

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO****1.1.- Nombre:** Producción Agropecuaria**1.2.- Proponente:** Agro Integración S.R.L

Distrito : Itakyry

Departamento: Alto Paraná

2.- OBJETIVOS**2.1.- Objetivos del Proyecto**

- Adecuar el proyecto a las Normas Ambientales Vigente, con el objeto de otorgar sustentabilidad.
- Mencionar las Medidas de Mitigación, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.
- Obtener la Licencia Ambiental para el Proyecto Agropecuario.

2.2.- Definición del Tipo de Estudio a Presentar

El Proyecto Producción Agropecuaria se **MENCIONA** en el Artículo 7º de la Ley Nº 294/93 Se requerirá la Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, en los incisos b) la explotación Agrícola, Ganadera , Forestal y Granjera.

También en el Artículo Nº 2 del Decreto Nº 453/13 que Reglamenta la Ley Nº 294/93 y su Decreto Modificatorio Nº 954/13, inciso: **b).** Establecimientos Agrícola, Ganadera que utilicen 500 o mas Hectáreas de Suelo en la Región Oriental o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental sin contabilizar las áreas de reservas de bosques naturales o de bosques protectores o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas destinadas directamente a los labores agrícolas o ganaderas.

Lo expresado **MOTIVA LA PRESENTACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)** y respectivo **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA).**

2.3.- Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) – Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

El EIA es uno de los instrumentos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA), que es de carácter preventivo, orientado a la identificación y evaluación de los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto en sus distintas fases.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración de un EIA son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas mitigadoras de los impactos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos para desarrollar un programa de vigilancia, monitoreo y supervisión al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

El RIMA es un instrumento del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EVA), que debe ser presentado de manera sencilla y comprensible conteniendo un resumen del EIA, y puesto a disposición de la comunidad, en éste caso en la SEAM, y en otra institución que ella la designe.

2.3.1.- Objetivos Generales del EIA / RIMA

Dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar, al Decreto Reglamentario N° 453/13 y su Modificatoria el Decreto N° 954/13.

2.3.2.- Objetivos Específicos del EIA

- Describir los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir los aspectos constructivos y operativos del proyecto.
- Analizar el marco legal con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus normas y procedimientos.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación, de los impactos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área del proyecto.
- Proponer un plan de monitoreo a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.
- Proponer planes de seguridad y prevención de riesgos y accidentes

3.- Área del Estudio

Ubicación

Según datos de los títulos de propiedad e imágenes satelitales, los inmuebles se encuentran en el:

Colonia: Tape Yke
Distrito: Itakyry
Departamento: Alto Paraná
Fincas N°: 2552, 1, 1,1,1, 2,2,2,2,783, 782
Padrones N°: 2970, 940, 938, 939, 941, 948, 949, 950, 951, 1010, 1009
Superficie Total: 773 has 1727m².

Coordenadas geográficas: 21J0: 701785 UTM: 7213259

Eco-región III. Alto Paraná

La propiedad se encuentra ubicada en la denominada Eco-región III Alto Paraná. Esta Eco-región se caracteriza por diferentes comunidades como turberas, bosques en suelos saturados, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques semicaducifolios, altos y medios, bosques de araucaria y cerrados.

Las especies arbóreas que tienen mayor preponderancia en el departamento son el vyvra ju, aguai, laureles, naranja hai y el guatambú.

Algunas especies de flora amenazada que todavía subsisten en este departamento son: el vyvra

paje, cedro, nandytá, simaba praecox, piriqueta subsessilis y el tumera aurelli. Entre las especies animales se encuentran el arira'y, tirica, margay, yaguarete y pato serrucho.

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento en el proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID) y Área Influencia Indirecta (AII).

A.I.D. (Área de Influencia Directa)

La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la planta que ocupa una superficie de 773 Has 1727m².

A.I.I. (Área de Influencia Indirecta)

Se considera la zona circundante a las propiedades en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

Tarea 1:

Descripción Del Proyecto

4.1.- Superficie Total A Ocupar E Intervenir

Las diversas intervenciones previstas se realizarán en todo el predio **773Has 1727m²**.

Uso Actual Bloque 1

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso

Descripción del Área	Sup. Has.	%	Utilización
Bosque	120.697	19.21	Reserva forestal
Bosque en galería	4.451	0.70	Producción de curso hídrico
Campo bajo	131.565	20.94	Ganadería
Mecanizada	351.630	55.97	Agricultura
Tajamar	19.815	3.15	Reservorio de agua
Total	628,1580	100	

Uso Actual Bloque 2

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso

Descripción del Área	Sup. Has.	%	Utilización
Bosque	30.044	20.71	Reserva forestal
Bosque en galería	5.041	3.47	Producción de curso hídrico
Campo bajo	22.390	15.43	Ganadería
Mecanizada	87.539	60.36	Agricultura
Total	145.0147	100	

Uso Alternativo Bloque 1

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso

Descripción del Área	Sup. Has.	%	Utilización
Bosque	120.697	19.21	Reserva forestal
Bosque en galería	4.451	0.70	Protección de curso hídrico
Campo bajo	131.565	20.94	Ganadería
Mecanizada	351.630	55.97	Agricultura
Tajamar	19.815	3.15	Reservorio de agua
Total	628.1580	100	

Uso Alternativo Bloque 2

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso

Descripción del Área	Sup. Has.	%	Utilización
Bosque	30.044	20.71	Reserva forestal
Bosque en galería	5.041	3.47	Producción de curso hídrico
Campo bajo	22.390	15.43	Reserva ambiental
Mecanizada	87.539	60.36	Agricultura
Total	145.0147	100	

4.2.- Tipo de Actividad:

1. **Agrícola:** Uso sustentable del suelo mediante prácticas de conservación de suelos y el mantenimiento de la superficie agrícola a través de procesos mecanizados de rotaciones de cultivos, siembras directas, etc., para la producción de soja, maíz y trigo.
2. **Pecuaría:** Mantenimiento y mejoramiento de la pastura implantada a través de reimplantación en las áreas degradadas y cría semi extensiva de ganado vacuno.
3. **Forestal:** Manejo de un bosque existente, dentro de los términos estipulados por las medidas de protección ambiental exigidas por la SEAM y las reglas establecidas por el Servicio Forestal Nacional.

4.3.- Inversión Total.

La inversión del proyecto consiste en los gastos de siembra en abonos, fertilizantes, semillas, plaguicidas, y actividades de cosecha de cada año de la producción agrícola, además de medidas de mitigación y atenuación, hasta un monto de **800.000.000Gs.** Aproximadamente.

4.4.- Fases Del Proyecto Y Actividades Previstas Por Etapas

Actualmente las actividades realizadas por el proponente se hallan en **Plena Fase Operativa.** Seguidamente detallamos las actividades previstas en cada etapa del proyecto:

4.4.1.- Producción Agrícola

Las acciones que implica esta actividad se resumen en los puntos siguientes:

1. Delineamiento de las curvas de nivel, de modo a reducir la escorrentía.
2. Sistema de plantación de siembra directa, el cual se detalla más adelante
3. Rotación de cultivos y variedades de los mismos, rotación soja, trigo, maíz, avena y nabo forrajero para incorporación al suelo.
4. Utilización de Abonos Verdes.
5. Aplicación de defensivos agrícolas y herbicidas permitidos por la SENAVE (Servicio Nacional Vegetal)
6. Cosecha de granos, transporte al centro de acopio y almacenamiento.
7. En los periodos de ínter cosechas, se prevé la introducción de especies de abono verde para incorporar al suelo y conservar así la práctica de siembra directa

La soja es un cultivo que requiere de muchos nutrientes. Actualmente el uso de semillas inoculas compensan en gran medida las necesidades nutricionales, así como también el uso de cal agrícola. La fertilización es la práctica que, en términos generales, más influye para lograr una mayor productividad y rentabilidad. Complementada con otras técnicas apropiadas, permite que algunos agricultores estén produciendo actualmente más de 3.000 Kg./ha.

4.4.4.- Manejo de la Microcuenca

El manejo de la microcuenca dentro de la cual se halla la propiedad se basa en la implementación de curvas de nivel en los cultivos, diseño de caminos, manejo de la reserva forestal y de medidas para el combate de incendios.

4.4.5.- Cronograma de Actividades

El cronograma siguiente presenta el tiempo de implementación ejecutado y propuesto

Actividades	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción agropecuaria	X	X	X	X	x	x	x	x	x	x
Manejo de la reserva boscosa existente	X	X	X	X	x	x	x	x	x	x
Manejo de Microcuenca	X	X	X	X	x	x	x	x	x	x

- 1 Las actividades agrícolas y beneficiamiento de granos se hallan en fase operativa
- 2 El proponente efectúa el cuidado de la reserva boscosa existente.
- 3 Parte de las actividades que implican el manejo de la microcuenca, ya se han iniciado.

4.5.- Tecnologías Y Procesos Que Se Aplican

4.5.1.- Tecnología y Procesos del Sector Agrícola:

1 Procedimientos del Cultivo

- 1 Delimitar las curvas de nivel para las áreas a ser cultivadas con protección de camellones.
- 2 Preparación del suelo para la Siembra Directa.
- 3 Planear la rotación de cultivos en épocas estivales como invernales.
- 4 Incorporación de abonos verdes.
- 5 Cuidados culturales, manejo integrado de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.
- 6 Cosecha de grano.
- 7 Transporte al silo de almacenamiento.
- 8 Planeamiento de interzafra (zafriña).

1 Beneficios de la Siembra Directa

- 1 Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, la rotación de cultivos, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos responsables por la vida de los suelos.
- 2 Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.
- 3 Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.
- 4 Costos reducidos en tratamientos de agua.
- 5 Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.
- 6 Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.
- 7 Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.
- 8 Agricultura productiva y sustentable, resultando en costos menores.
- 9 Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y plantas dañinas sin acción residual en el suelo. Los herbicidas usados hoy día son inactivos biológicamente y son menos tóxicos para la salud humana. Esos Herbicidas fueron sintetizados con el objetivo de afectar exclusivamente un sistema de plantas, inexistentes en el reino animal.
- 10 Formación y acumulación de paja (avena – negra, sorgo, maíz, etc.) en la superficie del suelo, con efectos físicos y alelopáticos sobre la población de plantas dañinas. En áreas donde la cobertura muerta es homogénea y expresiva, ha sido observado en un decrecimiento acentuado el número de plantas dañinas que pueden emerger a cada

- cosecha, disminuyendo la necesidad de herbicidas de manejo y de pos-siembra.
- 11 La reducción del proceso erosivo del suelo, reconocida como una de las principales características de la Siembra Directa, posibilita también una sensible reducción en el riesgo de contaminación de sedimentos del suelo en el proceso de escurrimiento superficial. Arroyos, riachos, pequeñas lagunas, etc.
 - 12 La Siembra Directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de plantas dañinas que pueden emerger disminuye el uso herbicidas. A pesar de requerir de desecación, la Siembra Directa proporciona, a largo plazo, reducción en la aplicación de herbicidas e insecticidas, como menor impacto sobre el medio ambiente, en la propiedad.
 - 13 El tenor de materia orgánica es uno de los termómetros para medir la sustentabilidad de las prácticas agrícolas. Con el mantenimiento de los rastrojos en la Siembra Directa, mantiene e incrementa los tenores de materia orgánica, mejorando la C.I.C. y favorece el aumento de productividad y eficiencia de los abonos.

1 La Siembra Directa y las Propiedades del Suelo

- 1 En la camada superficial del suelo, bajo el sistema de siembra directa, se registran mayores valores de materia orgánica, nitrógeno, fósforos, potasio, calcio, magnesio, como también mayores valores de PH y mayor capacidad de intercambio catiónico (CIC), (Sidiras y Palvan, 1985, Derpsch et al 1986; Lal 1983; Crovetto, 1992).
- 2 Bajo sistema de siembra directa, en comparación a la preparación convencional, se registran mayores tasa de infiltración, (Roth, 1985), lo que lleva a una drástica reducción de la erosión. Las investigaciones a campo se muestran que en siembra directa se miden mayores tenores de humedad y temperaturas más bajas del suelo, lo que favorece la actividad biológica del suelo. Además se registran una mayor estabilidad de agregado lo que torna al suelo más resistente a la erosión (Kemper y Derpsch, 1981, Sidira y Pavan, 1986). Por otro lado la siembra directa registra una mayor densidad del suelo (Lal, 1983, Derpsch et al 1991).
- 3 El cultivo directo es una forma de cultivo en que el suelo sufre el mínimo disturbio. El cultivo es hecho directamente sobre el resto del cultivo anterior o sobre los yuyos dañinos, previamente desecada por herbicidas de contacto al sistema, no tóxico al medio ambiente.
- 4 Los efectos benéficos de la Siembra Directa como la reducción del raudal, la erosión, disminución de grandes variaciones en la humedad y temperatura del suelo, la disminución del aporte de los sedimentos a los cuerpos de agua la reducción de la polución y, menos importante la mayor productividad y el menor costo de producción a largo plazo son algunos de los beneficios proporcionados por esa forma de manejo.
- 5 La eliminación de las operaciones de preparación del suelo (arada, rastreada), por si solo, ya disminuye el estrés de operadores y auxiliares, con la reducción del nivel del ruido, del humo y de la polvareda producidos por máquinas en operación. La reducción de erosión eólica, común durante la operación de rastreada en días con viento, es también significativa. Con la eliminación del revolvimiento periódico del suelo por implementos, y con su protección por acumulación de paja y hierbas en la superficie, los efectos benéficos son sentidos casi inmediatamente. Efectos de manejo del suelo que ocurren fuera de la propiedad, como la generación de inundaciones, la sedimentación de cuerpos de agua, la eutrofización y la polución de ríos y lagos, reducción del volumen de ríos y arroyos durante la estación seca, depende de los procesos que ocurre dentro del área de la Siembra Directa, el pasaje de un sistema altamente impactante, como el Convencional. Para otro más ambientalmente sustentable, como la Siembra Directa, aportará grandes beneficios al medio ambiente e inmediatamente a la sociedad que de ella depende.

1 Relación de la Acción Erosiva en la Siembra Directa

- 7 En las áreas de cultivo la acción erosiva ocurre cuando el suelo, que originalmente quedaba desprotegido durante toda la época preparación y durante las fases iniciales del cultivo, quedara parcialmente protegido por restos y por las hierbas dañinas. La reducción de la pérdida de suelo, en este caso, será proporcional al grado de protección del suelo por la paja.
- 8 La reducción de arriba puede ser explicada por la disminución de las chances de desagregación de las partículas del suelo por las gotas de agua, una vez que la paja intercepta su energía. Protección semejante y proporcionada contra la energía de escurrimiento del agua, responsable de la abertura de surcos en el suelo y por el transporte de sedimentos desagregados por la lluvia.
- 9 La reducción de la velocidad del raudal se da por el aumento de la rigidez de la superficie en virtud del aumento del volumen de los residuos proporcionados por la Siembra Directa.
- 10 El mal manejo del suelo, que culmina con procesos de compactación y baja infiltrabilidad, tiende a producir un gran volumen de desagüe superficial, llegando a representar 70% del volumen precipitado. El raudal, además de causar erosiones y degradar los suelos, generalmente aumenta el potencial de inundaciones de ríos.
- 11 Además de los beneficios en la propiedad, los beneficios generados por manejos agresivos varían desde la reducción de riesgo de raudales de curso de agua, pasando por la disminución de la colmatación y de la polución de ríos y lagos, hasta la reducción del aporte de sedimentos, de nutrientes y agroquímico.
- 12 La acción de las precipitaciones fluviales será frenada, mediante la siembra directa, la escorrentía superficial pierde velocidad en 40% con una reducción proporcional de su energía responsable de la formación de surcos.
- 13 Reducciones semejantes con observadores en los volúmenes de raudales generados en áreas sobre la Siembra Directa, en razón de mayor infiltrabilidad proporcionada por ese tipo de manejo. El aumento de la proporción de macroporos del suelo sobre la Siembra Directa, proporciona una mayor actividad de la macrofauna, aliado a la eliminación del pie-de-disco, que impide el escurrimiento profundo del agua infiltrada, son los principales responsables por la reducción en la generación de caudales.
- 14 En el segundo proceso, el suelo es positivamente afectado a largo plazo por la estabilidad de los agregados. El aumento paulatino del contenido de materia orgánica del suelo superficial, proporcionado por el acumulo de paja sobre la Siembra Directa tiende a aumentar la estabilidad de los agregados a la destrucción por la lluvia y el raudal, una vez que los compuestos orgánicos originados de la descomposición de residuos y de la actividad microbiana contribuyen para su concesión e hidrofobia.
- 15 La mayor estabilidad de los agregados proporciona, por su vez, menor erodibilidad del suelo, una vez que agregados mayores y estables son más difícilmente rotos y transportados por el raudal.
- 16 La reducción en pérdidas del suelo y agua proporciona, por su vez, beneficios indirectos al medio ambiente. Como la erosión disminuye significativamente el potencial productivo de los suelos tropicales, a través de la remoción paulatina de su camada más fértil, la manutención de la productividad en niveles elevados solo es posible por la utilización creciente de fertilizantes y correctivos.

1 Rotación de Cultivos - Utilización de Abonos Verdes - Utilización y Rotación de Herbicidas:

La rotación de los cultivos, ofrece la posibilidad de reducir la incidencia de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos, como maíz, trigo y especies como abonos verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo que mejora la vida

microbiana, permitiendo un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlos en forma asimilable para las plantas.

Se implementan cultivos de fajas, cultivos de coberturas rotación de cultivos, incluyendo leguminosa cada 2 a 3 cosechas de cultivo de soja se harán una incorporación intensiva de abonos verdes; se dejará con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosiva en la región. (Abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre).

Con la rotación de cultivos y utilización de abonos verdes estaría disminuyendo la incidencia de malezas en los cultivos de renta, y esto se puede completar con el control químico. Ahora, hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.

Existen normas para la pulverización, como el horario de aplicación, que siempre debe ser a la mañana temprano o a la tardecita, evitando la siesta por la temperatura alta, baja humedad y vientos fuertes, que llevan el producto aplicado a lugares donde no se necesita; equipos de pulverización en óptimo estado de funcionamiento con todos los implementos sanos, como ser manómetros, bombas, presión de la bomba, etc.

Hay que tener en cuenta también la velocidad del tractor, cobertura de aplicación, dosis adecuada de los productos "economizar": Subdosificar, esto lleva a la resistencia de malezas y el rebrote. Algo muy importante es la rotación de herbicidas, por su mecanismo de acción y por la clasificación de los mismos.

4.5.4.- Mantenimiento de Maquinarias y Equipos

El mantenimiento de las maquinarias agrícolas, equipos e infraestructuras en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor máquina no trabajará satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costo de una avería puede ser muy elevado, no sólo en términos financieros sino también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre sí y tienen funciones específicas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos dependen del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

- 1 Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- 2 Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.
- 3 Mantenimiento de los accesos, caminos y playa de maniobras de la planta.
- 4 Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

4.5.- Datos Varios:

Servicios

El servicio de provisión de energía eléctrica llega hasta la propiedad, posee una conexión trifásica del Ente Estatal prestador del servicio. Itakyry cuenta con caminos a todo tiempo que lo conecta con la supercarretera. En cuanto a medios de comunicación, el distrito dispone de telefonía fija, móvil y radioeléctrica. El proponente posee comunicación por vía celular.

El suministro de agua potable se obtiene de un pozo artesiano con un sistema de almacenamiento en tanques elevados.

Infraestructura:

Para la ejecución de las diversas actividades se dispone de los siguientes

- ✓ Tractor:
- ✓ Galpón para maquinarias
- ✓ Cosechadora
- ✓ Plantadora
- ✓ Sembradora
- ✓ Pulverizadora
- ✓ Tanque de agua
- ✓ Tanque de combustible
- ✓ Camioneta
- ✓ Deposito de insumos
- ✓ Pie de pato
- ✓ Rastrón
- ✓ Vivienda

➤ **Materia prima e insumos:****Sólidos:**

Semillas de soja: 60 kg/ha
 Semillas de maíz: 20 a 30 kg/ha
 Semillas de trigo: 160kg/ha
 Fertilizantes (NPK): 200Kg/ha
 Calcáreo 1.000Tn/año

Líquidos:

Aceite de motor: 200 Lts / mes aproximadamente
 Gasoil: 5.000 Lts / mes aproximadamente

Los agroquímicos utilizados se listan a continuación especificando la finalidad de su uso.

Principio Activo	Dosis	Finalidad
Herbicidas		
Glifosato 480 LS	1,5 a 2 Lts/ha	Para malezas gramíneas, latifoliadas anuales, bianuales y perennes.
Imazethapyr 100 LS	1,0 Lts/ha	Malezas de hojas anchas, lecherita, Santa lucía, toro ratí, ysyó í, verdolaga, nabo
Clethodim 24 EC	0,3 /1,2 cc/Ha	Control de hojas finas: Braquiarias,, cebadilla, pasto colorado, capi'i pororó, pata de gallina, trigo guacho, gramilla, sorgo de alepo.
Fomesafen 250 LS	1.0 lts/ha	Control de hojas anchas
Funguicidas		
Triadimefon 250 CE	0,625 Lts/ha	Oidio y roya
Propiconazole 250 CE	0,5 Lts/ha	Royas, fusiariosis. Oidios, septoriosis, helmintosporiosis.
Tebuconazole 25%	0,5 / 0,75 Lts/Ha	Royas, fusiariosis. Oidios, septoriosis, helmintosporiosis, Giberella.
Carbendazim 500 FL	0,5 Lts/Ha	Giberella, septoriosis, roya y enfermedades de final de ciclo.
Carbendazin 15 %+ Thiran 35 %	2cc/Kg semilla	Curasemilla

Insecticidas		
Imidacloprid 70 PS	1 gr/Kl semilla	Pulgón verde, pulgón de la raíz, coro gusano blanco.
Diflubenzuron 25 PM	25 / 60 gr/Ha	Oruga de la soja, oruga medidora, oruga de la hoja, falsa medidora.
Clorpirifos 480 EC	0,3 / 1,5 Lts/Ha	Oruga de la soja, oruga medidora, oruga de la hoja, falsa medidora, broca de las axilas, pulgones, gusanos.
Cipermetrina 25 EC	65 / 80 cc/Ha	Oruga desgranadora.
Baculovirus	1 Ds/ha	Insecticida de control biológico de orugas
Otros		
Cobalto y Molibdeno	LOO cm ³ /ha	Fuente de Micronutrientes para plantas
Inoculante	2 Ds/ha	Mayor nodulación

Obs. El proponente adquiere los agroquímicos de los representantes y distribuidores autorizados, de acuerdo a las necesidades para cada situación.

Recursos Humanos	Temporalidad	Cantidad
Personal Permanente	Permanentes	3
Personal contratado	Temporal	3

Producción Anual:

Estimativa de producción de 5000 ton de Soja en granel anualmente; 4000 Ton de trigo, 3000 de maíz e indeterminado de avena forrajera.

Cronograma de Actividades Agrícolas

Meses	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
Meses Soja	X	X	X	X	X	X	X							X	X	X
Meses Trigo								X	X	X	X	X	X			
Abono verde								X	X	X	X					

Desechos:

1 Sólidos:

Se estima la generación de unas 2.500 a 4.000 bolsas/año, que contenía insumos y alrededor de 400 / 600 bidones plásticos. Estos residuos son almacenados en un depósito especial dentro de la finca. Los residuos de envases plásticos son procesados con el método del triple lavado, perforados posteriormente y almacenados en un galpón especialmente construido en la finca.

La retirada de los envases y disposición final se realiza mediante la entrega a un reciclador. Los restos de papeles y cartonerías son dispuestos en un vertedero especial existente en la finca.

2 Líquidos:

Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas son controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozo ciego. Las aguas de lavado de maquinarias y equipos deberán de ser tratadas en decantadores, desengrasadores y pozo ciego como corresponde . Las aguas pluviales que inciden en los techos de los galpones, son colectadas por canaletas y posteriormente son lanzadas en tuberías que las conducen fuera del área de construcciones. De igual manera en el recinto predial, las que caen directamente sobre el suelo sufren la absorción del mismo.

3 Generación de ruido:

Momentáneo con la operación de tractores se encuentran en los rangos normales.

Tarea 2:

Descripción Del Medio Ambiente

En este apartado se reúnen y evalúan datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente del área de estudio.

5.1. Medio Físico

Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de la finca como son: clima, geología y geomorfología, relieves, vegetación y el suelo.

Precipitación:

Todo el departamento pertenece al tipo climático cfa (mesotermico) de Koeppen

Según el sistema de Holdridge como zona de vida bosque templado cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite como tipo climático húmedo.

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- precipitación pluvial de 1.700 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas entre los meses de octubre a marzo (primavera-verano), y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero
- temperatura media anual de 22°C,
- evapotranspiración potencial media de 1.100 mm/año
- la ocurrencia de heladas sucede entre los meses de mayo y agosto
- Índice de humedad de Thornthwaite B2, húmedo entre 40 y 60 en la mitad oeste y B3, húmedo superior a 60, en la mitad oeste.

Temperatura:

La media anual es de 22°C, los meses más cálidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto. Según datos de los últimos diez años, registrados en la estación meteorológica de la capital del Dpto. Alto Paraná, la máxima absoluta llegó a 41°C, en Diciembre de 1.985; y la mínima absoluta a -1°C registrada en Agosto de 1.984, con una media de 4 días de heladas por año (DNM, inéd.).

Hidrografía

La propiedad en estudio posee varios curso de agua que cruza la propiedad debidamente protegida con bosque en galería

Geología y suelos.

La formación más antigua es Tacuary, del Pérmico (Paleozoico), constituida por calcaresos oolíticos silicificados, depositados en ambientes deltaicos dominados por mareas y oscilaciones marinas; se localiza en gran medida en el oeste y norte de la ruta Mbutuy – Salto del Guaira. Sobre ella reposan areniscas eólicas de la Formación Misiones (Triásico, Mesozoico) cuyo limite constituye la serranía del Mbaracayu que divide al departamento en dos, encontrándose hacia el este las rocas basálticas de la Formación Alto Paraná (Cretáceo Mesozoico). En la limite norte con Brasil y en la propia cordillera del Mbaracayu, aparecen las areniscas de la Formación Acaray (Cretáceo Mesozoico)

La geomorfología de las partes altas (500-600 m. s.n.m.) se caracteriza por las serranías del Mbaracayú, con relieve ondulado a montañoso (8 a 75% de declive), la cual se constituye en divisoria de las aguas que drenan hacia el río Paraguay y Paraná, quedando en la zona este, tierras altas de origen basáltico con relieve suavemente ondulado (3 a 20% de declive), y hacia el oeste las lomadas arenosas de relieve ondulado (3 a 8% de declive).

Los suelos predominantes en la cuenca del Paraná son las llamadas tierras rojas estructuradas, latosoles, cambisoles y litosoles, mientras que en la cuenca del río Paraguay predominan los rojo amarillo podzólicos y los areno cuarzosos en las partes altas, con planosoles en las planicies aluviales.

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta accidentada.

Suelo

La zona de estudio comprende la siguiente taxonomía de suelo:

ORDEN	GRGRUP	SUBGR	ETIQUETA	SIMSG
Alfisol	Paleudalf	Rhodic Paleudalf	A11.2 (La \ B2n)	A11
Agua	Agua	Agua	Agua	Agua
Ciudad	Ciudad	Ciudad	Ciudad	Ciudad
Entisol	Quartzipsamment	Typic Quartzipsamment	E2.1 (La \ A2n)	E2
Entisol	Quartzipsamment	Typic Quartzipsamment	E2.1 + E3.1 (La \ D1m)	E2
Entisol	Udorthent	Lithic Udorthent	E8.3 (La \ C1m)	E8
Entisol	Udorthent	Lithic Udorthent	E8.5 (Lb \ C1m)	E8
Entisol	Udorthent	Lithic Udorthent	E8.5 (Lb \ C2m)	E8
Entisol	Udorthent	Lithic Udorthent	E8.5 (Lb \ D1f)	E8
Entisol	Udorthent	Lithic Udorthent	E8.5 (Lb \ D1m)	E8
Oxisol	Kandiudox	Rhodic Kandiudox	O6.5 (Lb \ A2n)	O6
Oxisol	Kandiudox	Rhodic Kandiudox	O6.5 (Lb \ B2n)	O6
Tierras Miscelaneas	Miscelaneas	Tierras Miscelaneas	TM (Lls \ A5n)	TM
Ultisol	Paleudult	Rhodic Paleudult	U10.4 (Lb \ B2n)	U10
Ultisol	Paleudult	Arenic Rhodic Paleudult	U6.1 (La \ A2n)	U6

La zona de estudio comprende la siguiente taxonomía de suelo:

Rotulo:	06.5 (Lb/A/B2n)
Orden	Oxisol
Gran grupo	Kandiudox
Sub-grupo	Rhodic
Subdivisión textural (familia)	Arcillosa muy fina
Paisaje	Lomada
Material de Origen	Basalto
Relieve	0% a 8%
Drenaje	Bueno
Rococidad	Nula

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollando un paisaje predominante de lomada, cuyo material de origen es basalto (tierra colorada) y de drenaje bueno.

Con relación a la **Capacidad de Uso**, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agrícola, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

Mientras que el mapa de **Ordenamiento** registrada, como destino a **Tierras Agrícolas. Geomorfología y Relieve.**

El terreno en estudio posee áreas alta , áreas con declive , zona baja inundadas, arroyos con cauces significativos cruzan la propiedad en cuestión.

5.1.1.- Características de los Suelos

Los suelos son agrupados de acuerdo a sus limitaciones para los cultivos, además del riesgo de degradación del suelo bajo cultivos agrícolas y también teniendo en cuenta el grado de respuestas a las prácticas de manejo. Esta clasificación no tiene en cuenta las inversiones para modificar los cambios del declive, o de la profundidad.

Tampoco puede sustituir a interpretaciones destinadas a mostrar aptitudes y limitaciones de los suelos para el pastoreo extensivo, para tierras forestales y para fines de ingeniería. Los suelos se clasifican en 4 niveles jerárquicos: el grupo, la clase, la subclase y la unidad de capacidad de uso: de los cuales solamente la clase y la subclase de capacidad de uso son utilizados en esta descripción:

Los principales grupos y clases de capacidad de uso son:

GRUPO A: Tierras con capacidad de uso agrícola anual y perenne, pastoril, forestal y protección ambiental: constituida por las clases I, II, III y IV de capacidad de uso.

- 1 CLASE I: Tierras con ligeras limitaciones de uso y cultivable sin métodos especiales de conservación del suelo.
- 2 CLASE II: Tierras con moderadas limitaciones de uso que reduce la elección de plantas a cultivarse y/o requiere de prácticas sencillas de conservación de suelo.
- 3 CLASE III: Tierras con fuertes limitaciones de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse y/o requiere prácticas especiales de conservación de suelos.
- 4 CLASE IV: Tierras con limitaciones muy severas de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse en forma ocasionalmente y que requieren prácticas especiales e intensivas de conservación de suelos.

GRUPO B: Tierras inadecuadas para cultivos intensivos, pero con capacidad de uso pastoril, forestal y protección ambiental; comprende las clases V, VI y VII de capacidad de uso.

- 1 CLASE V: Tierras sin riesgo de erosión pero con otras limitaciones de difícil remoción y que requieren restricciones ligeras al uso de cultivos perennes.
- 2 CLASE VI: Tierras inapropiadas para cultivos agrícolas anuales y restricciones moderadas para plantaciones perennes y/o forestales.
- 3 CLASE VII: Tierra con severas limitaciones de uso y que requieren restricciones fuertes de uso, preferentemente forestal o pastoreo nativo.

GRUPO C: Tierras inadecuadas para cultivos anuales y/o perennes, pastoreo y forestal de producción, pero adecuadas para la protección del ambiente, de la flora y de la fauna, para el almacenamiento del agua y para la recreación.

- 1 CLASE VIII: Tierras impropias para cualquier uso con fines agrícolas, pastoreo o forestal, escabrosas, arenosas, muy húmedas o muy áridas que solo permite protección del ambiente, preservación de la flora y la fauna almacenamiento del agua y recreación.

Las subclases de capacidad de uso son agrupamientos dentro de cada clase según la limitación principal de uso, los cuales son:

e": riesgo de erosión hídrica o eólica

s": características adversas al desarrollo radicular

w": exceso de humedad en el suelo

c": clima adverso al desarrollo de especies vegetales adaptadas.

Los parámetros que se consideraron para la evaluación de la capacidad de uso son:

CATEGORIAS DE PENDIENTE EN FUNCION DEL RELIEVE.

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1. - Plano a casi plano. | 0 - 2 % |
| 2. - Suavemente ondulado | 2 - 5 % |
| 3.- Ondulado | 5 - 10 % |
| 4.- Fuertemente ondulado | 10 - 25 % |

TOXICIDAD DE AL+ INTERCAMBIABLE

- | | |
|-----------|------------------------|
| 1.- Alta | mayor que 1,0 Cmol/kg. |
| 2.- Media | mayor que 0,5 Cmol/Kg. |
| 3.- Baja | menor que 0,5 Cmol/Kg. |

PROFUNDIDAD EFECTIVA

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1.- Poca Profunda (Rasa a muy rasa) | r: menor de 50 cm. |
| 2.- Moderadamente profunda | m: 50 a 100 cm. |
| 3.- Ligeramente profunda | lp: 100 – 150 cm. |
| 4.-Profunda | p: mayor a 150 cm. |

PEDREGOSIDAD

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 1.- Nula | 0 |
| 2.-Pedregosa | 1 - 100 m ² / ha. |
| 3.- Rocosa | 101 - 1.000 m ² / ha. |
| 4.- Muy rocosa | mayor a 1.000 m ² / ha. |

TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERFICIAL

- | | |
|-------------|------------------------------|
| 1.- liviana | : arenosa, areno franca |
| 2.- Mediana | : franco arenosa, franca |
| 3- Pesada | : arcillo arenosa, arcillosa |

DRENAJE

- | | |
|---|----------|
| 1 | Excesivo |
| 2 | Bueno |
| 3 | Lento |

5.2.- Medio Biótico**Vegetación**

La propiedad se encuentra enclavada en el centro de la Ecorregión Selva Alto Paraná (Acevedo 1990), compuesta por un bosque Higrofitico Sub-tropical (Hueck, 1978), en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido descripta como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969) y como Provincia Fitogeográfica Paranaense por Cabrera y Willink (1973). Dado que la finca es atravesada por un arroyo y bañados, atendiendo a las definiciones dadas por Víctor Vera en 1988 inéd, posiblemente se encontraban los siguientes tipos de comunidades: Turberas, Bosques en Suelos Saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Bosques Semicaducifolios Altos (más de 25 m de altura) y Bosques Medios (15-20 m).

El estrato arbóreo superior es caducifolio en su mayor parte desarrollados sobre suelos fértiles, constituido por ejemplares de primera magnitud (es decir que pasan los 30 m de altura), llegando hasta los 35-40 m, este estrato al igual que los demás, posee un alto número de especies

diferentes, las principales son: *Cedrela* spp. (Cedro); *Tabebuia* spp. (Lapacho); *Apuleia leiocarpa* (Yvyrá peré); *Balfourodendron riedelianum* (Guatambú); *Myrocarpus frondosus* (Incienso); *Peltophorum dubium* (Yvyrá pytá); *Pterogyne nitens* (Yvyrá ró); *Nectandra* spp. (Aju'y); *Ocotea* spp. (Guaicá); *Patagonula americana* (Guayaibí); *Enterolobium contortisiliquum* (Timbó), *Albizia Hassleri* (Yvyra hu), *Piptademia Rigida* (Kurupay-ra), *Cecropia Pachystachya* (Ambay), Inga uruguensis (Inga), ect

El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epífitas, helechos arborescentes y palmeras como *Syagrus romanzoffianum* (Pindó) y *Euterpe edulis* (Palmito).

El bosque paranaense o bosque atlántico interior del área y de todo el departamento se ha visto seriamente amenazado desde mediados de la década del 60 debido a la masiva deforestación ocurrida como consecuencia de la expansión de la frontera agro-ganadera y principalmente por la influencia de los colonos brasileños y el auge del rubro de la soja, con todo aún se encuentra algunos árboles de interés en la actualidad que pueden ser aprovechados.

Desde décadas pasadas los bosques han sido explotados y en unos 60 años, se transformaron 8 millones de hectáreas de bosques nativos productivos maderables en tierras agropecuarias. La Región Oriental del Paraguay es la más afectada por los procesos de deforestación. Un manejo sostenible de los bosques hasta la fecha no existe, se han producido intentos aislados de explotación sostenible, pero no se han dado continuidad.

La explotación del bosque se basa en la explotación sin aplicar medidas de manejo forestal y sin criterios de sostenibilidad.

En los últimos años, la demanda de madera produjo un aumento de la presión sobre los bosques productivos, y como consecuencia de este hecho, la extracción de rollos de pequeño diámetro (30 cm de DAP o menos). Se estima que actualmente en la Región Oriental subsisten aproximadamente 2 millones de hectáreas de bosques continuos y unas 500.000 hectáreas de bosques residuales. La extensión de bosques productivos, potencialmente maderables, probablemente asciende a casi 1.500.000 hectáreas (CIF 1994 citado por Ortiz 2001).

La desaparición del recurso bosque tiene graves consecuencias para el sector forestal paraguayo, ya que actualmente no es posible la sustitución de la madera del bosque nativo por madera de plantaciones forestales de especies de rápido crecimiento. El problema ecológico y económico que ha causado la deforestación, ha llamado la atención pública. Con diferentes instrumentos políticos (leyes naturales, reservas naturales privadas) se intenta mantener los bosques residuales.

Fauna

Esta es sin duda la Ecorregión con mayor diversidad faunística del Paraguay. Más del 80% de la fauna de la región Oriental se encuentra en esta ecorregión. La condición original boscosa y la presencia de humedales favorecían el desarrollo de todos los grupos faunísticos. La fauna de esta región es típica de ecosistemas boscosos de tipo húmedo subtropical. El bosque Atlántico de interior es un conocido centro de endemismo faunístico para muchos grupos (Haffer –1974, Stotz – 1996).

En resumen se puede destacar que hasta la década del 70 y principios del 80, la región del Alto Paraná presentaba áreas de extensión importante de bosques continuos con una gran diversidad y abundancia faunística.

Los afluentes del Río Paraná son el único hábitat del Pato serrucho (*Mergus octosetaceus*), el pato más amenazado de Sudamérica (Bertoni, 1901; Granizo, T. y Hayes, F. 1989).

También el Hokó hovy (*Tigrisoma fasciatum*) puede ser encontrado en el sitio, así como el Carpintero listado (*Dryocopus galeatus*).

Entre los passeriformes que existen solamente en esta parte del país probablemente se encontraría el Coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*) (Chébez, J. 1989 Com. pers) y el Choraó (*Amazona pretrei*) asociados al Kuri'y (*Araucaria angustifolia*) (Narosky, T.; Yzurietta, D. 1987). El Loro de pecho vináceo (*Amazona vinacea*) ha sido observado solamente en esta ecorregión (Hayes, F.; Granizo, T. en prensa), así como la Lechuza listada (*Strix hylophila*) (Contreras, J. 1988. Com. pers.; Colmán, 1. 1988. Com. pers).

La fauna del área ha sido modificada por el proceso de cambio del uso de la tierra que se ha dado en la región. Sin embargo, en los remanentes boscosos y áreas poco intervenidas, se reportan observaciones frecuentes de Tero tero (*Vanellus Chilensis*), Ypakaá (Aramides Ypacaha), Pitogué (*Pitangus Sulphuratus*), Cardenal (*Paroaria Corota*), Martín Pescador (*Chlorocery Amazona*), Ynambuí (*Nocturna Maculosa*), Tortolita (*Columbina Sp*), Sai Hovy (*Tharaupis Sacaya*), Ypecu Ñu (*Colaptes Campetroide*), Piririta (*Guira Guira*), Anó (*Crotophaga Ani*), Tejú Asaje (*Ameiva Ameiva*), Mboi Hovy (*Philodryas olfersi*), Amberé (*Mabuya Frenata*), Ju-í (*Hyla Nana*), Rana (*Leptodactylus Ocellatus*), Sapo (*Bufo Paranecmis*), Comadreja (*Didephys Albiventris*), Apere-á, ratones de campo, Tapití, etc.

Áreas protegidas

En el ámbito departamental, Alto Paraná es el que posee más Áreas Silvestres Protegidas, sin embargo estas se hallan bajo el dominio privado de Itaipú Binacional. Asilos, Refugios Biológicos como: Limoy, Itabo, y Tati Yupi.

5.3.- Medio Socio Económico

Tenencia y Usos de la Tierra

Los varios inmuebles del proponente, se encuentran enmarcados como propiedad privada, titulada, delimitada a través de una mensura, inscrita en el Registro de Público de Propiedades. Se halla localizado en Itakyry, Departamento del Alto Paraná.

Se encuentra con todos sus impuestos correspondientes pagos a la fecha. Las actividades desarrolladas en la zona en su mayoría, es la producción agrícola sustentada sobre cultivos como el de soja, trigo, maíz. De acuerdo al análisis crítico de cómo se configura en la actualidad el uso principal de la propiedad corresponde a una actividad agrícola.

Salud y Educación

Itakyry cuenta con Centro de Salud, al cual recurren los pobladores.

Así mismo el Distrito cuenta con centros de atención primaria. El sector de la educación esta cubierto con una buena infraestructura para atender a los niveles de primaria y secundaria.

Estructura Comunitaria

La estructura comunitaria es básica, a nivel gubernamental dependen de la Gobernación del Alto Paraná. El poder local está instalado en el Municipio de Itakyry. El poder judicial tiene su sede - Palacio de Justicia en la Capital Departamental y localmente presta servicio a través del Juzgado de Paz. A nivel comunitario con el fomento y la práctica de la descentralización administrativa y política, se está tendiendo a la participación ciudadana.

En el sector rural el coprotagonismo funciona a través de los Comité de Agricultores y de las Coordinadoras de Productores, así como de las Cooperativas, principalmente. En lo que respecta a la cría de ganado, existe en menor medida y sólo se aprecian algunas estancias menores. En el sector urbano, el canal pertinente de participación ciudadana recae en las comisiones vecinales, la comisión escolar, la iglesia, y últimamente se ha implementado la Contraloría Ciudadana.

El área donde está ubicada la propiedad en estudio, es netamente rural con poca población conglomerada (no existe población a un radio de acción de 500 metros) caracterizado por la existencia de grandes explotaciones agropecuarias.

Oferta y Demanda de Mano de Obra

Itakyry tiene un alto porcentaje de gente joven y adultos en edad productiva, aproximadamente el 60 % y la mano de obra se halla orientada en su mayor parte a labores agrícolas, por lo que en este rubro tiene una buena capacitación. El Departamento de Alto Paraná es uno de los más desarrollados, en especial en lo que se refiere al cultivo intensivo y mecanizado y en donde existen muchas industrias de importancia.

La mano de obra se oferta para todos los sectores (primario, secundario y terciario). Cabe resaltar que no existe déficit de mano de obra ya que el país requiere con urgencia fuentes de trabajos. Las actividades del proponente absorbe poca mano de obra y que es contratada en la zona.

Socio Económico - Cultural - Calidad de Vida de la Población.

La pujante situación socioeconómica en el área de influencia del proyecto, es alentador para la población del Distrito.

La educación y salud son aspectos pendientes en esta zona; los mismos más bien son de hasta un nivel medio, faltando realizar inversiones para contar con centros de mayor complejidad y centros de estudio de nivel terciario.

El sistema cooperativo y otras más son las principales fortalezas y oportunidades del país. La falta de un programa de educación ambiental, a nivel de toda el área del Proyecto, hace que las poblaciones o asentamientos circunvecinos a la misma principalmente desconozcan su gran valor como productora de insumos intangibles que inciden en él.

Tarea 3:

Consideraciones Legislativas Y Normativas

6.1.- Marco Legal:

a).- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, como:

- **Artículo 6:** La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes”.
- **Artículo 7:** Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación la conservación la recomposición y el mejoramiento del ambiente.
- **Artículo 8:** Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo establece que "el delito ecológico será definido y sancionado por la ley" y concluye que "todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar."
- **Artículo 38:** Posibilita a cualquier habitante de la República a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.
- **Artículo 72:** El estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización”.
- **Artículo 109:** Se garantiza la propiedad privada, cuyo contenido y límites serán establecidos por la Ley, atendiendo a su función económica y social.
- **Artículo 168:** De las Atribuciones de la Municipalidades 1) La libre gestión en materia de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, educación, cultura deporte, turismo, cuerpos de inspección y policía.

b).- Convenios Internacionales

Convenio de Basilea Ley 567/95

Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos trans-fronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. En lo concerniente a la producción de productos fitosanitarios dicho Convenio contempla en el Anexo 1-Categorías de desechos que deben ser controlados, en la Corriente de desecho Y4 Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de biocidas fitofarmacos.

Convenio de Rotterdam Ley N ° 2135/03.

- Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.
- En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.
- Establece un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación.
- Proporciona un primer aviso sobre productos químicos peligrosos.
- Previene el comercio internacional para ciertos productos químicos.
- Incluye 27 Plaguicidas y 5 Productos Químicos Industriales en la lista provisional, excluyendo los destinados para fines de investigación.

Convenio de Estocolmo

- Firmado en el 2001, ratificado por Ley en el 2004.
- Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.
- Los COPs son mezclas y compuestos químicos que incluyen los de índole industrial como

los PCBs, plaguicidas como el DDT y residuos no deseados como las dioxinas.

c).- Leyes Nacionales

Ley N ° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

- El objetivo de la ley se describe en su **Artículo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.
- Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambiental".
- En el **Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional"
- La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Artículo 7°** "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".
- Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Artículo 12°** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

- El **Artículo 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".
- Establece en su **Artículo 7°**, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como: b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;
- Complejos y unidades industriales.

Ley Nº 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

- En los **Artículos 3° y 4°** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.
- En los **Artículo 7° y 8°** se establecen .penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

Ley Nº 422/73 "Forestal"

- **Artículo 1°** declara de interés y obligatoria la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

- En su **Artículo 6º**.-se definen a los bosques protectores, aquellos que protegen el suelo, los cultivos, orillas de ríos, arroyos, aquellos que previenen la erosión y a los que albergan y potencian la biodiversidad.
- El **Artículo 22º** (inciso b) establece que son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para control de la erosión del suelo, regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales.
- El **Artículo 31º** Prohíbe el aprovechamiento forestal, como así también el corte, dañado o destrucción de árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de aguas.
- El **Artículo 42º** dice que las propiedades rurales mayores a 25 Has mantendrán el 25% con bosques naturales, en caso contrario se deberá reforestar un 5 % de la superficie del predio.
- En los **Artículos 53º y 54º** menciona que la provocación de los incendios forestales constituyen infracciones a ser sancionadas

Ley Nº 352 De Áreas Silvestres Protegidas”

- **Artículo 4º:** Se entiende por Areas Silvestres Protegidas toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites bien definidos, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr el objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las Áreas Silvestres Protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos independientemente al derecho de propiedad de las mismas.
- **Artículo 26:** La declaración de Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio privado se hará mediante el Decreto del Poder Ejecutivo o Ley, teniendo como requisito previo la fundamentación en una justificación técnica que contenga el diagnóstico general de las características particulares de los recursos biológicos, físicos y culturales existente en el área y su importancia para la conservación actual y futuro de los ecosistemas, los procesos ecológicos y recursos naturales.
- **Artículo 27:** La declaración de un Área silvestre Protegida bajo dominio privado deberá ser inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos a fin de que las restricciones de uso y dominio sean de conocimiento público.

Ley Nº 123/91 “Por Lo Que Se Adoptan Nuevas Normas De Protección Fitosanitarias”.

- Artículo 9º: Los titulares de inmuebles están obligados, a poner en práctica las medidas fitosanitarias en materia de salud humana y medio ambiente.
- En los Artículos 14º y 15º: Para la importación de productos vegetales se deberá contar con la autorización previa de importación.
- En los Artículo 17º y 19º Para el ingreso al país de productos vegetales, se deberá contar con un certificado fitosanitario expedido por las autoridades competentes del país origen.
- Artículo 18º: Para el retiro de productos vegetales de aduanas, se deberá contar además con un permiso de la DDV, previa inspección y/o que hayan cumplido con los requisitos exigidos.
- Artículo 20º: Para la exportación los productos vegetales deberán ir acompañados del certificado fitosanitario.
- Artículo 22º: Los que se dediquen a la síntesis, formulación, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y aplicación comercial de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, están obligadas a inscribirse a fin de obtener la autorización.
- Artículo 26º.: Las etiquetas y envases a ser utilizados en nuestro país, ya sean nacionales o importados, deberán ser registrados y aprobadas y reunir las condiciones mínimas de seguridad establecidas por ellas.
- Artículo 27º. Los plaguicidas deberán distribuirse en envases rotulados que indiquen en forma indeleble la composición del producto, instrucciones de uso, precauciones y antídotos.
- Artículo 29º: Prohíbe la importación y exportación de plaguicidas agrícolas, fertilizantes y sustancias afines que no estén debidamente autorizadas.
- Artículo 30º.: Prohíbe la importación, exportación ,y/o venta en el país de productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes, cuando los mismos carezcan de

registro y/o permiso de libre venta en su país de origen o hayan sido severamente restringidos o prohibidos por los organismos nacionales.

- Artículo 31º.: Prohíbe la fabricación, almacenamiento, transporte o venta de plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, en locales o vehículos en que puedan contaminarse productos vegetales o cualquier otro producto que esté destinado al consumo del hombre o animales.
- Artículo 32º.: Prohíbe la importación, utilización y/o venta de productos vegetales que estuvieren contaminados con residuos de plaguicidas en niveles de tolerancia superiores a lo establecido por el Codex Alimentarius (FAO - OMS), y se dispondrá su destrucción o decomiso.

Ley 42/90 que prohíbe la importación, depósito y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas.

Ley Nº 385/94 De Semillas y Protección de Cultivares.

Esta Ley tiene por objeto promover una eficiente actividad de obtención de cultivares, producción, circulación, comercialización y control de calidad de semillas, asegurar a los agricultores y usuarios en general la identidad y calidad de la semilla que adquieren y proteger el derecho de los creadores de nuevos cultivares, en armonía con los acuerdos intrarregionales firmados o a firmarse y con las normas internacionales en materia de semillas.

Ley Nº 667/95:

Que establece el Régimen de Registro y Fiscalización integral de los productos de uso veterinario y fija condiciones para desarrollar actividades de elaboración, fraccionamiento, distribución, importación, exportación, tenencia, expendio y uso de dichos productos.

- Artículo 35: los establecimientos dedicados a la cría, mejoramiento o explotación de animales, estarán sujetos a inspección con la finalidad de constatar que los productos veterinarios que posean o utilicen se ajusten a los mandatos de la presente Ley.
- Artículo 36: Los responsables de los establecimientos mencionados están obligados a dar al inspector las facilidades e informaciones para el mejor cumplimiento de la misión encomendada.

Ley Nº 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.

- Artículo 197: Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.
- Artículo 198: Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.
- Artículo 199: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.
- Artículo 200: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- Artículo 201: Establece penas por el ingresos de sustancias nocivas al país.
- Artículo 203: Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- Artículo 205: Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.
- Artículo 209: Establece penas por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

Ley Nº 1.183/85, “Código Civil”

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc..

- Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y

disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad.”

- Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

La Ley Orgánica Municipal N°. 3966/10

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

- Artículo 171: “El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros:
- El análisis de ocupación y utilización del suelo;”
- Artículo 172º: Aprobación de los Planes de desarrollo Físico Municipal
Los planes de desarrollo físico municipal, serán aprobados por la Junta Municipal.

Ley N° 836/80, “Código Sanitario”

- En el **Artículo 66°** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.
- En los **Artículos 67° y 68°** menciona que la autoridad que administra la ley determinará los límites de tolerancia para descarga de contaminantes y que promoverá programas para la prevención y control de la preservación del suelo, aguas y aquellos que deterioran la atmósfera.
- En su **Artículo 86°** menciona que autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral, riesgos de enfermedad, accidente o muerte.
- En el **Capítulo II, Art. 190 al 200 De las sustancias tóxicas o peligrosas** regula los plaguicidas en relación a la salud de las personas expuestas a su uso.

d).- Decretos Leyes

➤ **Decreto N° 453/13 “Por El Cual Se Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental”.**

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Cuestionario Ambiental Básico.

El **Artículo 5º**: menciona que “Son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución,

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;

c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.

Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Apéndice 1, el cual me elaborado basándose en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

➤ **Decreto N° 18.831/86, “Normas de Protección del Medio Ambiente”**

El Artículo 3 Prescribe actos obligatorios y prohibiciones destinadas a proteger de manera genérica las fuentes y los cauces naturales y los cauces naturales de agua, declarando "bosques protectores" a la vegetación circundante de fuentes y cursos hídricos en un ancho de 100 mts en ambas márgenes.

El Artículo 4 Prohíbe el vertido de residuos sólidos y efluentes en los cauces y suelo circundante, y los desmontes con pendiente mayores a 15 % (Artículo 5).

Las explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o combinación de éstas, deberán establecer y aplicar prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre; evitar el sobrepastoreo que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos; aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos; aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad; aplicar prácticas de recuperación de tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas, y proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales

(Artículo 9).

El Artículo 11 obliga a los propietarios de tierra ubicadas en zonas forestales a conservar un mínimo de la superficie de los bosques naturales, o en su defecto, a reforestar el 5% de la superficie total. Responsabiliza al estado y a todos los habitantes del país de la protección de las cuencas hidrográficas, relacionadas con el curso de las aguas, sus cauces, sus riberas, los lagos sus lechos y plazas, y de flora, fauna y bosques existentes.

Decreto N° 2.048/04 " Por el cual Se Reglamenta el Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola establecidos en la ley N° 123/91.

Decreto N° 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto N° 17.723/97 por la que se ratifica el "**Acuerdo Para la Facilitación del Transporte de Mercaderías Peligrosas de MERCOSUR**

e).- Resoluciones

Resolución N° 750/02 del MSP: Reglamento el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

- Artículo 11: Prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que afecte las aguas subterráneas.
- Artículo 38: El manejo de basuras en lugares donde no exista servicio de aseo, estará a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplir las disposiciones relacionadas con la protección de la salud ambiental y del medio ambiente.

Resolución S.G. N° 585/95 del MSP.

Por el cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descriptos en la Resolución S.G. N° 396/93. Concierno al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental y las responsabilidades de SENASA:

Resolución N° 1/94 del S.F.N, Por la cual Se Establecen Normas Para la Protección de los Bosques Naturales de Producción.

- Artículo 1: Establécese que el 25 % de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 11 del Decreto N° 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta.
- Artículo 2: Las franjas boscosas de cien metros de ancho mínimo a establecerse entre parcelas agrosilvopastoriles, indicados en el Artículo 6 del Decreto N° 18.831/86, deberá estar , no serán contabilizados como parte del 25 % de los bosques a conservarse, a que alude en el Artículo precedente.

Resolución MAG N° 447 de fecha 24 de Mayo del 1993.

Prohíbe la importación, formulación, distribución venta y uso de insecticidas a base de organoclorados.

Resolución MAG N° 87 de fecha 25 de Febrero del 1992.

Por la cual se prohíbe la utilización de insecticidas a base de organoclorados en cultivos hortifrutícolas, cereales, oleaginosas y pasturas.

Resolución MAG N° 1.000 de fecha 19 de Octubre del 1994.

Por la cual se reglamenta el Registro de los Productos Fitosanitarios y Plaguicidas de uso agrícola.

Resolución MAG N° 440 de fecha 26 de Diciembre de 1994

Por la cual se establece la clasificación lexicológica de los productos fitosanitarios"

Resolución MAG N° 878 de fecha 9 de Septiembre del 1996.

Reglamenta la vigencia o retiro del mercado de productos fitosanitarios con fecha de vencidas".

Resolución MAG N° 49 de fecha 4 de Abril del 2001.

Implementa un sistema de Autorización Previa de Importación para agroquímicos (APIM).

Resolución MAG N° 231 de fecha 10 de Octubre del 2003.

Establece el análisis de control de calidad de todos los plaguicidas importados, y de aquellos formulados en el Paraguay, antes de su comercialización.

Resolución MAG N° 277 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Establece el protocolo patrón para ensayos de Eficacia Agronómica de Fertilizantes Agrícolas

Resolución MAG N° 280 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Implementa los tipos de formulaciones para el registro de plaguicidas de uso agrícola.

Resolución MAG N° 295 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Establece nuevas normas para el etiquetado de plaguicidas de Uso Agrícola

Resolución MAG N° 296 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Establece el protocolo patrón para ensayos de eficacia Agronómica de Plaguicidas agrícolas.

Resolución MAG N° 297 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Establece Normas para importación de muestras de plaguicidas para ensayo de eficacia Agronómica.

Resolución MAG N° 311 de fecha 21 de Octubre del 2003.

Por la cual se designa al laboratorio de control de calidad de productos fitosanitarios de la Dirección de Defensa Vegetal (DDV), para realizar los análisis de control de calidad de plaguicidas.

Resolución MAG N° 400 de fecha 14 de Noviembre del 2003.

Por la cual se aprueba el reglamento para el control de los plaguicidas de uso agrícola.

Resolución MAG N° 485 de fecha 4 de Diciembre del 2003.

Por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria. Se refiere a dejar una franja de seguridad de 100 metros a la redonda de asentamientos humanos, centros educativos, centros y puestos de salud, templos, plazas, lugares de concurrencia pública y cursos de agua en general. Dentro de esta franja de seguridad no podrán ser aplicados ninguna clase de plaguicidas.

Resolución MAG N° 488 de fecha 16 de Junio del 2003.

Por la cual se prohíbe el registro, la importación, síntesis, formulación y comercialización de los productos a base de Metil y Etil Paration.

Resolución MAG N° 493 de fecha 17 de Junio del 2003.

Por la cual se prohíbe el registro, la importación, síntesis y formulación de los productos a base de Monocrotofos en concentraciones superiores al 40 % y Metamidofos superiores al 60 % restringiéndose su uso y comercialización.

6.2.- Aspecto Institucional

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

Secretaría del Ambiente (SEAM) – (Ley N° 1.561/00 y su Decreto Reglamentario N° 10.579)

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM), la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 14281/96.

La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Regido por la Ley 81/92 que se encuentra estructurada en la Subsecretaría de Estado de Agricultura y la Subsecretaría de Estado de Ganadería y tiene su participación a través de diferentes direcciones y departamentos:

SENAVE

Es la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 123/91, "Que adopta Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria", y que puede ser aplicada para el control fitosanitario en el ingreso y egreso de plantas y productos vegetales; el control de productos fitosanitarios, plaguicidas y fertilizantes químicos de uso agrícola; la asistencia técnica y protección de agentes biológicos beneficiosos; la creación del fondo nacional de protección fitosanitaria; y las infracciones así como las sanciones de la Ley.

Dirección Nacional de Semillas (DISE)

Dirección dependiente del MAG. Es la Autoridad de Aplicación de la Ley 385/94 de Semillas y Protección de Cultivares. Tendrá como responsabilidad asegurar la disponibilidad de material biológico de calidad superior, estimular su producción y comercialización, orientar y prestar asistencia técnica a semilleristas y fiscalizar la producción de semillas en sus diferentes categorías.

Dirección de Normas de Control de Alimentos de Origen Animal

Dirección dependiente del MAG. Tendrá a su cargo desarrollar y mantener programas de control de calidad de alimentos y subproductos de origen animal para el consumo.

Dirección de Protección Pecuaria

Dirección dependiente del MAG. Estará encargada de la protección y manutención de la salud animal y la fiscalización de la calidad de productos e insumos utilizados en el sector.

INFONA

Es la institución directamente involucrada en el sector forestal, las demás instituciones están vinculadas a este sector a través de acciones de conservación y protección de la biodiversidad, la administración de las áreas silvestres protegidas, el ordenamiento territorial y la evaluación de impacto ambiental de obras y proyectos de desarrollo y de infraestructura.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Es la institución encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo y del Código del Trabajo, modificada.

Ministerio de Hacienda (MH)

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma, tanto de exportación como de importación y la comercialización interna.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)

Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la República, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Es la encargada de administrar lo establecido en las Resoluciones 750/02 (s/ Resíduos sólidos) y 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetros de descarga de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máximas permisibles, entre otros.

Instituto de Previsión Social

Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

Gobernación del Departamento del Alto Paraná

Por medio de su Secretaría de Medio Ambiente coordina los planes y programas del medio ambiente en el Departamento y es la Institución que emite el Certificado de Interés Departamental .

Municipalidad de Itakyry

Es el órgano de gobierno local, con autonomía política, administrativa y normativa. Tiene potestad y libre atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, entre otros.

Tarea 4:

Plan de Mitigación Para la Fase Operativa

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto, además serán programadas para:

- 1 Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- 2 Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- 3 Evaluar la aplicación de las medidas.
- 4 Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la **Fase Operativa**, etapa en la que se encuentra actualmente el proyecto:

ACTIVIDAD AGRÍCOLA		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Aire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación del aire por utilización de agroquímicos. ▪ Disminución de la calidad del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar las aplicaciones de agroquímicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos. • Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la calibración correcta de los picos de los pulverizadores y en el momento oportuno. • Mantener las áreas boscosas y reforestadas. • Establecer área de reforestaciones como medidas de refuerzos de los bosques existentes. • Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV. • Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables. • Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímicos.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación por paso de máquinas. • Pérdidas de nutrientes por arrastre. • Erosión por efectos del viento y de la lluvia. • Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura • Contaminación por generación de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la cobertura de los suelos e implementar un sistema de rotación de cultivos. • Manejo de suelo con curvas de niveles de base ancha a fin de evitar la erosión hídrica. • Aplicar la tecnología de siembra directa, para mantener la cobertura del suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de la siembra de abonos verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta. • Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos. • No utilizar el fuego como medida de control de malezas. • Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajos de campo cuando la humedad del suelo sea alta. • Implementar un plan de manejo de residuos, que

		<p>debe contener métodos de disposición y eliminación, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Escurrimiento superficial modificado. • Disminución de recarga por compactación del suelo. • Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento. • Contaminación. • Disminución de la calidad de agua superficial por arrastres de sedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar ningún desmonte en áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua. • Mantenimiento y conservaciones periódicos de las curvas de nivel para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes. • No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua. • Correcta disposición de desechos, contaminantes y de los envases de los agroquímicos a ser utilizados. • Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua. • En ningún caso usar las fuentes de aguas naturales como alimentadores directos de los pulverizadores (su abastecimiento deberá hacerse mediante tanques abastecedores especiales). • Contar con abastecedores de agua con todas las infraestructuras necesarias para la captación y el abastecimiento para los vehículos y equipos de pulverizado con el fin de evitar la contaminación de las aguas. • Gestionar con la comunidad y otros productores la instalación de abastecedores comunitarios. • Implementar otras medidas de conservación del agua.
Fauna y Flora	Pérdidas de especies remanentes	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. • Conservar las especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre. • No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática. • Establecer refugios compensatorios para la fauna. • Utilizar lo agroquímicos sólo en caso de ser necesario. • Reforestar franjas de protección y disponer de rompevientos. • Mantener la cobertura vegetal del suelo. • Mantener y enriquecer la franja boscosa protectora del curso hídrico.
Aspectos Sociales y Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a la seguridad ocupacional en la parte productiva agrícola. • Riesgos varios, demandas laborales. • Previsión de accidentes. • Riesgo de contaminación de suelo y agua. • Presencia de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de productivas. • Capacitar al personal en las normas de Siembra Directa y en el Manejo Integrado de Plagas. • Capacitar al personal en técnicas de Manejo Adecuado de Defensivos Agrícolas. • Capacitar al Personal Sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. • No circular con vehículo con excesiva velocidad

		<p>dentro de la finca para evitar accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios. • Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento. • Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes. • Indumentaria adecuada para el personal afectado al manipuleo de agroquímicos (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, oculares, etc • Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. • Controles toxicológicos de obreros afectados al manipuleo de agroquímicos (c/ 6 meses) • Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc)..
--	--	--

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Físico, Biológico y Antrópico por las actividades en el manejo de agroquímicos y Restos de envases de agroquímicos.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riesgos a la seguridad ocupacional <input type="checkbox"/> Riesgos varios en finca (incendios, accidentes) <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de suelo y agua. <input type="checkbox"/> Presencia de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos. <input type="checkbox"/> Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos. <input type="checkbox"/> Contar con extintores e hidrantes motrices. <input type="checkbox"/> Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio. <input type="checkbox"/> Contar con duchas y lavamanos de emergencias. <input type="checkbox"/> Contar con botiquín de primeros auxilios, con antídotos, medicinas y utensilios contra intoxicaciones. <input type="checkbox"/> Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general. <input type="checkbox"/> Limitar las horas de trabajo al horario diurno. <input type="checkbox"/> Efectuar controles médicos y odontológico de los obreros. <input type="checkbox"/> Controles toxicológicos periódicos de obreros afectados al manipuleo de agroquímicos (c/ 6 meses). <input type="checkbox"/> Almacenamiento adecuado, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera a evitar errores en el traspaso de las mismas a los usuarios finales, además ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases. <input type="checkbox"/> Todos los recintos y lugares donde son manejadas sustancias peligrosas deberá contar con carteles instructivos o pictogramas alusivos que indiquen: Prohibido Fumar, Uso Obligatorio de Equipos Protectores, Area Restringida, N° Telefónico de Bomberos, Del Centro Nacional de Toxicología, de Médicos, de Policía, etc. <input type="checkbox"/> Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas,

		<p>insumos, fraccionados y residuos almacenados, que deberán indicar el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desecho y cantidades destinados al vertedero. <input type="checkbox"/> Contar con contenedores especiales para productos peligrosos. <input type="checkbox"/> Contar con contenedores de depósitos temporal, los envases defectuosos deben ser cambiados. <input type="checkbox"/> Contar c/ basureros p/ desechos varios. <input type="checkbox"/> Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final, <input type="checkbox"/> Utilizar un depósito adecuado para almacenar envases usados. <input type="checkbox"/> Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado. <input type="checkbox"/> Contar con vertederos para tratamiento de residuos sólidos acorde a las normas exigidas para evitar contaminación ambiental. <input type="checkbox"/> Localizar el vertedero a una distancia mayor a 300 metros de cauces hídricos, nacientes o cualquier otra fuente de agua.
--	--	--

PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Físico y Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riesgos de incendios forestales y agrícolas. <input type="checkbox"/> Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. <input type="checkbox"/> Riesgos de incendios en depósito de agroquímicos, en oficinas y viviendas. <input type="checkbox"/> Afectación de la calidad de aire. <input type="checkbox"/> Incendios por acumulación de desechos. <input type="checkbox"/> Eliminación del hábitat de aves e insectos <input type="checkbox"/> Riesgo a la seguridad de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaboración de un manual para la prevención de incendios <input type="checkbox"/> Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. <input type="checkbox"/> Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. <input type="checkbox"/> Limpieza del sotobosque con herramientas manuales. <input type="checkbox"/> No prender fuego para eliminar malezas. <input type="checkbox"/> No quemar restos vegetales y basuras en partes boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado. <input type="checkbox"/> Mantener limpios los senderos en áreas boscosas. <input type="checkbox"/> Colocar carteles de alerta de incendios. <input type="checkbox"/> Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos. <input type="checkbox"/> Contar con extintores y bocas hidrantes motrices. <input type="checkbox"/> Contar con bombas hidrantes móviles c/ tanques.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS AGRÍCOLAS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Físico	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riesgos de accidentes. <input type="checkbox"/> Generación de polvos y ruidos. <input type="checkbox"/> Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaboración de un manual de procedimientos para la prevención de la contaminación por efectos de mantenimientos. <input type="checkbox"/> Realizar el mantenimiento de las maquinarias agrícolas y de los vehículos en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto. <input type="checkbox"/> Los efluentes provenientes de los servicios en donde se efectúan lavados de maquinarias agrícolas y vehículos,

líquidos. <input type="checkbox"/> Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. <input type="checkbox"/> Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles.	serán tratadas en decantadores, desengrasadores y pozo ciego especialmente diseñados para tal efecto antes de su deposición final, ajustando a los parámetros permitidos. <input type="checkbox"/> Contar con carteles indicadores y de áreas peligrosas. <input type="checkbox"/> Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. <input type="checkbox"/> Las estopas utilizadas para limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final. <input type="checkbox"/> Tomar las precauciones de depositar temporalmente los aceites usados de equipos en tambores especiales antes de ser retirados para su disposición final (vender a terceros interesados en su uso).
--	---

9.1.- Estimación de Costos del Plan de Mitigación:

Medidas a Implementar	Costo en Gs
Instalación de carteles indicadores y de señalización	1.500.000
Instalación de basureros y de contenedores seguros para productos peligrosos.	3.000.000
Sistema contra incendios (extintores e hidrantes)	17.000.000
Botiquín de primeros auxilios	700.000
Atuendos adecuados para el personal	1.500.000
Equipamientos adecuados para el manejo seguro de agroquímicos	3.000.000
Implantación de reforestación	42.000.000
Contar con abastecedores de aguas con todas las infraestructuras	19.000.000
Capacitación del personal en seguridad, de incendios, manejo seguro de agroquímicos, siembra directa, educación ambiental, residuos y sustancias, etc.	4.000.000
Elaboración de planes para manejo de residuos, de seguridad, de emergencias, riesgos de accidentes, de prevención de incendios, etc.	6.000.000
Controles médicos toxicológicos	4.800.000
Realizar el mantenimiento de maquinarias en lugares adecuados (pozos ciegos y cámaras decantadoras y desengrasadoras)	7.000.000
Contar con vertedero adecuado para deposición final	3.000.000
Imprevistos varios	10.000.000
Totales	50.500.000
Responsable. El Proponente	

Muchas de las medidas citadas ya fueron realizadas y son existentes. El proponente cuenta con un conjunto de equipamientos auxiliares apropiados para ejecutar las labores previstas y que ya forman parte de las medidas citadas, por lo que el costo de las medidas se reduce.

Varias de las medidas pueden ser realizadas con ayuda de proveedores (de agroquímicos, de combustibles, firmas metalmecánicas, de equipos, etc), ejecutados con las propias maquinarias y personales de la finca y así disminuir los costos e inclusive sin desembolso de efectivos.

Tarea 5:

Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental.

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades productivas.
- Verificación del cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Monitorear las diferentes actividades con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en la finca.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades.

El promotor debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la finca, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencias técnicas de las finca y sus instalaciones, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de sus fincas y de las instalaciones componentes y que estén actualizados.
- Existan señales de identificación y seguridad en toda las fincas y sus diversas instalaciones.
- Se consideren problemas ambientales para la finca y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

Monitoreo del Suelo

El suelo sometido a las actividades agropecuarias será monitoreado, teniendo en cuenta:

- Cambios en el espesor del suelo.
- Contenido de materia orgánica.
- Propiedades fisicoquímicas del suelo
- Rendimiento de los cultivos.
- Localización, extensión y grado de compactación.
- Retención de humedad en las áreas agrícolas y con pendientes elevadas.
- La condición del suelo (es decir señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc)
- Realización de calicatas a modo de verificar los cambios en el suelo

Monitoreo del Agua

- Los cuerpos de aguas y sus fuentes de provisión deberán ser monitoreados, previendo efectuar análisis constantes con el fin de determinar posibles contaminaciones:
- Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, pH, sólidos sedimentables, grasas y aceites, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, NO2.etc.
- Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.
- Características de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y/o tóxicos.
- Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor)

Monitoreo de las Maquinarias y Equipamientos Utilizados en la Finca

- Se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento (maquinarias agrícolas, equipos de taller, rodados, etc) que normalmente operan en la finca.
- Prestar especial atención a todos los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo
- El correcto y el normal funcionamiento de los equipos auxiliares, acoplados, tanques, puesto de transformación, sistema eléctrico, provisión de agua, equipamientos varios, constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios, pérdidas de tiempo, bajos rendimientos y sobre todo pérdida de los productos y materias primas y/o el deterioro parcial total de los mismos.
- Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas en especial para los manejo de agroquímicos, sanitaciones pecuarias, talleres, etc.

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la recolectora municipal.
- El proponente debe tener por norma clasificar los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Los restos de materias primas pueden ser útiles a otras personas para su reutilización, es importante cuidarlos y que los mismos se acopien adecuadamente para su posterior salida..
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente toda la finca a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de los Efluentes Líquidos

- Verificar los desagües de los sanitarios para que no sufra de colmataciones y que las aguas negras no sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestos.
- El sistema de desagües de efluentes de lavado, se deberá mantener y verificar periódicamente para que no sufra de colmataciones y que aguas servidas no sean lanzadas directamente al suelo provocando molestias y contaminaciones en el entorno.
- Deberá ser norma monitorear la calidad de los efluentes de lavado: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, pH, sólidos sedimentables, grasas y aceites, sólidos en suspensión.
- Controlar la limpieza de las cañerías de drenaje y evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje.

Monitoreo de Señalizaciones

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos. Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del Manejo de Productos Fitosanitarios y Fertilizantes

El manejo de agroquímicos deberá ser supervisado constantemente y en este contexto se contempla:

- Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias tóxicas, reemplazar los que están averiados, y darles una disposición temporal o final segura.
- Inspeccionar permanentemente, las fosas colectoras de derrames de sustancias tóxicas y sus lixiviados, recuperarlos en contenedores seguros.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envases, bolsas plásticas, barricas, pallets, residuos de sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); de no disponer un sistema eliminación de disposición final adecuado, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto, se elimine con seguridad.
- Controlar la disposición segura de las mercaderías peligrosas en el área de almacenamiento, colocando los lotes de sustancias combustibles alternando con lotes de sustancias no combustibles; lotes de sustancias reactivas con las no reactivas.
- Asegurar la rotación adecuada de la mercadería atendiendo su tiempo de vigencia.
- No mezclar los productos utilizados en la actividad pecuaria con los de la actividad agrícola.
- Controlar que el rotulado de las sustancias tóxicas sea correcto.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.

Monitoreo del Personal de la Finca

Se debe:

- Vigilar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Control del uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

Los costos del programa deberán de ser incluidos en los costos operativos de la finca. El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá de ser supervisada por el proponente y/o el encargado, a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos estatales competentes.

10.1.- Costo Estimativos del Monitoreo:

Componentes a Monitorear	Costos Anuales (Gs)	Cantidades y Tiempos
De la calidad del suelo	1.500.000	En 6 puntos principales cada 6 meses.
De la calidad del Agua	1.200.000	En 1 punto principal cada 6 meses.
De equipos básicos	15.000.000	Seis veces al año
De efluentes líquidos	600.000	Dos veces al año
De la fauna y de la flora	2.000.000	En los alrededores de los cultivos cada 6 meses
De desechos sólidos	1.200.000	Diariamente
De señales y carteles indicativos	500.000	Cada 6 meses
De Productos Agroquímicos	3.000.000	Cada 3 meses
De la capacitación del personal	1.500.000	Dos veces al año
De la salud del personal		
Del control toxicológico del obrero	4.800.000	Análisis periódicos del personal c/ 6meses
Totales	31.300.000	
Responsable: El proponente		

Tarea 6:

Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes.

11.1.- Programas De Seguridad En La Producción Agrícola

- Objetivo: Realizar las faenas agrícolas implementando actividades tendientes a mitigar los impactos negativos para una producción sostenible.
Responsable: el proponente.

Compra de Agroquímicos y Recomendaciones

Es importante observar:

- Abastecerse con antelación, a efectos de que factores como el mal tiempo o el defectuoso estado de los caminos retrasen el inicio de los trabajos en tiempo y forma;
- No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
- Los agroquímicos son formulados en fábrica. Los mismos vienen en diferente presentación: líquidas, emulsionables, granulado, polvos, sólidas; etc y por lo general vienen listas para su empleo, y otras deben ser diluidas antes de su aplicación.
- No adquirir envases sin o con precintos dañados y evitar el reenvasado;
- Leer convenientemente las instrucciones de las etiquetas, de manera a conocer las dosis correctas y antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el campo puede tomar mucho tiempo encontrar la botella y conocer el antídoto.
- Tomar todas las precauciones antes de la aplicación y cumplir con las normativas legales.
- Los concentrados de aceites y los concentrados emulsificables de la mayoría de los productos químicos penetran muy fácilmente por la piel.
- Las formulaciones sólidas, permiten menor penetración cutánea debido a la absorción del producto por el portador que es la arcilla u otro material.
- Los granulados son mucho mas confiables para trabajar y evitar la exposición dérmica, y si son recubiertos es mucho mejor.

Envases y Etiquetas

- El envasado varía con el tipo de formulación, las propiedades químicas de los ingredientes, las cantidades que deben venderse y las clases de manipulaciones que pueden sufrir desde que salen de fábrica hasta llegar al usuario.
- Todos los envases son precintados adecuadamente, con anillos de plástico alrededor de cápsulas de rosca, precintos metálicos de presión o chapa precinto. Los compradores deben examinar cuidadosamente estos elementos, a efectos de determinar si los productos han sido abiertos; rechazando aquellos cuyos precintos manifiesten haber sido violados.
- Se recomienda no dividir el contenido de los mismos en cantidades pequeñas para su utilización o reventa.
- Las instrucciones básicas de empleo deben estar impresas en la etiqueta en el idioma apropiado. Los compradores deben preguntar si, además, existen folletos explicativos complementarios. En caso de existir, es recomendable leerlos y aplicar sus recomendaciones. LAS ETIQUETAS SIEMPRE DEBEN LEERSE.

Medición y Mezcla

- Deben respetarse siempre las dosis y diluciones recomendadas.
- Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con lo pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.
- Las dosis más elevadas no producen necesariamente mejores efectos; en cambio, las dosis bajas pueden ser menos eficaces.
- Durante la preparación, deben usarse ropas protectoras, y mantener alejados a niños y

animales.

- Abrir los recipientes, bolsas, lata, etc., de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo.

Debe Evitarse El Contacto De Los Productos Con La Piel

- Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegida cuando mezcle agroquímicos concentrados con agua.
- Siempre mida las dosis del producto químico manteniéndole alejado de su boca, nariz y ojos.
- Nunca permita que el pesticida concentrado toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
- Si se produjera contaminación de la piel o de las ropas, deben lavarse inmediatamente con abundante agua limpia y jabón.
- Si se llegaran a salpicar los ojos, deben lavarse durante 15 minutos como mínimo, con agua corriente.
- Nunca deben utilizarse las manos para revolver o como medida para las mezclas, sino los recipientes que vienen con los productos o, en su defecto, jarras plásticas que no se utilicen para nada más.
- Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérralo. Si utiliza un caño de metal lávelo tres veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas concentrados son corrosivos con ciertos materiales.
- Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
- Debe cuidarse de no contaminar los surtidores de agua o charcos de donde beban animales. Los líquidos deben ser vertidos cuidadosamente, evitando salpicaduras o derrames. Pueden emplearse embudos. Nunca se debe succionar con la boca a través de tubos o mangueras.
- Si se manipulan polvos, debe evitarse el viento.
- Luego del empleo, debe lavarse todo el equipo, echando el agua y los sobrantes en excavaciones alejadas de viviendas, pozos de agua, acequias o canales.
- Cerrar los envases luego de su empleo, almacenándolos cuidadosamente.
- Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales, no pasándolos en ningún caso a botellas de bebida o envases de comestibles.

Precauciones Y Seguridad Al Aplicar Plaguicidas:

- Previa a la aplicación, debe realizarse una revisión de los equipos, para asegurarse de que los mismos no pierden líquidos o polvos. También deben llenarse siguiendo las normas técnicas para cada caso, sin caer en excesos.
- Deben llevarse al campo las herramientas y elementos necesarios para la realización de las reparaciones y adaptaciones de la manera más rápida y oportuna posibles.
- No deben usarse equipos de calidad defectuosa, o que presenten pérdidas; y al final de cada jornada, los equipamientos y ropas deberán lavarse.
- Si usa pulverizador a mochila nunca llene porque los últimos dos litros de arriba se derramaran en el momento en que empieza a caminar. Calcule la dirección del viento y la posición del acompañante, nunca realizar el pulverizador sin equipos de protección.
- No deben aplicarse plaguicidas sin la adecuada capacitación, ni en presencia de otros trabajadores en las plantaciones. Tampoco debe permitirse que los niños apliquen productos fitosanitarios ni que estén expuestos a ellos, manteniéndolos alejados de las áreas que se traten. Es recomendable no aplicar estos productos en condiciones atmosféricas desfavorables (viento, lluvia, tormentas).
- Nunca aplicar durante las horas más calurosas del día porque se perderán gran parte del pesticida por evaporación. Lo ideal sería que, al pulverizar, la velocidad del viento sea inferior a 10 Km/h; a temperatura ambiente, inferior a 30 °C y la humedad relativa, superior al 55%. Sin

embargo, esas condiciones no son muy frecuentes.

- Si en el área existe alguna actividad de apicultura siempre avise a los apicultores que usted va aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta del sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por las plantas pueden contener residuos de pesticidas. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
- Comer una comida completa antes de aplicar porque un estomago lleno ayudará a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.
- Es importante comenzar escogiendo la boquilla adecuada. Para facilitar la identificación, la boquilla tiene grabada un sello que indica la característica del chorro o tipo de gota formada.
- Conocer las condiciones ideales de trabajo de las boquillas, es importante para minimizar las pérdidas por deriva y/o evaporación; así como para aumentar la eficiencia de la pulverización.
- La correcta selección de la boquilla no elimina el cuidado que se debe tener durante el trabajo. La utilización de filtros de línea y de boquilla disminuye significativamente el desgaste, y garantiza una mayor eficiencia operativa.
- Deben limpiarse las boquillas periódicamente, en especial cuando se utilizan las formulaciones tipo polvo mojable. Algunas boquillas se pueden desmontar, para limpiarlas al final de las pulverizaciones.
- Mantener en todo momento las mangueras limpias y protegidas de productos corrosivos.
- Los pulverizadores deben estar bien regulados, y deben ser revisados periódicamente por los técnicos acreditados, en la medida de lo posible.
- La altura mínima ideal de pulverización, debe permitir que el cruce de chorros se produzca a la mitad de la altura entre la barra y el objetivo deseado.

¿Qué se debe hacer mientras se está pulverizando?

- Siempre llevar ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar una máscara si es posible con carbono activo y asegurarse que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas, abotonar hasta el cuello como las mangas, ponerse guantes o bolsa de plásticos en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área de escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
- Siempre use el viento en su provecho de manera que la mezcla se aleje del cuerpo.
- Nunca aplique cuando niños pequeños se encuentren cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.
- No tome tereré, coma, fume mientras aplica, puede ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y haya cambiado primero de ropas.
- Nunca contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

¿Qué se debe hacer después de la pulverización?

- Nunca ingrese al campo inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuanto tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropa protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
- Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si se usa piretroide sintético o hidrocarburo clarinado, no usar jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
- Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas.
- La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.

- Nunca deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sea tóxica y no apta para el consumo.

Gestión de Residuos

- La disposición final de los residuos sólidos generados en la producción agrícola apunta a constituirse en un problema a largo plazo para los productores. Actualmente la mayor parte de los residuos de envases de agroquímicos son guardados un depósito especial que se encuentra en la finca.
- Algunos productores de la zona entregan los envases a una supuesta empresa que los reutiliza, pero desconocen el destino que se les da, pero en la actualidad se constituye en una alternativa válida. Si bien actualmente no existen las condiciones para una mejor gestión de estos residuos, el impacto que estos generen se verá notablemente atenuado al guardar las recomendaciones siguientes.
- En el desecho de productos químicos o envases, es necesario observar debidas precauciones para evitar exposición humana puesto que la mayoría de estos productos químicos estarán en forma concentrada. Los envases de productos fitosanitarios no deben lavarse en corrientes de agua, ríos o pozos. Nunca deben emplearse para contener alimentos, forrajes o bebidas.
- Para su adecuada eliminación, todos los envases vacíos de material plástico deben ser lavados (esto se hace con la finalidad de reducir la cantidad de plaguicida de desperdicio que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, estaría dando un mejor uso a su inversión), perforados y mantenidos en depósitos seguros hasta su eliminación.
- Se deben quemar los envases de cartón lejos de cultivos y viviendas, sin exponerse al humo. Por lo general el agricultor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que esté lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua. Existe un vertedero en la finca.
- Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable, si se cuenta con cal o carbonato de calcio, se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa.
- El carbón es un absorbente muy bueno para productos químicos. Cuando se trata de grandes cantidades de productos químicos, o gran cantidad de envases, las fosas deben de ser grandes y estas deberán de estar recubiertas por carbón o cal para ayudar a neutralizar el producto químico.
- No se recomienda la quema abierta como medio de desechar productos químicos, tal como se hace en la eliminación de basura en una fosa abierta o en un incendio abierto en el campo. La temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.

Método del Triple Lavado

Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de agroquímico con 3 enjuagues consecutivos. Lo importante de este procedimiento es, que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior, ya sea el suelo, del agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre o los animales.

Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir: Invertir el embalaje sobre el tanque del pulverizador o del balde del preparo del caldo y se deja gotear por lo menos 30 segundos o más, cuando el goteo es entre espacios. Enjuague el embalaje de nuevo, y ponga en el tanque pulverizador, y repita esta operación una dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.

A	<input type="checkbox"/> Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje <input type="checkbox"/> Cerrar y agitar por 30 segundos. <input type="checkbox"/> Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. <input type="checkbox"/> Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1).
B	<input type="checkbox"/> Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje <input type="checkbox"/> Cerrar y agitar por 30 segundos. <input type="checkbox"/> Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. <input type="checkbox"/> Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1).
C	<input type="checkbox"/> Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje <input type="checkbox"/> Cerrar y agitar por 30 segundos. <input type="checkbox"/> Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. <input type="checkbox"/> Concentración de agua en el lavado 0,4 ppm (1) 0,7 ppm (2) 8 ppm (1).

El fondo de los embalajes, debe ser perforado para evitar su reutilización y nunca damnificar su rótulo y después se debe enviar a un centro de reciclado.

11.2.- Prevención y Combate de Incendios

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las fincas y sus distintas dependencias, es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres.

El material combustible (agroquímicos, gasoil, lubricantes, granos, semillas, bolsas, restos de basuras sólidas, leñas, hojas verdes, ramas secas, etc) y el aire están siempre presentes en las fincas y dependencias. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo de insumos, equipos, productos, infraestructura, etc, con aplicación de métodos eficientes. y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de agroquímicos y combustibles, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (**el agua no es recomendable**).

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: "A"	Clase de Incendio: "B"	Clase de Incendio: "C"
Papel, madera, telas, fibra, etc	Agroquímicos, aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Espuma	Tipos de extintor <input type="checkbox"/> Espuma <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Polvo Químico Seco	Tipos de extintor <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Polvo Químico Seco

Es responsabilidad del proponente organizarse contra los incendios y para lo cual se sugiere:

- El propietario debe reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de cultivos, bosques, edificios, equipos, materias primas, insumos, productos en proceso, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc..
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, los materiales combustibles y los medios por los que se podría propagar el fuego.

- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado contra incendios que sea responsable.
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios para cada actividad realizada en las fincas (agropecuarias, dependencias, talleres, bosques, etc).
- Establecer un programa que sea aplicado en intervalos apropiados.

Sobre la base de los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará dos acciones:

- Se iniciará la capacitación de grupos de personas interesadas en formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
 - En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave del terreno.

Adiestramiento Para Actuar En Caso de Inicio de Incendio.

- **Objetivo:** Contar con un grupo de personas adiestradas para actuar en caso de incendio. Se debe prever además un curso para el adiestramiento del personal de la finca para actuar ante dicha eventualidad.

Contenido:

- Problemática de los incendios en zonas rurales, forestales.
- El fuego y los incendios
- Importancia de los bomberos
- Riesgos que debe tener en cuenta un bombero
- Seguridad
- Herramientas
- Orientación en el terreno
- Construcción de línea de defensa
- Cómo controlar un incendio
- Liquidación

En lo que se refiere al plan de respuesta para incendios del depósito de agroquímicos, se debe contemplar lo siguiente:

Entrenamiento del personal en:

- química del fuego
- táctica y técnica del combate al fuego
- fire point de los materiales
- simulacros de incendios y psicología del pánico
- conocimiento de los extintores y su aplicación
- tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- orígenes y causas de los incendios.
- posibles focos a combatir y propagación del fuego
- eliminación de desechos y técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- plan de alarma y plan de extinción
- sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadores de aire.

El adiestramiento de desarrollo anual, dejará constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido. Los simulacros de incendios se

llevarán a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asistan frecuentemente al local estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de asistencia normal, lugar específico de trabajo.

Las clases se desarrollarán con planos del local, con estudios de vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de materiales, gases, humos y objetos combustible, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

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

Los empleados asistentes estarán formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación del equipo. La función principal de la brigada será la sofocación del siniestro evitando en todo caso la propagación del fuego .

Las duraciones de las charlas y adiestramiento podrá acortarse o alargarse según los criterios del profesional de seguridad industrial que la dicte, que deberá ser profesional del ramo para evitar pérdidas de vidas humanas y posibles siniestros por prácticas indebidas. Las extintores e hidrantes deberán ser verificados semanalmente y en caso de falla corregir con empresas del ramo.

11.3.- Respuestas a Derrames de Agroquímicos

Contempla las acciones a ser desarrolladas en casos de accidentes producidos en el galpón de agroquímicos. Se debe contar con manuales de procedimiento para casos de derrames accidentales de sustancias líquidas o sólidas.

En casos de derrames de sustancias líquidas:

Si los mismos se encuentran en sitios confinados, serán recolectados por medio de bombas y cargados en tambores, los derrames en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín , barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.

Durante las operaciones de limpieza se tendrá especial cuidado con fuentes de llama, como equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones. Las aguas que hayan sido contaminadas con cualquier sustancia deberán ser removidas de los depósitos y transportadas hasta su disposición final en sitios seguros.

En casos de derrames de productos pulverulentos.

Cualquier pérdida o derrame de los envases debe ser controlado inmediatamente, retirando los envases dañados, los de menor tamaño pueden ubicarse en los contenedores mayores. Para la recolección de productos pulverulentos se emplear arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo cuidadosamente sin levantar polvo. Para los productos inflamables, es necesario adoptar medidas complementarias de seguridad para evitar el peligro de incendio.

La habilitación del galpón en donde se manipula agroquímicos se implementará con las medidas ambientales necesarias para su buen funcionamiento, estableciéndose Programas de implementación de las medidas mitigadoras y un plan de monitoreo y vigilancia, teniendo en cuenta los impactos e imprevistos, tales como:

- Controlar red interna de colecta de posibles derrames.
- Sanitarios con cámara séptica y pozo ciego que actúen convenientemente.
- Red interna de recuperación de producto aplicable en caso de derrames o pérdidas.
- Depósito de almacenamiento de residuos, provisto de ventilación, pared, carteles indicadores y pisos adecuados.

- Unidad extractora de aire.
- Equipo de protección individual a cada operario.
- Equipos de primeros auxilios
- Inspección médica periódica a todos los funcionarios.
- Red hidrante con bocas e incendios equipadas.

11.4.- Programa Normas y Requisitos de un Depósito De Agroquímicos

En la finca existe un depósito de insumos y agroquímicos, por lo que se describe los requisitos y las normas que deben cumplir un depósito de agroquímicos para un buen funcionamiento:

Principios Generales

- El depósito debe ser de fácil acceso para los vehículos que transportan plaguicidas.
- Debe ser amplio para contener las cantidades de agroquímicos que se planea depositar en él, para permitir el movimiento, necesidades futuras, más el espacio para el despacho, re-ensado de los mismos y para almacenar recipientes vacíos y existencia con fecha vencida, para su eliminación posterior.
- Tener buena ventilación para evitar vapores de productos e impedir que suba la temperatura.
- Los pisos deben ser de cemento liso e impermeable, para evitar la absorción de los posibles derrames y facilitar la limpieza.

Diseño Y Estructura

- Techo de material ligero (ideal), ejemplos: sustituto del amianto o bien de fibra de vidrio, con el fin de que en caso de incendio se derrumbe y salgan los humos y vapores, evitando explosiones. Se debe verificar que no existan goteras en el techo.
- Los pisos contarán con canales que dirijan hacia un colector los productos químicos derramados.
- El piso debe ser material impermeable o de listones colocados sobre un colector revestido de cemento, donde puedan desaguar los derrames para ser neutralizados.
- Contar con un colector exterior, revestido de hormigón, que recoja las pérdidas para su neutralización y remoción.
- La superficie del suelo debe tener ligera elevación en los bordes, a fin de evitar que goteen las pérdidas al exterior.
- Las paredes internas deben ser lisas y no presentar grietas ni salientes, para facilitar la limpieza.
- Los sectores del depósito deberían estar separados por paredes, que servirán de cortafuegos.
- Las paredes se debe levantar sobre zócalos, que se revestirán con material impermeable hasta la altura de 14 centímetros.
- Es conveniente un zócalo en torno a todo el terreno del depósito, como precaución ulterior para reducir los riesgos de grave contaminación ambiental.
- Los zócalos deben estar dotados de rampas para permitir el acceso de los vehículos.
- Contar con buena iluminación (200 lux) a fin de poder leer las etiquetas con facilidad.
- Las conexiones eléctricas deben aislarse con material mineral, o usar cables armado con conexiones resistentes al polvo y fuego.
- La instalación eléctrica debe ser protegida, embutida y antiexplosiva.
- Disponer de un punto de abastecimiento de agua. Habrá jabón para el personal pueda lavarse las manos y la cara.
- Contar con una puerta de emergencia, en el otro extremo del depósito.
- Para la ventilación e iluminación, es preferible que no tenga ventanas; si éstas son indispensables, deberán resguardarse de la luz solar y con rejas para evitar la entrada de personas no autorizadas.
- La ventilación es una de las exigencias más importantes. 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.
- Disponer de ventilación, tanto en el techo como a nivel del suelo con rejillas (para evitar la entrada de animales) para extraer los humos livianos, el aire caliente y los vapores pesados.

La Disposición Interna Debe Prever

- La menor manipulación posibles de recipientes, para evitar derrames y pérdidas.
- Acceso directo desde el exterior.
- Zona de trabajo bien iluminada y ventilada para el despacho y re-ensado de los plaguicidas, que esté ubicada a cierta distancia de la entrada del depósito.
- 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.

Señales

- En el exterior del depósito deberá colocarse un cartel, en el idioma o idiomas locales, con el símbolo de muerte (calavera con huesos cruzados).
- El cartel debe decir "AGROQUIMICOS. PELIGRO. SOLO SE PERMITE LA ENTRADA A PERSONAS AUTORIZADAS".
- En lugares estratégicos situados dentro u fuera del depósito, deberá haber señales bien visibles que digan: "PROHIBIDO FUMAR O ENTRAR CON LLAMAS CUBIERTAS O DESCUBIETAS".
- Debe haber una lista de códigos cromáticos que se expondrán en el depósito y envases de plaguicidas.

Seguridad Personal Y Ropa Protectora

- La ropa de trabajo debe estar en buen estado de conservación y no tener rasgaduras.
- Los indumentos que se utilicen deben ser de mangas largas, y cubrir la parte inferior del cuerpo y las piernas.
- Usar calzado (botas o zapatos) y algo para cubrirse la cabeza. Las botas de goma, altas hasta la pantorrilla, brindan protección contra una amplia gama de productos plaguicidas diluídos.
- Los pantalones deben llevarse fuera de las botas.
- Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos y 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 polvos.
- 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.
- Utilizar anteojos de protección o máscaras 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 también de los elementos necesarios para lavarse los ojos.
- 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 respiradores que cubren la mitad de la cara, con cartuchos de vapores orgánicos.
- Los delantales son una prenda protectora de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación.
- Los delantales de PVC, caucho nitrilo o neopreno, o bien desechables de polietileno,

proporcionan una protección 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 deben lavar después del uso e inspeccionar regularmente para cerciorarse que no estén dañados

Lista de equipos esenciales para un depósito de plaguicidas

- Revestimiento de polietileno grueso para el suelo (si la superficie de éste no es de hormigón u otro material impermeable).
- Material de estiba para el suelo (ladrillos, tablonos).
- Pallets de madera.
- Rampas en la entrada para contener pérdidas.
- Puertas con entrada con cerrojo para impedir la entrada de personas no autorizadas.
- Rejas en las ventanas para impedir la entrada de personas no autorizadas y en extractores y exaustores para evitar la entrada de animales.
- Recipientes con material absorbente (arena, aserrín o tierra seca).
- Pala.
- Cepillo de mango largo con cerdas duras.
- Cepillo de mango corto y cubo (balde).
- Suministro de agua, o recipiente de agua, con jabón.
- Solución detergente.
- Llaves de horquilla para los tambores.
- Embudos metálicos.
- Equipo de extinción de incendios:
 - extintores;
 - manta resistente al fuego;
- Ropa protectora:
 - casco o gorra de tela;
 - gafas de seguridad;
 - anteojos o máscara facial (adosada al casco);
 - máscaras contra el polvo o los humos ligeros;
 - máscaras de vapor o respiradores que cubren mitad de la cara para emergencias, con cartuchos de vapor orgánicos;
- guantes o manoplas de caucho nitrilo o neopreno;
- pantalones de trabajo;
- delantales de caucho nitrilo o neopreno;
- botas de goma dura o neopreno;
- recipientes vacíos de plaguicidas (preferiblemente tambores de salvamento, que puedan contener la totalidad del producto de un tambor de 200 litros);
- Bolsas vacías para reenvasar el contenido de los recipientes sumamente dañados o con pérdidas;
- Etiquetas autoadhesivas de advertencia para los tambores.
- Equipo de primeros auxilios en caso de emergencia:
 - botiquín de primeros auxilios;
 - camilla y manta;
 - equipo para lavarse los ojos;
- Hojas de registro de existencias.

12.- BIBLIOGRAFIA

- **IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDAS EN SIEMBRA DIRECTA.** Proyecto Conservación de Suelos. MAG – GTZ San Lorenzo Año 1999.
- **SUELO** Conservación y Manejo Apropiado Ed. UCA – Ofam – Altervida -Elmar Dimpl Año 1989.
- **SIEMBRA DIRECTA: DESTRUYENDO MITOS.** XI Congreso de AAPRESID, Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa Derpsch R, Rosario Argentina Año 2003. Disponible en <http://www.RevistaElProductor.com>
- **ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY.** CDC (Centro de Datos para la Conservación PY). MAG Año 1990. .
- **FOLLETOS TÉCNICOS DE TECNOMYL SRL.** Asunción - Paraguay Año 1992.
- **LA ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS ENVASES DE PLAGUICIDAS** Michael Nelson - Altervida. (Año 1.991)
- **GUÍA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS OIT/ PSC.** (Año 1.990)
- **GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.** V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.** Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA)** MAG –GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- **TRATAMIENTO DE VERTIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS,** Nemerow- Dosgupta Ed. Díaz de Santos SA, Año 1998
- **COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV.** Año 2003
- **MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY.** IDEA Año 2003
- **DESECHOS TÓXICOS, PESTICIDAS E INSECTICIDAS TENDENCIAS LEGISLATIVAS - JURISPRUDENCIA.** Marta Susana Castiglione.
- **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002).** "S.T.P. Presidencia de la República".
- **DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA.** "Datos Meteorológicos". M. Defensa Nacional.
- **ÁRBOLES COMUNES DEL PARAGUAY** Ing. Rafael Ortiz Faculta de Ciencias Agrarias (Año 2002.

13- RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

El Consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en este estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93 y el Art. 23° del Decreto 453/13.

CONSULTOR:

Cipriano Mendoza Barreto
Ingeniero Agrónomo
Consultor CTCA I – 435
Teléfono/Fax 0631- 22079

Agro Integración SRL
Proponente

ANEXO

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.-Antecedentes	2
2.- Objetivos del Proyecto	2
3.- Area del Estudio	2
4.- Tarea 1 – Descripción del Proyecto	3
4.1.- Superficie Total a Ocupar e Intervenir	3
4.2.- Tipo de Actividad	3
4.3.- Inversión Total	3
4.4.- Fases del Proyecto y Actividades Previstas por Etapas	4
4.4.1.- Producción Agrícola	4
4.4.2.- Manejo Pecuario	4
4.4.3.- Actividades de Reforestación	5
4.4.4.- Actividad Industrial (Beneficiado y Almacenamiento de Granos en Silos)	5
4.4.5.- Manejo de la Microcuenca	5
4.4.6.- Cronograma de Actividades	5
4.5.- Procesos y Tecnologías que se Aplican	6
4.5.1.- Tecnología y Procesos de Producción del Sector Agrícola	6
4.5.2.- Tecnología y Procesos del Sector Pecuario	7
4.5.3.- Tecnología y Procesos Para la Reforestación	9
4.5.4.- Tecnología y Procesos Aplicados en los Silos de Almacenamiento	11
4.5.5.- Mantenimiento de Maquinarias y Equipos	15
4.6.- Datos Varios	17
Servicios	17
Infraestructura	18
Materias Primas y Materiales	18
Recursos Humanos	19
Producción Anual	19
Cronograma de Actividades Agrícolas	20
Desechos y Generación de Ruidos	20
5.- Tarea 2 – Descripción de Medio Ambiente	20
5.1.- Medio Físico	20
5.1.1.- Características de los Suelos	22
5.2.- Medio Biológico	26
5.3.- Medio Socio Económico	28

6.- Tarea 3 – Consideraciones Legislativas y Normativas	29
6.1.-Marco Legal	29
6.2.-Aspecto Institucional	37
7.- Tarea 4: Plan De Gestión Ambiental	39
7.1- Identificación de Acciones de Posible Impacto	39
7.2 -Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto	40
7.4.- Matriz de Valoración de los Impactos	42
7.5.- Matriz de Valoración Depurada	44
8.- Tarea 5 - Alternativas Para el Proyecto Propuesto	51
9.- Tarea 6 – Plan de Mitigación Para la Fase Operativa	53
9.1.- Estimación de Costos del Plan de Mitigación	60
10.- Tarea 7 – Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental	60
10.1.- Estimación de Costos del Plan de Monitoreo	63
11.- Tarea 8 – Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Accidentes e Incidentes	64
11.1.- Programas de Seguridad en la Producción Agrícola	64
11.2.- Prevención y Riesgos de Incendios	69
11.3.- Riesgos de Derrames de Agroquímicos	72
12.- Bibliografía	76
13.- Consultor	76
Anexos	