

1- ANTECEDENTES.

El proyecto contempla “**Explotación Agrícola, Manejo Forestal y Tanque de Combustible Aéreo**”, que tiene como proponente a la Firma Agro Ganadera del Amambay S.A., localizado en el Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay.

El Relatorio de Impacto Ambiental fue realizado para identificar, y evaluar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar en la fase operativa del proyecto, donde se prevén las medidas de mitigación para eliminar o minimizar los impactos negativos y para potenciar los impactos positivos. El Proyecto no presentan impactos negativos irreversibles al medio ambiente, que no puedan ser controlados con un plan de Mitigación y de Monitoreo.

El proponente dedicado principalmente a la Explotación Agrícola y Manejo Forestal manifiesta el interés de un aprovechamiento racional de los recursos naturales de su propiedad, asegurando una mejor productividad de acuerdo con los intereses económicos y la adecuación de la misma a las normativas legales vigentes.

2.- Objetivos del Proyecto

Generales

Dentro de los objetivos generales se encuentra:

- 1 Determinar el potencial uso de los recursos naturales de la Finca.
- 2 Planificar el uso del suelo conforme a la capacidad de la misma y con prácticas que la legislación permita.
- 3 Identificar y valorizar los recursos naturales existentes en la finca.
- 4 Planificar las actividades agropecuarias y la posterior comercialización de los productos.
- 5 Hallar propuestas de aprovechamiento de los recursos naturales y su buen manejo desde el punto de vista ambiental.

Específicos:

- 1 Adecuar las actividades propuestas por el Proyecto “**Explotación Agrícola, Manejo Forestal y Tanque de Combustible Aéreo**” para el Uso Racional de los Recursos Naturales a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.
- 2 Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- 3 Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- 4 Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

3.- Área del Estudio

Ubicación

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

Padrones N° 1.301, 1.596, 1600, 1.599, 1.598, 1.597 y 172, arrojando una superficie de 8.138Hás 6.494m². 2.653cm². Ubicado en la Estancia La Esperanza (Panadero y otros), Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay.

4.- Tarea 1: Descripción Del Proyecto.**4.1.- Superficie Total a Ocupar E Intervenir.**

Uso Actual de la Tierra

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso Actual.

Tabla de distribución de Uso Actual de Tierra.

Categoría	Has	%
Bosque	2275,96	27,97
Agrícola	4862	59,74
Campo bajo	611,25	7,51
Casco	4,25	0,05
Protección de cauce	316,57	3,89
Regeneración Natural	67,97	0,84
TOTAL:	8.138 Has 6.494m2. 2.653cm2	100,00

Uso Alternativo de la Tierra.

Según el cuadro se puede apreciar las siguientes distribuciones de Uso Alternativo

Tabla de distribución de Uso Alternativo:

Categoría	Has	%
Bosque	2275,96	27,97
Agrícola	4756,87	58,45
Campo bajo	562,52	6,91
Casco	4,25	0,05
Protección de cauce	316,57	3,89
Regeneración Natural	221,81	2,73
TOTAL:	8.138 Has. 6494 m2. 2653cm2	100,00

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. **Forestal:** Manejo de un bosque nativo y bosque en galería dentro de los términos estipulados por las medidas de protección ambiental exigidas por la SEAM y las reglas establecidas por el Instituto Forestal Nacional.

4.3.- Inversión Total.

La inversión del proyecto consiste en un monto de **800.000 Dólares Americanos** 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.
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 mucho más.

4.4.2.- Cronograma de Actividades

El cronograma siguiente presenta el tiempo de implementación ejecutado y propuesto

Actividades	Años			
	1	2	3	4
Producción agrícola	X	x	X	X
Manejo Forestal	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.

4.5.- Tecnologías Y Procesos Que Se Aplican

4.5.1.- Tecnología y Procesos del Sector Agrícola:

Procedimientos del Cultivo

Delimitar las curvas de nivel para las áreas a ser cultivadas con protección de camellones.

Preparación del suelo para la Siembra Directa.

Planear la rotación de cultivos en épocas estivales como invernales.

Incorporación de abonos verdes.

Cuidados culturales, manejo integrado de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.

Cosecha de grano.

Transporte al silo de almacenamiento.

Planeamiento de interzafra (zafría).

Beneficios de la Siembra Directa

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.

Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.

Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.

Costos reducidos en tratamientos de agua.

Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.

Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.

Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.

Agricultura productiva y sustentable, resultando en costos menores.

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.

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.

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.

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.

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.

La Siembra Directa y las Propiedades del Suelo

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 cationico (CIC), (Sidiras y Palvan, 1985, Derpsch et, al 1986; Lal 1983; Crovetto, 1992).

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 mas 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).

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.

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.

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.

Relación de la Acción Erosiva en la Siembra Directa

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. 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

4.5.2.- 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.
- 4 Mantenimiento general de las maquinarias y equipos.
- 5 Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.
- 6 Trabajos de auditoría en los almacenes, depósitos y oficinas en general.
- 7 Levantamiento de datos para el normal funcionamiento de la planta en etapas posteriores.

Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Agrícolas

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícolas son efectuados en un sitio especial dentro de la propiedad.

4.6.- Datos Varios:

Servicios

El servicio de provisión de energía eléctrica no llega a la propiedad, no posee debido a la distancia. Capitán Bado 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 con un sistema de almacenamiento en tanques elevados.

Infraestructura:

Para la ejecución de las diversas actividades el proponente cuenta con:

- Abastecedor de agua.
- Tanque de combustibles.
- Vivienda de personales.
- Sede central.
- Tractor.
- Cosechadora.
- Sembradora.

- Pulverizador.
- Tanque cisterna.
- Carreta agrícola.
- Etc.

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): 150 Kg/ha

Calcáreo 180 Tn/año

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

Producción Anual:

Estimativa de producción de 3.200 kg/ha de Soja; 1.500 kg/ha de trigo, 6500 kg/ha de maíz.

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 500 a 600 bolsas/año, que contenía insumos y alrededor de 100 / 150 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 y las operaciones en la finca, se encuentran en los rangos normales.

5.- 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.

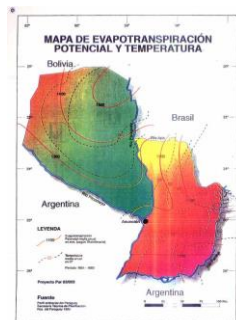
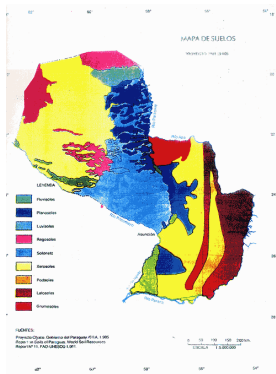
Precipitación:

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 21°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 70, en la mitad oeste.

Clima



Las condiciones climáticas de la zona se caracterizan por una precipitación, media anual de 1.700 mm, y la humedad relativa del ambiente anual es de 77 %, y la temperatura media anual es de 21° C.

Conforme a lo expuesto, el área en estudio tiene un clima favorable para la obtención de rendimientos óptimos en la explotación agropecuaria.

El departamento de Amambay posee un clima húmedo a cálido, sin deficiencia de agua, posee una temperatura media de 21,40° C. siendo los más bajos en los meses de Junio y Julio con 11,5° C. y los más altos en los meses de Enero y Febrero con 36,2° C. y 21,6° C. la precipitación anual es de 1.700 mm. Siendo los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero los más lluviosos y los meses de Julio y Agosto los menos lluviosos.

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 del proyecto de gestión, comprende la siguiente taxonomía de suelo:

Rotulo:	O6.5 (Lb \ B2n)
Orden	Oxisol
Gran grupo	Kandiudox
Sub-grupo	Rhodic
Subdivisión textural (Familia)	Arcillosa muy fina
Paisaje	Lomada
Material de Origen	Basalto
Relieve	3% 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.

Los suelos que presentan las mejores aptitudes para su utilización en la agricultura, con los cultivos tradicionalmente adaptados en el Paraguay, pertenecen a los Ordenes Ultisol, Alfisol y Oxisol.

Con relación a la **Capacidad de Uso**, indica que los suelos tienen limitaciones que restringen su uso agrícola (CLASE III), las tierras de esta clase tienen moderadas limitaciones que reducen la selección de cultivos o requieren prácticas moderadas intensivas de manejo y/o conservación, o ambas. Siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente.

Mientras que el mapa de **Ordenamiento** registrada, como destinado a **Tierras Agrícolas** y en una mínima porción **Tierras Pecuarias**.

Topografía

Amambay, posee área montañosa que se localiza en límite oriental con Brasil, formando parte de la denominada Selva Paraguaya. Dentro de este eco región, que se extiende al este del eje fluvial del río paraguay y en la cual predomina una morfología caracterizada por la presencia de colinas, sobresalen algunas serranías, como las de Mbaracayú, Caaguazú.

El antiguo núcleo de rocas arcaicas ya cristalizadas y exquisitos fuertemente plegados configura el sustrato de llano de denudación que la erosión moderna ha transformado en serranías conocidas como chapadas.

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^o: riesgo de erosión hídrica o eólica

s^o: características adversas al desarrollo radicular

w^o: exceso de humedad en el suelo

c^o: clima adverso al desarrollo de especies vegetales adaptadas.

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

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 arenoso, franca
3- Pesada	: arcillo arenosa, arcillosa

DRENAJE

- 1 Excesivo
- 2 Bueno
- 3 Lento

5.2.- Medio Biótico**Vegetación**

La cubierta vegetal se caracteriza por la amplia variedad de tipos de bosques, con formaciones de transición que se proyectan hacia el oeste y suroeste, donde entra en contacto con los cerrados y las sabanas que denuncian la desecación ambiental.

Flora

Los bosques abarcan 34.2% del área departamental, correspondiendo el 70.8% a bosques altos continuos, el 20.9% a bosques degradados y el 8.2% a bosques ralos en las islas. Los bosques altos continuos del departamento constituyen el 14.2% del total de los bosques continuos de la región oriental.

Los bosques altos continuos poseen 150 a 600 árboles con DAP superior a 10 cm. Por hectárea, que significan entre 90 y 400m³ de madera/ha, según calidad y nivel de explotación recibida. Las especies arbóreas con frecuencia superior al 10% suelen ser el Yvaporoit (Myrciaria rivularis) y el Aguai (Chrysophyllum gonocarpum).

Los bosques altos continuos con productividad maderera razonable tienen entre 50 y 100m³/ha, provenientes de todos los árboles con mas de 40 cm de Dap, de valor comercial siendo solo un aparte. Las mejores especies o de calidad A, concentran 15-25m³ comercializables/ha. Y la Peroba (Aspidosperma polyneuron). Entre las especies de calidad B mas valiosas predominan el Yvyra pyta (peltophorum dubium) y la cacaraña (cabralea canjerena.)

Los bosques altos continuos muy productivos son escasos y poseen mas de 100m³ de madera explotada/ha, de los cuales mas de 25m³/ha son comercializables y de calidad A (predominando la peroba). Entre las especies de calidad B más valiosas, predominan las mismas indicadas mas arriba.

Pequeña franjas selváticas al sur van degradándose hacia el norte, dando lugar a formaciones xerofilas, arbustivas y herbáceas, con sabanas herbáceas que reciben el nombre de campos cerrados.

Algunas especies de la flora amenazadas son: Trébol (Amburana cearensis), Peroba (Aspidosperma polyneuron), kiaka yguá (Cariniana estrellensis), Kirandy (Aspidosperma quirandy), Palmito (Euterpe edulis) Yvyra ysy (Prothium hepaphyllum quirandy), Yby'a (Jacarita corumbensis), Arary (Calophyllum brasiliense), Helecho Amambay (Alsophila atrovirens), Yvyra paje (Myrocarpus frodosus), Kiaka agua (Cariniana estrellensis), Cedro (Cederla fissilis) entre otras.

Las zonas de las cordilleras del Mbaracayú y Amambay, son caracterizadas con especies forestales como Aspidosperma polyneuron (yvyra'ro mi, peroba) y Cariniana estrellensis (kai kay'gua).

FAUNA

Algunas especies faunísticas más amenazadas de la zona son: Pájaro campana (*procnaias nudicollis*), Guaá sayju (ara ararauna), Jacare ita (*Palpebrosus*), Guasuti (*Ozotocerus bezoarticus*) y Yaguarete (Pantera onca).

Principales especies Faunísticas de la Región**5.3.- Medio Socio Económico****Tenencia y Usos de la Tierra**

El inmueble 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 Capitán Bado, Departamento de Amambay.

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 agropecuaria.

Salud y Educación

Capitán Bado 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 de Amambay. El poder local está instalado en el Municipio. 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 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 gran medida y se aprecian en varias estancias de gran porte. 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

Pedro Juan Caballero 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 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.

6.- Tarea 3: Análisis de Alternativas Para El Proyecto Propuesto

De Localización

No se ha considerado una alternativa de localización con posibilidades inmediatas de ejecución del mismo, puesto que la propiedad ha sido adquirida para la ejecución de las actividades mencionadas, que se basan en métodos básicos, característicos y propios.

La realización de las distintas actividades previstas, toda vez que se cumplan las reglas previstas no van a generar molestias tanto a los operarios como a los pobladores vecinos. Es decir, en el contexto general, deben tomarse precauciones en el manejo de maquinarias y equipos agropecuarios, manejo de residuos sólidos y líquidos, transporte, manejo de maquinarias y manejo de rodados y transportes, manipuleo de materias primas y de productos terminados, emisiones gaseosas, ruidos, tratamiento para optimizar las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

La implementación del presente proyecto ha partido del principio de aprovechar la buena situación geográfica del inmueble, el mercado potencial de la zona, la disponibilidad de todos los servicios, mano de obra especializada, buenos accesos para la recepción y salida de las mercaderías.

Básicamente las ventajas son:

- 1 La finca se encuentra en una zona de baja densidad poblacional.
- 2 Localización en donde no existe conflictos de usos de la tierra.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las actividades agropecuarias y forestales conforme al Plan de Uso del Suelo, sirven de base para la elaboración de este estudio y se constituyen en una alternativa para alcanzar el objetivo de la explotación de las actividades, mediante el uso sustentable de los recursos naturales existentes en las fincas.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar las tareas contempladas en la producción agropecuaria y forestal sobre:

- 1 El suelo
- 2 El agua
- 3 La flora
- 4 La fauna, componentes del ecosistema del bosque.
- 5 La atmósfera y
- 6 Los aspectos socioeconómicos

Además, con cada actividad de la explotación planteada fueron considerados los siguientes puntos.

- 1 Extensión del área agrícola y ganadera
- 2 Aplicación de tecnologías apropiadas en el uso del suelo de tal forma a no causar ninguna reducción de la capacidad productiva de las fincas.
- 3 Selección de diseños y métodos apropiados de producción agropecuarias
- 4 Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- 5 Prohibiciones de caza de animales silvestres y respeto de su hábitat.
- 6 Selección del sitio para la ubicación de potreros con base a la aptitud de los suelos
- 7 Otras recomendaciones para el mantenimiento de los caminos, la disposición de residuos sólidos y líquidos, manejos de agroquímicos, generados por las actividades agropecuarias, etc.

Por lo tanto, la actividad productiva puede ser considerada como un emprendimiento de bajo impacto negativo sobre el medio ambiente local.

La concepción del estudio se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componentes de conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su ajuste en el marco de Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley 123 de Normas de Protección Fitosanitaria y la Ley 422/73 de Forestal y demás disposiciones ambientales, forestales, productivas y fitosanitarias.

Tecnológicas:

La alternativa tecnológica más importante y que cabe mencionar es la implementación de agricultura de precisión, por parte del proponente del proyecto.

La agricultura de precisión tiene el potencial de proporcionar a los productores modernas herramientas para manejar esos insumos que tienen que ser importados al campo.

En lugar de aplicar fertilizantes o pesticidas indiscriminadamente en dosis uniformes sobre grandes áreas, la agricultura de precisión permite a los productores afinar la puntería con las aplicaciones.

En cierto sentido, la agricultura de precisión sustituye la información y el conocimiento por algunos insumos físicos externos, acercando potencialmente al campo ideal del balance biológico. Por supuesto, la tecnología informática y el conocimiento que hacen que la agricultura de precisión funcione, también son insumos externos.

La esperanza que se pone en la agricultura de precisión es que sea menos desequilibradora de los sistemas naturales de lo que lo han sido los insumos físicos aplicados indiscriminadamente.

Bongiovanni. R. 2001

La agricultura de precisión incluye todas las prácticas de producción agrícola que usan la informática para ajustar el uso de insumos de modo tal que permita obtener el producto deseado, o para monitorear dicho resultado (por ejemplo, la aplicación con dosis variable, los monitores de rendimiento, los sensores remotos, etc).

La Secretaría de Agricultura de los EE.UU., viene estudiando actualmente la efectividad de la agricultura de precisión, como herramienta para reducir el impacto ambiental de la producción agropecuaria. El plazo estimado para la adopción de esta tecnología es entre 2 y 4 años.

El propietario consciente del Impacto Negativo que podría afectar en el futuro a la población de los alrededores y a los mismos operarios, razón por la cual a buscado alternativas para subsanar dichos impactos, que a través del presente estudio, se han concluido que la alternativa factible corresponde a métodos y sistemas de trabajo con: equipos modernos y básicos de operación, un sistema de disposición de residuos sólidos y líquidos acorde a las necesidades, un sistema contra incendio apropiado a las actividades, una adecuada concientización de todos los obreros, de las normas, de las leyes, de los sistemas de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

7- POTENCIALES IMPACTOS DE LA INSTALACION DE TANQUE DE COMBUSTIBLE AEREO.

7.1. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES PRINCIPALES DE LA INSTALACION DE UN TANQUE AEREO GENERARIAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

Considerando la INSTALACION hecha por la firma de un tanque de Almacenamiento de Combustible, se prevé la ocurrencia de algunos impactos negativos y positivos sobre el medioambiente, durante la fase de operación, las mismas son expuestas a continuación.

a) **Impactos negativos:** son citados en el cuadro siguiente:

Factores Ambientales Impactados	Impactos potenciales y causa de origen
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo por el derrame accidental de combustible. • Contaminación del suelo debido a fuga por avería de tanque de combustible.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua superficial por el derrame accidental • Contaminación del agua superficial debido a la fuga por avería de tanque y escurrimiento a curso de agua. • Contaminación de aguas subterráneas y superficiales, debido al derrame de combustible.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de olores en ambiente por pérdida de combustible.

	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la salud de la persona por inhalación excesiva. • Contaminación con humos provenientes de eventuales incendios del tanque.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Resecamiento de pastos o especies arbóreas por contacto de combustible ocasionado por pérdida. • Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos asociados con combustibles.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del hábitat de aves e insectos por escurrimiento de combustible. • Mortandad de peces de cursos de agua por derrame de combustible. • Afectación a la población de la micro fauna aledaña al derrame de combustible.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación por las obras civiles y por pavimentación del área de instalación del tanque.
Humano: Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por movimiento de máquinas al cargar y descargar combustibles.
Humano: Obreros, operarios y personal administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo a la seguridad de las personas por derrame e inhalación y contacto con la piel y ojos. • Riesgos de accidentes a las personas por explosión o incendios. • Afectación a la salud de las personas por emisión de gases de combustión por quema. • Riesgo de enfermedades a las personas y operarios por ingestión de combustible.
Humano: Vecindario (habitantes del entorno de la planta industrial)	<ul style="list-style-type: none"> • Molestias temporales por la generación de humo por incendio y explosión de tanques.

b) **Impactos positivos:** se destacan los siguientes para la fase de operación:

Facilidad de abastecimiento de combustible.

Abaratamiento de fletes.

Mejor control en el manejo y distribución de combustible.

Se evita robo.

7.2- PLAN DE MITIGACION- PLAN DE GESTION AMBIENTAL PARA LA INSTALACION DE TANQUE DE COMBUSTIBLE AEREO.

Medidas de mitigación en la fase de operación.

Factores Impactados	Impactos potenciales causas y origen.	Medidas de mitigación.
SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo por el derrame accidental de combustible. • Contaminación del suelo debido a fuga por avería de tanque de 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir inmediatamente con arena y la inmediata recolección para evitar arrastre por lluvia. • Colocar la arena contaminada en lugar

	combustible.	alto para evitar que llegue a cuencas hídricas.
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua superficial por el derrame accidental Contaminación del agua superficial debido a la fuga por avería de tanque y escurrimiento a curso de agua. Contaminación de aguas subterráneas y superficiales, debido al derrame de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Construir canal y orientar las aguas de lluvia y evitar llegar a los cursos de agua. Cubrir inmediatamente con arena a modo de evitar su dispersión. Revisar el estado del tanque en forma periódica Rejuntar inmediatamente con las arenas utilizadas como cobertor y así evitar su filtración en el suelo.
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> Generación de olores en ambiente por pérdida de combustible. Afectación a la salud de la persona por inhalación excesiva. Contaminación con humos provenientes de eventuales incendios del tanque. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir inmediatamente con arena a modo de evitar su olor. Evacuar a las personas de modo a evitar la inhalación e intoxicación por humos. Derivar, si hubiere personas intoxicadas por inhalación, de inmediato a centros de primeros auxilios.
VEGETACION	<ul style="list-style-type: none"> Resecamiento de pastos o especies arbóreas por contacto de combustible ocasionado por pérdida. Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos asociados con combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir inmediatamente con arena el combustible fugado a modo de evitar su dispersión y para evitar contacto. Evitar acumulación de restos de vegetales aledañas al tanque.
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del hábitat de aves e insectos por escurrimiento de combustible. Mortandad de peces de cursos de agua por derrame de combustible. Afectación a la población de la micro fauna aledaña al derrame de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir inmediatamente con arena el combustible fugado a modo de evitar su dispersión. Evitar que llegue el combustible fugado a los cursos de agua cubriendo inmediatamente con arena y construir canal de desvío.
HUMANO: RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> Modificación por las obras civiles y por 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar el horario de las horas de trabajo

	pavimentación del área de instalación del tanque.	dentro de la empresa a fin de minimizar las molestias ocasionadas por el ruido de motores de camiones y máquinas. <ul style="list-style-type: none"> Exigir el uso de tapa oídos a los personales operarios para evitar pérdida de audición.
HUMANO: OPERARIOS	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruido por movimiento de máquinas al cargar y descargar combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal sobre principios básicos de seguridad laboral. Usar equipos adecuados. Derivar, si hubiese personas intoxicadas por afición de humos, de inmediato a centros de primeros auxilios. Contar y tener actualizado sistema de seguridad como botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios, etc. Colocar y visibilizar mejor carteles de advertencia. Señalizar adecuadamente la entrada y salida de vehículos. Contar y visibilizar mejor lista de números de teléfonos (de la policía, del cuerpo de bomberos, de un hospital) para casos de emergencias.
HUMANO: VECINDARIO	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo a la seguridad de las personas por derrame e inhalación y contacto con la piel y ojos. Riesgos de accidentes a las personas por explosión o incendios. Afectación a la salud de las personas por emisión de gases de combustión por quema. Riesgo de enfermedades a las personas y operarios por ingestión de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Apagado inmediato de fuego, evacuar rápidamente a personas afectadas por el humo (asfixia) a centros asistenciales.

7.3 - MEDIDAS GENERALES COMPLEMENTARIAS DE MITIGACION RECOMENDADA.

- Realización de simulacro, cada cierto tiempo, ante posibles incendios, accidentes o siniestros que pudieran ocurrir.
- Generación de más empleos, dando preferencia a la mano de obra local.
- Capacitación periódica del personal operario de carga y descarga del tanque de combustible.
- Establecer normas de procedimientos de seguridad para manipuleo de la maquina (Manual de respuesta a crisis).
- Cuidar la provisión de los equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos a causa de incendios.
- Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.
- Actualizar equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Realizar control y cambios periódicos de los extintores de incendios existentes instalados en las paredes.
- Instalar lanza espuma portátil y mangueras con sus correspondientes cajas porta mangueras.
- Instruccionar al personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios.
- Disponer y verificar plan apropiado de respuesta a emergencias acorde a la actividad. En cada sitio debe haber una copia de dicho plan y que el personal esté familiarizado con el mismo.
- Dar cumplimiento estricto a las Ordenanzas Municipales, a la Ley 3.966/2010, Orgánica Municipal, al Reglamento General de Salud, Higiene y Seguridad y otras disposiciones legales que rigen la materia.
- No arrojar en cualquier sitio residuos contaminantes sólidos y/o líquidos, ubicarlos en lugares apropiados al respecto.
- Realizar mantenimiento de las áreas verdes del predio (reposición de árboles, renovación de empastados, limpieza y riego de jardines).
- Verificar periódicamente equipos contra eventuales incendios que pudieran ocurrir (matafuegos, cascos, guantes, vestimentas adecuadas, tanques de agua con motobombas, mangueras).
- Mantener accesible durante todo el año fuentes de toma de agua (hidrantes) para eventuales combates de incendios que pudieran ocurrir.
- La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad ocupacional.
- Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay – Año 1992.

8.- Tarea 4: 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 fincas 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 todas las fincas y sus diversas instalaciones.
- Se consideren problemas ambientales para las fincas 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)

Monitoreo del Agua

- Los cuerpos de aguas y sus fuentes de provisión deberán ser monitoreados.
- Características 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 de la planta 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.

9.- **Tarea 5: Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes.**

9.1.- **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 emulsionables 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 más 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 los 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 empiece 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 cercas, 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 unas dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.

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.

10- 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 del Decreto 453/13.

ANEXO