

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

“EXPLOTACION AGRICOLA, DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS (Para uso propio)”.

1-ANTECEDENTE:

El Relatorio de Impacto Ambiental es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen en este caso del Estudio de Impacto Ambiental aclarando sus conclusiones y será presentado separado de éste. El Relatorio de Impacto Ambiental es el resumen del (EIA), El estudio de impacto Ambiental es un documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretende realizar o modificar. Un Estudio de Impacto Ambiental debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación, e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos. El informe de EIA se presenta para adecuar y solicitar la Licencia Ambiental del proyecto denominado **EXPLOTACION AGRICOLA, DEPOSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS AGRICOLAS (para uso propio)** de acuerdo al Decreto Reglamentario 453/13 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y de Conformidad a la Resolución SEAM 245/13 y al Dictamen A.J.N° 115/13, menciona que el proyecto se adecuará al citado Decreto Reglamentario, presentando un informe de EIA, según lo fijado en el Art°3 de la 294/93, adjuntando los documentos necesarios de acuerdo a la Resolución SEAM 246/13. El Informe del EIA es redactado por el Consultor Ambiental Lic. Castorina Toledo Barreto con CTCA SEAM I-595, a pedido del Señor ADEMIR LUIZ COLOSSI, responsable del proyecto. De esta manera se cumplen las prescripciones legislativas vigentes, la Ley 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/13, que establece con condición obligatoria, la presentación de este estudio técnico.

2.- OBJETIVO DEL PROYECTO.

2.1. Objetivos Generales

- El objetivo es implementar un proyecto de desarrollo agrícola, sostenible o sustentable desde de punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.
- Además determinar los recursos naturales que serian afectados a consecuencia de la producción agrícola y de la actividad del depósito de agroquímicos e insumos agrícolas y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del proyecto de explotación agrícola.

2.2. Objetivos Específicos:

- Describir la situación actual de los componentes ambientales bióticos y abióticos, sociales y antropogénicos en las áreas de influencia del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar eventuales impactos y sus efectos en las áreas de influencia del proyecto.
- Determinar y recomendar los mecanismos viables de mitigación, minimizando, eliminando o compensando los efectos negativos, de manera a proteger el sistema natural y social en las áreas de influencia del proyecto, propiciando el desarrollo sustentable.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental contemplando los programas principales correspondientes a medidas protectoras, correctoras, de control y monitoreo de los impactos significativos que se identifican en los estudios, adecuando a las diferentes medidas de mitigación propuesta.

3.- ÁREA DE ESTUDIO.

3.1. Ubicación.

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

Lugar: Colonia lbel

Distrito: Salto del Guaira

Departamento: Canindeyú

Lotes n°: 59, 60, 61, 62, 63, 64.

Fincas Mat N°: 2996, 2998, 3357, 3358, S01/9620, S01/9621

Padrones: 63, 64, 47, 48, 8757, 7776

Superficie Total: 1509Hás, 0436m².

Situación Legal y Condición de Dominio:

Las Propiedades donde se encuentran insertas las áreas en estudio fueron transferidas en el año 2007 y 2015 a favor del Señor ADEMIR LUIS COLOSSI;

Lotes N°:	FINCAS/MAT N°	PADRON N°	SUPERFICIE
59	2.996	63	261Has, 3.978m ²
60	2998	64	261 Has 3.978m ²
61	3357	47	261Has, 3.978m ²
62	3358	48	261 Has, 3.978m ²
63	S01/9620	8757	209Has, 8.868m ²
64	S01/9621	7.776	253 Has, 5.656m ²
Superficie total			1509Has, 0436m²

Las propiedades se encuentran ubicadas en el lugar denominado Colonia lbel del Distrito de Salto del Guaira, del Departamento de Canindeyú.

Área de Influencia.

El área de influencia incorpora el espacio geográfico en el que los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico serían potencialmente afectados por la operación de la actividad es decir, el ámbito geográfico en el cual se manifestarán los impactos sociales y ambientales del mismo. Las áreas de influencia, directa e indirecta, fueron definidas de acuerdo con la metodología que se presenta en el capítulo 1 de este EIA, atendiendo los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la explotación agrícola. A continuación se describen con más detalle los criterios adoptados en la definición de cada una de las áreas de influencia: física, biótica y socioeconómica.

3.2.1. Área de Influencia Directa (AID).

El área de influencia directa es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto. La delimitación del AID ha tenido en consideración la cercanía a zonas de concentración poblacional (ciudades, centros poblados), así como la infraestructura de servicios que presentan.

3.2.2. Área de Influencia Indirecta (All).

Se considera que el Área de Influencia Indirecta (All) es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos – o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. Asimismo, el All se define como aquella que considera a las poblaciones que se encuentran adyacentes al área de influencia directa, estableciéndose como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos indirectos del Proyecto. Se considera la zona

circundante de las propiedades en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual se observa extensa área de producción agropecuaria (ver imagen satelital).

4- ALCANCE DE LA OBRA.

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

4.2.1. Medio Físico.

Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de las fincas como son: clima, geología y geomorfología, relieve, hidrografía, vegetación, y el suelo.

❖ **Geología y Suelo:**

La geología regional del área está caracterizada por la formación más antigua que es Misiones, perteneciente al Pérmico (Paleozoico), constituida por calcáreo oolíticos silicificados, depositados en ambiente deltaico, denominados por mareas y oscilaciones marinas. Se localiza en gran medida al oeste y norte de la ruta Mbutuy – Salto de Guaira. (UNA, FIA, 1995).

En el ámbito local es posible observar una marcada influencia de estos materiales en la predominancia de los suelos de la región, que presentan arenosos, profundos, de moderado a buen drenaje y que abarcan extensas áreas dentro del Dpto. de Canindeyú.

TAXONOMIA DE SUELO

Clasificación	Superficie	Porcentaje %
06.5 (Lb/B2n)	1509, 0436	100
Superficie total	1509, 0436	100

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Clasificación	Superficie	Porcentaje %
3-E, Sf	82,1416	5,44
3- Sf	327, 2528	21,69
4-E, Sf	1099, 6492	72, 87
Superficie total	1509, 0436	100

❖ **Clima del Departamento de Canindeyú:**

El clima agradable, la temperatura media anual del departamento es de 21°, disminuyendo levemente hacia el noreste. La máxima es de 39° en el verano y la mínima llega a 0° durante el invierno. En cuanto a las precipitaciones, de ocurrencia frecuente en la zona, el promedio anual se sitúa alrededor de los 1600 a algo superior a los 1700 milímetros. El extremo norte es una de las dos zonas con mayor precipitación del país. La evapotranspiración media anual es de 1100 milímetros al menos hacia el noreste.

Hidrografía.

En la zona de estudio se cuenta con nacientes y cauce hídrico que se encuentran totalmente protegido por el bosque ciliar. En la parte este se encuentran las vertientes de agua del Río Paraná, Piratiy, Carapa, Pozuelo y el Itambey. Los afluentes que componen la cuenca del Río Paraguay son el Jejui y los siguientes cursos de agua: arroyos Puendy, Tacuara, Guazú, Canguery y los Ríos Itanara, Jejui mi., Jejui Guazú, Curuguaty y Corrientes.

Orografía

En el Departamento se encuentran las cordilleras de Amambay y Mbaracayú, que sirven de límites con la República Federativa del Brasil, y sus estribaciones que llegan hasta la ciudad de Salto del Guaira.

4.2.2.- Medio Biótico

❖ Vegetación:

Dentro del área de estudio se cuenta con área boscosa que ocupa una superficie total de 309 Has, 5226m², equivalente al 20,51% de la superficie total, estos datos se obtuvo a través de trabajo de campo e imagen satelital 05/04/2016. Las formaciones vegetales de la región Oriental, si bien son conocidas, carecen de descripciones más detalladas. Excepciones los constituyen algunos trabajos realizados en el áreas de reservas, donde se ha realizado un listado de especies y descripciones para áreas potenciales de observación, por ejemplo Acevedo et al. (1990), Holdridge (1.967), Spichiger et al. (1.992 y 1.995) y Sanjurjo (1.992).

La formación boscosa de la propiedad, se considera altamente modificada y corresponde a la Ecorregión Selva Central, denominada originalmente por Holdridge como Bosque Húmedo Templado.

Este tipo de vegetación aparece como consecuencia de la degradación de las formaciones prístinas, en donde los suelos han sido modificados, ya sea para la ganadería, la agricultura no mecanizada o mecanizada actualmente.

El bosque eventualmente productivo de esta formación ocupa el 8% de la superficie y los bosques bajos el 18,8%. Dado que los bosques bajos se encuentran asentados en su mayor parte sobre suelos de las clases IV, V y VI, y que los mismos en la composición de los mismos predominan las especies de la familia Myrtaceae (llegando incluso al 80%), de calidad D para la comercialización de la madera: es recomendable que los mismos se mantengan en el estado en que se encuentran. Por esta razón el estudio de inventario se centró en los bosques altos productivos, sentados sobre suelos con menores limitaciones y mayores posibilidades de aprovechamiento. Las especies registradas, de acuerdo a la clasificación por calidad de maderas, se nombran el resumen siguiente:

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
CALSE A		
Bignoniaceae	Lapacho	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
Boraginaceae	Peterevy	<i>Cordia trichotoma</i>

Leguminosae	Yvyra ro	<i>Pterogyne nitens</i>
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Rutaceae	Guatambu	<i>Balfourodendron riedeliamun</i>
CLASE B		
Anacardiaceae	Urunde`y para	<i>Astronium fraxinifolium</i>
Annonaceae	Avatiku	<i>Rollinia emargitana</i>
Biraginaceae	Guajayvi	<i>Patagonula americana</i>
Euphorbiaceae	Chipa rupa	<i>Alchornea irucuruma</i>
Flacourtiaceae	Mbavy	<i>Banara arguta</i>
Lauraceae	Laurel	<i>Ocotea suaveolens</i>
Lauraceae	Laurel hu	<i>Nectandra agustifolia</i>
FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Leguminosae	Alecrin	<i>Holocalyx balansae</i>
Leguminosae	Inga guazù	<i>Inga uruguensis</i>
Leguminosae	Juqueri guazù	<i>Acacia polyphylla</i>
Leguminosae	Kupa`y	<i>Copaifera langsdorfii</i>
Leguminosae	Kurupa`y	<i>Anadenanthera colubrina</i>
Leguminosae	Manduvira	<i>Pithecellobium soman</i>
Leguminosae	Rabo molle	<i>Lonchocarpus sp</i>
Leguminosae	Ysapy`y moroti	<i>Machaerium minutiflorum</i>
Leguminosae	Ysapy`y pyta	<i>Machaerium paraguariense</i>
Leguminosae	Yvyra ju	<i>Albizzia hassleri</i>
Logoniaceae	Nuati arroyo	<i>Strychnos brasiliensis</i>
Malvaceae	Loro blanco	<i>Bastardiopsis densiflora</i>
Meliaceae	Cancharana	<i>Cabrelea canjerana</i>
Moraceae	Tatajyva	<i>Chlorophora tinctoria</i>
Myrtaceae	Guavira	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Myrtaceae	Yvaporoiy	<i>Myrciaria rivularis</i>
Rosaeace	Yva ro	<i>Prumus subcoraicea</i>
Sapindaceae	Yvyra piu	<i>Diatenoteryx sorbifolia</i>
Sapotaceae	Aguai	<i>Chrysophyllum ganocarpum.</i>

Fauna.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su hábitad convirtiéndose en área mecanizada. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú.

En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la eco región Selva Central representados por una fauna nativa regional existen en alguna medida en el All y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas se citan:

Cuadro N° 4: Mamíferos:

Nombre Común	Nombre Científico
Apere'á, ratones	
Comadreja	Didelphys albiventris
Gato onza	Felis pardales
Jagua Yvyguy	Speothos venaticus
Lobopé	Peteronura Brasiliensis
Mbororó	Mazama nana
Tirica	Felis tigrina
Yaguarete	Felis onca

Cuadro N° 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico
Anó	Crotophga ani
Caludito de los pinos	Leptasthenura Setaria
Cardenal	Paroaria coronata
Carpintero listado	Dryocopus galeatus
Choró	Amazona pretrei
Hokó Hovy	Tigrisoma Fasciatum
Lechuza listado	Strix hylophyla
Loro pecho vinaceo	Amazona vinaceo
Martín pescador	Chloroceryle amzona
Pájaro campana	Procnias Mudicollis
Pato serrucho	Mergus octosetaceus
Piririta	Guira guira
Pitogué	Pitangus sulphuratus
Sai jhovi	Thraupis Sayaca
Tero tero	Vanellus chilensis
Tortolita	Columbina sp.
Ynambui	Natura maculosa
Ypakaá	Aramides Ypacaha
Ypeku ñu	Colaptes campestroide

Cuadro N° 6: Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Amberé	Mobuya Frenata
Boa arco iris	Epicrates cenhria
Juí	Hyla nana

Mboi Jhovv	Philodryas offersi
Rana	Leptodactylus acellatus
Sapo	Bufo paracnemis
Tejú asajé	Ameiva ameiva
Yacaré overo	Caiman Latorostris

Cuadro N° 7: Peces

Nombre Común	Nombre Científico
Armado	Pterodoras granulosus
Corvina	Plagioscion sp.
Dorado	Salminus maxillosus
Mandí'i	Pimelodus sp.
Manguruyú	Paulicea lutkeni
Pacú	Piaractus mesopotamicus
Surubí	Pseudoplatistoma corusca
Tres puntos	Hemosoribim platyrhunchus

4.2.3. Medio Socio económica.**Salud y Educación**

Salud: La infraestructura sanitaria, medida en términos de cantidad de centros, puestos sanitarios, hospitales y camas disponibles, aunque ha ido en aumento, sigue siendo deficitaria con relación a la magnitud de la población. Actualmente, el departamento cuenta con 65 establecimientos de salud.

Educación: Canindeyú presenta un bajo nivel educativo y una importante proporción de población que no cuenta con instrucción alguna (analfabetos). Salto del Guairá cuenta con tres centros educativos y catorce escuelas primarias asociadas para la enseñanza básica, seis colegios de enseñanza del nivel secundario, una facultad de Derecho y Ciencias Sociales y otra de Ciencias Económicas, filial de la Universidad Nacional de Ciudad del Este. En el año 2010 se creó la Universidad Nacional de Canindeyú, de esa manera independizándose de la Universidad Nacional del Este. Su primer año académico en 2011 se inicia con las siguientes facultades: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Facultad de Ciencias y Tecnología, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias de la Salud. Cuenta también con la U.T.C.D. y U.P.A.P., ambas del sector privado.

Estructura Comunitaria.

La estructura comunitaria es básica, a nivel gubernamental dependen de la Gobernación de Canindeyú y su sede de gobierno se encuentra en Salto del Guaira. El poder local esta instalado en el Municipio de Salto del Guaira.

El poder judicial tiene su sede – Palacio de Justicia en la capital departamental y localmente presta servicios a través del Juzgado de la Paz. A nivel comunitario con el fomento y la práctica de la descentralización administrativa y política, se esta teniendo a la participación ciudadana.

En el sector rural coprotagonismo funciona a través del Comité de Agricultores de las Coordinadores de Productores, así como las Cooperativas. 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 se encuentra el proyecto es netamente rural con poca población conglomerada (no existe población a un radio de 500 metros) caracterizando por la existencia de grandes explotaciones agropecuarias.

Oferta y Demanda de Mano de Obra

Salto del Guaira tiene un alto porcentaje de gente joven y adulto de edad productiva, aproximadamente 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 Canindeyú es uno de los departamentos más desarrollados, en especial a lo que se refiere al cultivo intensivo y mecanizado, en donde existen muchas industrias de importancia como los silos.

La mano de obra se oferta para todos los sectores (primario, secundario, y terciario). Cabe mencionar que no existe déficit de mano de obra ya que el país requiere con urgencia fuentes de trabajos. Para la ejecución de la actividad, la emperza absorbe mano de obra local, siendo que se puede considerar un aporte positivo hacia la parte socioeconómico en la zona.

 CANINDEYÚ - POBLACIÓN TOTAL, SEGÚN DISTRITO. PERÍODO 1972-2002

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS CENSO 2002	TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN		
	CENSO 1972	CENSO 1982	CENSO 1992	CENSO 2002				1972- 1982	1982- 1992	1992- 2002
				TOTAL	VARONES	MUJERES				
CANINDEYÚ	27.825	66.409	103.785	140.551	75.276	65.275	29.419	9,1	4,6	3,1
SALTO DEL GUAIRÁ	9.167	21.899	15.809	11.445	5.961	5.484	2.633	9,1	-3,2	-3,2

Economía:

La principal actividad del departamento es la agricultura. Se destaca el cultivo de la soja por su mayor volumen de producción. Le siguen en importancia los cultivos de maíz, caña de azúcar, trigo y algodón. La topografía accidentada, con amplios valles y terrenos planos y ondulados, favorecen la actividad agropecuaria del departamento, que lo ubica en tercer lugar en cuanto a la producción de ganado bovino, a nivel nacional. También cuenta con un importante stock de ganado porcino y, en menor escala, produce ganado equino y caprino. Entre las principales ramas de actividades industriales desarrolladas se pueden mencionar por su importancia las siguientes: fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones, actividades de transporte, almacenamiento y depósito, aserrados y acepilladura de

maderas, elaboración de panificados, fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso estructural y elaboración de productos lácteos, entre otros.

4.2 Tarea -2: DESCRIPCION DEL PROYECTO.

4.2.1. Superficie Total a Ocupar e Intervenir.

Las diversas intervenciones previstas se realizaran en todo el predio de **1509Hás, 0436m²**.

USO ACTUAL DE LA TIERRA

Área	Utilización	Superficie		Porcentaje %
		Hás	m ²	
Bosque	Reserva forestal	309	5.226	20,51
Mecanizada	Agricultura	1184	4.545	78,49
Sede	Vivienda/depósito	6	7.015	0,444
Zona Baja	8	3.649	0,55
Superficie Total		1509	0436	100

En el año 1986 las propiedades en estudio contaba de área boscosa que la misma es detallada en la siguiente tabla:

USOS	HAS	%	25% sobre bosque A REFORESTAR
Área Abierta	404 Has, 4.582m ²	26,80	
Bosque Natural	1104Has, 5.854m ²	73,20	276has, 1464m²
Total	1509Has, 0436m²	100	

La Propiedad contaba con un total de 1104Has. 5.854m² de masa boscosa en el año 1986, correspondiente al 73,20% del total de la Propiedad, cuyo 25% de esta reserva forestal corresponde a 276Has. 1.464m². Teniendo en cuenta la Ley N° 422/73 se debe mantener el 25% de la Reserva Forestal. Este proyecto actualmente cuenta con una superficie boscosa de 309Has, 5.226m² de área de reserva por lo tanto el proponente no realizará la reforestación porque la misma ya cuenta con la masa boscosa exigida por dicha Ley. Por lo tanto en el mapa y cuadro de uso alternativo se detalla la superficie proyectada para la reforestación.

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Área	Utilización	Superficie		Porcentaje %
		Hás	m ²	
Bosque	Reserva forestal	309	5.226	20,51
Mecanizada	Agricultura	1184	4545	78,49
Sede	Vivienda/depósito	6	7.015	0,44
Zona Baja	8	3.649	0,55
Superficie Total		1509	0436	100

BOSQUE: la superficie ocupada por la reserva forestal es de 309Has, 5.226m². equivalente al 20,51% de la superficie total en esta área se encuentra vegetales de especies nativas representativas de la zona de estudio. Teniendo en cuenta la Ley Forestal 422/73 y la imagen satelital actual y del año 1986, nos indica que el área supera ampliamente la superficie exigida por la misma. En el uso alternativo se proyecta mantener el área sin ninguna modificación.

En el año 1.986: la Propiedad contaba en el año 1986 de una superficie total de 1104has, 5.854m², cuyo 25% de esta superficie corresponde a 276has, 1464m². Teniendo en cuenta la Ley N° 422/73 se debe mantener el 25% de área boscosa o en el caso que no cuente se debe implementar el 5% de la Reserva Forestal. Este Bloque actualmente según la imagen del año 2014 cuenta con una superficie de 309Has, 5.226m², equivalente al 20,513% de la superficie total la misma supera ampliamente la superficie requerida. Lo cual se detalla en el Mapa de Uso del Año 1.986 y Mapa de Uso Actual del Suelo de la tierra. Para la determinación de la masa boscosa existente en el año 1.986 y de esa manera poder definir los requerimientos de reserva que debe ser mantenida son utilizadas imágenes Satelitales Landsat 8, cuya fecha de captura fue el 09 de Agosto de 1.986.

ÁREA MECANIZADA: según datos recopilados a través de trabajo de campo y posterior análisis en gabinete, el área mecanizada cuenta con una superficie total de 1184Has, 4.545m², equivalente al 78,49% de la superficie total. En el área mecanizada se cultiva soja, maíz, también es importante mencionar que en el área se practica sistemas de conservación de suelo como la siembra directa, rotación de cultivos y abonos verdes. En el uso alternativo se proyecta mantener el área sin ninguna modificación.

SEDE: dentro de la zona de estudio se cuenta con una sede donde se encuentra instalada las viviendas de los personales y el Depósito de agroquímicos e insumos agrícolas para uso propio, la superficie ocupada por esta área es de 6Has, 7.015m², equivalente al 0,44% de la superficie total.

ZONA BAJA. Dentro del área de estudio se cuenta con una superficie total de 8Has, 3.649m², equivalente al 0,55% de la superficie total. En esta área no se desarrolla ninguna actividad. En el uso alternativo se proyecta mantener el área sin ninguna modificación.

4.2.2. Tipo de Actividad:

Agrícola: uso sustentable del suelo mediante prácticas de conservación de suelos y el mantenimiento de la superficie agrícola a través de proceso mecanizado de rotación de cultivos, siembra directa, etc., para la producción de soja, maíz y trigo. En un 78% de la superficie total de la propiedad es destinada para la producción agrícola.

4.2.3. 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:

4.2.3.1. Producción Agrícola.

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

- Delineamiento de las curvas de nivel, de modo a reducir la escorrentía.
- Sistema de Plantación de siembra directa, el cual se detalla más adelante.
- Rotación de cultivos y variedades de los mismos, rotación de soja, trigo, maíz, avena y nabo forrajero para incorporación al suelo.
- Utilización de abonos verdes.
- Aplicación de defensivos agrícolas y herbicidas permitidos por la Dirección de Defensa Vegetal (DDV) del MAG.
- Cosecha de granos, transporte al centro de acopio y almacenamiento.
- En los periodos de inter cosechas, se prevé la introducción de especies de abono verde para incorporar al suelo y conservar así la practica de siembra directa.

La soja es un cultivo que requiere con mucho 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 mas de 3.000 kg/has.

4.2.4.2. Manejo de Bosque Existente

La zona boscosa existente según la imagen satelital 2016, arroja una superficie de 309Hás, 5.226m² sirviendo exclusivamente para la reserva forestal según lo que establece la ley forestal. Teniendo en cuenta la imagen del año 1986 en esta área no se realizara ninguna ampliación por que la misma ya cuenta con la superficie requerida.

4.2.4.3.- 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, manejo de la reserva forestal y de medidas para el combate de incendios en época de sequía o critico.

4.2.4.4.- Cronograma de Actividades

El cronograma siguiente presenta el tiempo de implementación ejecutado y propuesto:

Actividades Projectadas	Años			
	2016	2017	2018	2019
Producción Agrícola	X	X	X	X
Manejo de la Reserva boscosa	X	X	X	X
Manejo de Microcuenca	X	X	X	X

- Las actividades agrícolas se hallan en fase operativa
- El proponente efectúa el cuidado de la reserva boscosa existente
- Parte de las actividades que implican el manejo de la microcuenca, ya se ha iniciado.

4.2.5. Tecnologías y procesos que se aplican en la producción agrícola:

La tecnología y procesos aplicados y proyectados se especifican en adelante de acuerdo a la demanda de la producción agrícola con sistema de siembra directa en área mecanizada.

Explotación Agrícola en sistema mecanizada: los cultivos agrícolas son realizados con sistema mecanizada en todo el proceso de cultivo, acorde a las recomendaciones técnicas de los acopiadores de granos que cuentan con cuerpo de profesionales capacitados, que asisten en forma periódica a los productores de la zona. Las practicas desarrolladas consiste en siembra directa, los controles culturales y cosechas, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial del suelo con el sistema de siembra directa para mantener en forma continua la cubierta del suelo evitando de esa forma la erosión del suelo mediante la implementación de camellones de base ancha en curvas de niveles.

Se implementan cultivos de coberturas, rotación de cultivos, incorporación intensiva de abono verde (Avena); se contara con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas en la región

Procedimiento 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 abono verde.
- Cuidados culturales, manejo integrados de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.
- Cosecha de grano

- Transporte a los silos de almacenamiento.
- Planeamiento interzafra (zafriña).

Observación: el proponente posee un promedio de 5 años en el cultivo de siembra directa, obteniendo buenos resultados y cuenta con todos los equipamientos necesarios para realizar dicho labor. Cabe mencionar que se proyecta a adquirir maquinarias más sofisticadas de manera a minimizar los impactos ambientales negativos especialmente durante las fumigaciones para los controles culturales.

Beneficios de la siembra directa

- Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, 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 costo menores.
 - Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y planta dañinas sin acción residual en el suelo. Las herbicidas usadas hoy días son inactivos biológicamente 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 las plantas dañinas. En áreas donde la cobertura muerta es homogénea y expresiva, ha sido observado en un decrecimiento acentuado el número de planta dañina que pueden emerger cada cosecha, disminuyendo la necesidad de herbicidas de manejo y de pos siembra.
 - La reducción de 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, nichos, pequeñas lagunas, etc.
 - La siembra directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de las plantas dañinas que puede emerger disminuye el uso de 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 las sustentabilidad de las prácticas agrícolas. Con el mantenimiento de 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), (Sidras y Palvan, 1.985, Derpsch et, al 1986; Lal 1983; Crovetto, 1.992).

- Bajo sistema de siembra directa, en comparación a la preparación convencional, se registran mayor tasa de infiltración, (Roth, 1.985), lo que lleva una drástica reducción de la erosión. La investigación a campo se muestran que en siembra directa se miden mayores tenores de humedad y temperatura mas baja del suelo, lo que favorece la actividad biológica del suelo. También se registran un mayor estabilidad de agregado lo que torna al suelo mas resistente a la erosión (Kemper y Derposch, 1.981, Sidira y Pavan, 1.986). Por otro lado la siembra directa registra 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 de cultivo anterior o sobre los yuyos dañinos, previamente desecada por herbicidas de contacto al sistema, no toxico al medio ambiente.
- Los efectos benéficos de la siembra directa como la reducción de la raudal, la erosión, disminuciones de grandes variaciones en la humedad y temperatura del suelo, disminución de aporte de los sedimentos a los cuerpo 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 la operaciones de operación del suelo (arada, rastreada), por si solo, ya disminuye el estrés de operadores y auxiliares, con la reducción del nivel de ruido, del humo y de la polvareda producidos por las maquinas en operación. La reducción de erosión eólica, común durante la operación de rastrada en días con viento, es también significativa. Con la eliminación del revolviendo 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.
- Efecto de manejo del suelo que ocurren fuera de la propiedad, como la generación de las inundaciones, sedimentaciones de cuerpo de agua, la eutrofización y la polución del ríos y lagos, reducción de volumen de ríos y arroyos durante la estación seca, depende de los procesos que ocurre dentro del área siembra directa, el pesaje de un sistema altamente impactante, como el convencional. Para otro más ambientalmente sustentable, como la siembra directa, aportara grandes beneficios al medio ambiente e inmediatamente a la sociedad que de ella depende.

➤ **Relación de la acción erosiva en la siembra directa**

- En el área del cultivo la acción erosiva ocurre cuando el suelo, que originalmente quedaba desprotegida durante toda la época de preparación y durante las fases iniciales del cultivo, quedara parcialmente protegido por resto y por las hierbas dañinas. La reducción de la perdida de suelo, en este caso, será proporcional al grado de protección del suelo por la paja.
- La reducción de arriba puede ser explicada por las 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 los ríos.
- Además de los beneficios de la propiedad, los beneficios generados por manejos agresivos varían desde la reducción y de riesgo de raudales de curso del agua, pasando por la disminución de la colmatacion y de la polución de ríos y lagos, hasta la reducción de aporte de sedimentos, de nutrientes y agroquímico.
- La acción de las precipitaciones fluviales será frenado, mediante la siembra directa, las escorrentías 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, proporcionada una mayor actividad de la macrofauna, aliado a la eliminación del pie de disco, que impide el escurrimiento profundo del agua infiltrada, son las principales responsables por la reducción de 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 las lluvias y el raudal, una vez que los compuestos orgánicos originados de la descomposición de los residuos y la actividad microbiana contribuyen para su conservación e hidrofobia.
- La mayor estabilidad de los agregados proporciona, por su vez, menor erosibilidad 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, beneficio indirecto al medio ambiente. Como la erosión disminuye significativamente el potencial productivo de los suelos tropicales, a través de la remisión paulatina de su camada más fértil, la mantención 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 las incidencias 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, soja 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 a un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlo en forma asimilable para las plantas.

Se implementa 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 dejara con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosiva en la región

Con la rotación de cultivos y utilización de abono verdes estaría disminuyendo la incidencia de malezas en el cultivos de renta, y estos 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, y baja humedad y vientos fuertes, que llevan el producto aplicado a lugares donde no se necesita; equipo 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 relación de herbicidas, por su mecanismo de acción y por la clasificación de los mismos.

4.2.6.- Mantenimiento de maquinarias y equipos.

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícolas en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor maquina no trabajara satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costos de un avería puede ser muy elevado, no solo en termino financiero si no también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre si y tiene fusión específicas; algunas son mas utilizadas y los mantenimientos depende del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

- Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y del o sistema de servicios.
- Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

DEPOSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS AGRICOLAS PARA USO PROPIO:

Dentro del área de estudio se cuenta con un depósito de agroquímicos e insumos agrícolas, la misma fue implementada para almacenar los agroquímicos, semilla, y abonos utilizados por el responsable del proyecto es importante mencionar que los almacenados no son comercializados. En el área donde se almacena los agroquímicos se pretende incorporar todas las medidas necesarias para almacenar seguro los agroquímicos. El responsable pretende cumplir con todas las exigencias necesarias para un buen funcionamiento.

Actividades Previstas por Etapas.

Las actividades desarrolladas dentro del Depósito de Agroquímicos e insumos agrícolas son las siguientes.

Actividades a ser realizados dentro cada etapa del Proyecto.

Almacenamiento: los agroquímicos e insumos agrícolas son almacenados en el interior del depósito construido para ese fin. Los agroquímicos son almacenado totalmente independiente de los insumos agrícolas como semillas y abono. En el depósito se utiliza pallet para el almacenamiento seguro de los productos.

Despacho y Descarga: para la retirada los insumos del depósito se realizará en forma manual, para ubicarlos en camiones especiales para el transporte en el lugar de aplicación. Para realizar estas actividades los personales contarán con Equipo de Protección Individual (mamelucos, guantes, botas, antiparras o protector facial y respiraderos especiales para el uso en el interior del depósito).

Terminología Utilizada: para los efectos del presente estudio entiéndase por:

Agroquímico: productos fertilizantes y plaguicidas utilizados en la agricultura.

Depósito de Agroquímicos: es el local destinado a guardar o almacenar los productos agroquímicos.

Ducha de Emergencia: es una ducha que posee un dispositivo de accionar inmediato, que cuenta con sus respectivos drenajes y esta demarcada para que se respete su espacio.

EPI: el Equipo de Protección Individual son todos los artículos necesarios para la realización de las diferentes actividades laborales, en forma segura.

Fuente Lava-ojos: es una fuente que posee un dispositivo de accionar de inmediato, que tiene dos conductos que liberan agua potable en un ángulo pequeño, similar a la distancia entre los ojos o un poco más; el chorro de agua debe ser moderado pero constante y cuenta con una pileta recolectora de agua.

Plaguicidas: cualquier agente o sustancia o mezcla de sustancias, de naturaleza química o biológica, que se destine a combatir, controlar, prevenir, atenuar, repeler o regular la acción de cualquier forma de vida, animal o vegetal, que afecte a las plantas o sus cosechas.

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

Diseño y estructura de los edificios- principios generales.

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

Disposición interna- debe prever

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

Estructura

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

- ✓ Las paredes del almacén o depósitos se debe levantar sobre zócalos, que se revestirán con material impermeable hasta la altura de 14cm
- ✓ Los zócalos del depósito del almacén y del cerco externo deben estar dotados de rampas para permitir el acceso de los vehículos
- ✓ Debe disponerse de un punto de abastecimiento de agua, habrá jabón para el personal pueda lavarse las manos y la cara
- ✓ Debe haber un colector exterior revestido de hormigón que recoja las pérdidas para su neutralización y remoción.
- ✓ Los distintos sectores del depósito deberían estar separados por paredes que servirán de cortafuegos
- ✓ Debería haber una puerta de emergencia, en el otro extremo del depósito
- ✓ La ventilación es una de las exigencias mas 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 Si
- ✓ En el exterior del depósito deberá colocarse un cartel en el idioma locales con el símbolo de muerte
- ✓ El cartel debe decir PLAGUICIDA PELIGRO SOLO SE PERMITE LA ENTRADA A PERSONA AUTORIZADAS
- ✓ En lugares estratégicos situados dentro y fuera del depósito, deberá haber señales bien visibles que digan PROHIBIDO FUMAR O ENTRAR CON LLAMAS CUBIERTAS O DESCUBIERTAS
- ✓ Debe haber una lista de códigos cromáticos que se expondrán en el depósito y envases de plaguicida.
- ✓ EQUIPO ESENCIALES PARA UN DEPÓSITO DE PLAGUICIDAS
- ✓ Revestimiento de polietileno grueso para el suelo (si la superficie de este no es de hormigón u otro material impermeable)
- ✓ Material de estiva para el suelo (Ladrillos tablonés)
- ✓ Paletas (palest) de madera
- ✓ Rampa en la entrada para contener pérdidas
- ✓ Puertas con entrada con cerrojo para impedir la entrada de persona no autorizada y en ventiladores para evitar la entrada de animales
- ✓ Recipiente 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
- ✓ Equipos de extinción de incendios
- ✓ Extintores
- ✓ Mante resistente al fuego
- ✓ Ropas protectora
- ✓ Casco o gorra de tela
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Anteojos o mascara facial (adosada al casco)
- ✓ Marcara contra el polvo o los humos ligeros
- ✓ Mascaras de vapor o respiradores que cubren mitad de la cara para emergencia con cartuchos de vapor orgánicos
- ✓ Guantes o manoplas de caucho nitrilo o neopreno
- ✓ Pantalones de trabajo
- ✓ Botas de gota dura o neopreno
- ✓ Recipientes vació de plaguicidas (preferiblemente tambores de salvamento que pueden contener la totalidad del producto de un tambor 200lts.)
- ✓ Bolsas vacías para reenvasar el contenido de los recipientes sumamente dañados o con perdidas
- ✓ Etiquetas auto adhesivas de advertencia para los tambores
- ✓ Equipo de primero auxilios en caso de emergencia
- ✓ Botiquín de primeros auxilios
- ✓ Camilla y manta
- ✓ Equipos para lavarse los ojos
- ✓ Hojas de registro de existencias.

Seguridad personal y ropa protectora

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

Protección de manos

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

Calzados.

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

Protección de los ojos

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

Protección contra la inhalación

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

Delantales de protección

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

Uso de Equipo de Protección Personal

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

El Equipo de Protección Personal (EPP) cumple con normas internacionales o con la normas INEN equivalentes a esas. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente

Guantes

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico. Para el manejo de plaguicidas por personal de bodega y fumigadores se procura el uso de guantes de nitrilo.

Mascarillas

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Protección ocular

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de agroquímicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

Protección facial

Durante las actividades de fumigación, se deberán utilizar cascos con visor de acetato para proteger al personal de intoxicaciones por contacto con la piel.

Delantales

Se utilizarán delantales impermeables en el Depósito cuando se manipulen pesticidas y en el área de cosecha.

Botas de seguridad

En las áreas donde se suministre fertilizante todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caño alto.

Señalización de Seguridad

La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Materia prima e insumos:

- Semillas de sojas: 60kg/ha
- Semillas de trigo: 160kg/ha
- Semillas de maíz: 18kg/ha
- Fertilizantes (NPK): 250 kg/ha

Líquidos:

- Aceite de motor
- Gasoil

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

Nombre comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Época	Origen
Roundup	Glifosato 74,7%	IV	2 - 3 lt	Set - Oct	Argentina
Huron	Clorimuron Etil 25%	IV	40 – 60 gr.	Nov - Ene	Paraguay

Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Huron	Clorimuron Etil 25%	IV	40 – 60 gr	Paraguay
Basagran 600	Bentazón 60%	III	1 lt	Brasil
Pivot 70 DG	Imazetapyr 70%	IV	0,15-0,20 lts	USA
Cobra	Lactofen 24%	IV	0,60-0,75 lts	Argentina
Select 2 EC	Cletodim 24%	III	0,3 – 0,5 lt	Argentina
Galant R LPU	Haloxifop R-Metil Ester 3,11%	II	1,3 – 1,8 lts	Argentina
Roundup MAX	Glifosato 74,7%	IV	1,3 – 2,6 gr	Argentina
Roundup Full	Glifosato 48%	IV	1,1 – 3,1 gr	Argentina

Otros insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola.

Tipo de agroquímico	Nombre Comercial	Fórmula	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Fertilizantes	Serrana	18.46.0	No tóxico	100 Kg/ha	Brasil
Insecticidas	Supermyl	Cipermetrina 25%	II	0.40 – 0.12 L/ha	Paraguay
	Sistémico Glex	Dimetoato 40%	II	1070 cc/ha	Argentina
Fungicida	Taspa 500 EC	Proconazol 25% Difenoconazole 25%	IV	150 cc	Suiza
	Priori Xtra 280 SC	Azoxitrobin 20% Ciproconazole	III	0.5 – 0.6 L/ha	Inglaterra

Observación: los productos mencionados pueden variar de acuerdo a las recomendaciones del técnico responsable o a las situaciones que presenta para responder a las necesidades presentadas.

Producción Anual:

- Soja: se prevé la producción promedio de 2.500 a 4.000 kg/ha
- Maíz: se prevé la producción promedio de 3.500 a 5.000 kg/ha

Cronogramas de Actividades Agrícolas

Meses	oct	no	di	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
Soja	X	X	X	X	X	X								X	X	X
Avena							X	X	X	X	X	X	X			
Meses de maíz							X	X	X	X						
Trigo							X	X	X	X	X					

Abastecimiento de Agua: dentro del área de estudio se cuenta con un pozo artesiano de 150mts que abastece a un tanque de 15000lts. La misma es distribuida dentro de la sede para el abastecimiento del lugar.

Además cuenta con un tanque australiano donde se almacena agua para poder cargar a los camiones cisterna para realizar la fumigación., la misma es de cap. 12000lts.

Recursos Humanos: dentro del área de estudio se cuenta con 6 personas que trabajan en forma directa la misma le corresponde a 3 familias que viven en la viviendas que se encuentran en la sede.

Abastecimiento de Energía: dentro de la sede se abastece de la energía provista por la ANDE.

Maquinarias

1 Tractor

1Camion cisterna para fumigar

1 Tanque de Combustible

Transformador 20Kw

Desechos:**Sólidos:**

Los desechos sólidos generados son provenientes de los envases agroquímico. Los envases plásticos son procesados con el método del triple lavado, perforando posteriormente y almacenado en un galpón especialmente construido en la finca para su posterior entrega a empresa recicladora Reciclax

Líquidos: todos los efluentes provenientes de las viviendas familiares cuentan con cámaras sépticas y posos absorbentes para los efluentes provenientes de las áreas de limpieza.

Generación de ruidos:

Momentáneo con la operación de tractores, cosechadoras y camiones, se encuentran en los rangos normales.

4.3-Tarea 3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS y NORMATIVAS

“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”.

Ley N° 422/73 Ley Forestal

LEY 2524/04; LEY DE DEFORESTACIÓN CERO “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA

DE BOSQUES” EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY 2524/04.

LEY N° 3.663:

QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 2° Y 3° DE LA LEY N° 2.524/04 “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES”, MODIFICADA POR LA LEY N° 3.139/06.

Decreto 9824/12 por el cual Reglamenta la Ley N° 4241/2010 de restablecimiento de bosque protectores de cauce hídrico dentro del territorio nacional.

la presentación realizada al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), por el Instituto Forestal

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Decreto Reglamentario 453/13 Por la cual se reglamenta la Ley n°294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental.

LEY 1561/00 DE CREACIÓN DE LA SECRETARIA NACIONAL DEL AMBIENTE (SEAM)

LEY 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL

LEY 836/80 CÓDIGO SANITARIO.

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

La Ley N° 123/91 Que adopta nuevas formas de Protección Fitosanitaria.

Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario

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

4.4- Tarea 4: DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

- **Previsiones de los efectos que el proyecto generara sobre el medio.**

Una vez conocido el proyecto, el entorno que la rodea y la capacidad acogida de este sobre aquel fue posible iniciar el estudio de impactos.

Por lo tanto, una primera relación de acciones – Factores, ha proporcionado una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido de una importancia para el entorno de interés. Estos factores y acciones fueron posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formaron el esqueleto de la primera matriz.

- **Identificación de Acciones de Posible Impacto**

La fase a ser contemplada en este estudio esta relacionada directamente a la **fase de operación**, ya que el emprendimiento se encuentra operando desde hace tiempo.

Para la identificación de acciones, se han diferenciado los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo
- Acciones que implican emisiones de contaminantes
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos
- Acciones que implican subexplotacion de recursos
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos
- Acciones que actúan sobre el medio biótico
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- Acciones que implica a la polución de curso de agua.

- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

Seguidamente se detalla las actividades del proyecto y las acciones que cada una implica.

Etapas Operativa		
A) Actividad Impactantes: ACTIVIDAD AGRICOLA		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra ▪ Aplicación de defensivos agrícolas. ▪ Aplicación de fertilizantes. ▪ Aplicación de herbicidas ▪ Aplicación de otros agroquímicos ▪ Cosecha ▪ Transporte de granos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos ▪ Aportes al fisco y a la comunidad local ▪ Dinamización de la economía. ▪ Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa. ▪ Consumo importante en valores monetarios de agroquímico y combustibles. ▪ Alta exigencia de equipos para cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Alteración de la calida del suelos ▪ Alteración de la calidad de agua superficiales ▪ Alteración de la diversidad florística. ▪ Alteración de los hábitat del la fauna ▪ Perdidas de componentes orgánicos del suelo. ▪ Generación de residuos y polvos. ▪ Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo ▪ Riego de emanaciones toxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos. ▪ Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores. ▪ Incremento de partículas suspendidas en el aire. ▪ Incremento del tráfico en camino vecinales. ▪ Riesgos de accidentes varios

b) Actividad Impactante: ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS EN DEPOSITOS		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones de manipuleos y de agroquímicos en general. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos ▪ Aportes al fisco y municipio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de la calidad del aire. ▪ Generación de residuos y polvos ▪ Emanación de gases tóxicos. ▪ Riesgo de derrames de productos y posibilidad de contaminación del agua y el suelo. ▪ Riesgo de intoxicaciones. ▪ Riesgo de incendios. ▪ Riesgo de accidentes. ▪ Riesgo varios

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración del hábitat de aves e insectos.
--	--	--

c) Actividad impactante: Manejo de Bosque Existente

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación del terreno ▪ Plantación ▪ Cuidado silviculturales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejoramiento de la calida del aire. ▪ Aumento de la capacidad de infiltración. ▪ Aumento de la cubierta vegetal y de corredores. ▪ Aumento el hábitat de la fauna. ▪ Generación de empleo local ▪ Aumento de componentes orgánicos al suelo. ▪ Aumento de estabilidad del ecosistema. ▪ Mejoramiento de paisaje. ▪ Protección del ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución del uso del territorio agrícola.

d) Actividad Impactante: MANEJO DE MICROCUENCA Y RECURSOS HIDRICOS

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación de curvas de nivel ▪ Cultivos en fajas. ▪ Diseño de caminos implementando bigotes y curva de niveles para evitar la erosión o deterioro del camino. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución de riesgo de erosión. ▪ Mejoramiento de la aptitud agrícola de los suelos. ▪ Incremento de la diversidad florística. ▪ Recuperación de hábitat. ▪ Conservación del paisaje. ▪ Incremento de la aceptabilidad social de las actividades. ▪ Conservación y protección del medio. 	

e) Actividad Impactante: RIESGO DE ACCIDENTES VARIOS POR ACTIVIDADES AGRICOLAS

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<p>Trabajos operativos varios por el efecto de: Actividades agrícolas, Actividades de mantenimientos, manipuleos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de maquinarias y/o vehículos ▪ Riesgo de accidente por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias y/o equipos. ▪ Riesgo de derrame de productos. ▪ Riesgo de quemaduras, de intoxicaciones, etc. ▪ Riesgos de contaminación

		de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
f) Actividades Impactante: RIESGO DE INCENDIOS EN ACTIVIDADES AGRICOLAS Y FORESTALES		
Acciones	Impactos positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos operativos varios. - Tormentas eléctricas, incendios intencionales. - Desperfectos y/o fallas de equipos. - Mal manejo y disposición de residuos sólidos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos de incendios forestales y agrícolas. ▪ Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. ▪ Riesgos de incendio por acumulación de desechos. ▪ Afectación de la calidad del aire. ▪ Eliminación de hábitat de aves e insectos ▪ Riesgo a la seguridad de las personas. ▪ Alteración de la parte estética de la zona.

g) Actividad Impactante: MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso y cambio de combustibles y lubricantes. ▪ Lavados. ▪ Mantenimiento y limpieza de las instalaciones, obras civiles y equipos. ▪ Monitoreo de las variables ambientales involucradas. ▪ Capacitación personal ante siniestro y emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos. ▪ Aportes al fisco y a la comunidad local. ▪ Dinamización de la economía. ▪ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada. ▪ Plusvalía de la infraestructura y del inmueble en si y de los alrededores. ▪ Mejora el paisaje. ▪ Previsión de impactos negativos ▪ Protección del ambiente ▪ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de accidentes ▪ Generación de polvos y ruidos. ▪ Riesgo de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. ▪ Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. ▪ Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en caso de eventuales derrame de combustibles

• **Identificación de Variables Ambientales Impactadas Por Acciones del Proyecto**

Se lleva a cabo la identificación de factores ambientales con la finalidad de detectar aquellos factores del medio ambiente cuyos cambios motivados por las distintas acciones del proyecto en su **fase operativa**, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo. El entorno esta constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los sistemas: Físico y socioeconómico y cultural, y subsistemas (Medio Abiótico, Medio Biótico y Medio Perceptual por una parte y Medio de Núcleos Habitados, Medio Socio-Cultural y Medio económico por otra).

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> • Medio físico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente inerte 	<u>Aire</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los niveles de emisión de CO₂, CO, de emanaciones gaseosas, polvos, humos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Evaporación de los productos de pesticidas en las atmósferas durante la pulverización. <p><u>Tierra y Suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Biótico 	<p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de especies vegetales. <p><u>Fauna</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del hábitat de aves e insectos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente perceptual 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la estructura del paisaje
<ul style="list-style-type: none"> • Medio Socioeconómico y cultural 	<ul style="list-style-type: none"> • Medio Cultural y de núcleos habitados 	<p><u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la calidad el vida (molestia debido al aumento de trafico vehicular, bienestar , ruido, polvo) • Efecto en la salud y la seguridad de las personas. • Infraestructura y servicios. • Estructura urbana y equipamientos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Medio económico 	<p><u>Economía y Población</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad comercial • Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo • Empleo fijos y temporales • Cambio en el valor del suelo • Ingreso al fisco y dinamización de la economía.

A cada uno de estos subsistema pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia del mismo. Los subsistemas del medio físico y el socio-económico, están compuestas pues, por un conjunto de componentes ambientales que, a su vez pueden descomponerse en un determinado numero factores o parámetros.

Identificados los factores de medios susceptibles de ser impactados, con los resultados del reconocimiento y las diversas informaciones obtenidas se conoce el estado de conservación actual, ante de acometer el proyecto, o sea la calidad ambiental del entorno que puede verse alterado.

• Pasivos Ambientales

La evaluación de los impactos ambientales exige objetividad a la aplicación o formulación de criterios utilizados para su realización.

Bajo esta apreciación, se ha considerado importante la identificación de situaciones impactantes a los factores del ambiente, tanto AID, como All, a fin de registrar las condiciones precedentes al proyecto, previendo que el incremento de la afectación negativa o positiva de ciertos factores sea ubicado en el contexto del ambiente sin el proyecto en estudio y no como consecuencias de del mismo.

Impacto pasivo identificado	Factores ambientales afectados	Signo	Causales
Perdida de área boscosa y de la calidad de naturalidad del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Paisaje • Vegetación 	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en los usos de la tierra fueron procesos distribuidos a nivel regional, en toda la zona por su alto potencial agrícola, verificados especialmente en los Departamentos del Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa. • Por la habilitación de extensas área para el cultivo intensivo en la finca y en partes para el uso pecuario. • Por la falta de concienciación a los productores de la importancia de bosque en nuestra planeta. • Por la falta de prevención de incendios forestales, ya sea causado accidental o intencionalmente.
Degradación Del alteración de los componentes del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo (componente orgánicos e inorgánicos) • Disminución de los nutrientes 	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de la fertilidad del suelo, debido a los monocultivos. • Por la compactación por el uso continuo de maquinarias. • Por el uso de agroquímicos • Por la falta de construcción de curva de nivel, la cual acelera el arrastre de los nutrientes en época de lluvia en la zona con pendiente considerable.
Degradación del bosque	Diversidad de flora	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Por el no cumplimiento de normativas para el mantenimiento de bosques y franja protectoras. • En la propiedad existe área boscosa que debe ser protegida.
Alteración a las comunidades naturales	Estabilidad del ecosistema	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican tanto dentro como fuera del predio, la ocurrencia periódica de incendio que se viene incrementando años tras años. Estos reduce la posibilidad de recuperación de las comunidades naturales del lugar, con la consecuente pérdida de hábitat de numerosas especies.
Turbidez de cursos hídricos transporte de sedimentos	Calidad de agua superficiales	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos erosivos en la cuenca y el potencial de contaminación de la misma.
Desempleo	Economía local.	(-)	El desempleo es producto de la mecanización del sistema de la producción actual y que sustituye la mano de obra local, por lo que repercute en forma negativa sobre el medio.

- **Valoración de los Impactos Ambientales Identificados**

La valoración cualitativa se efectúa a partir de una matriz de doble entrada. Cada casilla se cruce en la matriz, proporciona una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Los elementos de dicha matriz identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

La valoración del impacto es un parámetro mediante el cual se mide el impacto ambiental, en función, tanto de la perturbación (P), Importancia (I), Ocurrencia (O), Extensión (E), Duración (D) y reversibilidad (R).

CRITERIOS UTILIZADOS
<ul style="list-style-type: none">• Carácter (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)• Grado de perturbación en el medio ambiente (Clasificado como: Importante , regular, y escasa)• Importancia desde de punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como: Alto, medio y bajo)• Riesgo de ocurrencia entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable y poco probable)• Extensión área o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)• Duración a lo largo de tiempo (clasificado como: permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media o durante la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del `proyecto)• Reversibilidad para volver a sus condiciones iniciales (clasificados como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental.

Seguidamente se detalla la valoración de los Impactos Ambientales Identificados a través de la **Matriz Leopold Modificado**.

- **Conclusión de evaluación**

Establecemos a continuación la valoración cualitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a sus veces los factores ambientales que han sido objeto de impacto.

La suma **por columna identifica las** acciones mas agresivas (alto valores negativos), poco agresivas (Bajos valores negativos), y la beneficiosas (valores positivos).

La suma de cada elemento tipo por filas indica los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando la participación que los factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

Al evaluar la planilla se detectan valores severos por la actividad agrícola y por el riesgo de accidente e incendios, pero la mayoría presenta valores moderados y los resultados restantes son:

- Uno de los componentes más afectados por las actividades agrícolas es el aire al igual que la fauna, y este ultimo por riesgos de incendios y accidentes.
- El componente suelo es afectado por actividades agrícolas y de mantenimiento.
- La producción agrícola, los riesgos de incendios y accidentes afectan de igual manera a la flora.
- El movimiento de las maquinarias y equipos incide negativamente sobre el factor suelo.
- El factor ambiental seguridad y riesgos presenta un elevado índice por los riesgos e incendios y por el manejo de agroquímicos en general.

Con respecto a las acciones más agresivas están:

- La actividad agrícola, ya que actúa severamente sobre diversos factores ambientales.
- La ocurrencia y riesgos de incendios, afectan principalmente al factor flora y la estabilidad del ecosistema.
- El manejo de agroquímico actúa fuertemente en forma negativa sobre el ecosistema.
- El mantenimiento de las maquinarias y equipos tienen valores normales.

La actividad agrícola, el manejo de agroquímicos, son acciones propias del proyecto, sin embargo la ocurrencia de incendios es un evento que escapa al control del proponente, viéndose incluso perjudicado por el mismo. La ocurrencia de incendios, afecta igualmente el hábitat de la fauna, sobre todo la estabilidad del ecosistema por la misma razón mencionada.

Considerando el factor ambiental (contaminación del aire y estabilidad del ecosistema), la actividad principal (agrícola) y la actividad de manejo de agroquímicos que generan estos impactos debe ser tenido en cuenta al momento de diseñar las medidas de mitigación de los impactos.

- El uso de pesticidas y plaguicidas para los cuidados culturales son las acciones más impactantes en forma negativa sobre los factores ambientales propuestos en la Matriz Leopold, arrojando una valoración de **-75**. Es importantes señalar también la valoración de los impactos positivos identificados especialmente en la práctica de siembra directa, protección de curso hídrico y manejo de cobertura con abono verde, las valoraciones para siembra directa es **+184**, diseño del proyecto **+ 107** y en mantenimientos de potreros arroja un impacto positivo **+216**.
- Como se pretendía y en orden de magnitud, las acciones que se prevé afecten en forma positiva a los diferentes componentes ambientales son los manejo de los bosques naturales existentes y el manejo de la microcuenca hídrica.

4.5- Tarea 5: ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

De Localización

No se ha considerado una alternativa de localización con posibilidades inmediata de ejecución del mismo, puesto que las propiedades han sido adquiridas para la ejecución de las actividades mencionadas, que se basan métodos básicos, característicos y propios.

La realización de las distintas actividades previstas, toda vez que se cumplan la regla previstas no van a generar molestias tanto a los operarios y pobladores vecinos. Es decir, en el contexto general, deben tomarse precauciones en el manejo de maquinarias, manejo de rodados y transportes, manipuleo de materias primas como los insumos agrícolas y de productos terminados, emisiones gaseosas, ruido, tratamiento para optimizar las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

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

Básicamente las ventajas son:

- Las fincas se encuentran en una zona rural con baja densidad poblacional.
- Localización donde no existe conflicto de uso de tierra.
- Mbaracayú cuenta con todos los servicios básicos para el normal funcionamiento.
- Mbaracayú se halla interconectada con varias ciudades del Departamento del Alto Paraná.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las actividades agrícolas, forestales conforme al Plan de Uso de Suelo, sirve 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 existente de las fincas.

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

- El agua
- El suelo
- La flora
- La fauna, componentes del ecosistema del bosque.
- La atmósfera
- Los aspectos socioeconómicos

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

- Extensión de área agrícola y forestal
- Aplicación de tecnologías apropiadas en el uso del suelo de tal forma a no causar ninguna reducción de la capacidad productiva de las fincas.
- Establecimiento de una zona de reforestación y protección para la adecuación ambiental.
- Selección de diseño y métodos apropiados de producción agrícola y forestal.
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- Prohibiciones de la caza de animales silvestres y respeto de su hábitat.
- Reforestación en especies nativas para cumplir con las exigencias de la Ley 422/73
- Otras recomendaciones para el mantenimiento de los caminos, la disposición de residuos sólido, manejos de agroquímicos, generados por las actividades agrícolas.

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 las que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componente de la conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su ajuste en el marco legal de la 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 la 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 tiene 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 al ideal balance biológico. Por supuesto la tecnología informática y el conocimiento que hacen que la agricultura de precisión funcione, también son insumos externos.

El propietario es consciente del impacto negativo que podría afectar en el futuro a las 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 sistema 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 los obreros, de las normas, de las leyes, de los sistema de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

4.6. Tarea 6: ELABORACION DEL PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberá 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:

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

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigacion que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la fase operativa, **donde se describe en adelante acabadamente las medidas mitigatorias propuestas correspondientes:**

Actividad Agrícola		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Aire	- Contaminación del aire	- Evitar las aplicaciones de agroquímicos en días de

	<p>por utilización de agroquímicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la calidad del aire 	<p>excesivas sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 medidas de reforestaciones como medidas de cortina rompe viento. - Utilizar preferentemente productos de clase toxicologica III y IV. - Utilizar productos químico rápidamente biodegradables. - Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional (Ingeniero Agrónomo) idóneo en el uso de agroquímicos.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Compactación por paso de maquinas. - Perdidas de nutrientes por arrastre - Erosión por efecto del viento y 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 el suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de siembra de abono 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 medidas de control de malezas. - Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajo de campo cuando la humedad del suelo sea alta. - Implementar un plan de manejo de residuos, que debe contener métodos de disposición y eliminación, además de capacitar y concienciar al personal del correcto manejo de los mismos. - Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Ecurrimiento superficial modificado - Disminución de recarga por compactación del suelo. - Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento. - Polución de agua superficial por derrame de productos agroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar ningún desmonte en áreas cercanas a los cursos o fuentes de agua. - Mantenimiento y conservación periódicos de las curvas de nivel para evitar la colmatacion de cauces hídricos y nacientes. - No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuente de agua. - Correcta disposición de desechos o envases agroquímicos a ser utilizados. - Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua. - No 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 pulverizador con el fin de evitar la contaminación de las aguas.

		<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar con la comunidad y otros productores la instalación de abastecedores comunitarios. - Implementar otras medidas de conservación del agua. - Concienciar a los personales sobre la importancia de cuidar de vital líquido y que son indispensable para la vida.
<p>Fauna y Flora</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perdidas 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 acuática. - Establecer refugios compensatorios para la fauna. - Utilizar los agroquímicos solo en caso de ser necesario. - Mantener la cobertura vegetal el suelo. - Mantener y enriquecer la franja boscosa protectora del curso hídrico. - Proteger la fauna acuática de la zona.
<p>Aspectos sociales y económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de seguridad ocupacional en la parte productiva agrícola. - Riesgos varios, demandas laborales. - Previsión de accidentes. - Riesgo de contaminación de suelo y agua. - Presencias de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades productivas. - Capacitar al personal en las normas de siembra directa y en el manejo integrado de plagas. - Capacitar al personal en técnica de manejo adecuado de defensivos agrícolas. - Capacitar al personal sobre manejo y conservación de los recursos naturales disponibles. - No circular con vehiculo con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. - Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatiga de los operarios. - Utilizar luces encendidas para indicar maquinas en movimiento. - Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgo de accidentes - Indumentaria adecuado para el personal afectado al manipuleo de agroquímicos (botas, delantales, guantes, protectores bucosanales, oculares, etc. - Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. - Controles toxicológicos de los obreros afectados en el manipuleo de agroquímicos (C/ 6 meses). - Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (no arrojar basura, se prohíbe la cacería, peligro de accidente, peligro de incendio, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimiento, etc.)

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de mitigación
Físico, biológico y antropico por las actividades en el manejo de agroquímicos y restos de envases de agroquímicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos a la seguridad ocupacional - Riesgos varios en finca (incendios, accidentes) - Riesgo de contaminación de suelo y agua. - Presencia residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos. - Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos. - Contar con extintores hidrantes motrices. - Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores bucosanales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio. - Contar con duchas y lava manos con emergencias. - Contar con botiquín de primeros auxilios, con antídotos, medicinas y utensilio contra intoxicaciones. - Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimento en general. - Limitar la hora de trabajo en horario diurno. - Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. - Controles toxicológicos de los obreros afectados al manipuleo de agroquímicos (c/ 6 meses) - Almacenamiento adecuado de producto agroquímico, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera de evitar errores de traspaso de las mismas a los usuarios finales, además de ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases. - Todos los recintos y lugares donde son manejadas sustancias alusivos que indiquen: Prohibido fumar, uso obligatorio de equipo protectores, área restringida, N° telefónico de bomberos, del centro nacional de toxicología, de médicos, de la policía, etc. - Contemplar el rotulado sistemático de las materia primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados que deberán el grado de piligrosidad e instrucciones de manejo de seguro de los mismos. - Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desechos y cantidades destinados al vertedero. - Contar con contenedores especiales para productos peligrosos. - Contar con contenedores de depósitos temporal,

		<p>los envases defectuosos deben ser cambiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contar c/ basureros p/ cada desechos varios. - Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final. - Utilizar un depósito adecuado para almacenar envases usados. - Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado.
--	--	---

Prevención y combate de incendios

Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de mitigación
Físico y Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de incendios forestales y agrícolas. • Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. • Riesgos de incendio en depósitos de agroquímicos, oficina y viviendas. • Afectación de la calidad de aire. • Incendio por acumulación de desechos. • Eliminación de hábitat de aves e insectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un manual para la prevención de incendios. • Entrenamiento del personal para actuar en caso de incendio. • Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posible foco de incendio. • Limpieza del sotobosque con herramientas manuales. • No prender fuego para eliminar malezas. • No quemar restos vegetales y basuras en parte boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado. • Mantener limpio los senderos en áreas boscosas. • Colocar carteles de alerta de incendios. • Contar con extintores y bocas hidrantes motrices. • 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"> • Riesgos de accidentes. • Generación de polvos y ruidos. • Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. • Sensación de alarma en el entorno ante el simulacro. • Riesgos de contaminación de suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un manual de procedimientos para la prevención de la contaminación por efectos de mantenimientos. • Realizar el mantenimiento de las maquinarias agrícolas y de los vehículos en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto. • Los efluentes provenientes de los servicios en donde se efectúan lavados de maquinarias agrícolas y vehículos, serán tratados en decantadores, desengrasadotes y pozo ciego especialmente diseñados para tal efecto antes de su disposición final, ajustando los parámetros permitidos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Contar con carteles indicadores y de áreas peligrosas. • Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. • Las estopas utilizadas para las limpiezas de aceite deberá ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. • Tomar con precauciones de depositar temporalmente los aceite usados de equipo en tambores especiales ante de ser retirados para su disposición final (vender terceros interesados en su uso).
--	--	---

4.7. Tarea 7: PLAN DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.

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

- Atención permanente durante todos los procesos de las actividades productivas.
- Verificación del cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención de las modificaciones 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 este capacitado para realizar las operaciones a que este destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a las fincas, 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 disponible manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseño de sus fincas y de las instalaciones componentes y que estén actualizados.
- Existen señales de identificación y seguridad en todas las fincas y sus diversas instalaciones.
- Se considera 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 agrícolas 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 calcatas 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 sedimentales, grasas y aceite, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, NO2.etc.
- Cambios en la estructura dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.
- Característica de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y/o tóxicos.
- Las fuente 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 correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento (maquinarias agrícolas, equipos de silos, equipo de taller, rodados, etc.) que normalmente opera en las fincas.
- Prestar especial atención a todos los equipos a fin de evitar desgaste excesivo o roturas de piezas que podrían conducir a derrame de producto en el suelo o provocar accidente en los operadores.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condición seguras de ser utilizadas en especial para los manejo de agroquímicos, talleres, etc.

Monitoreo de desechos sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios 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 sus posteriores salidas.
- 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 en entorno rápidamente se deteriorara si se toma el habito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de señalizaciones

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

Monitoreo de manejo de producto fitosanitarios y fertilizantes

El manejo productos fitosanitarios deberá ser supervisado constantemente y en el contexto se contempla:

- Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias toxicas, remplazar los que están averiados, y darle una disposición temporal o final segura.

- Inspeccionar permanentemente, las fosas colectoras de derrame de sustancias toxicas y su lixiviados, recuperarlos en contenedores seguros.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envase, bolsas plásticas, barricas, pallets, de residuos sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); de no disponer un sistema de eliminación de disposición final adecuado, deberá confinarse temporalmente en deposito 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 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 agrícolas.
- Controlar que el rotulado de las sustancias toxicas sea correcto.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medidas de prevención para que no repitan.

Monitoreo del personal en las fincas

Se debe:

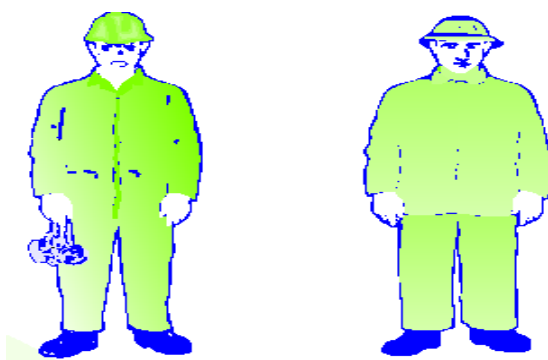
- Vigilar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de las sustancias toxicas, exigiendo los mismos que acudan con la frecuencias requeridas a centros toxicológicos, como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

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

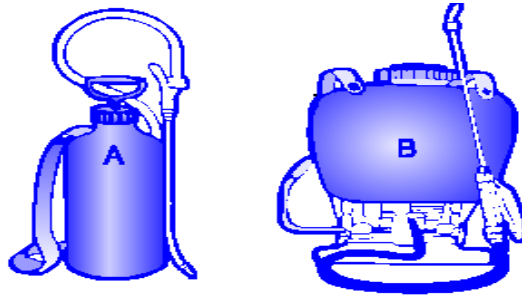
4.8-Tarea 8: Planes y programas de seguridad, prevención de riesgos, accidentes, respuestas, a emergencias e incidentes.

Como precaución de seguridad, el uso de las ropas adecuadas, impermeables según necesidad, no fumigar con viento, es indispensable. En los casos menos peligrosos, camisa de mangas largas, sombrero de hoja ancha y botines.

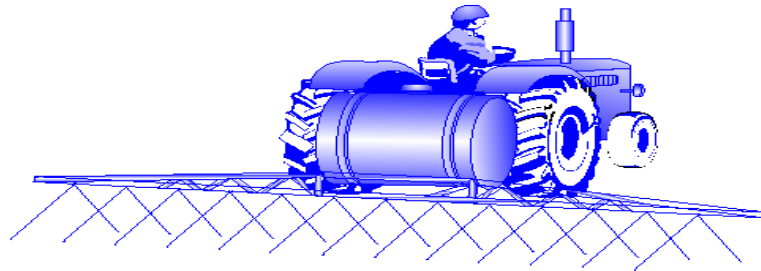
Es imprescindible que los Equipos de Protección Individual estén en buenas condiciones. No deben presentar roturas o partes gastadas por donde los plaguicidas puedan contaminar la piel. Es necesario inspeccionarlos continuamente y reemplazarlos según sea el caso.



Abrir los recipientes, bolsas, latas, etc. de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo. Los pulverizadores deben estar vacíos, con picos desentupidos y filtros limpios.



Evitar usar la boca para limpiar los picos. No aplicar defensivos con viento fuerte. No dejes acompañar por niños, ni otras personas ya sea mayores sin los equipos de protección necesaria para pulverizar, ni animales pero no se debe quedar en el lugar de aplicación completamente solo, siempre tiene que estar acompañado por otro compañero de trabajo para cualquier eventualidad.



Procedimientos a realizar antes de pulverizar.

1. Leer siempre la etiqueta, o el formulario del asesor técnico de manera a conocer las dosis correctas y el antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el lugar de aplicación puede tomar mucho tiempo encontrar el envase y conocer el antídoto, si es desechado en cualquier lugar, por lo se debe guardar en la caja de envases de plaguicidas para su posterior tratamiento y disposición final.



2. Luego que haya identificado la plaga que desea controlar, decidir cual será el mejor momento para aplicar. Si el insecto es activo durante la noche debe aplicar el pesticida por la tarde, justo antes del ocaso. Si el insecto es activo durante el día debe aplicar por la mañana antes de que sea muy intenso el sol.
3. Evitar aplicar durante las horas más calurosas de días porque se perderá gran parte del pesticida por evaporación. Si la temperatura esta por encima de los 35 °C, hasta 60% de la solución puede evaporarse. Muchos químicos son también volátiles a temperaturas más altas y pueden ser ineficaces y aun peligrosos si son aplicados con altas temperaturas. Leer la etiqueta para tener información más exacta sobre pesticidas específicos.
4. Si en el área existe alguna actividad de apicultura, o animales domésticos siempre avise a los responsables que usted va aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta de sol ayuda a evitar

cualquier oportunidad de matar las abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por la planta pueden contener residuos de pesticida. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.

5. Siempre comer una comida completa antes de aplicar porque un estomago lleno ayudara a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.

La mezcla de pesticidas

1. Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegidos cuando mezcle pesticida concentrados con agua.
2. Siempre mida las dosis del pesticida manteniéndolo alejado de su boca, nariz y ojos.
3. Se recomienda que el pesticida concentrado no toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
4. No use el medidor o probetas utilizada para medir o mezclar el pesticida para cualquier otra cosa.
5. Nunca trate de adivinar que cantidad de concentrado debe utilizar. Siempre emplear las dosis recomendada por el técnico responsable o como indica el prospecto del producto.
6. Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
7. Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérrelo. 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.
8. No llenar el tanque del pulverizador completamente porque los últimos litros de arriba se pueden derramar en el momento en que empiece a moverse la maquina si el pulverizador no es bien cerrado.
9. Siempre siga las recomendaciones de dosificación de la etiqueta; una sobredosis puede ser peligroso y una dosis insuficiente puede ser ineficaz.
10. El olor y el color no tiene nada que ver con la potencia del pesticida. 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.
11. Nunca use un pesticida que no tenga etiqueta.

Medidas de protección mientras se está pulverizando

1. Siempre llevar tanto ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster o algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar mascara de protección con carbono activo, y asegúrese que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas sea pesada para evitar el exceso de absorción, abotonar hasta el cuello como las mangas.
2. Ponerse guantes o bolsa de plásticas en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área del escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
3. Siempre tenga alguien en el campo con usted para asegurarse que todas las precauciones se cumplan y para casos de auxilio.
4. Hay que usar el viento en su provecho de manera que el producto fumigado no se aleje del cuerpo.
5. Es recomendable que no se aplique cuando los niños pequeños se encuentran cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse mucho más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.

6. Nunca tome tereré, coma, o fume mientras aplica todas estas cosas pueden ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y ha cambiado primero de ropas.
7. A menos que usted tenga un equipo aplicador profesional y un buen conocimiento de la aplicación de pesticidas, nunca debe usar un pesticida con DL₅₀ menos que 200.
8. No contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

Medidas a llevar en cuenta después de la pulverización

1. Nunca ingrese al lugar desinfectado o pulverizado inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuando tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropas protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
2. Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si usted usó piretroide sintético o un hidrocarburo clarinado, nunca use 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.
3. 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.
4. No 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 sean tóxicas y no aptas para el consumo.

Mantenimiento del pulverizador

1. Luego de su uso, limpiar el fumigador tres veces con agua. Nunca use jabón pues puede obstruir el mecanismo de aplicación o causar una reacción con otros químicos. Algunos químicos también pueden reaccionar con otros químicos previamente utilizados y dañar las plantas; por lo tanto es importante que lave el fumigador después de cada uso.
2. Cuando maneje un fumigador asegúrese que esta vistiendo ropas protectoras.
3. No acerque su boca a ninguna parte del fumigador. Si algo está roto u obstruido reemplácela o repárela inmediatamente con una parte nueva.
4. Se recomienda no intentar remendar una parte rota. Nunca use un fumigador de mochila para llevar agua u otro propósito que no sea fumigar un lugar infestado.
5. Si usa UBV sea extremadamente cuidadoso, porque fumiga pesticida concentrado puro.

Procedimientos específicos para casos de intoxicaciones por plaguicidas

Verifique si la víctima ha tenido contacto con los plaguicidas a través de los ojos o si lo has inhalado o ingerido. Luego, cumpla los procedimientos adicionales enumerados a continuación.

Si el plaguicida entra en contacto con los ojos

- Los más importantes es lavar los ojos tan rápido y suavemente como sea posible.
- Mantenga los párpados abiertos y enjuague los ojos con grandes cantidades de agua limpia según se especifique en la etiqueta. No use un enjuagador de ojos, pues puede volver a contaminarlos en el enjuague, en el caso que un solo haya sido contaminado, incline la cabeza de la víctima hacia el lado del ojo afectado para no contaminar el otro.



- Continúe lavando los ojos por 15 minutos o más. Es importantes utilizar gran cantidad de agua. Si es posible, deben usarse, al menos, 20 litros para enjuagar el ojo adecuadamente.
- No añada medicamentos o productos químicos al agua. Ellos pueden aumentar la magnitud del daño.
- Cubra el ojo con un pedazo de tela limpio.
- Busca ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la victima.

Si el plaguicida entra en contacto con la piel:

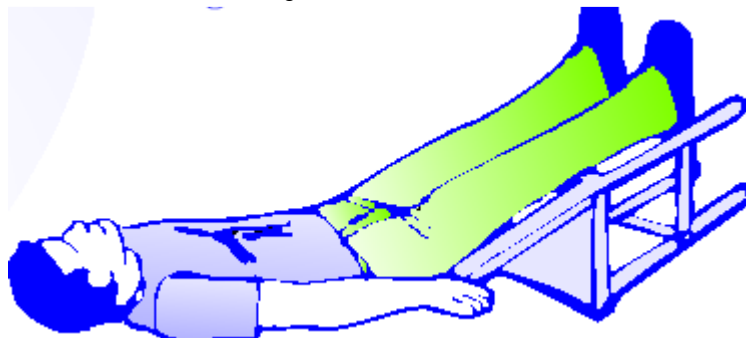
- Mientras más rápido se elimina, menos daños ocasionará.
- Póngase guantes impermeables (resistente al agua).
- Quite la ropa y botas contaminadas de la victima.
- Lave el área afectada de la piel con agua y jabón (ducha, manguera, canilla).



- Seque la piel y mantenga a la victima cubierta.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la victima.

Si la piel se quema:

- Póngase guantes resistentes al agua.
- Quite la ropa contaminada y las botas de la victima.
- Lave del área quemada con abundante chorro de agua.
- Cubra ligeramente el área quemada, de manera holgada, con un paño limpio y suave.
- No aplique medicamentos sobre el área quemada. Evite el uso de pomadas, cremas, lociones, polvos en el tratamiento de primeros auxilios de quemaduras.
- Si la victima está en shock, mantenga a la persona cubierta y acostada hasta que llegue la ayuda médica o traslade a la misma de emergencia.



Si la víctima ha inhalado polvos, vapores o gases:

- Si la persona afectada está en un espacio cerrado, no entre al menos que usted este usando un respirador con suministro de aire.

- Lleve la víctima (no la deje caminar), a donde haya aire fresco tan pronto como sea posible.
- Afloje todas las ropas que están apretadas.
- Verifique si hay signos de inconciencia o convulsiones. Si ocurre una convulsión, mantenga las entradas de aire abiertas y a la víctima vuelta sobre un lado y el mentón hacia arriba.
- Si esta preparado, aplique respiración artificial si la respiración has cesado o es dificultosa. Recuerde utilizar una protección plástica para protegerse de la contaminación.
- Mantenga a la víctima lo más tranquilo posible mientras espera por la ayuda médica o trasládela lo más rápido posible al centro de salud u hospital.
- Si la víctima está convulsionando, observe su respiración y protéjala de las caídas y de golpes en la cabeza. Mantengan su mentón levantado de manera que la entrada de aire este libre para la respiración.
- Prevenga los resfriados (arrope al paciente con sabanas, pero no lo sobrecaliente).
- No le de alcohol en ninguna forma.

Si el plaguicida ha sido ingerido:

- **Verifique la etiqueta para ver si se recomienda vomitar.** Contacte con el Centro de Salud más próximo o al Centro Nacional Toxicológico para averiguar si debe provocarse el vomito, **Tel: (021) 220 418.**
- **Nunca** induzca al vómito al menos que el Centro Nacional Toxicológico o específicamente un medico aconseje hacerlo.
- **Nunca** induzca al vómito si la víctima esta inconciente o convulsionando. Ella podrá ahogarse con el vomito y morir.
- **Si el médico o el Centro Nacional Toxicológica le aconsejan provocar el vómito, provóquelo siempre que no se encuentre a las situaciones contraindicadas.** Provoque el vómito dando a la víctima agua y utilizando el método de introducir los dedos hasta tocar la garganta. Si la víctima es incapaz de sentarse, colóquela con la con la cara hacia abajo o sobre un costado. Mantenga las entradas de aire libres de vómito y traslade a la víctima al centro médico más cercanos.



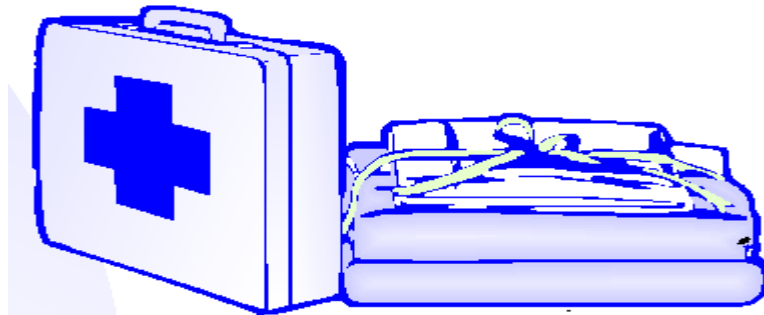
- **No pierda mucho tiempo provocando el vómito. Úselo solo como primeros auxilios hasta que Ud. pueda llevar a la víctima a un hospital.** Asegúrese que la víctima se encuentre en posición con la cara hacia abajo o arrodillada hacia adelante mientras hace arcadas o vómito. No la deje apoyarse en la espalda, pues el vómito entrar a los pulmones y provocar más daños.
- Recoja algo del vómito para el médico, podría ser necesario para análisis químicos.
- Si el médico recomienda usar carbón activado, suminístrelo de acuerdo a sus instrucciones cuando el vómito haya terminado completamente. El carbón activado absorbe cualquier residuo de plaguicida que quede al estómago.
- Si la víctima ha ingerido una sustancia corrosiva y esta consciente. No le de nada para beber (no dar leche).

Botiquín de Primeros Auxilios en Caso de Emergencia

Un botiquín de Primeros Auxilios bien equipado y que esté siempre disponible es muy importante en una emergencia con plaguicidas.

Un Botiquín de Primeros Auxilios Deberá contener:

- Jabón neutro o detergente para eliminar el plaguicida de la piel.
- Un par de guantes limpios impermeables (resistente al agua) y una pechera o delantal desechable para prevenir la contaminación de la piel de la persona que realiza los primeros auxilios.
- Una bolsa plástica para guardar las ropas y el calzado contaminado.
- Una taza para beber o una mamadera.
- Un termo o botella grande de plástico (al menos de un litro) con agua limpia.
- Macara de plástico para utilizar durante la reanimación boca a boca, para evitar el contacto directo con la boca de la victima, si esta contaminada con plaguicida.
- Toallas de papel para limpiar salpicaduras o derrames.
- Números de teléfonos de centro de información, Centro de Salud, Hospitales, y lugares de emergencia.
- Carbón activado para absorber el plaguicida en el estomago (dos cucharadas soperas disueltas en una taza de agua). El carbón activado mezclado con agua e ingerido actúa como un absorbente de todos los plaguicidas.



- Vendas y paños limpios y suaves. Toadas las cortaduras o rayaduras deben cubrirse para prevenir entrada fácil de los plaguicidas al cuerpo.
- Botella plástica limpia para mezclar carbón activado con agua potable o un pequeño envase plástico con tapa finamente ajustada es útil para dar beber a la victima, a fin darle carbón activado. También pueden servir para recoger un poco de vomito y llevarlo al médico.
- Se recomienda mantener un manual de procedimientos o un afiches con los pasos a seguir en caso de intoxicaciones.
- Junto con el botiquín es útil mantener una frazada o sabana. Esta debe guardarse en un lugar donde no se contamine con plaguicidas.

4.9-BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

1. **ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY.** U.N.A./Facultad de Ciencias Agrárias. Año 1994. CAMPOS, CELSY,1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
2. **BURGUERA, G.N.** 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
3. **FAO,** 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
4. **FOURNIER, F.**1975. Conservación de Suelos. Mundi-Prensa, España. Madrid.
5. **GOOLAND. R.; DALY, H.** 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p.
6. **HUESPE, H.; SPINZI, L.; CURIEL, M.V.; BURGOS, S.; RODAS, O.** 1995. Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. UNA. Facultad de Ciencias Agrárias; Carrera de Ingeniería Forestal; GTZ. v. 2
7. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.** 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Asunción. Paraguay.
8. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.** MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos de la Estructura de Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.
9. **SOIL SURVEY STAFF.** 1997. Soil Survey Manual. U.S. Department Of Agriculture Handbook. Núm 18, USDA, Washington D.C.

ANEXOS