

Proyecto:
“Explotación Agropecuario”

Proponente: Romeu Finger

**Finca 1.379
Padron Nº: 36**

Juty – Caazapá

**Relatorio De Estudio De Impato
Ambiental Preliminar**

AÑO 2022

1. ANTECEDENTES

El proponente, **Michel Mario Ernest Roticci**, quien es propietaria del inmueble en el cual se proyecta la actividad denominada **“Explotación Agropecuario”**

El inmueble está ubicado en la Localiad de Orlando Kue, Distrito de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná y se halla individualizado como **Finca N°: 1.379. Padrón N°: 36** arrojando una superficie total de **522 has 8869 m2.** -----

Para regularizar la situación legal de la Auditoria Ambiental al proyecto denominado **“Explotación Agropecuario”** en lo referente a la Legislación Ambiental vigente, en esta etapa, el PROPONENTE ha contratado los servicios de esta consultoría para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y la presentación del mismo al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), para la obtención de la Licencia Ambiental, que habilite y mejore la gestión ambiental.

El Proponente presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el presente documento, exigido por la Ley 294/93 y por el Decreto Reglamentario N° 453/13, para ajustar el proyecto a todo lo estipulado en la mencionada Ley.

1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

La propiedad cuenta una superficie **522 Hás, 8869m2.** Ocupando las **Finca N°: 1.379**
Padrón N°: 36.

Tipo de actividad:

Forestal
Ganadera
Agrícola
Industrial
Turística
Agricultura Extensiva

1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo General

El presente Relatorio de Impacto Ambiental del proyecto Agropecuario, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación Agrícola a ser llevado a cabo en dicha propiedad.

Objetivos Específicos:

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

1.3. ETAPAS DEL PROYECTO:

El proyecto agropecuario está en etapa de operacion.

1.4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

Recopilación de la información:

Esta etapa se subdivide a su vez en:

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

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

Procesamiento de la información:

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

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

Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

2.- ÁREA DE ESTUDIO

Datos del Inmueble: Propiedad situadas en el lugar denominado San Antonio, del Distrito de Yuty Departamento de Caazapá. La finca totaliza una superficie de **522 Hás, 8869 m²**, Las coordenadas geográficas en acción UTM; X: 568263 - Y: 7058852. (Zona 21J)

Datos Catastrales: Título de propiedad identificado **Finca N°: 1.379, Padrón N°: 36.**

Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

El presente Relatorio de Impacto Ambiental adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

- Datos de la Carta Topográfica
 - Fuente: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR – CARTAS DIGITALES
 - Departamento: Caazapá
 - Distrito: Yuty
- Imagen Satelital LANDSAT
 - Año 2022
 - Bandas utilizadas 3,2,1, (R.G.B.)
 - Resolución 30 m
 - Proyección UTM
 - Elipsoide WGS 84
 - Zona 21

Ubicación y acceso al Inmueble

Se ajunta croquis de ubicación

Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de **522 Hás, 8869m²**. que corresponde al perímetro total de la finca. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como explotación agrícola cuyos habitantes se benefician con el empleo de mano de obra empleada en la finca, aporte de tributos municipales y fiscales. Se indica en la carta topográfica y en el mapa catastral del municipio que se anexan las áreas de influencia directa e indirecta.

2.- ALCANSE DE LA OBRA

TAREA 1

1.1 Descripción del proyecto.

1.1.1 Tipo y extensión de las actividades.

Las propiedades ubicadas en el Distrito de Yuty, Departamento de Caazapá, con una superficie de **522 Hás, 8869m²**. A continuación se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad.

3. DESCRIPCION DEL AREA

3.1. Superficie Total es de: 522 has 8869 m2.

De acuerdo al mapa de uso actual que se encuentra en el anexo.

3.1.1. Cuadro de Uso Actual

Uso Actual

Uso	Sup.(Ha)	Porc.(%)
Abastecimiento de Agua	0,2404	0,05
Area en Regeneracion para Reserva Forestal	10,5268	2,01
Bosques de Reserva Forestal	3,6842	0,70
Campo Natural	447,6532	85,61
Canales	0,6427	0,12
Esteros	49,5608	9,48
Infraestructura - sede	0,5748	0,11
Zonas de Proteccion de Cauces Hidricos	10,0040	1,91
Superficie	522,8869	100,00

Uso de suelo Imagen 1987

Uso	Sup.(Ha)	Porc.(%)	Equivalente al 25%
Bosque	3,5289	0,67	0,8822
Campo Abierto	519,3580	99,33	
Superficie	522,8869	100,00	

Uso Alternativo

Uso	Sup.(Ha)	Porc.(%)
Abastecimiento de Agua	0,2404	0,05
Area en Regeneracion para Reserva Forestal	10,5268	2,01
Bosques de Reserva Forestal	3,6842	0,70
Uso Agricola	447,6532	85,61
Canales	0,6427	0,12
Esteros	49,5608	9,48
Infraestructura - sede	0,5748	0,11
Zonas de Proteccion de Cauces Hidricos	10,0040	1,91
Superficie	522,8869	100,00

4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental; y en el caso del proyecto de referencia, se convierte en un instrumento de gestión ambiental correctivo, ya que está orientado a la identificación de los impactos ambientales ocasionados por la implantación del proyecto, y también tendrá un carácter preventivo en el sentido de identificar potenciales impactos ambientales que pudieran ocasionar las acciones del proyecto.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, (EIAp), son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del negocio.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión al ambiente, que permitan investigar las posibles causas de los impactos ambientales negativos generados y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

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

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

**Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible
(MADES)**

El Ministerio de Industria y Comercio.

El Ministerio de Justicia y Trabajo.

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental.

Ministerio de Hacienda.

La Municipalidad de Mbocayaty.

El Instituto de Tecnología y Normalización.

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

- ◆ La Constitución Nacional:
Artículos 6, 7 y 8.
- ◆ Ley 1.160 Código Penal:
Artículos 197, 198, 200 y 203.
- ◆ Ley 1.183/85 - Código Civil:
Artículo 2000.
- ◆ Ley 716/96 o Ley que establece el Delito Ecológico.

- ◆ Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 453/13.

- ◆ Ley N° 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.
- ◆ El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980.
- ◆ Ley N° 1.294/87 Orgánica Municipal
- ◆ Resolución 599 del 26 de setiembre de 2001 que establece medidas complementarias al decreto 10911/2000 que reglamente la Refinación, Importación, Distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

- ◆ Las Resoluciones 222/02, la 255/06, la 50/06, la 2155/05, la 553/03, y la 2194/07 de la SEAM por las cuales se regulan las normas relacionadas a los Recursos Hídricos.

6. EVALUACION AMBIENTAL

6.1. PREVISION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARIAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

El análisis y estudio se centrará principalmente en los impactos de la fase de operación.

7. Actividades Previstas en cada etapa del Proyecto y en el cual se encuentra:

Planificación: Es la etapa de análisis y consideración de las informaciones, principalmente del resultado de la última evolución de la zafra anterior y las perspectivas del mercado, precio de los insumos, combustible, comportamiento climático, entre otros, a fin de tomar determinaciones para el siguiente cultivo referente a la superficie a cultivar, variedades, épocas, con qué empresa a gestionar créditos y en que momento iniciar las gestiones de adquisición de insumos y otros, estado del parque de maquinarias, implementos, entre otros.

Cortina Vegetal: Para beneficio de la población y una mejor calidad de vida de las personas el proponente tiene la implementación de una cortina vegetal con especies como Camerún o caña dulce, también se ha implementado en una franja de la propiedad colindante al camino principal, que es de 5 metros de ancho. Actividad que debe ser realizada en meses de menor temperatura y a mayores precipitaciones, también cuenta con reforestaciones.

Gestiones de crédito: (de insumos y otros). Con normalidad los contratos, se renuevan anualmente con diferentes empresas del área y de la zona, posterior a una revisión de stock de insumos sobrantes de la zafra anterior en depósito. Para las adquisiciones se elaboran planillas, acordes a las necesidades y condiciones para ser presentadas a las empresas proveedoras.

Elección y tratamiento de las semillas: los materiales de propagación “semillas” utilizadas en la propiedad son:

Soja: de tipo transgénicos, material genéticamente modificado, resistente al glyphosato; y variedades mejoradas como Nidera 49,10 (tempranera) y mercedes 7000.

Regulación de equipos y maquinarias: la regulación de sembradoras se hace en función a las especies a ser sembradas, tamaño de semillas, densidad y profundidad de siembra, cantidad de fertilizante a ser distribuido. Calibración de los pulverizadores y cambio de picos de acuerdo a los productos que serán utilizados. Y Regulación de cosechadoras de acuerdo a las especies.

Preparación de terreno: Atendiendo a que toda la superficie cultivada se prepara anualmente para la siembra directa. El comienzo del ciclo consiste en la desecación del abono verde

(avena, nabo forrajero y otros) cultivado para el efecto, actividad realizada entre 20 a 30 días antes de la fecha prevista para la siembra de soja, aplicando desecantes específicos acordes a la etapa vegetativa de las plantas a desecar.

Siembra, fertilización y aplicación de correctivos de PH del suelo: El cultivo de la soja es realizada a partir de la primera semana de octubre dependiendo de las condiciones climáticas. Estas 3 actividades son realizadas al mismo tiempo con implementos de siembra directa (sembradora) equipadas con 2 dispositivos de cajas (Abono, y semillas), con un sistema mecánico movido por tractor. Para la corrección del pH del suelo se utiliza cal dolomítica de rápida reacción según indica análisis de suelo (en promedio 1000 kg/ha). El fertilizante químico de base N,P,K Ej. 0-30-30 y otros de formulación básica sobre fósforo (P) y potasio (1<) se aplica también en un promedio de 200 Kg. por Ha. En el caso de los cultivos complementarios la fertilización de base es reducido, siendo suplementada en aplicaciones foliares durante el desarrollo de las plantas.

Cuidados culturales: El cultivo de la soja con variedades convencionales con el sistema de siembra directa, realizándose la primera aplicación con herbicidas selectivos a los 25 a 30 días pos-siembra. En cuanto a insecticidas la primera aplicación se realiza entre 20 a 25 días pos-siembra dependiendo de la severidad del ataque de las plagas. En lo referente a enfermedades se realiza observaciones periódicas la evolución, principalmente las causadas por hongos o bacterias para las aplicaciones oportuna de los defensivos. La mayoría de los productos pueden ser utilizados en la misma aplicación, siendo recomendado leer las instrucciones y preparar mezclas en pequeños recipientes y observar las reacciones, antes de poner en el tanque pulverizador. En caso de duda se deberá consultar con un profesional del área. En los cultivares complementarios se reducen considerablemente estos tratamientos debido al elevado costo que implica, a la vez el clima (invierno) que ayuda, no favoreciendo al desarrollo de algunas plagas y enfermedades.

Cosecha y comercialización: La maduración (soja) ocurre en forma continua a partir del desarrollo total del ciclo normal (100 a 130 días) dependiendo de la variedad cultivada. Para eso es programada la fecha de siembra para la optimización total del potencial de la máquina (tractores y cosechadoras) en relación a la superficie cultivada, previéndose en todos los detalles posibles para no ser perjudicada la producción por problema de cosecha, solo las condiciones climáticas adversos (sequía o exceso de lluvia). Son los factores más perjudiciales en la producción. La comercialización de granos pueden ser previamente establecidos por contrato de granos en los silos de la zona con fijación de precios o sin los mismos, pudiéndose cerrar el negocio cuando el productor crea conveniente. La cotización de los granos es totalmente dependiente del mercado internacional

2.10. Especificaciones:

2.10.1. Materia prima e insumos:

Las variedades de semillas son proveído por empresas certificadas y especializadas en manejo y mejoramiento de nuevas líneas de variedades con buena adaptación a las condiciones regionales, para alcanzar índices considerables de productividad en la región.

7.1. Etapas de la actividad Agrícola

Descripción del método de cultivo

Sistema de siembra directa

Este Sistema de producción relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionista por excelencia brindándonos una esperanza de poder conservar y aún mejorar nuestro recurso suelo.

Se trata de un sistema de producción conservacionista que se contrapone al sistema tradicional de manejo.

Envuelve el uso de técnicas para producir, preservando la calidad ambiental. Se fundamenta en la ausencia de preparación del suelo y la cobertura del terreno con rotación de cultivos.

Máquinas y equipos:

Multisembradora: para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos.

Pulverizadores: es esencial la existencia de pulverizadores de herbicidas, debidamente equipados con picos adecuados para las diferentes condiciones y controladores de presión.

Cosechadora: En la cosecha el picador de paja debe ser regulado de modo a realizar una trituración mínima de los residuos. Se debe realizar, una perfecta distribución de la paja a través del regulaje del esparcidor de la paja, para facilitar las operaciones de siembra y control de invasoras con herbicidas.

Cortadora, Rolo Cuchilla, Segadora: En el caso del maíz, si la paja dificulta la siembra, se debe utilizar un rolo cortador, triturador o segadora. Para aquellos cultivos de protección del suelo, se utilizan también estos implementos, para conformar la cama del cultivo. En todos los casos en que se utilicen estos implementos, realizar los trabajos con la humedad del suelo baja para evitar la compactación del suelo.

La operación de siembra se realizara con una sembradora especial para siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y la semilla en los surcos abiertos de 5 cm. de profundidad por 10 cm. de ancho. Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y compactación de la franja de siembra.

El primer cultivo que entrará en rotación es la Soja, como la misma no posee una cobertura de suelo se realizará un laboreo mínimo con una arada y una rastreada, con el fin de remover la cubierta actual, incorporarlo al suelo, nivelar el terreno y posteriormente sembrar.

Una vez cosechada la soja se utilizará la misma como la cama con el siguiente cultivo que entra en rotación.

El impacto ambiental del Sistema de Siembra Directa (SSD), en términos de:

1. Contribución al manejo racional de las cuencas hidrográficas;
2. Contribución a la manutención de la biodiversidad;
3. Contribución en la reducción de la erosión laminar, con disminución de hasta 90% en la pérdida del suelo, cifra que corresponde a la preservación gran cantidad de toneladas de tierra fértil por año, lo que evita la colmatación de cursos de agua, lagunas, lagos y represas, con reflejos positivos en la mejoría de la cualidad y en la disponibilidad del agua para la irrigación y el consumo humano y animal, además de reducir las inundaciones;
4. Reducción de 60 a 70% en el uso de combustibles fósiles por el cambio del sistema convencional para un avanzado modelo de Siembra Directa, lo que contribuye para la reducción de la emisión de gases que interfieren en el efecto invernadero.
5. La absorción de cerca de 130 millones de toneladas de carbono atmosférico para cada 1% de incremento en el tenor de materia orgánica en la camada superficial del suelo, de 20 cm, en los 12 millones de hectáreas de área bajo Siembra Directa de cultivos anuales. Esta cifra, en términos potenciales, podría posibilitar la captación o generación de créditos compensatorios.
6. La Siembra Directa tiene potencial para ser empleada en todas las actividades y por todos los productores en favor del empleo y renta. En el caso de la agricultura familiar, como en los otros, el SSD facilita la diversificación de actividades debido a la reducción de tareas que demandan gran utilización de la mano de obra (preparación del suelo y tratos culturales), con reflejo en la mejoría de renta y en la reducción en la migración rural/urbana.

CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y USO DE AGROQUIMICOS

Los insectos, malezas, patógenos y otras plagas, son un hecho de la vida agrícola. Prosperan solo si existe una fuente concentrada y confiable de alimentos, y desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos (por ejemplo, el monocultivo, el uso de fertilizantes), crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agrosistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

El manejo integrado de plagas se fundamenta en los siguientes tres principios:

1. Tanto como sea posible, se debe depender de las medidas no químicas para mantener las poblaciones de las plagas en un nivel bajo. Por ejemplo se emplean métodos de cultivos, como la siembra directa con rotación de cultivos, que hacen menos hospitalario el medio ambiente para las plagas, y mantiene a las plantas más sanas. Esto puede incluir también la introducción de patógenos o enemigos naturales (ej. Baculovirus anticarsia).
2. El objetivo es controlar las plagas, no erradicarlas. Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y las intervenciones de monitoreo y control se hacen, únicamente cuando sea necesario. (Ver anexo control biológico para la Soja).
3. Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos beneficiosos, los seres humanos y el ambiente, sean los mínimos. Por ejemplo la soja es una planta capaz de soportar una alta defoliación de hojas (30% antes de la floración y 15 % después del inicio de la floración) sin que esto afecte la producción. Esa defoliación puede inclusive mejorar la producción, debido a que entra más luz y ventilación a las flores inferiores, evitando la perdida de vainas.

Insecticidas: la rotación de cultivos, bien planificada, ayuda a la disminución del uso de insecticidas, sin embargo, cuando la plaga esta instalada el uso de productos biológicos como el Bacillus thuriniensis para el control del cogollero del maíz o el Baculovirus anticarsia para la oruga verde que ataca a la soja, es lo más recomendable. Si el ataque de la plaga todavía no alcanzó el nivel de daño económico, el daño causado por ellos es menor que los costos de aplicación y del insecticida, sin contar el daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

Fungicidas: gran parte de los hongos causadores de enfermedades pueden ser controlados a través de la rotación de los cultivos. El equilibrio de nutrientes en el suelo, o una fertilización equilibrada puede aumentar la resistencia de las plantas a las enfermedades.

Cultivos como el maíz rara vez, requieren la aplicación de fungicidas, debido a que este vegetal es poco atacado por hongos.

Herbicidas: antes de utilizar herbicidas hay que recordar que la utilización de abonos verdes y la rotación de cultivos son una forma eficiente para reducir la infestación de las malezas. Se debe evitar la producción de la semilla de las malezas. La utilización de abonos verdes, es una herramienta, fácil de usar y barata con la que se dispone para así conseguir la racionalización del uso de los herbicidas.

Algunas consideraciones sobre el control integrado de plagas:

En Siembra Directa, no se recomienda aplicar insecticidas como Monocrotofos, Metamidofos, Parathion Methil, Clorpirifos y Profenofos.

El insecticida ideal es aquel que reduce la población de insectos-plaga por debajo del nivel de daño económico y causa el menor efecto posible sobre otros animales y sobre el medio ambiente.(GASSEN, 1986).

El control biológico, no tiene como objetivo la eliminación total de insectos dañinos en el cultivo, pero si; mantenerlos por debajo del nivel de daño económico, no causando perjuicio al cultivo.

Los insectos que se alimentan de plantas son considerados plagas solamente cuando su población alcanza niveles que ocasionan perjuicios a los cultivos, donde económicamente se justifica la adopción de métodos de control (GASSEN, 1986).

Es importante resaltar que la mayor parte de las especies de insectos presentes en los cultivos no son plagas sino, enemigos naturales.

Recordamos que la cobertura del suelo con rastrojos y vegetales, beneficia la sobrevivencia de enemigos naturales (GASSEN, 1986). El uso de abonos verdes y la rotación de cultivos hacen parte del sistema de Siembra Directa y pueden contribuir para el control de plagas (DERPSCH, 1994).

Muchos de los organismos nocivos más importantes son monófagos, es decir, se han especializado en un género de especies vegetales o incluso en una sola especie. La siembra continua de la misma especie (monocultivo) mejora las condiciones de vida para los organismos que se han adaptado a ese cultivo. Las plagas pueden invernar en los rastrojos, en otras plantas que actúan como hospederos provisorios, e incluso en el suelo, invadiendo el cultivo del siguiente año. Sin embargo, mediante una rotación de cultivos, no adecuados para la plaga, puede interrumpirse el ciclo de vida de estos organismos.

Por esta razón, la sucesión de cultivos escogida tiene una influencia decisiva en la incidencia de los organismos nocivos, contándose entre las medidas más importantes del Manejo Integrado de Plagas (DAXL et al., 1994).

El control biológico muestra mayor eficiencia cuando asociado al sistema de Siembra Directa, ya que este sistema conservacionista potencia el aumento poblacional de enemigos naturales.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y PERSONAL REQUERIDO

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 3 Calendario de actividades

ACTIVIDADES ESPECIFICAS	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jul	Jun.	Ago	Sep.	Oct.	No v.	Dic	En e.	Feb.
Elaboración de Estudios.													
Planificación y Organización.													
Adquisición de semillas.													

Yuty

Caazapa

RELATORIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)
Explotacion Agropecuaria

Análisis de suelo													
Preparación del terreno													
Aplicación de herbicidas													
Siembra													
Cosecha													

CUADRO N° 4 De personal requerido en forma directa

PERSONAL	CANTIDAD
Ing. Agrónomo	1
Tractoristas y maquinistas	2
Obreros para labores	3
Gerente	1

Infraestructuras

La propiedad en estudio cuenta con infraestructuras edilicias.

Maquinarias e implementos utilizados

- Pulverizador
- Tractor
- Cosechadora
- Sembradora
- Escarificadora
- Motoniveladora
- Tanque cisterna

Actividades del proyecto:

- ❖ Análisis de Suelo: que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.
- ❖ Descompactado del Terreno: antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.
- ❖ Nivelación del terreno: se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.
- ❖ Utilización de pesticidas: En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría. En el sistema convencional el control de las malezas se realizan con las labranzas y a veces con limpiezas

manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte. La utilización de los herbicidas generalmente se realiza solo en los primeros años, de introducida la siembra directa, con el tiempo van desapareciendo y la paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población.

Este punto esta mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

- ❖ **Producción de residuos vegetales:** se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como avena , acevén y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica
- ❖ **Siembra:** se realizará con maquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especiales para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.
- ❖ **Cosecha:** la cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, e manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo

Características agronómicas de la Soja y el Trigo:

Descripción de la Soja.

La Soja: pertenece a la familia de las Leguminosas y al género Glycine. Es una planta anual, cultivo de primavera-verano, de 60-90 cm. de altura en promedio, con tallos cubiertos de pelos de color café, hojas anchas, pecioladas, trifoliadas, flores de color blanco o rosado, o púrpura según la variedad. Los frutos son vainas angostas y planas con lado algo convexos, ligeramente curvados, pilosas de 2 a 4 semillas de 3.0 4.5 cm. de largo.

Las hojas a medida que las vainas van madurando, se ponen amarillas y luego caen quedando solo el tallo y las vainas que se secan totalmente marcando el punto ideal para la cosecha.

La temperatura media óptima se halla entre 20 °C y 35 °C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20°C a 27° C en suelos con buena humedad.

Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua. Lluvias en el periodo de intenso desarrollo vegetativo, floración, inicio de formación de granos y vainas inciden sustancialmente en el rendimiento final.

La Soja crece en suelos de una amplia gama de condiciones físicas y químicas, con excepción de los que sean salinos, muy ácidos y/o extremadamente arenosos. A la Soja le gusta suelos francos, fértiles o medianamente fértiles, profundos, permeables, con buena capacidad de retención de humedad y con pH ligeramente ácidos entre 5.5 a 7.0.

El periodo de siembra se extiende de octubre a diciembre, siendo el periodo optimo general del 15 de octubre al 15 de diciembre. Debe haber pasado el peligro de heladas tardías y tener un periodo de tiempo con temperatura estable mínima de 20°C.

Enfermedades de la Soja: generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan a la soja como Septoriosis, Antracnosis, Cancro del tallo, que no constituyen problemas serios.

Enfermedad	Síntoma	Transmisión
Pústula Bacteriana	Provoca manchas amarillas, con centro oscuro en la hoja, luego amarillamiento general	Semilla y rastrojos
Encrestamiento Bacteriano	Provoca manchas amarillas	Semilla y rastrojos
Mancha Púrpura de la semilla	Manchas de color púrpura en la semilla	Semilla y rastrojos

Plagas:

Agente causal	Lugar de ataque	Tratamiento	Observación.
-Barrenador del tallo	Ataca al cuello	Insecticida de Contacto	No reviste importancia, no aparece masivamente.
-Oruga de la Soja -Oruga Militar -Oruga de las Axilas	Atacan ramas, hojas, tallos, y vainas recién formadas	Baculovirus anticarsia	Insecticida biológico no tóxico.
-Chinches	Succionan la savia de la planta y de las vainas jóvenes	Insecticida sistémico	El momento de aplicación, cuando existan 2 chinches por metro lineal

Enfermedades del Maíz

El maíz es una gramínea anual de tallo cilíndrico y hojas envainadoras. La raíz es del tipo fibrosa o fasciculada pudiendo formarse raíces adventicias en los primeros nudos. Es de fertilización cruzada con sexos separados.

El maíz es uno de los cultivos más difundidos en el mundo y puede ser cultivado en un amplio rango de ambientes. La temperatura mínima para la germinación y desarrollo del maíz es de

10 °C. Siendo la optima entre 21 °C y 27 °C.

El maíz requiere un suelo profundo, fértil y de buen drenaje, con un pH de entre 5,5 a 8,0. Es un cultivo exigente en humedad, especialmente en el periodo de floración y llenado de grano. La época de siembra va de julio a septiembre.

Plagas del Maíz:

- Taladrador menor del tallo (*Elamospalpus lignosellus*)
- Taladrador del tallo (*Diatrea saccharalis*)
- Gusano cogollero (*Espodoptera frugiperda*)
- Gusano de la Mazorca (*Heliothis armigera*)

Enfermedades:

- Carbón de la espiga (*Ustilago maydis*)
- Roya del maíz (*Puccinia sorghi*).
- Tizón de la hoja (*Helmisthosporium turcicum*)

7.2 Etapas de la actividad Ganadera

a. Razas utilizadas: Nelore

La raza Nelore corresponde a la Ongole de la India. Fue exportado en gran escala para América Tropical y a otros países con el fin de mejorar el ganado nativo. Son animales para producción de carne y leche pero han sido utilizados esencialmente para carne. Como todo el ganado Cebú, tiene especial habilidad para el aprovechamiento de forrajes. Es muy vivo, ligero y manso cuando es cuidadosamente cuidado.

La Raza Nelore se caracteriza, de forma general, por animales de tamaño medio a grande, de pelaje blanco, gris y manchado de gris. Se encuentra sin embargo, en una escala mucho menor, otros pelajes, diferentes de aquellos denominados "ideales", que son permitidos en el padrón de la raza. Ellos son: roja, amarilla, negra y sus combinaciones con el blanco, formando los pelajes llamadas pintados de rojo, amarillo o negro.

Las vacas adultas miden en media 165cm de largo y 155cm de altura de posterior, con pesos que llegan a 600 kg. Los toros, con 177cm de largo, 170cm de altura de posterior, 230cm de perímetro torácico y 38 cm de circunferencia escrotal, pasan con facilidad, los 1.000 kg de peso.

b. Cantidad de animales: 150 cabezas, actualmente.

c. Alimentación natural o balanceada: la alimentación es a base de pastizales nativos (*Paspalum*); también se realiza ensilaje de maíz para el confinamiento.

d. Reproducción: es desarrollada por monta natural. Las condiciones de los potreros deben ser óptimas para la monta natural.

RELATORIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)
Explotacion Agropecuaria

e. Cría: los terneros necesitan cuidados especiales como desparasitación, control constante para evitar agusanamientos, etc. Estos luego serán seleccionados en novillos, vaquillas, vacas y toros, los primeros serán destinados para la venta, los últimos serán destinados a la reproducción.

f. Comercialización: el productor comercializa los ganados en pie a nivel local.

g. Posee o no sobrecarga animal: para la carga se considera 1 U.A. (unidad Animal)/Ha, una unidad animal se considera con 300 Kg de peso vivo. La propiedad en este momento no se encuentra con sobrecarga, debido a que hay animales que se encuentran en fase de recría. Se realiza rotación corta, anual y bianual.

h. Cronograma de sanitación para el ganado bovino.

Mes / Servicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Palpación												
Servicios												
Parición												
Marcación												
Vacuna carbunco sintomático												
Vacuna carbunco bacteridiano												
Vacuna brucelosis												
Vacuna Antiaftosa												
Vacuna rabia			En casos de brote									
Vacuna botulismo												
Vacuna vibriosis			Un mes antes de la monta									
Vitamina ADE												
Antiparasitarios												
Reconstituyentes												
Baños			Cada tres o cuatro meses									
Foscasal Plus (sal mineralizada)			A discreción, calcular 40 gr. X Unidad Animal X Kg.(1 UN. Animal = 300 Kg. De peso vivo)									

Fuente: Preparado por el Dr. Arturo Ramón Pistilli – Centro Médico Veterinario “Prof. Dr. C. Arsenio Vasconcellos”, Agrofield S.R.L.

Obs.: La vacunación y sanitación de los animales es realizado por el veterinario de la zona. Los residuos originados durante la vacunación y sanitación del ganado como son llevadas por el mismo profesional contratado para el efecto.

I. Productos veterinarios utilizados en la producción bovina (Cuadro N°6)

Producto Composición	Indicadores	Presentación
Ampicillin 20% - Ampicilina	Infecciones bacterianas del tracto respiratorio, urinario, gastrointestinal, septicemias	Suspensión inyectable 100 ml
Butox Deltametrina	Garrapaticida, insecticida y repelente. Piojicida, preventivo de uras y miasis	Líquido emulsionante 1 litro
Coopersol Levamisol	Parásitos gastrointestinales y pulmonares	Solución inyectable 500 ml

Fuente: El proponente

La propiedad cuenta con infraestructuras básicas para reproducción de ganado vacuno como: alambrados perimetrales, alambrados divisores de potreros y corral con brete. Los animales beben agua de una laguna y de los arroyos. La superficie destinada a la ganadería cuenta con pastizales nativos e implantados.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CULTIVO SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA

Este Sistema de producción relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionista por excelencia brindándonos una esperanza de poder conservar y aún mejorar nuestro recurso suelo.

Se trata de un sistema de producción conservacionista que se contrapone al sistema tradicional de manejo.

Envuelve el uso de técnicas para producir, preservando la calidad ambiental. Se fundamenta en la ausencia de preparación del suelo y la cobertura del terreno con rotación de cultivos.

La operación de siembra se realizara con una sembradora especial para siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y la semilla en los surcos abiertos de 5 cm. de profundidad por 10 cm. de ancho. Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y compactación de la franja de siembra.

El primer cultivo que entrará en rotación es la Soja, como la misma no posee una cobertura de suelo se realizará un laboreo mínimo con una arada y una rastreada, con el fin de remover la cubierta actual, incorporarlo al suelo, nivelar el terreno y posteriormente sembrar.

Una vez cosechada la soja se utilizará la misma como la cama con el siguiente cultivo que entra en rotación.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

7.3.1 Componente físico .tfii

7.3.2 Clima e Hidrología

Todo el departamento de Canindeyú pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de clasificación de zonas vida de Holdridge, el departamento es un bosque templado, cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite, pertenece al tipo climático húmedo. La zonificación agroclimática y agroecológica del departamento es subtropical caliente.

Datos meteorológicos correspondientes a la estación de Capiibary

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- La precipitación pluvial es de 1.624 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas en los meses de octubre a diciembre (primavera e inicio de verano), y los meses más secos del año son julio y agosto (invierno);
- La temperatura media anual de 21,3°C;

7.3.3 Topografía y Geología

El área se presenta con una forma predominantemente ondulada o semi ondulada, con pendientes variables de 0 a 3%, con drenaje bueno y pedregosidad localizada.

DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo , las que podrían afectar el suelo, la fauna(micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en: Los potenciales impactos ambientales negativos de la mayoría de los grandes proyectos de riego incluyen la saturación y salinización de los suelos. La expansión e intensificación de la agricultura que facilita el riego puede causar mayor erosión; contaminar el agua superficial y subterránea con los biosidas agrícolas; reducir la calidad del agua; y, aumentar los niveles de alimentos en el agua de riego y drenaje, produciendo el florecimiento de las algas, la proliferación de las malezas acuáticas y la eutrofización de los canales de riego y vías acuáticas, aguas abajo. Así, se requieren mayores cantidades de productos químicos agrícolas para controlar el creciente número de plagas y enfermedades de los cultivos.

El deterioro en la calidad del agua, debido a un proyecto de riego, puede volverla inservible para los otros usuarios, perjudicar las especies acuáticas, y, debido a su alto contenido de alimentos, provocar el crecimiento de malezas acuáticas que

obstruirán las vías fluviales, con consecuencias ambientales para la salud y la navegación.

Impactos Negativos

<p>Suelo</p>	<p>Degradación física de los suelos: debido principalmente a procesos erosivos hídricos causados por el riego; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.</p> <p>Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc.</p> <p>Microbiología: microorganismos (micro fauna y flora), debido al uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.)</p> <p>Ciclo del Agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.</p>
<p>Fauna</p>	<p>Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural.</p> <p>Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación etc.</p>
<p>Atmósfera</p>	<p>Emisión de CO2: Producto de la utilización de maquinarias, camiones, motores y otros</p> <p>Aumento de polvo atmosférico: causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.</p>
<p>Biológico</p>	<p>Flora y fauna: Directo</p> <p>Recursos fito Zoogénicos: pérdida del material genético.</p> <p>Migración: por pérdida o alteración del hábitat.</p> <p>Plagas y enfermedades: aumento de hongos por la constante humedad.</p> <p>Indirecto</p> <p>Enfermedades transmisibles al ser humano</p> <p>Enfermedades transmisibles a otras especies animales.</p>
<p>Fisiográfico</p>	<p>Paisaje local: alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.</p>
<p>Hidrológico e hidrogeológico</p>	<p>Agua superficial: alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.</p> <p>Agua del Arroyo: Se utilizara solo las dosis necesarias en cuanto a cantidad de agua extraída del Arroyo</p> <p>Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.</p>

RELATORIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)
Explotacion Agropecuaria

Impactos Positivos Producción de alimentos	Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo- beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Industrias	Agrícolas: silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: generación redivisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

7.4. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

IMPACTOS DIRECTOS.

N°	IMPACTOS DIRECTOS (+ / -)	Intensidad	Importancia	Magnitud	Total
1	Disminución del caudal del Arroyo por Utilización de agua en riego.	-	4	4	-16
2	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-10
3	Posible intoxicación por manipulación de Agroquímicos.	-	2	2	-4
4	Contaminación del suelo por agroquímicos	-	2	3	-6
5	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
6	Escavacion para la realización de estanques	-	3	5	12
7	Escape de peces exóticas a cauce hídricos	-	4	5	-20
8	Interrupción de las migraciones Naturales	-	4	4	-16
9	Aumento de la evapotranspiración	-	3	3	-9
10	Aumento de enfermedades fúngicas Causadas por la constante humedad.	-	3	4	-12
11	Disminución del habitat animal	-	4	4	-16
12	Aumento del efecto erosivo causado Por el constante riego.	-	2	3	-6
13	formación de huellas Profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	-9
14	Emisión de CO2 causado por maquinarias	-	2	3	-6
15	posibles derivas de agroquímicos En pulverizaciones con vientos Fuertes	-	4	3	-12
16	Formación de charcos y Estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
17	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
18	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
19	Acumulación de envases vacios Cartones, plásticos, de agroquímicos, etc.	-	2	2	-4
20	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas	-	2	2	-4
21	Alteración de los tributos físicos	-	2	2	-4
22	Cambio térmico en el interior del Bosque	-	2	2	-4
23	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

IMPACTOS INDIRECTOS.

N°	IMPACTOS DIRECTOS (+ / -)	Intensidad	Importancia	Magnitud	Total
1	Materia prima para el consumo Humano	+	5	5	+25
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (fertilizantes varios)	+	5	4	+20
5	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
6	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
7	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+16
8	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad				
9	Evitar pérdidas de producción En casos de sequias prolongadas	+	5	5	+25
10	Ingreso de divisas al país	+	5	4	+20
11	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
12	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

ANALISIS DE LOS IMPACTOS

Sumatoria algebraica de las Magnitudes	238 + (-207) = 31
Número de los impactos	23
Número de impactos positivos (+)	12 (32%)
Número de impactos negativos (-)	23 (68%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

MATRIZ DE EVALUACION

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado. Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos mas severos.

a) 1= Débil

2= Ligero

3= Moderado

4= Fuerte

5= Severo

Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

a) 1= Débil

2= Ligero

3= Regular

4= Bueno

5= Excelente

Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

a) 1= Muy poco importante

2= Poco importante

3= Medianamente importante

4= Importante

5= Muy Importante

8. Plan de Mitigación.

<i>Actividad de desarrollo</i>	<i>Medidas</i>
Uso de pesticidas químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Control biológico de plagas. • Uso adecuado de plaguicidas. • Modificación de sistema de cultivo. • Manejo integrado de plagas(MIP)
Uso de fertilizantes orgánico	<ul style="list-style-type: none"> • Franja de vegetación entre campos y cursos de agua para atrapar los sedimentos y nutrientes. • Aplicación más exacta de fertilizantes. <ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes naturales. • Preservación de las diversidades áreas bien definida para el efecto en el Plan de Uso de la Tierra.
Sistema de monocultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones y rotaciones de los cultivos.
Agricultura depende de la lluvia	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación (barreras vivas y muertas, labranza mínima, labranza cero, etc.).
Roturación indiscriminada de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. <ul style="list-style-type: none"> • Labranza mínima.
Expansión de la frontera agrícola	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo forestal, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables. • Enriquecimiento del 5% de monte natural degradada que remánese.
Preparación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos y maquinarias que causen menor impacto en el suelo. • Remoción y preparación del suelo en periodo seco, para evitar la compactación. • Reincorporar los vegetales al suelo y no quemar. • Realizar la siembra inmediatamente después de la cosecha para evitar la propagación de yuyales. <ul style="list-style-type: none"> • Conservar franjas de separación.

8.1 Estimación de Costos del Plan de Mitigación/Compensación:

Medidas a Implementar	Costo en US\$	TIEMPO
Instalación de carteles indicadores y de señalización	100,00	1 año
Instalación de basureros y de contenedores seguros para productos peligrosos.	150,00	1 año
Botiquín de primeros auxilios	80,00	Inmediato
Atuendos para el personal	150,00	Inmediato
Equipamientos adecuados para el manejo seguro de agroquímicos	150,00	Inmediato
Capacitación de personal en seguridad, de incendios, manejo seguro de agroquímicos, siembra directa, educación ambiental, residuos y sustancias, etc.	180,00	1 año
Controles médicos toxicológicos	250,00	1 año
Mantenimiento de curvas de nivel	300,00	2 años
Total	6.360,00	
Imprevistos 10%	636,00	
Total general.	6.996,00	
Responsable: El Proponente		

8.2 Medidas a tener en cuenta para las normas de seguridad y las respuestas de emergencias en caso de eventos fortuitos, como intoxicación con plaguicidas.

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

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.

8.2.1 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.

8.2.2 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.

8.2.3. 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 máscara 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.

8.2.4. 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.

8.2.5. 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.

8.2.6. Procedimientos en caso de envenenamiento.

En el caso de intoxicación causada por pesticidas, esta guía debe seguir como orientación general. Si usted no es un profesional de salud con licencia usted nunca debe tratar de proveer cuidados médicos que usted no sabe como hacerlos. Estas sugerencias sirven como orientación de primeros auxilios para asistir a la victima que ha sido envenenado mientras otras buscan ayuda.

Cuando lleve a la victima al puesto de salud asegúrese que lleva la etiqueta del pesticida con usted.

Si la victima tiene pesticida sobre la piel, inmediatamente saque toda la ropa y trate de no tocar la ropa contaminada.

Si la victima ha dejado de respirar, realice respiración artificial.

8.2.7. Indicaciones generales

En el caso de ingestión, frecuentemente será necesario hacer vomitar a la victima de manera de sacar el veneno de cuerpo o beber carbón activado para que absorba aquellos venenos que permanecen en el sistema. Sin embargo, hay veces que el vomito no debe ser inducido, porque causará más daño a la victima.

8.2.8. No provocar vomito a la victima si:

1. La victima esta inconsciente o tiene convulsiones. La victima puede atragantarse con su vomito.
2. La victima ha ingerido un veneno corrosivo en su forma concentrada. Un veneno corrosivo es un ácido o álcali fuerte.
La victima se quejará de severos dolores y mostrara señales severas de quemaduras en la boca y en la garganta. Si la victima vomita, el veneno quemará si vuelve a subir tanto como lo hizo al bajar.
3. Si la victima ha ingerido un pesticida líquidos, es probable que haya ingerido también un producto con petróleo (kerosén, gasolin, aceites o fluidos ligeros), pues la mayoría de los pesticidas que se encuentran disponibles en fórmulas líquidas han sido disueltos en uno de estos productos. Los productos de petróleo concentrados le quemará con otros productos corrosivos, y por lo tanto no debe ser inducido el vomito. Sin embargo, si la

victima ha ingerido en forma de concentrado líquido (por Ej. Mezclado con agua) el vomito debe ser inducido inmediatamente.

8.2.9 Como inducir un vomito

La mejor manera es hacer que la victima beba agua tibia mezclado con poca sal.

8.3. Recomendaciones para tratamiento de envases de Pesticidas

1. No vuelva a usar para otra cosa un envase de pesticida.
2. Una vez vaciado el envase lávelo tres veces agitando durante un minuto en cada lavado, posteriormente llenar el envase con agua y taparlo bien.
3. Construir una fosa para depositar los envase vacío en él con una camada de 20 cm. de carbonilla y encima 10 cm. de cal.
4. Depositar en la fosa construida todos los envases lavados y llenados con agua.
5. Cercar la fosa de modo a proteger de animales y personas del lugar.

Consultor:

Ing. Amb. Victor Daniel Gonzalez Garayo
Reg. SEAM I-1375

BIBLIOGRAFÍA

- ⇒ V. CONESA FDEZ-VITORA, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa - España
- ⇒ LEY No. 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
- ⇒ LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed.
- ⇒ SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 1994.
- ⇒ CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.
- ⇒ CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.
- ⇒ BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de impacto ambiental.
- ⇒ SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

- ⇒ MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992
- ⇒ DIRECCIÓN DEL SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. Carta topográfica H 942 Hoja 2, Gran Asunción. Escala 1:10.000. Asunción, Paraguay – 1.994
- ⇒ LEE HARRISON . Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene Y Seguridad. 2ª Edición - Ediciones Mc. Graw Hill – España

- ⇒ WARK – WARNER Contaminación del aire. Origen y Control
Limusa- Noriega Editores . México



