

I.- INTRODUCCIÓN.-

El presente trabajo es el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) desarrollado en el lugar denominado **Estancia Ita Poty** que de acuerdo de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, ha implementado en su propiedad, ubicado en el lugar denominado **Colonia Nueva Durango**, del distrito de **Curuguay**, del departamento de **Canindeyu**, con padrones: 3034, 254, 4726 y 3631 y fincas: 2787,198,4726 y 3631 respectivamente; un Proyecto de Explotación Agropecuaria y su correspondiente Estudio Ambiental; de manera a ordenar el territorio y la actividades productivas.

El desarrollo de la actividad agrícola se realizara en las áreas determinadas como de Uso Agropecuario, con la introducción de cultivos de soja y maíz; como así también la actividad pecuaria en zonas determinadas que son detalladas más adelante.

La propiedad cuenta con un total de 2465 ha., donde se utilizará un área de 544 ha para la implantación de cultivos de maíz y soja; 421 ha para ganadería y 1500 ha de reserva boscosa.

II.- OBJETIVOS

Objetivo General

En el marco de la mencionada expresión, el alcance del EIA que se entrega en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar por las actividades previstas.

Objetivos Específicos

- Identificar y Estimar las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos negativos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA)

III.- ÁREA DE ESTUDIO

- **Área de Influencia Directa (AID)**

La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento. El Área de Influencia Directa (AID), en este caso constituye el área a ser intervenida, y un área de 200 mts., a la redonda.

- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

El Área de Influencia Indirecta (AII), se caracteriza por ser un área rural, donde predominan actividades similares a la pretendida en el presente proyecto, se considera 1.000 mts. Alrededor de la propiedad como AII.

- **Superficie Total a Ocupar e Intervenir**

La propiedad cuenta con un total de 2465 ha., donde se utilizará un área de 544 ha para la implantación de cultivos de maíz y soja; 421 ha para ganadería y 1500 ha de reserva boscosa.

IV.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.

4. Descripción del Proyecto

El Uso Actual de la Tierra fue determinado mediante la interpretación de una imagen satelital LANDSAT a escala 1:100.000, e informaciones proporcionadas por el propietario (mapas, informes, etc.). Una vez revisado y analizado todo el material disponible, se confeccionó un Mapa Base de Uso Actual de la Tierra para su posterior verificación mediante un recorrido general por la propiedad.

Con la elaboración del mapa de Uso Actual de la Tierra se determinó la distribución y el área que abarcan los distintos tipos de uso. En el Cuadro N° 1 se exponen los distintos tipos de uso actual de la tierra junto con el área que ocupan.

La distribución y el área que ocupan las distintas formas de Uso de la Tierra pueden observarse en el Mapa de Uso Alternativo de la Tierra.

Cuadro N° 1 Uso Actual de la Tierra

| USOS | SUPERFICIE (HA) | SUPERFICIE (%) |
|--------------|------------------------|-----------------------|
| Bosque | 1500 | 60,85 |
| Ganadería | 421 | 17,07 |
| Agrícola | 544 | 22,06 |
| TOTAL | 2.465 Ha | 100 % |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

Cuadro N° 2 Uso Alternativo de la Tierra

| USOS | SUPERFICIE HA. | PORCENTAJE |
|--------------|-----------------------|-------------------|
| Bosque | 1510 | 61,25 |
| Ganadería | 415 | 16,83 |
| Agrícola | 540 | 21,90 |
| TOTAL | 2.465 Ha | 100 % |

4.1.- Producción Agrícola (Cultivos de maíz y soja)

En la actualidad se tienen destinadas en uso agrícola 544 ha.; para tal actividad se prevé realizar las siguientes operaciones:

- Planificación y organización de actividades previas;
- Utilización de maquinarias e implementos especiales en las actividades de labranza, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial;

Las principales actividades verificadas en esta fase de producción del establecimiento son las siguientes:

4.2. Personal, maquinarias y calendario de actividades requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse en el marco del desarrollo del Proyecto, los requerimientos son suministrados en los siguientes Cuadros:

Cuadro N° 3 Personal Requerido en Forma Directa

| PERSONAL | CANTIDAD |
|----------------------------|-----------------|
| Administrador | 1 |
| Ing. Agrónomo | 1 |
| Tractoristas y maquinistas | 2 |
| Obreros para labores | 5 |
| Contador y auxiliares | 3 |
| Total | 12 |

Cuadro N° 4 Maquinarias y Equipos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tractores Agrícolas: Para el laboreo del suelo y otros usos en la finca |
| <ul style="list-style-type: none"> • Multisembradora: para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pulverizadores: es esencial la existencia de pulverizadores, debidamente equipados con picos adecuados para las diferentes condiciones y controladores de presión. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Termómetro, Barómetros: Para la evaluación de condiciones climáticas (barómetro y termómetro). |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cortadora, Rolo Cuchilla, 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. |

Cuadro N° 5 Calendario de Actividades

| ACTIVIDADES | Feb. | Mar | Abr. | May | Jun | Jul. | Ago | Sep. | Oct. | No | Di | En | Feb. |
|---------------------------------|------|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|----|----|----|------|
| Elaboración de Estudios. | | | | | | | | | | | | | |
| Planificación; Organización. | | | | | | | | | | | | | |
| Adquisición de semillas. | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de suelo | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación del terreno | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de agroquímicos | | | | | | | | | | | | | |
| Siembra | | | | | | | | | | | | | |
| Cosecha año siguiente | | | | | | | | | | | | | |

4.3. Cultivos agrícolas

El cultivo principal es la soja, seguido por maíz.

La soja es el cultivo de mayor importancia, con una superficie de siembra de quinientas cuarenta y cuatro hectáreas. Gracias a un parque maquinaria de última generación se logra una siembra optimizada desde mediados de Octubre hasta fines de Diciembre de cada año. El control de los cultivos se efectúa con mucho cuidado, teniendo en cuenta todos los factores como clima, tiempo de crecimiento y control de plagas y malezas.

Todas las superficies son sembradas en forma directa, evitando de esa manera la erosión, el uso excesivo de agroquímicos y el empobrecimiento de la tierra. En relación a los agroquímicos, son utilizados productos solo en la medida de la necesidad, los que en dosis recomendadas y con los cuidados apropiados poseen poder residual tolerable.

Como plantío alternativo se usa el trigo, girasol y la canola cuando los suelos requieren rotación de cultivos. Estas oleaginosas se venden principalmente a las fábricas aceiteras nacionales.

4.3.1. Actividades previstas

Las operaciones contempladas para cada cultivo consistirán en desarrollar las siguientes Fases:

- Preparación de suelo
- Siembra
- Control de la erosión
- Cuidados culturales
- Utilización de agroquímicos

VI.- METODOLOGIA PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO.

La metodología adoptada para la evaluación ambiental del proyecto ha considerado los siguientes parámetros:

1.- Recopilación de la Información.

Comprende las siguientes tareas:

1.1.- Trabajos de Campo.

Se realizaron visitas a la propiedad y se hizo un recorrido rápido rural alrededor de su entorno, con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico y cultural (población, ocupación, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

1.2.- Recolección y Verificación 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 relacionadas al medio ambiente y al municipio

2.- 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; su posterior descripción y estudio del mismo. Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

3.- 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 conforme 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 por una Matriz de Leopold complementada (**Matriz 2**).
- ◆ 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.

Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: + ó -

Se define en las siguientes variables:

- **Magnitud de impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

- **Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

| EQUIVALENCIA | |
|---------------------|--|
| Puntual (P) | Abarca el área de localización del proyecto. |
| Local (L) | Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 500 m. de distancia. |
| Zonal (Z) | Abarca toda el área de influencia indirecta- en un radio de acción de hasta 1000 metros de la propiedad AII |
| Regional (R) | Abarca el Área de influencia social del proyecto |

- **Reversibilidad del impacto:** define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

| EQUIVALENCIA | MAGNITUD |
|------------------------|-----------------|
| A corto plazo | 1 uno |
| A mediano plazo | 2 dos |
| A largo plazo | 3 tres |
| Irreversible | 4 cuatro |

- **Temporalidad del impacto:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

| EQUIVALENCIA | |
|-----------------------------|---|
| Permanente (P): | Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo. |
| Semi-Permanente (SP) | Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo. |
| Temporal (T): | Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción. |

♦ Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias:

Luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

4.- Elaboración del Estudio de Impacto del Ambiental.

Comprende los siguientes puntos:

- ◆ Plan de Mitigación de los Impactos Ambientales
- ◆ Plan de Monitoreo Ambiental

5. Emisión del Informe Final.

Finalmente se elabora el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.

VII.- DETERMINACION DE MEDIOS FISICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONOMICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO

7.1.- Medio Físico - Biológico.

Los aspectos físicos de la propiedad presentan las siguientes características:

7.1.1.- Recursos hídricos.

Gran parte de la propiedad se halla asentada en una zona caracterizada por la concentración de aguas provenientes de los bañados del arroyo Río Verde que linda con la propiedad. Este tipo de área en la región es utilizada en forma generalizada por los agricultores para la cría de ganado y cultivos de soja, maíz y trigo.

7.1.2.- Suelo.

Los suelos del área de estudio, según López op cit., se caracterizan por ser predominantemente de los órdenes Ultisol (47,80%), Oxisol (22,71%) y Anfisol (20,42%), seguidos por Entisol (5,77%) y Mollisol (0,79%), donde el 2,51% restante corresponde a superficies ocupadas por cauces hídricos, suelos de tierras misceláneas de difícil clasificación y otros. Los Ultisoles ocurren en casi la mitad del área de estudio, ocupando un 47,8 % de la misma, teniendo a rocas sedimentarias mayormente areniscas como material parental, con variados tamaños de partículas que van desde arenosa a arcillosa fina, debido a las diferentes litologías asociadas. Presentan un buen drenaje, sin rocosidad, y con lomadas formadas mayormente por areniscas, aunque en zonas de transición también pueden estar relacionadas con lomadas de basalto.

7.1.3.- Flora y fauna.

La propiedad se encuentra en la zona de la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico. Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del país.

Entre la flora podemos destacar la inmensa variedad de árboles, orquídeas y otros tipos de plantas. Entre las especies botánicas más importantes de esta ecorregión se encuentran: el Helecho arborescente o Chachĩ (*Alsophylla atrovirens*), la Yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el Lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el Yvyra pytã (*Peltophorum dubium*), el Palmito (*Euterpe edulis*), etc.

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida en mayor porcentaje por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños y en menor porcentaje por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio

humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar. Entre los pocos animales pertenecientes a la región del Canindeyú se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

7.1.4.- Medio Socioeconómico.

Antiguamente en el departamento de Canindeyú, la principal actividad era la explotación agrícola y forestal. En la actualidad, los habitantes se dedican en parte a la industrialización de diversas variedades de productos. Una actividad importante es la cría, engorde y comercialización de ganado vacuno. Aproximadamente 440.000 ha son ocupadas para la agricultura. Se produce: soja, maíz, trigo, menta, algodón, caña de azúcar, mandarino, naranjo dulce, tomate, mandioca, batata, arroz, secano, papa, zanahoria, frutilla, girasol, arveja y ka'a he'e. En este departamento se cría ganado vacuno y porcino. También se destaca la cría de razas indianas como el cebú y nelore. La industria ocupa un lugar de creciente importancia. Existen fábricas de aceites, de alimentos balanceados, embutidos, aserraderos, molinos arroceros y yerbateros, cerámica, envasadoras de palmitos y productos lácteos. Población: La población total del departamento del Canindeyú asciende a 199.000 habitantes (año 2012). La ciudad más poblada del departamento es Curuguaty, con una población de 75.310 habitantes (año 2008).

La actividad socioeconómica principal en el establecimiento es la producción agropecuaria de soja, maíz y ganado vacuno.

La propiedad se caracteriza por un uso de suelo, para la producción agrícola y ganadera de acuerdo a la propuesta de ordenamiento territorial del Proyecto Uso Racional de la Tierra (BM-MAG). En cuanto a los aspectos de infraestructura de la propiedad, la misma cuenta con infraestructura apropiada para el tipo de producción, como ser:

Caminos internos.

Viviendas, Galpones

Pozos de agua

Corrales

Radio de comunicaciones

Alambradas y otras infraestructuras de servicios para la producción etc.

a.- La Mano de Obra.

Con la incorporación de colonos brasileños, se desarrollo en la zona una agricultura del tipo familiar-empresarial, que a más de mano de obra familiar, utiliza un alto porcentaje de mano de obra contratada, especialmente en épocas en que las actividades agropecuarias son más intensas.

La mayor demanda en la mano de obra, lo requiere la actividad agrícola, concentrándose esta demanda en la épocas de cosechas de los principales cultivos producidos en la zona..

b.- Mecanización de los Sistemas de Producción.

En los últimos 20 años las características propias de la situación agrícola del pequeño productor, se mantienen sin grandes variaciones, reflejo de ello es aún la utilización del buey y de sus habilidades manuales para la preparación del suelo (esto se da en colonias pobladas por paraguayos).

c.- Formas de Preparación del Terreno y Siembra.

De acuerdo a las informaciones recopiladas en el área de estudio, en espacial con los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Banco Nacional de Fomento y Crédito Agrícola de Habilidad, la preparación de suelo por parte de los agricultores paraguayos, sigue siendo la más tradicional, esto nos da a entender que no disponen de créditos o capital así como también no tienen conocimientos de nuevos métodos de labranzas, ya que en la mayoría de los casos no tuvieron asistencia técnica.

Estos y otros motivos hacen que los agricultores no lleguen a un uso racional de los recursos naturales, por lo tanto sus rendimientos son acordes a la forma de trabajo que adoptan.

d.- Influencia de la Agricultura Mecanizada o Desarrollo Verde.

El uso de fertilizantes, es una práctica que ha ganado auge en el área. Atendiendo a los muy buenos resultados obtenidos en la productividad y rentabilidad de los cultivos de renta.

Pero ello, requiere con urgencia la adopción de nuevas medidas para evitar los procesos de excesivo uso de productos nitrogenados, que puede causar, contaminación de suelos y agua, provocando muchas veces enfermedades graves en el ser humano.

En los últimos años el uso de fertilizantes permaneció estable, notándose una diferencia nuevamente entre los productores paraguayos y los extranjeros en la utilización de fertilizantes. La no utilización de fertilizantes por parte de nuestros compatriotas afirma la idea de que no le dan importancia necesaria a la fertilización, principalmente por falta de conocimientos de sus ventajas, y segundo por lo que cuesta, pues muchas veces estos agricultores hacen un sacrificio de invertir en fertilizantes, y luego no venden bien sus productos, o muchas veces aplican mal el producto y en vez de beneficios les acarrea pérdidas. Mientras que entre los colonos brasileños el uso de fertilizantes se incremento, y estos ganaron experiencia con el uso de los mismos.

El mayor porcentaje de los que utilizan fertilizantes lo hacen en surcos y bandas, y en menor porcentaje al voleo.

La aplicación en surcos y bandas es más efectiva por ser más localizada y porque está cubierta por tierra y recibe más humedad y por lo tanto es mejor aprovechada por la planta. La aplicación al voleo es más rápida, pero es más desordenada, y los granos de fertilizante quedan expuestos a la intemperie, y si no llueve enseguida pierde mucha efectividad.

e.- Sistema de Control de Plagas y Enfermedades.

Lo más común en el control de plagas y enfermedades es el uso de productos químicos, en forma de polvo, líquido y gaseoso. En el caso de los sojeros y trigueros, los mismos aplican los productos químicos indiscriminadamente, incluso traspasando los límites de sus propiedades y contaminando cultivos de consumos de sus vecinos, causando peligros a la salud de las familias rurales.

Se observa la necesidad de implementar mayor capacitación sobre los productos y su forma de aplicación. El uso de pesticidas ha permaneció estable en los últimos años, lo que puede ser una buena señal, si con igual cantidad de productos utilizado produjeron mejor cosecha o por lo menos igual, pero si empeoró estamos nuevamente frente al tema de la falta de apoyo técnico a los agricultores.

f.- Sistema de Cosechas.

En caso de la soja, trigo y maíz forrajero el método más común para la cosecha es el mecánico, y la mano de obra aprovechada en este sentido es familiar, aunque existen casos donde se recurre a la contratación.

En caso de otros cultivos, como algodón y cultivos de consumo, se recurre más al método manual, ya que la mano de obra es abundante. La mayoría, de la cosecha es comercializa a través de intermediarios (acopiadores y silos).

g.- Aptitud del Productor ante sus Recursos Naturales.

La mayoría de los productores no consideran medidas, prácticas, y obras de conservación de los suelos, muchas veces por falta de conocimientos de los daños ocasionados a sus propias tierras, y otras por motivos económicos.

h.- Servicios de Apoyo a la Producción.

Asistencia técnica: es otorgada por el MAG, BNF, CAH y Empresas Consultoras; las mimas presentan déficit en la atención a la conservación de los recursos naturales.

Asistencia crediticia: las líneas de créditos son otorgados por el BNF, CAH, COOPERATIVAS etc,

Estas condiciones ayudan al proponente a mantener contactos frecuentes con sus vecinos para coordinar acciones en el uso de las aguas superficiales que se concentran en sus propiedades.

VIII.- IDENTIFICACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La incorporación de una visión sintética ambiental requiere ser tratada como un desarrollo a largo plazo, que permitirá administrar los tiempos de los procesos de modificaciones ecológicas correctivas y la atenuación de los efectos depredadores que se producen en el ambiente, unido a los cambios sociales que se verifican y que demandan mayores recursos para paliar sus deficiencias.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

Para la determinación de los potenciales impactos producidos por las acciones a ser desarrolladas en la ejecución del proyecto, se ha elaborado una lista de control (CHECK LIST) a partir de la cual una vez identificados los impactos ambientales, se les pudo clasificar y priorizar de manera a construir una matriz con los impactos ambientales más significativos que pudieran producirse con la implementación del proyecto

Los principales potenciales de impactos se presentan a continuación.

MATRIZ 1.

| ACCIONES DEL PROYECTO. | IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE |
|--|--|
| <i>Producción Agrícola y ganadera</i> | Medio Físico. |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | Alteración del escurrimiento superficial del agua Modificación de la infiltración del agua Modificación de la recarga de acuíferos |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | Alteración de la cantidad de agua superficial Alteración de la calidad del agua y efectos sobre los esteros |
| <i>Siembra.</i> | Cambios en las propiedades físicas: estructura, textura |
| <i>Cuidados culturales.</i> | Cambios en las propiedades químicas Cambios en las propiedades biológicas Medio Biológico. |
| <i>Cosecha</i> | Modificación de la cubierta vegetal Alteración del hábitat de la fauna Alteración de las comunidades naturales Medio Socioeconómico. Sobre el Empleo: Demanda de servicios Movimiento de la mano de obra local Capacitación del recurso humano Cuidados de la salud del obrero y su familia Sobre la Estructura Socioeconómica Incremento ocupacional Aumento de la valoración de la tierra Sobre el nivel de ingresos |

IX.- VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

La identificación de los impactos derivados de las acciones resultantes del proyecto, fue realizada sobre cada uno de los diferentes componentes del medio, utilizando para ello los listados de chequeo por fase de implementación del mismo. Una vez identificados los impactos sobre cada uno de los componentes, se realizó la valoración de los mismos.

Se analizaron en forma independiente y detallada cada uno de los impactos identificados. Los valores identificados fueron los siguientes

9.1.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Hidrológico.

9.1.1- Modificaciones del Esgurrimiento Superficial y la Erosión

El papel que desempeña la vegetación natural del área del proyecto, sobre el escurrimiento del agua superficial, provenientes fundamentalmente de las precipitaciones fluviales, es la de modificar la forma en que ésta agua se concentre en la superficie de la tierra del área, disminuyendo o regulando drásticamente las aportaciones de superficie y en tanto aumenta las cantidades de agua que se estacionan paulatinamente y producen el efecto encaramamiento, ya que la infiltración de las aguas en el suelo es lenta.

En los procesos de preparación del suelo para el cultivo agrícola afectaría significativamente una pérdida de materia orgánica y nutriente del suelo, con el aumento de la cantidad e intensidad de las precipitaciones, aumentando los índices de erosión. La compactación del suelo y la perturbación de la camada orgánica originada como producto del pisoteo, por parte de maquinarias contribuyen a la disminución de la infiltración y el aumento del escurrimiento superficial que nuevamente ocasiona un aumento de la erosión. El impacto es negativo y su valoración se presenta a continuación:

| TABLA 1 : VALORACION DE IMPACTO DE LA MODIFICACION DEL ESCURRIMIENTO DEL AGUA SUPERFICIAL Y EROSION | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|-------------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | - | <i>D</i> | <i>1</i> | <i>L</i> | <i>1</i> | <i>T</i> |

Referencias:

V: valor

O: orden

M: magnitud

A.I.: área que abarca el impacto

R: reversibilidad

T: temporalidad

9.1.2.- Modificación de la Infiltración del Agua.

El agua en su movimiento penetra en el suelo, llena los huecos de los horizontes superficiales, cumplido lo cual, su velocidad de penetración dependerá de a velocidad con que se puede moverse a través de su perfil.

De acuerdo a las propiedades del suelo del área de campo bajo se demuestra la existencia de una infiltración muy lenta, como consecuencia del tipo de suelo. La permeabilidad está definida por los grandes poros, a través de los cuales el agua puede moverse por la acción de la gravedad. La razón que no favorece la permeabilidad en el área del proyecto, es debido a la capa fina de materia orgánica y posteriormente ya se encuentra la capa freática, que de acuerdo a sus características de plasticidad, producen un proceso de drenaje muy pobre, lo que significa que con un aumento de las aguas de lluvia, se producen procesos de acumulación del agua en la superficial por un tiempo largo. Con las canalizaciones para el drenaje de los campos naturales, el exceso de aguas se trasladará a los mismos, permitiendo que el área productiva permanezca con una relativa humedad.

La formación vegetal introducida en el sistema natural, contribuye a aumentar la evapotranspiración, más aún cuando el sistema radicular entra en contacto con el nivel freático, esta situación se puede dar en el cultivo agrícola, cuando este no puede abastecerse directamente de las aguas superficiales, además de considerar que las capas superficiales del suelo con los nutrientes para su desarrollo, son de apenas 1 a 2 cm de espesor, para posteriormente encontrar las partes superficiales de la napa freática.

Las construcciones de infraestructura para la producción, los probables aumentos en la superficie del cultivo agrícola, tendrán incidencia en el comportamiento del escurrimiento de las aguas superficiales y su proceso de infiltración, significando esto, que será alterado el movimiento hídrico de las aguas hacia la napa freática; pero este impacto es de difícil cuantificación en el corto plazo, por lo que se requiere realizar trabajos de monitoreo y análisis de los resultados encontrados, de manera a tener una descripción del comportamiento de la napa freática, a través del tiempo de uso de los suelos en la actividad productiva. El impacto es negativo y su valoración se presenta a continuación:

TABLA 2: VALORACION DE IMPACTO DE LA MODIFICACION DE LA INFILTRACIÓN DEL AGUA.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | - | <i>D</i> | <i>1</i> | <i>L</i> | <i>1</i> | <i>T</i> |

9.1.3.- Modificaciones en la Recarga de Acuíferos.

La absorción de agua del suelo por parte de las plantas depende de la configuración de su sistema radicular, es decir, de la distribución y ocupación efectiva del perfil del suelo por las raíces finas.

Considerando las características biológicas de los cultivos como soja y maíz y su adaptabilidad a suelos, con drenaje muy pobre, extrae el agua freática, por lo tanto la mayor fuente de agua para la transpiración de las plantas es normalmente el agua contenida en la capa saturada del suelo.

En general, el régimen de agua contenida en el suelo y del agua subterránea bajo las pasturas y cultivos agrícolas, no difieren sustancialmente del régimen observado bajo otras plantaciones o sistemas de manejo, que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, esto es debido principalmente a que el régimen anual de precipitaciones es mucho mayor que la evapotranspiración anual. .

El impacto es negativo y su valoración se presenta a continuación:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| TABLA 3 : VALORACION DE IMPACTO DE MODIFICACIONES EN LA RECARGA DE ACUÍFEROS | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | - | <i>D</i> | <i>1</i> | <i>L</i> | <i>1</i> | <i>T</i> |

9.1.4.- Alteración de la Cantidad de Agua Superficial.

El concepto de ciclo hidrológico revela que no existen pérdidas ni ganancias de agua, sino una transformación y un consumo dentro de la cuenca, lo cual puede resumirse en la eficiencia hídrica de una cuenca determinada.

La presencia de una masa vegetal nueva como resultado del proyecto que se desea realizar, generará un aumento en la evapotranspiración.

El agua en si consumida, servirá para la producción de granos y la producción de pastos para el ganado, lo cual a su vez tendrá consecuencias socioeconómicas y ambientales en el área del proyecto. Los canales de riego y drenaje elaborados para el cultivo agrícola, servirá de venas de recolección de las aguas de lluvias y de las aguas provenientes de la creciente de los cursos hídricos del área del proyecto, y serán canalizadas en dirección a la pendiente natural, hacia las áreas de recolección y canalización.

El balance hídrico total anual en la cuenca, donde se ubica el área del proyecto, variará en función a los diferentes sistemas de producción agropecuaria instaladas, los diferentes tipos de uso del agua superficial, y a las condiciones climáticas (mayor o menor precipitación).

| TABLA 4 : VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CANTIDAD DE AGUA SUPERFICIAL. | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | <i>D</i> | <i>3</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | <i>D</i> | <i>2</i> | <i>L</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | - | <i>D</i> | <i>1</i> | <i>L</i> | <i>1</i> | <i>T</i> |

9.1.5.- Alteración de la Calidad del Agua.

La calidad del agua está definida por sus características físicas, químicas y biológicas. Son características físicas: la cantidad de sólidos en suspensión que contienen, su turbidez, color, olor, temperatura y régimen de caudales.

La poca cantidad de sedimentos que arrastran las aguas superficiales, se deben por la cobertura vegetal del área, esta situación asegura la calidad del mismo, en cuanto a las materias en suspensión. La menor temperatura del agua en estos cursos propicia un mayor contenido en oxígeno y una mayor capacidad depuradora.

La masa vegetal natural, controla las características químicas de las aguas superficiales, favoreciendo el contacto e intercambio entre la precipitación caída y la cubierta vegetal viva, la materia orgánica depositada en el suelo y las capas minerales de éste, controla en definitiva la cantidad de nutrientes que salen del ecosistema arrastrados por las aguas de escorrentía, es decir, los procesos de eutrofización de las aguas.

En el análisis del impacto del proyecto sobre la calidad del agua, se deben analizar los siguientes componentes: la implantación del cultivo y el probable uso de productos químicos en el manejo.

En lo que respecta al proyecto, los impactos más significativos sobre la calidad del agua estarán dados por el mal uso de químicos y por el aumento de la erosión como producto de las actividades de preparación de infraestructuras, preparación del suelo, cuidados culturales, limpieza de canales de drenaje, cosecha y otras actividades; aunque estas actividades son de carácter temporal, significan aporte de nutrientes y la posible presencia de elementos nocivos en los cursos de agua.

Estos productos químicos, con el lavado de los suelos por lixiviación y por escorrentía superficial pueden contaminar las aguas superficiales y perjudicar los esteros cercanos al área del proyecto, por lo que es necesario monitorear el agua que circula en los sistemas de drenajes y las aguas que entran a los esteros, de manera a precautelar la biodiversidad. El impacto es considerado negativo y su valoración es la siguiente:

| TABLA 5: VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA. | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |

9.2.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Suelo.

Los procesos de quema de pasturas, uso de herbicidas en el control de malezas, pesticidas para uso contra plagas, necesariamente repercuten en efectos de cambios negativos sobre la composición química, física y biológica de los suelos. Las probabilidades de utilización de dichos sistemas se trasladan a los vecinos del área, que suelen utilizar dicho sistema para el control de malezas y renovación de pasturas.

9.2.1.- Cambios en las Propiedades Físicas.

El suelo del área de campo bajo, es de un color gris muy oscuro en los horizontes superiores, la textura pasa de franco arenosa a arcillo arenosa.

El pH es ácido y el contenido de materia orgánica supera el 3%. Su estructura es en bloques subangulares, pequeños y de moderado. La estructura es en bloques angulares, medios y de muy fuerte desarrollo; la consistencia es muy plástica y muy pegajosa en mojado; el drenaje muy pobre y la rocosidad es nula. El movimiento del suelo, ocurrido en procesos de remoción, compactación por pisoteo de los animales, preparación para las actividades agrícolas mecanizadas etc. afectarán negativamente las propiedades físicas del suelo, con probabilidades de procesos de compactación y efectos sobre la infiltración de las aguas, con un leve aumento de erosión.

Los probables impactos por el mal manejo de la carga mecánica pueden beneficiar la aparición de especies pioneras (malezas) sobre todo en épocas de crecientes y/o sequías; otro aspecto a destacar es la deestructuración del suelo producto de la compactación, el cual por el proceso de pisoteo continuo, provoca este efecto, posibilitando la erosión hídrica y eólica. La valoración del impacto es la siguiente:

TABLA 6: VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CAMBIOS EN LAS PROPIEDADES FÍSICA.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 3 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |

9.2.2.- Cambios en las Propiedades Químicas.

En la preparación de suelo, afectara la materia orgánica del suelo, disminuyendo su cantidad y disponibilidad. Pero este impacto negativo será de carácter temporal. Posteriormente, el sistema de producción a ser adoptado, utilizará fertilizantes, correctores de acidez y abono orgánico, lo que será aprovechada en mayor porcentaje por el cultivo agrícola y en menor porcentaje por la microflora del suelo. El impacto se considera negativo y su valoración es la siguiente::

TABLA 7 : VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CAMBIOS EN LAS PROPIEDADES QUIMICAS

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| <i>Cosecha</i> | - | D | 1 | L | 1 | T |
|----------------|---|---|---|---|---|---|

9.2.3.- Cambios en la Biología de los Suelos.

En el medio biológico de los suelos, se encuentran organismos clasificados como macrofauna o pequeños vertebrados. Estos organismos considerados en éste estudio ambiental viven parcial o totalmente en el substracto del suelo. Los mismos se verán afectados negativamente en forma temporal o permanente, de acuerdo a la intensidad de los sistemas de producción.

TABLA 8: VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CAMBIOS EN LA BIOLOGIA.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|---|---|------|---|----|
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 1 | L | 1 | T |

9.3.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Flora.

9.3.1.- Alteración de la cubierta vegetal natural.

El impacto sobre la cubierta general es de gran magnitud, ya que el proceso de producción agrícola va a suponer remoción de la cubierta vegetal natural existente. El área de cultivo ser implantado es de aproximadamente 1.222,343 ha

Se ha observado que algunas actividades relacionadas al proyecto, han despojado al suelo su cobertura vegetal natural, en algunas áreas. Estas acciones muestran la generación de procesos erosivos y arrastre de materiales, lo que podría agravar aún más el estado de conservación de muchos de los ecosistemas naturales remanentes. La eliminación de la cobertura vegetal natural, es un proceso que puede considerarse permanente debido al largo periodo de recuperación de estos ecosistemas, siempre y cuando se den las condiciones adecuadas.

TABLA 9 : VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL NATURAL.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|---|---|------|---|----|
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 1 | L | 1 | T |

9.4.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Fauna.

9.4.1.- Alteración de los Hábitat Naturales.

Los hábitat naturales del área del proyecto, debido a las actividades productivas, contempladas en el proyecto, serán afectadas en menor o mayor medida como consecuencia de las acciones del proyecto. La potencial gravedad de alteración, va a depender básicamente de los tipos de habitas involucrados para la habilitación de cultivos agrícolas, como también significará un peligro constante la utilización del fuego como medida de control.

La política de la Empresa es la utilización de productos químicos controlados y que menores efectos nocivos produzcan al medio ambiente. La utilización de productos químicos, además del vertido de desechos y productos residuales, pueden conllevar la contaminación del suelo o su arrastre hasta los hábitats de los esteros, llegando a afectar gravemente su biodiversidad. Atendiendo a estos impactos, es importante iniciar monitoreos en el área, en la mayor brevedad posible, con el objeto de detectar con antelación los cambios y aplicar las medidas correctoras necesarias.

TABLA 10 : VALORACION DE IMPACTO DE LA ALTERACIÓN DE LOS HABITATS NATURALES

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 1 | L | 1 | T |

9.4.2.- Alteración de las Comunidades y Especies Faunísticas.

Las acciones del proyecto que han sido evaluadas, nos permiten estimar que la fauna en general del área del proyecto, van a ser afectadas, en mayor o menor grado, por las nuevas condiciones. Sin embargo, la cuantificación del impacto y la identificación de las especies más afectadas, solo podría determinarse mediante un estudio exhaustivo y monitoreo paulatino, del movimiento de las especies silvestres.

El efecto de la plantación de los cultivos agrícolas, constituye un factor de relevancia a ser tenido en cuenta, sobre todo en el comportamiento de la cadena trófica de las especies silvestres del área, en especial lo relacionado al número de especies de aves detectadas a través del estudio. Otro factor difícil de evaluar a plenitud, sería el movimiento del personal afectado a los trabajos en el establecimiento, como también el movimiento vehicular y las perturbaciones asociadas (ruidos, emisiones, etc.) Que van a tener sobre determinadas poblaciones o especies faunísticas.

La presencia de población de animales asilvestradas, supone una considerable amenaza para las poblaciones de fauna silvestres remanentes, pudiendo llegar a diezmarlas a través de la depredación o transmisión de enfermedades, como son la sarna o la rabia.

En este sentido se recomienda la realización de campañas de vacunación extensivas, con el objeto de proteger tanto a las poblaciones de animales silvestres, como a las humanas, que podrían llegar a verse igualmente afectadas. La pérdida de especies faunísticas y poblaciones es un proceso que ha ido en aumento, en el área del proyecto, producto de la falta de una conciencia ambiental y al efectivo control de las instituciones encargadas de protegerlas.

| TABLA 11 : VALORACION DE IMPACTO DE ALTERACIÓN DE LAS COMUNIDADES FAUNISTICAS | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | - | D | 2 | L | 2 | SP |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Siembra.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cuidados culturales.</i> | - | D | 2 | L | 2 | T |
| <i>Cosecha</i> | - | D | 1 | L | 1 | T |

9.5.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Componente Generación de Fuentes de Trabajos.

El propietario contempla una actividad productiva, que ira paulatinamente en crecimiento, a través del tiempo y de acuerdo al éxito esperado del sistema de producción a ser adoptado. Desarrollará un Plan de Gestión Ambiental, para reducir las probables incidencias de los impactos ambientales negativos identificados en el presente estudio.

La mano de obra a ser contratada para los trabajos que demande el establecimiento, es de aproximadamente 30 personas al año, en general será joven. La mano de obra permanente en la explotación, para atender la producción agrícola es de 20 aproximadamente. La sustentabilidad del proyecto, con un manejo ambiental adecuado, impone un planeamiento de ocupación del espacio físico que incorpore el análisis de los siguientes conjuntos de factores interrelacionados. En este contexto, debemos analizar y considerar que el emprendimiento se ubica en un área que en los últimos años, ha aumentado su dinamismo económico - productivo y poblacional, con aumento paulatino de los cultivos agrícolas y de la producción ganadera.

Al mismo tiempo, ha aumentado la densidad poblacional en el área, con sus correspondientes demandas de servicios básicos. El proceso de instalación de sistemas productivos agrícola, en el área, en su mayoría sin considerar las condiciones ambientales y la capacidad de uso de los suelos, ha provocado un uso irracional de los recursos naturales, con una mayor incidencia en la utilización de las aguas provenientes de los cauces de arroyos y esteros.

Estas situaciones de conflicto, sumado, a la falta de fuentes de trabajo, a la emigración de la mano de obra local, sobre todo de la juventud rural y el auge de la delincuencia, crean obstáculos para la inversión de productores visionarios, sean locales, de otras regiones o extranjeros, que desean contribuir con el crecimiento económico y social de la comunidad.

9.5.1.- Demanda de Servicios.

Se considera de impacto positivo, la inversión realizada por el proponente, lo cual genera una demanda de servicios a terceros, que son cubiertos en gran medida por contratistas que trabajan en la zona, favoreciendo las posibilidades de los pobladores a tener ingresos para solventar sus familias. Los trabajadores que tienen acceso a estas fuentes de trabajo, son los que viven en el área rural.

| TABLA 12 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE LA DEMANDA DE SERVICIOS | | | | | | |
|---|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| <i>Producción Agrícola</i> | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |

9.5.2.- Movimiento de Mano de Obra.

Es considerado un impacto positivo, considerando la falta de fuentes de trabajo, en el área. La mano de obra a ser contratada en preferencia será oriunda del distrito. Esta situación también contribuirá a potenciar la población económicamente activa de las comunidades anteriormente mencionadas, en especial de la mano de obra marginada o desplazada por la actual recesión económica. El proyecto, generará empleo directo no solo en su etapa de implantación y manejo de la unidad productiva, sino además en las etapas de extracción, transporte y comercialización de los productos.

| TABLA 13 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE EL MOVIMIENTO DE LA MANO DE OBRA | | | | | | |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
| Fase N° 2: Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |

9.5.3.- Capacitación de los Recursos Humanos.

El personal que esta supeditado a la unidad de producción deberá ser capacitada en las técnicas a ser utilizadas, además del manejo de las herramientas o maquinarias. La capacitación del personal esta ligado con el éxito de la producción del proyecto. Se capacitará al personal sobre las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión

Ambiental del proyecto, a fin de garantizar el cumplimiento de las normas ambientales establecidas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable.

TABLA 14 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE LA CAPACITACION DEL RECURSO HUMANO

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |

9.5.4.- Cuidados de la Salud del Obrero Ocupacional

Por las diferentes actividades que se producirán en el establecimiento, los obreros pueden sufrir accidentes, por deficiencias en la manipulación de equipos y/o herramientas utilizadas en su labor, también podrían ser afectados por manipulación de productos químicos como los utilizados para control de hormigas, sanitación animal, limpieza de depósitos etc.

TABLA 15 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE LOS CUIDADOS DE LA SALUD DEL OBRERO OCUPACIONAL

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | <i>4</i> | <i>L/R</i> | <i>2</i> | <i>T</i> |

9.6.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre la Estructura del Sistema Socioeconómico.

El proyecto tendrá un efecto multiplicador en la economía del área de influencia, esencialmente por las siguientes modificaciones:

9.6.1.- Incremento de la Ocupación de la Población Rural de la Zona del Proyecto.

El comportamiento del PEA rural tendería a incrementarse por la acción del proyecto, pues las actividades propias de la instalación de obras de infraestructuras y producción agrícola - ganadero demandarían un volumen importante de mano obra. La generación de empleos por parte del proyecto ocasionará aumento en el flujo de dinero en el ámbito de las localidades de donde son oriundos el personal. La demanda de insumos y servicios adicionales, requeridos para la producción, también generarán demanda de empleos indirectos.

TABLA 16 : VALORACION DE IMPACTO DEL INCREMENTO DE LA OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |

9.6.2.- Incremento de la Valoración de la Tierra.

Las construcciones de infraestructura en la propiedad del proyecto, mejoramiento de las comunicaciones, recuperación de los suelos para la producción de alimentos, canalización de las aguas superficiales evitando el efecto de embalse y otras mejoras, contribuirán a que el valor de la propiedad sea incrementado considerablemente.

TABLA 17 : VALORACION DE IMPACTO DEL INCREMENTO DE LA VALORACION DE LA TIERRA

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Cosecha</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L/R</i> | 2 | <i>T</i> |

9.7.- Identificación y Valoración de los Impactos sobre el Nivel de Ingresos.

Los ingresos de los personales, que trabajaran en la unidad productiva, estarían favoreciendo la satisfacción de las necesidades básicas sus familias, en lo que respecta a la alimentación, salud y educación. En cuanto a la empresa estaría cumpliendo sus objetivos económicos y sociales de eficiencia en la inversión y rentabilidad. El crecimiento de la empresa contribuye al desarrollo nacional, pues genera riquezas nacionales, como ser creación de empleos y desarrollo del mercado interno.

TABLA 18 : VALORACION DE IMPACTO SOBRE EL NIVEL DE INGRESOS

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | V | O | M | A.I. | R | T |
|--|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Producción Agrícola | | | | | | |
| <i>Preparación de la Infraestructura de Drenaje.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L</i> | 2 | <i>SP</i> |
| <i>Preparación del Suelo para el Cultivo.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Siembra.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L</i> | 2 | <i>T</i> |
| <i>Cuidados culturales.</i> | + | <i>D/I</i> | 4 | <i>L</i> | 2 | <i>T</i> |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLORACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| | | | | | | |
|----------------|---|-----|---|---|---|---|
| <i>Cosecha</i> | + | D/I | 4 | L | 2 | T |
|----------------|---|-----|---|---|---|---|

X.- MEDIDAS DE MITIGACION PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO.

1.- Medidas de Mitigación para los Impactos Ambientales Verificados sobre el Componente Hidrológico.

| MEDIDAS DE MITIGACION | COSTOS (Gs) |
|---|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer medidas de control de la erosión de los suelos, en la preparación de suelos para la producción y en la construcción y funcionamiento de los canales.</i> • <i>Reponer cerca de los cauces de agua con reforestación, para la protección contra escurrimientos del suelo producto de la erosión hídrica.(2.295.000 x 525 ha.).</i> • <i>Conducir el agua superficial siguiendo la pendiente natural del terreno</i> | 1.204.875.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Control de la erosión de los suelos cerca de los canales de drenaje</i> • <i>Evitar el uso desmedido de las aradas para la preparación de los suelos, en lo posible realizar 1 a 2 aradas</i> | 2.000.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Incluir compuertas en la entrada y salida de agua a canales principales y secundarios, además de la entrada de agua de las propiedades vecinas.</i> • <i>Evitar la descarga acelerada de las aguas superficiales de los campos.</i> • <i>Controlar las pendientes de los canales</i> | 3.500.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Evitar derrames de efluentes cloacales en los canales sin un tratamiento sanitario previo</i> • <i>Conservación de áreas con bosques</i> • <i>Control de la erosión de los campos</i> • <i>Control del uso de productos químicos y evitar derrames en los canales de drenajes</i> | 1.800.000 |
| SUB TOTAL 1 | 1.214.175.000 |

2.- Medidas de Mitigación para los Impactos Ambientales Verificados sobre el Componente Suelo.

| MEDIDAS DE MITIGACION | COSTOS (Gs) |
|--|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reducir uso de aradas profundas.</i> • <i>Evitar derrames de combustibles y lubricantes en el área de producción.</i> • <i>Realizar análisis de suelos para el agregado de fertilizantes.</i> | 2.000.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Evitar derrames de insecticidas y otros productos químicos utilizados en la producción.</i> | |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| | |
|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrollar un lugar exclusivo para el almacenamiento de desperdicios, en lo posible establecer su clasificación (orgánicos e inorgánicos).</i> | 2.500.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mantener la cobertura de los suelos posterior a la cosecha del cultivo</i> • <i>Controlar el uso de abonos orgánicos, evitando problemas de saturación</i> • <i>Implementar áreas de reforestación en zonas susceptibles de erosiones</i> • <i>Establecer alcantarillas en zonas de los caminos para facilitar el movimiento de las aguas de un extremo a otro reduciendo los efectos de represamiento.</i> • <i>Desarrollar protección de cunetas de los caminos, para evitar erosiones.</i> | 5.000.000 |
| <i>SUBTOTAL 2</i> | 1.223.675.000 |

3.- Medidas de Mitigación para los Impactos Ambientales Verificados sobre el Medio Biológico.

| MEDIDAS DE MITIGACION | COSTOS (Gs) |
|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacitar al personal sobre la protección de flora y fauna del área</i> • <i>Controlar el derrame de lubricantes y productos químicos cerca de los nichos faunísticos.</i> • <i>Implementar señalizaciones de prohibición de cazas, de acuerdo a la Ley 96 de Vida Silvestre.</i> | 1.000.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer prácticas de laboreo mínimo, en áreas de aguadas para aves.</i> • <i>Controlar y Evitar el uso de agroquímicos de alto poder residual</i> | 3.500.000 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Evitar la acumulación de desechos en la biomasa en los campos</i> • <i>Control de posibles focos de incendios en épocas de sequía</i> | 2.000.000 |
| <i>SUBTOTAL 3</i> | 1.230.175.000 |

4.- Medidas de Mitigación para los Impactos Ambientales Verificados Sobre el Medio Socioeconómico

| | MEDIDAS DE MITIGACION | COSTOS (Gs) |
|-----------------------------|---|--|
| <i>Demanda de servicios</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Priorizar la contratación de contratistas locales</i> • <i>Controlar la aplicación de medidas de seguridad ambiental en los servicios prestados</i> | <i>Incluido en costos de contratación</i> |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| | | |
|---|---|----------------------|
| <i>Movimiento de la Mano de Obra</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>En preferencia contratar personal local o de la región con experiencia en el tipo de tecnología a ser utilizada</i> • <i>Capacitar al personal en el sistema de producción</i> | 2.000.000 |
| <i>Capacitación del Recurso Humano</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacitar al personal sobre las medidas de mitigación</i> • <i>Capacitar al personal sobre la conservación de la fauna local</i> • <i>Capacitar en el uso de maquinarias y equipos y manejo de los desechos</i> | 2.000.000 |
| <i>Cuidados de la Salud del Obrero y su Familia</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacitar en el manejo de agroquímicos</i> • <i>Capacitar en la seguridad de la alimentación</i> • <i>Establecer botiquín de primeros auxilios y capacitar al personal en su uso</i> | 1.500.000 |
| <i>Incremento Ocupacional</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fomentar a nivel de los vecinos de la propiedad y obreros un relacionamiento jovial para la solución de conflictos</i> | Sin costos |
| <i>Aumento de la Valoración de la Tierra</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Potenciar la asociación de los vecinos productores para el manejo racional del uso de los recursos, de manera a que los mismos tengan un crecimiento económico y productivo, evitando en lo posible el aumento de la brecha de pobreza que podría provocar problemas sociales.</i> | Sin costos |
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fomentar el buen relacionamiento de los personales que trabajan en el establecimiento.</i> • <i>Fomentar el cooperativismo entre los mismos para la administración de sus ingresos</i> | Sin costos |
| SUBTOTAL 4 | | 1.235.675.000 |

5.- Costo Total de las Medidas de Mitigación.

El costo total de las medidas de mitigación es de **1.235.675.000** guaraníes, las cuales serán ejecutadas durante la implementación de los sistemas de producción. Estas cantidades podrán variar de acuerdo a los niveles de inversión a ser implementados por el proponente.

XI.- ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción agrícola en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos, drenaje excesivo de las aguas, contaminación de suelo y agua con agroquímicos.

Otras alternativas analizadas originan impactos negativos más importantes, que originan fallas en el manejo respecto a una degradación de la vegetación, una mayor erosión de los suelos y una pérdida de su fertilidad.

El sistema de producción de soja y maíz, en el área seguirá los delineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de sus Agencias de Extensión Agrícola Ganadera y a las experiencias acumuladas de los productores en los largos años de producción de este rubro. El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores regantes de una misma fuente de agua, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible del recurso, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familias y a terceras personas.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales de la cuenca en que se encuentran, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

XII.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

12.1.- Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Objetivos.

Objetivo General.

Implementar en forma eficiente las medidas de mitigación recomendadas en el estudio ambiental, en forma oportuna, a fin de que las actividades productivas que emprenda el proponente, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente.

Objetivos Específicos.

- Aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio y aprobadas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Capacitación del personal de la estancia sobre las medidas de mitigación que deberán aplicar.
- Desarrollar informes relacionados al cumplimiento de las medidas de mitigación a efectos de comunicar al MADES el cumplimiento de las normas ambientales

Aspectos sociales: serán consideradas medidas compensatorias relacionadas a:

/
Capacitación y educación ambiental

Asistencia a la producción de rubros de renta y consumo; innovaciones tecnológicas

Apoyo en la Asistencia a la salud en la zona: servicio médico para niños y embarazadas por lo menos 1 vez a cada 2 meses especialmente en las épocas de mayor aplicación de agroquímicos.

Serán consideradas medidas de mitigación y compensación relacionadas a:

Reforestación: cumplimiento de la ley 422

Establecimiento de medidas para protección y conservación de nacientes hidrográficos

Medidas de protección para evitar la deriva en el uso de productos de la propiedad)

Prácticas de control y manejo de suelo para preservar y mejorar su productividad.(implementación del sistema de plantío directo, trazado y levantamiento de curvas de nivel en áreas susceptibles a la erosión hídrica, uso de correctivos y enmiendas de suelo).

Uso de productos fitosanitarios conforme a criterios técnicos relacionados a: clase toxicológica, momentos y oportunidad de aplicación, dosis máximas y dosis mínimas, equipos, maquinarias, implementos y accesorios a ser utilizados en las fumigaciones, etc.

Manejo de cultivo: implementación de un sistema de rotación de cultivo acorde a las características físicas y químicas del suelo, atendiendo aspectos de exigencias nutricionales de cada cultivo, equilibrio de nutrientes en el suelo, disponibilidad de los nutrientes en el suelo, aporte de materia orgánica y cobertura vegetal.

Destino y tratamiento de residuos sólidos: serán elaboradas y diseñadas infraestructuras para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos, atendiendo aspectos técnicos relacionados a localización, dimensiones, medidas de protección y manejo, materiales a ser utilizados para la construcción y equipamiento.

Uso y manejo de los cauces hídricos y nacientes

Pozos artesianos para abastecedores comunitarios (existentes)

Plan de manejo para la preservación y enriquecimiento de la vegetación nativa existente en las áreas de reserva.

Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables.

En principio se ha hecho una inversión en lo que podría denominarse como Planificación (con adquisición de imágenes de satélite y elaboración de cartografía temática conducente a la toma de decisiones). Este hecho, fuerte en principios de manejo, permitió identificar las áreas destinadas para protección y cuales se destinan para las actividades productivas.

La protección de los sistemas de drenaje superficial tiene especial consideración, quedando 1500 ha de bosques en galería que cumplen este cometido, protegiendo las márgenes de los cursos de agua que atraviesan la propiedad.

Para la explotación agrícola se recomiendan la implantación de cultivos en fajas; combinándolas con otras prácticas tales como siembra directa, implantación de cultivos de coberturas y en contornos; rotación de cultivos, incluyendo leguminosas cada 3 a 4 cosechas; incorporación intensiva de abono orgánico, como ser abono verde o cascarilla de algodón en cantidades de 4 a 5 ton/ha; dejar con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas (abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre).

Se recomienda para la explotación ganadera, implantar pasturas de alto valor nutritivo, debiendo cultivarse este rubro inmediatamente después del desmonte para disminuir el problema de malezas. Previo a su siembra, si es factible se recomienda aplicar al voleo, 100 Kg/ha., de 18-46-00 y una vez establecida la plantación, aplicar al voleo 50 Kg/ha. de urea cada 6 meses, para mantener en producción el cultivo establecido. Asimismo se deben adoptar prácticas sencillas de manejo para mantener o aumentar su productividad, como ser el control de la carga animal y del pisoteo, construcción de aguadas en sitios adecuados, empotrerramiento adecuado, construcción de callejones para el traslado del ganado entre potreros, pastoreo rotativo con potreros, selección e implantación de pastos adecuados para la región, fertilización de reposición, principalmente de urea, en cantidad y sistema de incorporación igual a la ya recomendada.

Algunas Medidas Ambientales Previstas en el Proyecto

| Actividad de desarrollo | Medidas |
|--|---|
| Uso de agroquímicos | Uso restringido de agroquímicos (usar solo en caso de necesidad. Modificación de sistema de cultivo. Manejo integrado de plagas (MSP.) |
| Uso de fertilizante inorgánico | Franja de vegetación entre campos y cursos de agua para atrapar los sedimentos y nutrientes. Aplicación más exacta de fertilizantes. Uso de fertilizantes naturales. Preservación de la diversidad en áreas bien definidas para el efecto en el Plan de Uso de la Tierra. |
| Sistema de monocultivo | Asociaciones y rotaciones de cultivos. |
| Agricultura depende de la lluvia | 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 | Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima. |
| Ampliación de la frontera agrícola | Manejo forestal, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables. Enriquecimiento del monte natural degradado que permanece. |

En relación a las principales preocupaciones de los campesinos se relacionan al uso de agroquímicos en las cercanías de asentamientos se sugieren las siguientes medidas:

12.2. PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA AGRICULTURA

Compra de Agroquímicos y Recomendaciones

Es importante observar:

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

Precauciones Y Seguridad Al Aplicar Plaguicidas:

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

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

- Comer una comida completa antes de aplicar porque un estomago lleno ayudará a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.
- Es importante comenzar escogiendo la boquilla adecuada. Para facilitar la identificación, la boquilla tiene grabada un sello que indica la característica del chorro o tipo de gota formada.
- Conocer las condiciones ideales de trabajo de las boquillas, es importante para minimizar las pérdidas por deriva y/o evaporación; así como para aumentar la eficiencia de la pulverización.
- La correcta selección de la boquilla no elimina el cuidado que se debe tener durante el trabajo. La utilización de filtros de línea y de boquilla disminuye significativamente el desgaste, y garantiza una mayor eficiencia operativa.
- Limpiar las boquillas periódicamente, en especial cuando se utilizan las formulaciones tipo polvo mojable. Algunas boquillas se pueden desmontar, para limpiarlas al final de las pulverizaciones.
- Mantener en todo momento las mangueras limpias y protegidas de productos corrosivos.
- Los pulverizadores deben estar bien regulados, y deben ser revisados periódicamente por los técnicos acreditados, en la medida de lo posible.
- La altura mínima ideal de pulverización, debe permitir que el cruce de chorros se produzca a la mitad de la altura entre la barra y el objetivo deseado.

¿Qué se debe hacer mientras se está pulverizando?

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

¿Qué se debe hacer después de la pulverización?

- Nunca ingrese al campo inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuanto tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropa protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.

- Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si se usa piretroide sintético o hidrocarburo clarinado, no usar jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
- Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
- Nunca deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sea tóxica y no apta para el consumo.

12.3.- DESECHOS DE ENVASES Y PRODUCTOS REMANENTES

Luego de la aplicación de los plaguicidas suelen aparecer problemas derivados de:

- La eliminación de los envases que los contienen
- La eliminación del producto sobrante de la aplicación
- La eliminación del líquido remanente de la limpieza del equipo aspersor

Cada uno de estos casos presenta una problemática específica pero en general se potencian para contaminar directa o indirectamente el medio ambiente y producir afecciones a los seres humanos

Desechos de Envases, entre los destinos de los envases hallamos.

- Reciclado a fin de utilizarlos para acumular agua o alimentos
- Acumulación en pozos.
- Incineración a cielo abierto
- Depósito en basurales

Cualquiera de estas vías produce contaminación directa de seres humanos, del suelo y de los cursos de agua.

La incineración a cielo abierto puede provocar aún inconvenientes mayores que la sola acumulación. Algunos productos, como 2,4, 5 T y el DDT, expuestos al calor desprenden Dioxinas cuyo poder tóxico es ampliamente superior al del producto natural. La simple quema abierta como en un basural no se recomienda ya que la temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos

En el desecho de productos químicos o envases, es necesario observar debidas precauciones para evitar exposición humana puesto que la mayoría de estos productos químicos estarán en forma concentrada. Los envases de productos fitosanitarios no deben lavarse en corrientes de agua, ríos o pozos. Nunca deben emplearse para contener alimentos, forrajes o bebidas.

Para su adecuada eliminación, todos los envases vacíos de material plástico deben ser lavados (esto se hace con la finalidad de reducir la cantidad de plaguicida de desperdicio que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, estaría dando un mejor uso a su inversión), perforados y mantenidos en depósitos seguros hasta su eliminación.

Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable, si se cuenta con cal o carbonato de calcio, se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa. El carbón es un absorbente muy bueno para productos químicos. Cuando se trata de grandes cantidades de productos químicos, o gran cantidad de envases, las fosas deben de ser grandes y estas deberán de estar recubiertas por carbón o cal para ayudar a neutralizar el producto químico.

El reciclado de envases (máximo sin están confeccionados en materiales durables) se presenta como un inconveniente adicional. Si son de vidrios suelen utilizarse para el acopio de bebidas, querosén o agua. Si son de metal para calentar o guardar agua y si son de aluminio se los funde para ser reutilizados. En todos los casos se registraron intoxicaciones dérmicas por inhalación o digestión.

Los libros mencionan casos como: un matrimonio de obreros en Bolivia se intoxicaron al utilizar para calentar agua un recipiente que había contenido un fuerte herbicida. Mientras que tres niños se intoxicaron vía dérmica cuando aplastaban descalzos recipientes que habían contenido paratión.

Método del Triple Lavado

Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de agroquímico con 3 enjuagues consecutivos. Lo importante de este procedimiento es, que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior, ya sea el suelo, del agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre o los animales. Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir:

| | |
|---|--|
| A | <ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de ¼ del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1). |
| B | <ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de ¼ del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1). |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

| | |
|---|---|
| C | <ul style="list-style-type: none">• Adicionar agua hasta cerca de $\frac{1}{4}$ del embalaje• Cerrar y agitar por 30 segundos.• Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.• Concentración de agua en el lavado 0,4 ppm (1) 0,7 ppm (2) 8 ppm (1). |
|---|---|

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

12.4.- Contratación de Consultor Ambiental para la Implementación de las Medidas de Mitigación.

a.- Objetivo de la Contratación.

Asesorar al proponente y direccionar la aplicación de las medidas de mitigación recomendadas en el presente estudio ambiental, elaborando informes correspondientes a ser derivados al MADES conforme a un proceso de fiscalización ambiental de la aplicación del programa de gestión ambiental del estudio ambiental a la propiedad

b.- Perfil del Consultor.

Debe ser consultor ambiental, con experiencia en la producción agrícola y ganadera. Con antecedentes de realizar estudios ambientales y trabajos de monitoreo ambiental.

c.- Costo de la Contratación.

El costo aproximado para la contratación del presente consultor será de acuerdo a los precios del mercado de demanda de servicios.

d.- Tiempo de Contratación.

Los trabajos a ser desarrollados por el consultor será de aproximadamente 6 meses al año. La concentración de trabajos se verificará en el periodo del cultivo.

Costo Total del Programa.

El costo del programa estará establecido de acuerdo a la sumatoria de los costos de las medidas de mitigación, a los cuales se deberá sumar los costos de la contratación del consultor o asesor ambiental destinado al control e implementación de las medidas de mitigación.

Las medidas detalladas en el presente estudio, deberán ser aplicadas durante el proceso de 2 años, lo que corresponde a la vigencia del presente Programa de Gestión Ambiental. Posterior a los dos años, se deberá recurrir a una auditoria de las acciones desarrolladas y de los impactos ambientales negativos verificados.

12.5.- Programa de Monitoreo Ambiental.

12.5.1.- Objetivo General.

Realizar tareas de control sobre los cambios producidos en la propiedad, por el uso de los recursos naturales, y sus efectos sobre el medio ambiente, de manera a verificar la eficiencia de las medidas de mitigación recomendados en el estudio y a la vez identificar probables impactos ambientales no identificados en el estudio.

12.5.2.- Objetivos Específicos.

- Evaluar los niveles, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de niveles aceptables, de acuerdo a las normas ambientales.
- Analizar la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto.

Las acciones principales son:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención a las modificaciones de las medidas

La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos

12.5.3.- Estrategias de Acción del Programa de Monitoreo.

Se implementaran sub programas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de contaminación del suelo, fauna y flora del área afectada.

12.5.3.1.- Sub programa de monitoreo del suelo.

Deberá ser llevado adelante un programa que ponga en práctica las recomendaciones hechas en el “Plan de Uso de la Tierra”, y posteriormente se realizarán análisis de suelos cada dos años, de manera a ir evaluando la evolución del suelo en cuanto a contenido de materia orgánica, niveles tóxicos de aluminio y tenor salino.

12.5.3.2.- Sub programa de monitoreo de fauna y flora.

El monitoreo de la fauna se realizará en base a las observaciones de los personales de la propiedad. El propietario solicitará la colaboración del MADES para que le provea de planillas de registros de fauna, donde serán consignados especies, tamaño aproximado, color de piel o plumaje, fecha y hora de observación. Las planillas serán remitidas al MADES para que la misma la introduzca en el proceso de análisis de las informaciones ambientales. El proponente del proyecto solicitará además que el MADES provee de cartilla, boletines y fotografías que indiquen las especies de fauna en peligro de extinción, a fin de capacitar a los personales de la propiedad n la identificación de dichas especies.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

12.5.4.- Costo del programa.

El programa tendrá el siguiente costo:

| COMPONENTES | COSTOS (U\$) |
|-----------------------------------|--------------|
| <i>MONITOREO DEL SUELO</i> | 3.500 |
| <i>MONITOREO DE FLORA Y FAUNA</i> | 2.500 |
| <i>TOTAL GENERAL</i> | 6.500 |

Cronograma de Actividades

| Actividad/Año | Año 1 | | | | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Monitoreo de flora y fauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

Los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Plan de Gestión Ambiental.

Los impactos en el inicio de las tareas sobre el medio físico- biológico se presentan en general negativos, atendiendo a la sensibilidad ambiental del área y a las dificultades que se presentan para una recuperación natural rápida.

Las incidencias negativas son más frecuentes en las acciones de construcción de la infraestructura necesaria para el cultivo, donde existe mucho movimiento de suelos y también en la aplicación de productos químicos, para controlar plagas y enfermedades, como también en la aplicación de fertilizantes nitrogenados para el cultivo. Estos elementos pueden alterar significativamente los recursos de suelo y agua, por lo que se deben tomar medidas para reducir sus efectos nocivos y regular sus aplicaciones.

La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.

La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad ambientalmente sustentable, mientras se cumpla en tiempo y forma las medidas de mitigación recomendadas en el estudio.

Las condiciones ambientales susceptibles de sufrir mayor impacto son aquellas relacionadas con la preservación de diversidad biológica natural, que a pesar de prever su mantenimiento y protección como parte de la política de la explotación, podrían verse afectados por algunas de las actividades implicadas por el desarrollo del proyecto.

Este estudio contempla medidas de mitigación y un plan de gestión ambiental que implementados de manera adecuada servirán como herramientas para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.

Como conclusión final, creemos que el presente estudio podrá ser un modelo a ser teniendo en cuenta para una planificación racional y eficiente del uso del suelo y agua del área. De una manera sostenible, atendiendo a la fragilidad ambiental de dicha región.

XIV.- BIBLIOGRAFIA.

- 1- Manual de Campo para el manejo de cuencas hidrográficas. Guía FAO. Conservación. 13/3 o Control Biológico de Plagas con Baculovirus anticarsia. Elaborado por el proyecto. “Conservación de suelos”. MAG. GTZ. o Guía para el uso adecuado del pulverizador a mochila para la aplicación de herbicidas. Elaborado por el proyecto. “Conservación de suelos”. MAG. GTZ. o Impacto ambiental del uso de herbicidas en siembra directa. Elaborado por el proyecto.
- 2- “Conservación de suelos”. MAG. GTZ. o Conservación de suelo, reforestamiento y Clima. 2ed. Campinas. Instituto Campineiro de Enseñanza Agrícola, 1.973.
- 3- Ana Primavesi. Manejo Ecológico del suelo. 5ta. Ed. El Ateneo. 1.982. o Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- 4- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01 o Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ
- 5- IICA. 1992 o Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC. o Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995
- 6- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6 Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 7- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.

XVI.- ANEXOS.

FOTOGRAFÍAS DE LA PROPIEDAD



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA- ESTANCIA ITA POTY- CURUGUATY

