

**ANTECEDENTES:**

El Proyecto contempla la “Adecuación Ambiental del Proyecto Producción Agropecuaria”, **que tiene como proponente al** Señor Joao Batista Doria Ramos, con C.I. N° 3.013.770, **localizado en la** Colonia Venancio Cué, **del Distrito de** Ypejhu, **Departamento de** Canindeyú.

El proponente ha presentado a la Secretaria del Ambiente (SEAM), el Cuestionario Ambiental Básico, exigido por la Ley 294/93 y por el Decreto Reglamentario N° 14281/96, para ajustar el proyecto a todo lo estipulado en la mencionada Ley

Posteriormente, la SEAM se ha expedido con relación al Cuestionario Ambiental Básico, dictaminando la necesidad de presentar un Estudio De Impacto Ambiental (EIA) por medio de su nota DGCCARN ya que la actividad realizada por el proponente se halla comprendida dentro de lo dispuesto en el Artículo 7 de la Ley 294/93 y el Artículo 5º, numeral 2 del Decreto N° 453/13 y la Resolución N° 401/02 “Por la cual se aprueba la Norma Ambiental General contemplada en el Marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En la misma nota dirigida al proponente, se menciona que para la elaboración del EIA referente a la Explotación Agropecuaria, Producción de Carbón Vegetal se deberá tener en cuenta los Términos Oficiales de Referencia (TOR), de acuerdo a las Resoluciones SEAM N° 247/04, 303/04, con sus respectivos Anexos y los TORs correspondiente a la Explotación Agropecuaria al hallarse dicha actividad comprendida en las disposiciones previstas en el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 Inc b) en el Capítulo II, Artículo N° 5 numeral 2) del Decreto N° 453/13.

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

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

En la actualidad se implementan prácticas de crías, sanitaciones, alimentación en base a pasturas naturales, conservación del suelo y además no se tiene prevista la eliminación de ninguna cobertura boscosa.

**OBJETIVOS:****2.1- General:**

- ◆ Determinar los recursos naturales que serán afectados y en consecuencia, que medidas tomar para la mitigación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto Agropecuario.
- ◆ En el marco de la mencionada expresión del alcance de la Evaluación del Impacto Ambiental que se entrega en este documento, circunscribe a Estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en sus adyacencias, en donde aunque mínima, se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

**2.2- Específicos:**

- ◆ Identificación y estimación de los posibles impactos sobre el medio ambiente local.
- ◆ Analizar, las incidencias, a corto 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 diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- ◆ Implementación del Plan de Gestión Ambiental.

**AREA DEL ESTUDIO:**

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

- Colonia: Venancio Cué.
- Distrito: Ypejhu.
- Departamento: Canindeyú

El inmueble está ubicado en el lugar conocido como Venancio Cué del distrito de Ypejhu a 30km de la ciudad hacia el sector nor-este.

|                  |             |                                                         |
|------------------|-------------|---------------------------------------------------------|
| Nº de Finca: 129 | Padrón: 163 | Superficie: 80 Has. 6.667 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 326 | Padrón: 357 | Superficie: 80 Has. 6.775 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 327 | Padrón: 358 | Superficie: 80 Has. 6.672 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 325 | Padrón: 356 | Superficie: 80 Has. 6.672 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 324 | Padrón: 355 | Superficie: 80 Has. 6.679 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 323 | Padrón: 354 | Superficie: 80 Has. 6.635 m <sup>2</sup>                |
| Nº de Finca: 150 | Padrón: 871 | Superficie: 3.241 Has. 6.424 m <sup>2</sup>             |
| Nº de Finca: 183 | Padrón: 872 | Superficie: 3.255 Has. 9.615 m <sup>2</sup>             |
|                  |             | <b>Superficie Total: 6.981 Has. 6.139 m<sup>2</sup></b> |

**A.I.D. (Área de Influencia Directa)**

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

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la planta que ocupa una superficie de 6.981 Has. 6.139 m<sup>2</sup>

**A.I.I. (Área de Influencia Indirecta)**

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

**ALCANCE DE LA OBRA:****Tarea 1: Descripción del Proyecto Propuesto:**

El proyecto Explotación Agropecuaria, y su Adecuación a las Leyes Ambientales Vigentes Abarca una superficie de 6.981 Has. 6.139 m<sup>2</sup>.

**➤ PROCEDIMIENTOS DEL CULTIVO**

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

**➤ BENEFICIOS DE LA SIEMBRA DIRECTA**

- Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, la rotación de cultivos, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos responsables por la vida de los suelos.
- Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.
- Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.
- Costos reducidos en tratamientos de agua.
- Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.
- Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.
- Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.
- Agricultura productiva y sustentable, resultando en costos menores.

- Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y plantas dañinas sin acción residual en el suelo. Los herbicidas usados hoy día son inactivos biológicamente y son menos tóxicos para la salud humana. Esos Herbicidas fueron sintetizados con el objetivo de afectar exclusivamente un sistema de plantas, inexistentes en el reino animal.
- Formación y acumulación de paja (avena – negra, sorgo, maíz, etc.) en la superficie del suelo, con efectos físicos y alelopáticos sobre la población de plantas dañinas. En áreas donde la cobertura muerta es homogénea y expresiva, ha sido observado en un decrecimiento acentuado el número de plantas dañinas que pueden emerger a cada cosecha, disminuyendo la necesidad de herbicidas de manejo y de pos-siembra.
- La reducción del proceso erosivo del suelo, reconocida como una de las principales características de la Siembra Directa, posibilita también una sensible reducción en el riesgo de contaminación de sedimentos del suelo en el proceso de escurrimiento superficial. Arroyos, riachos, pequeñas lagunas, etc.
- La Siembra Directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de plantas dañinas que pueden emerger disminuye el uso herbicidas. A pesar de requerir de desecación, la Siembra Directa proporciona, a largo plazo, reducción en la aplicación de herbicidas e insecticidas, como menor impacto sobre el medio ambiente, en la propiedad.
- El tenor de materia orgánica es uno de los termómetros para medir la sustentabilidad de las prácticas agrícolas. Con el mantenimiento de los rastrojos en la Siembra Directa, mantiene e incrementa los tenores de materia orgánica, mejorando la C.I.C. y favorece el aumento de productividad y eficiencia de los abonos.

#### ➤ LA SIEMBRA DIRECTA Y LAS PROPIEDADES DEL SUELO

- En la camada superficial del suelo, bajo el sistema de siembra directa, se registran mayores valores de materia orgánica, nitrógeno, fósforos, potasio, calcio, magnesio, como también mayores valores de PH y mayor capacidad de intercambio catiónico (CIC), (Sidiras y Palvan, 1985, Derpsch et, al 1986; Lal 1983; Crovetto, 1992).
- Bajo sistema de siembra directa, en comparación a la preparación convencional, se registran mayores tasa de infiltración, (Roth, 1985), lo que lleva a una drástica reducción de la erosión. Las investigaciones a campo se muestran que en siembra directa se miden mayores tenores de humedad y temperaturas mas bajas del suelo, lo que favorece la actividad biológica del suelo. Además se registran una mayor estabilidad de agregado lo que torna al suelo más resistente a la erosión (Kemper y Derpsch, 1981, Sidira y Pavan, 1986). Por otro lado la siembra directa registra una mayor densidad del suelo (Lal, 1983, Derpsch et al 1991).
- El cultivo directo es una forma de cultivo en que el suelo sufre el mínimo disturbio. El cultivo es hecho directamente sobre el resto del cultivo anterior o sobre los yuyos dañinos, previamente desecada por herbicidas de contacto al sistema, no tóxico al medio ambiente.
- Los efectos benéficos de la Siembra Directa como la reducción del raudal, la erosión, disminución de grandes variaciones en la humedad y temperatura del suelo, la disminución del aporte de los sedimentos a los cuerpos de agua la reducción de la polución y, menos importante la mayor productividad y el menor

costo de producción a largo plazo son algunos de los beneficios proporcionados por esa forma de manejo.

- La eliminación de las operaciones de preparación del suelo (arada, rastreada), por si solo, ya disminuye el estrés de operadores y auxiliares, con la reducción del nivel del ruido, del humo y de la polvareda producidos por máquinas en operación.
- La reducción de erosión eólica, común durante la operación de rastreada en días con viento, es también significativa. Con la eliminación del revolvimiento periódico del suelo por implementos, y con su protección por acumulación de paja y hierbas en la superficie, los efectos benéficos son sentidos casi inmediatamente.
- Efectos de manejo del suelo que ocurren fuera de la propiedad, como la generación de inundaciones, la sedimentación de cuerpos de agua, la eutrofización y la polución de ríos y lagos, reducción del volumen de ríos y arroyos durante la estación seca, depende de los procesos que ocurre dentro del área de la Siembra Directa, el pasaje de un sistema altamente impactante, como el Convencional. Para otro más ambientalmente sustentable, como la Siembra Directa, aportará grandes beneficios al medio ambiente e inmediatamente a la sociedad que de ella depende.

### ➤ RELACION DE LA ACCIÓN EROSIVA EN LA SIEMBRA DIRECTA

- En las áreas de cultivo la acción erosiva ocurre cuando el suelo, que originalmente quedaba desprotegido durante toda la época preparación y durante las fases iniciales del cultivo, quedara parcialmente protegido por restos y por las hierbas dañinas. La reducción de la pérdida de suelo, en este caso, será proporcional al grado de protección del suelo por la paja.
- La reducción de arriba puede ser explicada por la disminución de las chances de desagregación de las partículas del suelo por las gotas de agua, una vez que la paja intercepta su energía. Protección semejante y proporcionada contra la energía de escurrimiento del agua, responsable de la abertura de surcos en el suelo y por el transporte de sedimentos desagregados por la lluvia.
- La reducción de la velocidad del raudal se da por el aumento de la rigidez de la superficie en virtud del aumento del volumen de los residuos proporcionados por la Siembra Directa.
- El mal manejo del suelo, que culmina con procesos de compactación y baja infiltrabilidad, tiende a producir un gran volumen de desagüe superficial, llegando a representar 70% del volumen precipitado. El raudal, además de causar erosiones y degradar los suelos, generalmente aumenta el potencial de inundaciones de ríos.
- Además de los beneficios en la propiedad, los beneficios generados por manejos agresivos varían desde la reducción de riesgo de raudales de curso de agua, pasando por la disminución de la colmatación y de la polución de ríos y lagos, hasta la reducción del aporte de sedimentos, de nutrientes y agroquímico.
- La acción de las precipitaciones fluviales será frenada, mediante la siembra directa, la escorrentía superficial pierde velocidad en 40% con una reducción proporcional de su energía responsable de la formación de surcos.
- Reducciones semejantes con observadores en los volúmenes de raudales generados en áreas sobre la Siembra Directa, en razón de mayor infiltrabilidad proporcionada por ese tipo de manejo. El aumento de la proporción de

macroporos del suelo sobre la Siembra Directa, proporciona una mayor actividad de la macrofauna, aliado a la eliminación del pie-de-disco, que impide el escurrimiento profundo del agua infiltrada, son los principales responsables por la reducción en la generación de caudales.

- En el segundo proceso, el suelo es positivamente afectado a largo plazo por la estabilidad de los agregados. El aumento paulatino del contenido de materia orgánica del suelo superficial, proporcionado por el acumulo de paja sobre la Siembra Directa tiende a aumentar la estabilidad de los agregados a la destrucción por la lluvia y el raudal, una vez que los compuestos orgánicos originados de la descomposición de residuos y de la actividad microbiana contribuyen para su concesión e hidrofobia.
- La mayor estabilidad de los agregados proporciona, por su vez, menor erodibilidad del suelo, una vez que agregados mayores y estables son más difícilmente rotos y transportados por el raudal.
- La reducción en pérdidas del suelo y agua proporciona, por su vez, beneficios indirectos al medio ambiente. Como la erosión disminuye significativamente el potencial productivo de los suelos tropicales, a través de la remoción paulatina de su camada más fértil, la manutención de la productividad en niveles elevados solo es posible por la utilización creciente de fertilizantes y correctivos.

➤ **ROTACIÓN DE CULTIVOS – UTILIZACIÓN DE ABONOS VERDES – UTILIZACIÓN Y ROTACIÓN DE HERBICIDAS..**

- La rotación de los cultivos, ofrece la posibilidad de reducir la incidencia de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos, como maíz, trigo y especies como abonos verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo que mejora la vida microbiana, permitiendo un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlos en forma asimilable para las plantas.
- Se implementan cultivos de fajas, cultivos de coberturas rotación de cultivos, incluyendo leguminosa cada 2 a 3 cosechas de cultivo de soja se harán una incorporación intensiva de abonos verdes; se dejará con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosiva en la región. (Abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre).
- Con la rotación de cultivos y utilización de abonos verdes estaría disminuyendo la incidencia de malezas en los cultivos de renta, y esto se puede completar con el control químico.
- Ahora, hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.
- Existen normas para la pulverización, como el horario de aplicación, que siempre debe ser a la mañana temprano o a la tardecita, evitando la siesta por la temperatura alta, baja humedad y vientos fuertes, que llevan el producto aplicado a lugares donde no se necesita; equipos de pulverización en óptimo estado de funcionamiento con todos los implementos sanos, como ser manómetros, bombas, presión de la bomba, etc.
- Hay que tener en cuenta también la velocidad del tractor, cobertura de aplicación, dosis adecuada de los productos “economizar”: Subdosificar, esto lleva a la

resistencia de malezas y el rebrote. Algo muy importante es la rotación de herbicidas, por su mecanismo de acción y por la clasificación de los mismos.

### ➤ **MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

- El mantenimiento de las maquinarias agrícolas equipos e infraestructuras en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor máquina no trabajará satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costo de una avería puede ser muy elevado, no sólo en términos financieros sino también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.
- Las maquinarias y equipos son independientes entre sí y tienen funciones específicas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos dependen del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:
- Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.
- Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

### ➤ **MANEJO DEL GANADO BOVINO**

#### **Señalización, Marcación Y Carimbado De Terneros:**

Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.

**Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.

**Cruzamiento:** Se utiliza esta técnica a fin de maximizar las cualidades de cada uno Ej.: precocidad, producción de carne, adaptabilidad etc.

#### **Reproductores**

Raza Nelore / Raza Hereford

Raza Brangus

Otros

**Estacionamiento De Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan paridos alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.

**Control de Parición:** Considerando que se estacionará el servicio de control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio a septiembre y se hará un control diario de todo el campo.

**Desmame:** Consiste en la separación del ternero de sus madres y se realiza entre los 6 a 7 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.

**Vacunación:** Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para eso se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoosanitarias.

**Sanitación:** Todo el programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoosanitario vigentes en el país. Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos.

Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control de ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoosanitaria elaborada previamente.

**Inseminación Artificial:** Es una técnica de reproducción artificial con semen de las razas (Brangus, Brahma, Hereford, Nelore, etc.) para las vaquillas en su primer servicio, para la segunda parición se utiliza el sistema de monta natural con toros reproductores de las razas seleccionadas.

**Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía en el desarrollo de los animales y se puedan tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

**Sistema de alimentación:** consiste proporcionar forrajes, suplementos minerales en complementación con pastajes en los campos de la finca.

**Transporte:** es realizado en camiones transganado.

#### **Tratamiento Sanitario:**

Contra aftosa 1 a 2 veces al año s/ Ley.

Para Vacas y Toros: 2 veces al año Alleptopirosis I.B.R.

Terneros y animales hasta 2 años de edades recibe c/ macho (Carbundo) 1 porción 4 meses liq. a los 30 días cada 12 meses.

Antiparasitario para ternero al nacer c/ hipereprehica (Iboney) a los 90 días se repite la dosis. Al desmamarse: Se hace bermifu – oral, 1 vez al mes contra parásitos (uras, moscas, genpatos) con ducha pulverizadora en bretes y corrales.



**Cuadro: Cronograma tentativo de actividades ganaderas:**

| ACTIVIDADES                                | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Desmamantes de Animales                    |       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Tratamientos Fitosanitarios:               |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Manchas y gangrena                         |       | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Ivomet                                     |       |   |   |   |   |   |   | x | x | x  | x  |    |
| Brucelosis                                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Refuerzo para Mancha                       |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Dosificación Destete                       |       |   |   | X |   | X |   | X |   | X  | X  |    |
| Aftosa acuosa                              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Carbunco Bacteridiano                      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Suplementación terneros                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Aftosa oleosa                              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| A.D.E vacas y vaquillas                    |       | X | X |   |   |   |   |   | X | X  |    |    |
| Vermífugo selectivo                        |       | X |   |   |   | X |   |   | X | X  |    |    |
| Vermífugo vaquillas                        |       | X |   |   |   |   |   |   | X | X  |    |    |
| A.D.E toros                                |       |   | X |   |   |   |   | X | X |    |    |    |
| Reconstituyente                            |       |   | X |   |   | X |   | X | X |    | X  |    |
| Primera etapa de engorde (primer potrero)  |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Segunda etapa de engorde (segundo potrero) |       |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    |
| Tercera etapa de engorde (tercer potrero)  |       |   |   |   |   |   |   | X |   |    |    |    |
| Engorde definitivo (etapa final)           |       |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |

**b-) Recursos Humanos:** Personal permanente uno (5)

**c-) Servicios Básicos:** Electricidad: Posee energía eléctrica de la ANDE  
 Agua: Posee pozo Artesiano con tanque elevado  
 Transporte: Posee medio de movilidad propio.

**d-) Infraestructura:** Posee una infraestructura básica para la explotación agropecuaria.

- 1 Vivienda principal
- 2 vivienda de retiro
- 1 pozo artesiano con tanque elevado
- 1 tanque de agua de 10.000 litros
- 1 tanque de combustible 10.000 litros
- 1 bascula
- 1 cepo
- 4 corrales
- 2 tractores

- 2 rastrón
- 1 niveladora
- 2 cachape
- 1 motor generador de 65Hp
- 1 equipo de radio

### ➤ **Inversión del Proyecto**

La inversión prevista para la concreción de este Proyecto asciende a unos **200.000\$**.

## **Tarea 2: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

### **MEDIO FISICO**

#### **GEOMORFOLOGIA**

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

En la límite norte con Brasil y en la propia cordillera del Mbaracayu, aparecen las areniscas de la Formación Acaray (Cretáceo Mesozoico)

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

#### **TOPOGRAFÍA**

El área presenta una forma plana, casi en toda su extensión. El paisaje es de lomada suave a llanura. El relieve del suelo es suavemente ondulado a llano con pendientes variables entre 0% a 4% de drenaje bueno a moderado y pedregosidad nula.

#### **SUELO:**

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

propia cordillera del Mbaracayu, aparecen las areniscas de la Formación Acaray (Cretáceo Mesozoico)

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

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

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta accidentada.

## **CLIMA**

Todo el departamento pertenece al tipo climático cfa (mesotermico) de Koeppen. Según el sistema de Holdridge como zona de vida bosque templado cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite como tipo climático húmedo.

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

### **Temperatura:**

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

### **Evapotranspiración potencial:**

El área presenta un considerable régimen con relación a esta variable, siendo el promedio cercano a los 1.100 mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se deduce que existe un escurrimiento superficial anual aproximado a los 600 mm

## ➤ MEDIO BIOLÓGICO:

### VEGETACIÓN

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

El estrato arbóreo superior es caducifolio en su mayor parte desarrollados sobre suelos fértiles, constituido por ejemplares de primera magnitud (es decir que pasan los 30 m de altura), llegando hasta los 35-40 m, este estrato al igual que los demás, posee un alto número de especies diferentes, las principales son: *Cedrela* spp. (Cedro); *Tabebuia* spp. (Lapacho); *Apuleia leiocarpa* (Yvyrá peré); *Balfourodendron riedelianum* (Guatambú); *Myrocarpus frondosus* (Incienso); *Peltophorum dubium* (Yvyrá pytá); *Pterogyne nitens* (Yvyrá ró); *Nectandra* spp. (Aju'y); *Ocotea* spp. (Guaicá); *Patagonula americana* (Guayaibí); *Enterolobium contortisiliquum* (Timbó), *Albizia Hassleri* (Yvyra hu), *Piptademia Rigida* (Kurupay-ra), *Cecropia Pachystachya* (Ambay ), *Inga uruguensis* (inga ), ect

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

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

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

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

En los últimos años, la demanda de madera produjo un aumento de la presión sobre los bosques productivos, y como consecuencia de este hecho, la extracción de rollos de pequeño diámetro (30 cm de DAP o menos). Se estima que actualmente en la Región Oriental subsisten aproximadamente

2 millones de hectáreas de bosques continuos y unas 500.000 hectáreas de bosques residuales. La extensión de bosques productivos, potencialmente maderables, probablemente asciende a casi 1.500.000 hectáreas (CIF 1994 citado por Ortiz 2001).

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

## FAUNA

Esta es sin duda la Ecorregión con mayor diversidad faunística del Paraguay. Más del 80% de la fauna de la región Oriental se encuentra en esta ecorregión. La condición original boscosa y la presencia de humedales favorecían el desarrollo de todos los grupos faunísticos. La fauna de esta región es típica de ecosistemas boscosos de tipo húmedo subtropical. El bosque Atlántico de interior es un conocido centro de endemismo faunístico para muchos grupos ( Haffer –1974, Stotz – 1996 ). En resumen se puede destacar que hasta la década del 70 y principios del 80, la región del Alto Paraná presentaba áreas de extensión importante de bosques continuos con una gran diversidad y abundancia faunística.

Los afluentes del Río Paraná son el único hábitat del Pato serrucho (*Mergus octosetaceus*), el pato más amenazado de Sudamérica (Bertoni, 1901; Granizo, T. y Hayes, F. 1989). También el Hokó hovy (*Tigrisoma fasciatum*) puede ser encontrado en el sitio, así como el Carpintero listado (*Dryocopus galeatus*).

Entre los passeriformes que existen solamente en esta parte del país probablemente se encontraría el Coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*) (Chébez, J. 1989 Com. pers) y el Choraó (*Amazona pretrei*) asociados al Kuri'y (*Araucaria angustifolia*) (Narosky, T.; Yzurieta, D. 1987).

El Loro de pecho vináceo (*Amazona vinacea*) ha sido observado solamente en esta ecorregión (Hayes, F.; Granizo, T. en prensa), así como la Lechuza listada (*Strix hylophila*) (Contreras, J. 1988. Com. pers.; Colmán, 1. 1988. Com. pers).

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

### ➤ AREAS PROTEGIDAS

En el ámbito departamental, Canindeyú posee Areas Silvestres Protegidas, sin embargo estas se hallan bajo el dominio privado de Itaipú Binacional. Así los, Refugios Biológicos como: Mbaracayú, Carapa etc.

### ➤ Tarea 3: Consideraciones Legislativas Y Normativas

#### - Marco Legal:

##### a).- Constitución Nacional:

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

**Artículo 6:** La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes”.

**Artículo 7:** Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación la conservación la recomposición y el mejoramiento del ambiente.

**Artículo 8:** Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Así mismo establece que "el delito ecológico será definido y sancionado por la ley" y concluye que "todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar."

**Artículo 38:** Posibilita a cualquier habitante de la República a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones ( grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

**Artículo 72:** El estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización”.

**Artículo 109:** Se garantiza la propiedad privada, cuyo contenido y límites serán establecidos por la Ley, atendiendo a su función económica y social.

**Artículo 168:** De las Atribuciones de la Municipalidades 1) La libre gestión en materia de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, educación, cultura deporte, turismo, cuerpos de inspección y policía.

##### b).- Convenios Internacionales

###### **Convenio de Basilea Ley 567/95**

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

###### **Convenio de Rotterdam Ley N ° 2135/03.**

Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos. Establece un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación. Proporciona un primer aviso sobre productos químicos peligrosos. Previene el

comercio internacional para ciertos productos químicos. Incluye 27 Plaguicidas y 5 Productos Químicos Industriales en la lista provisional, excluyendo los destinados para fines de investigación.

### **Convenio de Estocolmo**

Firmado en el 2001, ratificado por Ley en el 2004.

Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs. Los COPs son mezclas y compuestos químicos que incluyen los de índole industrial como los PCBs, plaguicidas como el DDT y residuos no deseados como las dioxinas.

### **c).- Leyes Nacionales**

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

El objetivo de la ley se describe en su **Artículo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional

Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM)

"Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambiental".

**En el Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional"

La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el Artículo 7° "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el Artículo 12° entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

#### **Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**

**El Artículo 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".

**Establece en su Artículo 7°**, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como: b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;

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

En los **Artículos 3° y 4°** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de

bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En los **Artículos 7° y 8°** se establecen .penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

### **Ley N° 422/73 “Forestal”**

**Artículo 1°** declara de interés y obligatoria la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales. En su **Artículo 6°**.-se definen a los bosques protectores, aquellos que protegen el suelo, los cultivos, orillas de ríos, arroyos, aquellos que previenen la erosión y a los que albergan y potencian la biodiversidad.

**El Artículo 22°** (inciso b) establece que son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para control de la erosión del suelo, regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales.

**El Artículo 31°** Prohíbe el aprovechamiento forestal, como así también el corte, dañado o destrucción de árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de aguas.

**El Artículo 42°** dice que las propiedades rurales mayores a 25 Has mantendrán el 25% con bosques naturales, en caso contrario se deberá reforestar un 5 % de la superficie del predio.

En los **Artículos 53° y 54°** menciona que la provocación de los incendios forestales constituyen infracciones a ser sancionadas

### **Ley N° 352 De Áreas Silvestres Protegidas”**

**Artículo 4°:** Se entiende por Áreas Silvestres Protegidas toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites bien definidos, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr el objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las Áreas Silvestres Protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos independientemente al derecho de propiedad de las mismas.

**Artículo 26:** La declaración de Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio privado se hará mediante el Decreto del Poder Ejecutivo o Ley, teniendo como requisito previo la fundamentación en una justificación técnica que contenga el diagnóstico general de las características particulares de los recursos biológicos, físicos y culturales existente en el área y su importancia para la conservación actual y futuro de los ecosistemas, los procesos ecológicos y recursos naturales.

**Artículo 27:** La declaración de un Área silvestre Protegida bajo dominio privado deberá ser inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos a fin de que las restricciones de uso y dominio sean de conocimiento público.

### **Ley N° 667/95:**

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



**Artículo 35:** los establecimientos dedicados a la cría, mejoramiento o explotación de animales, estarán sujetos a inspección con la finalidad de constatar que los productos veterinarios que posean o utilicen se ajusten a los mandatos de la presente Ley.

**Artículo 36:** Los responsables de los establecimientos mencionados están obligados a dar al inspector las facilidades e informaciones para el mejor cumplimiento de la misión encomendada.

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

**Artículo 9º:** Los titulares de inmuebles están obligados, a poner en práctica las medidas fitosanitarias en materia de salud humana y medio ambiente.

En los **Artículos 14º y 15º:** Para la importación de productos vegetales se deberá contar con la autorización previa de importación.

En los **Artículo 17º y 19º** Para el ingreso al país de productos vegetales, se deberá contar con un certificado fitosanitario expedido por las autoridades competentes del país origen.

**Artículo 18º:** Para el retiro de productos vegetales de aduanas, se deberá contar además con un permiso de la DDV, previa inspección y/o que hayan cumplido con los requisitos exigidos.

**Artículo 22º:** Los que se dediquen a la síntesis, formulación, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y aplicación comercial de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, están obligados a inscribirse a fin de obtener la autorización.

**Artículo 26º:** Las etiquetas y envases a ser utilizados en nuestro país, ya sean nacionales o importados, deberán ser registrados y aprobados y reunir las condiciones mínimas de seguridad establecidas por ellas.

**Artículo 27º.** Los plaguicidas deberán distribuirse en envases rotulados que indiquen en forma indeleble la composición del producto, instrucciones de uso, precauciones y antídotos.

**Artículo 29º:** Prohíbe la importación y exportación de plaguicidas agrícolas, fertilizantes y sustancias afines que no estén debidamente autorizadas.

**Artículo 30º:** Prohíbe la importación, exportación y/o venta en el país de productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes, cuando los mismos carezcan de registro y/o permiso de libre venta en su país de origen o hayan sido severamente restringidos o prohibidos por los organismos nacionales.

**Artículo 31º:** Prohíbe la fabricación, almacenamiento, transporte o venta de plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, en locales o vehículos en que puedan contaminarse productos vegetales o cualquier otro producto que esté destinado al consumo del hombre o animales.

**Artículo 32º:** Prohíbe la importación, utilización y/o venta de productos vegetales que estuvieren contaminados con residuos de plaguicidas en niveles de tolerancia superiores a lo establecido por el Codex Alimentarius (FAO - OMS), y se dispondrá su destrucción o decomiso.

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

**Ley Nº 1.160/97, “Código Penal”**

**Contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”,** diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

**Artículo 197:** Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.

**Artículo 198:** Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.

**Artículo 199:** Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.

**Artículo 200:** Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

**Artículo 201:** Establece penas por el ingresos de sustancias nocivas al país.

**Artículo 203:** Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

**Artículo 205:** Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.

**Artículo 209:** Establece penas por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

### **Ley Nº 1.183/85, “Código Civil”**

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

**Artículo 1.954** La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad.”

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

### **La Ley Orgánica Municipal Nº. 3699/10:**

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

**Artículo 171:**“El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros: d) El análisis de ocupación y utilización del suelo;”

**Artículo 172º:** Aprobación de los Planes de desarrollo Físico Municipal

Los planes de desarrollo físico municipal, serán aprobados por la Junta Municipal.

### **Ley Nº 836/80, “Código Sanitario”**

**En el Artículo 66º** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

En los Artículos 67º y 68º menciona que la autoridad que administra la ley determinará los límites de tolerancia para descarga de contaminantes y que promoverá programas para la prevención y control de la preservación del suelo, aguas y aquellos que deterioran la atmósfera.

**En su Artículo 86º** menciona que autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral, riesgos de enfermedad, accidente o muerte. En el Capítulo II, Art. 190 al 200 De las sustancias tóxicas o peligrosas regula los plaguicidas en relación a la salud de las personas expuestas a su uso.

**d).- Decretos Leyes****Decreto Nº 18.831/86, “Normas de Protección del Medio Ambiente”**

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

**El Artículo 4** Prohíbe el vertido de residuos sólidos y efluentes en los cauces y suelo circundante, y los desmontes con pendiente mayores a 15 % (**Artículo 5**). Las explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o combinación de éstas, deberán establecer y aplicar prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre; evitar el sobrepastoreo que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos; aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos; aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad; aplicar prácticas de recuperación de tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas, y proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales (**Artículo 9**).

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

**Decreto Nº 2.048/04 " Por el cual Se Reglamenta el Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola establecidos en la ley Nº 123/91.**

**Decreto Nº 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo:** originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

**Decreto Nº 17.723/97 por la que se ratifica el "Acuerdo Para la Facilitación del Transporte de Mercaderías Peligrosas de MERCOSUR****e).- Resoluciones**

**Resolución Nº 750/02 del MSP:** Reglamento el manejo de los residuos sólidos peligrosos  
**Artículo 11:** Prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que afecte las aguas subterráneas.

**Artículo 38:** El manejo de basuras en lugares donde no exista servicio de aseo, estará a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplir las disposiciones relacionadas con la protección de la salud ambiental y del medio ambiente.

**Resolución S.G. Nº 585/95 del MSP.**

Por el cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descriptos en la Resolución S.G. Nº 396/93.

Conciérneme al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental y las responsabilidades de SENASA:

**Resolución Nº 1/94 del S.F.N, Por la cual Se Establecen Normas Para la Protección de los Bosques Naturales de Producción.**

**Artículo 1:** Establécese que el 25 % de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 11 del Decreto Nº 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta.

**Resolución MAG Nº 447 de fecha 24 de Mayo del 1993.**

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

**Resolución MAG Nº 87 de fecha 25 de Febrero del 1992.**

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

**Resolución MAG Nº 1.000 de fecha 19 de Octubre del 1994.**

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

**Resolución MAG Nº 440 de fecha 26 de Diciembre de 1994**

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

**Resolución MAG Nº 878 de fecha 9 de Septiembre del 1996.**

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

**Resolución MAG Nº 49 de fecha 4 de Abril del 2001.**

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

**Resolución MAG Nº 231 de fecha 10 de Octubre del 2003.**

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

Resolución MAG Nº 277 de fecha 21 de Octubre del 2003. Establece el protocolo patrón para ensayos de Eficacia Agronómica de Fertilizantes Agrícolas

**Resolución MAG Nº 280 de fecha 21 de Octubre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 295 de fecha 21 de Octubre del 2003.**

Establece nuevas normas para el etiquetado de plaguicidas de Uso Agrícola

**Resolución MAG Nº 296 de fecha 21 de Octubre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 297 de fecha 21 de Octubre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 311 de fecha 21 de Octubre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 400 de fecha 14 de Noviembre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 485 de fecha 4 de Diciembre del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 488 de fecha 16 de Junio del 2003.**

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

**Resolución MAG Nº 493 de fecha 17 de Junio del 2003.**

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

**♦ Aspecto Institucional****Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:****Secretaría del Ambiente (SEAM) – (Ley Nº 1.561/00 y su Decreto Reglamentario Nº 10.579)**

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM), la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

**Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**

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

**SENAVE**

Es la Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 123/91, “Que adopta Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria”, y que puede ser aplicada para el control fitosanitario en el ingreso y egreso de plantas y productos vegetales; el control de productos fitosanitarios, plaguicidas y fertilizantes químicos de uso agrícola; la asistencia técnica y protección de agentes biológicos beneficiosos; la creación del fondo nacional de protección fitosanitaria; y las infracciones así como las sanciones de la Ley.

**Dirección Nacional de Semillas (DISE)**

Dirección dependiente del MAG. Es la Autoridad de Aplicación de la Ley 385/94 de Semillas y Protección de Cultivares. Tendrá como responsabilidad asegurar la disponibilidad de material biológico de calidad superior, estimular su producción y

comercialización, orientar y prestar asistencia técnica a semilleros y fiscalizar la producción de semillas en sus diferentes categorías.

#### **Dirección de Normas de Control de Alimentos de Origen Animal**

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

#### **Dirección de Protección Pecuaria**

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

#### **Instituto forestal Nacional (INFONA)**

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

#### **Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)**

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

#### **Ministerio de Hacienda (MH)**

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

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

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

#### **Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)**

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

#### **Instituto de Previsión Social**

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

#### **Gobernación del Departamento de Canindeyú**

Por medio de su Secretaría de Medio Ambiente coordina los planes y programas del medio ambiente en el Departamento .

#### **Municipalidad de Ypejhu**

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

➤ **Tarea 4:**

**4.1- Determinación de los potenciales impactos del Proyecto:**

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar. Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración de la superficie boscosa. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble y en la sociedad local.

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentran:

- a)- Causas hídricas, campos bajos.
- b)- La ubicación.
- c)- El manejo del ganado.
- d)- El transporte.

**Punto 1: Impactos negativos potenciales por área de desarrollo.**

**a)- Causas hídricas, campos bajos:**

**a.1- Impactos potenciales directos:**

- Aumento de material en suspensión por sedimentación impidiendo la buena infiltración lumínica en el agua, afectando a las plantas y animales acuáticos.
- Incremento de la corriente superficial y sub-superficial por la reducción de la filtración y la capacidad de retención del suelo en las áreas explotadas.
- Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno, la obstrucción de los causes y la compactación del suelo.
- Alteración de la biología y la química acuática por el aumento de la temperatura por la eliminación de la cobertura vegetal circundante.
  
- Contaminación por productos químicos y otros desechos relacionados con las operaciones

**a.2- Impactos negativos potenciales indirectos: (externalidades negativas)**

- \_ Pisoteo del ganado vacuno.
- \_ Pérdida a larga de los filtros naturales de cursos de agua
- \_ Inundaciones excesivas en épocas de crecidas.

**b)- Ubicación:**

**b.1- Impactos potenciales directos:**

**b.1.1- Los impactos en la flora:**

- Pérdida genética de las especies
- Sobre-explotación de algunas especies.
- Disminución de la biodiversidad vegetal.
- Disminución de hospederos para plantas epifitas.
- Consumo masivo y disminución de la flora medicinal.
- Reducción de plantas de valor ornamental.

**b.1.2- Impactos en la Fauna:**

- Disminución del hábitat natural.
- Disminución de fuente de alimentación.
- Migración de animales a otros sitios por disminución de hábitat y presencia de maquinarias y personas.
- Presión sobre especies fáusticas.

**b.1.3- Impactos en los hábitats**

Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, aérea y acuática) Disminución de hábitats, por la implementación de pasturas, caminos Transformación del paisaje natural.

**c)- Impactos negativos potenciales indirectos: (externalidades negativas)**

Mayor afluencia de personas por la implementación del proyecto y mejoramiento de caminos principales y secundarios, causando una cierta presión de poca significación sobre las comunidades naturales del lugar, que podría ocasionar la alteración del ecosistema.

Disminución de los recursos forestales maderables para generaciones futuras.

**c.1- Operación y manejo de las faenas forestales:****c.1.1- Impactos negativos potenciales directos:****Recursos Naturales:****Suelos:**

Las áreas que sufrirían mayores efectos serían aquellas sobre las cuales se realizan directamente la operación y el manejo de las actividades agropecuarias. Entre los potenciales impactos negativos que podrían presentarse se mencionan:

- Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la cobertura vegetal.
- Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas (Salinización y acidificación del suelo)
- Reducción del status nutricional por la extracción de madera.
- Degradación por la remoción de materia orgánica.
- Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas.
- Alteración del Microclima local por la remoción de cubierta forestal.
- Aumento de la temperatura en las áreas que quedan descubiertas, por la eliminación de los árboles con follaje denso.
- Aumento del escurrimiento superficial, transportando sedimentos hasta los recursos hídricos, causando la colmatación de los mismos.

**Vegetación:**

Uno de los recursos que se verán mayormente afectados es la vegetación, ya que representa el factor biológico más sensible en toda actividad agropecuaria. Algunos efectos de las actividades agropecuarias sobre el medio.

- Cambio en la composición florística del bosque.



- Disminución de la densidad de familias y especies.
- Modificar de la fisonomía (vista panorámica y escénica)
- Disminución de la diversidad poblacional.
- Menor resistencia de los grandes árboles remanentes a los fuertes vientos
- Destrucción de la regeneración natural, por efecto del volteo
- Proliferación de malezas por apertura del dosel
- Regeneración natural obstaculizadas por las ramas producto del aprovechamiento y aumento de la posibilidad de ocurrencia de incendios.
- Implementación de pasturas exóticas para la zona.

## **c.2- Elementos Sociales y Culturales:**

### **c.2.1- Efecto Socio-económico de los campamentos de los operarios, quipos y maquinarias para construcción de caminos:**

- Expectación en el mercado laboral y en la mano de obra local disponible, para las actividades de explotación forestal, agrícola y ganadera.
- Mayor circulación de dinero y cambios en la economía local.
- Alteración de los modelos de vida diaria.
- Limitación de acceso de la población local a fuente de alimentos provenientes del bosque (animales silvestres, miel, frutas, etc.), y otros bienes.

## **d)- El transporte:**

### **d.1- Impactos negativos potenciales directos:**

#### **Efectos sobre los caminos de explotación:**

Formación de huellas profundas y compactación del suelo.

Peligro de ocurrencia de accidentes por el aumento de tráfico vehicular.

#### **Erosión:**

- ◆ Aumento de la sedimentación.
- ◆ Arrastre de la capa superficial del suelo.
- ◆ Pérdida de fertilidad del suelo.
- ◆ Aumento de la generación de la polvareda. (erosión eólica)

#### **Trastorno de la fauna:**

- Migración de animales.
- Muerte accidental de animales por el tráfico vehicular intenso.
- Cacería furtiva.

#### **Efectos de la afluencia de gente:**

Toda la concentración humana ejerce presiones sobre el medio ambiente, cuya intensidad estaría condicionada al número de individuos. Entre los posibles efectos que se podrían presentar en mayor o tener grado para la dicha afluencia son:

- Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos, etc.)
- Pisoteo y compactación del suelo.
- Disturbios a la fauna local y aumento de cacería.
- Disminución de microflora y la micro fauna por la presencia de la gente.

- Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias (cambio de aceite, filtros, etc.)

#### 4.2- Valoración de los impactos ambientales: Matriz de Leopold:

La determinación y evaluación de los impactos ambientales a ser afectados clasificándolos en causas hídricas, campos bajos, vegetación fauna, suelo, atmósfera y recursos externos del emprendimiento. Para la cual primeramente, se ha reagrupado los recursos y elementos a ser afectados clasificándolos en causas hídricas, campos bajos, vegetación, fauna, suelo, atmósfera y recursos externos del emprendimiento.

Se prosiguió colocando en las columnas las principales actividades a realizar y en las líneas dichos recursos que serán afectados, para correlacionarlos entre si y describir la interacción de un valor numérico comprendido entre el 1 y el 5 para ambos casos.

En cada casilla de la matriz se definió en sentido del impacto, llevando signo (+) aquellos impactos positivos y signo (-) aquellos impactos negativos, evaluándose en el nominador el grado de importancia que tiene la actividad en cuestión para el recurso considerado, utilizándose la siguiente escala:

##### **Grado de importancia de los impactos ambientales:**

**Indiferente:** el recurso no es afectado significativamente.

Poco importante: el recurso es mas afectado y en forma reversible.

**Importante:** es poco afectado y en forma irreversible.

**Muy importante:** el recurso es afectado considerable y reversiblemente.

**Comprometido:** El recurso es afectado considerable e irreversiblemente.

En el denominador se caracterizo la magnitud en que dicha actividad afecta en términos de superficie o área e influencia directa, para la cual se utilizo la siguiente escala:

##### **Magnitud de los impactos ambientales:**

Muy pequeña: menor a 1 ha.

Pequeña: 1 – 9 has.

Media: 10 – 99 has.

Grande: 100 – 999 has.

Muy Grande: 1.000 has.

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales producidos para las diferentes actividades del proyecto , resultado de la multiplicación del valor asignado al grado de importancia o significancia para el recurso afectado por el valor asignado a la magnitud del impacto, observándose en la ultima columna de subtotales un valor que determine el grado de intensidad del impacto que sufrirá al aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos mas intensos, sean estos positivos o negativos.

Las características de irreversibilidad de los impactos, se encuentran implícitos en la valoración de la importancia y para considerar las externalidades o impactos ambientales indirectos se han evaluado cuatro aspectos importantes como el paisaje zonal, la fauna local, la atmósfera zonal y sociedad local. Esta matriz, ha resultado de gran utilidad para determinar el grado de significancia de los impactos ambientales de

este

proyecto, y poder prever las practicas mitigadores de los mismos.

A continuación se presentan los diferentes impactos ambientales negativos y positivos producidos para las diferentes actividades, caracterizando la duración y la frecuencia de los mismos, así como las principales causas.

### MATRIZ DE LEOPOLD

| <b>I – Impactos Negativos Directos.</b>                                     |                                             |                                 |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Actividades</b>                                                          | <b>Grado de Importancia de los impactos</b> | <b>Magnitud de los impactos</b> | <b>Grado de intensidad de los impactos</b> |
| <b>1)- Disminución de la producción maderera a consecuencia de:</b>         |                                             |                                 |                                            |
| Habilitación y reparación de caminos.                                       | - 2                                         | - 2                             | - 4                                        |
| Apertura y delimitación de aguada                                           | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Habilitación de pastura                                                     | -4                                          | - 5                             | -20                                        |
| <b>Sub-Total 1:</b>                                                         |                                             |                                 | <b>- 25</b>                                |
| <b>2)- Disminución de la capacidad de regeneración del bosque debido a:</b> |                                             |                                 |                                            |
| Habilitación y reparación de caminos.                                       | - 2                                         | - 2                             | - 4                                        |
| Habilitación de pastura                                                     | - 1                                         | - 1                             | - 10                                       |
| <b>Sub-Total 2:</b>                                                         |                                             |                                 | <b>- 14</b>                                |
| <b>3)- Reducción de la Biodiversidad vegetal a consecuencia de:</b>         |                                             |                                 |                                            |
| Habilitación y reparación de caminos.                                       | - 2                                         | - 2                             | - 4                                        |
| Apertura de picadas para alambradas                                         | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Habilitación de aguadas                                                     | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Implementación de pastura                                                   | - 1                                         | - 5                             | - 20                                       |
| <b>sub.-Total 3:</b>                                                        |                                             |                                 | <b>- 26</b>                                |
| <b>4)- Modificación del paisaje natural debido a:</b>                       |                                             |                                 |                                            |
| Habilitación y reparación de caminos.                                       | - 2                                         | - 2                             | - 4                                        |
| Apertura de picadas para alambradas                                         | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Habilitación de aguadas                                                     | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| <b>Sub-Total 4:</b>                                                         |                                             |                                 | <b>- 6</b>                                 |
| <b>5)- Modificación del hábitat debido a:</b>                               |                                             |                                 |                                            |
| Habilitación y reparación de caminos.                                       | - 2                                         | - 2                             | - 4                                        |
| Apertura de picadas para alambradas                                         | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Habilitación de aguadas                                                     | - 1                                         | - 1                             | - 1                                        |
| Habilitación de pastura                                                     | - 4                                         | - 5                             | - 20                                       |
| <b>Sub-Total 5:</b>                                                         |                                             |                                 | <b>- 26</b>                                |
| <b>Actividades</b>                                                          | <b>Grado de Importancia de los impactos</b> | <b>Magnitud de los impactos</b> | <b>Grado de intensidad de los impactos</b> |
| <b>6)- Disminución de Biodiversidad animal a consecuencia de:</b>           |                                             |                                 |                                            |

|                                                                                     |     |     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Habilitación y reparación de caminos.                                               | - 1 | - 1 | - 1         |
| Apertura de picadas y alambradas                                                    | - 1 | - 1 | - 1         |
| Habilitación de pastura                                                             | - 1 | - 1 | - 1         |
| Habilitación de aguada                                                              | - 4 | - 5 | - 20        |
| <b>Sub-Total 3:</b>                                                                 |     |     | <b>- 26</b> |
| <b>7)- Disminución del crecimiento poblacional de la fauna como consecuencia a:</b> |     |     |             |
| Habilitación y reparación de caminos.                                               | - 2 | - 2 | - 4         |
| Apertura de picadas para alambradas                                                 | - 1 | - 1 | - 1         |
| Habilitación de pasturas                                                            | - 1 | - 5 | - 25        |
| Habilitación de Aguada                                                              | - 3 | - 3 | - 9         |
| <b>Sub-Total 7:</b>                                                                 |     |     | <b>- 39</b> |
| <b>8)- Interrupción de las migraciones naturales debido a:</b>                      |     |     |             |
| Habilitación y reparación de caminos.                                               | - 2 | - 2 | - 4         |
| Apertura de picadas para alambrada                                                  | - 1 | - 1 | - 1         |
| Habilitación de pasturas                                                            | - 4 | - 5 | - 20        |
| Habilitación de aguada                                                              | - 1 | - 2 | - 2         |
| <b>Sub-Total 8:</b>                                                                 |     |     | <b>- 27</b> |
| <b>9)- Alteración de los atributos físicos del suelo a consecuencia de:</b>         |     |     |             |
| Habilitación y reparación de caminos                                                | - 2 | - 2 | - 4         |
| Habilitación de pasturas                                                            | - 2 | - 2 | - 10        |
| Habilitación de aguada                                                              | - 2 | - 4 | - 5         |
| <b>Sub-Total 9:</b>                                                                 |     |     | <b>- 19</b> |
| <b>10)- Disminución de la biodiversidad del suelo como consecuencia de:</b>         |     |     |             |
| Habilitación y reparación de caminos                                                | - 2 | - 2 | - 4         |
| Habilitación de pasturas                                                            | - 1 | - 2 | - 4         |
| Habilitación de aguada                                                              | - 2 | - 2 | - 4         |
| <b>Sub-Total 10:</b>                                                                |     |     | <b>- 12</b> |
| <b>11)- Alteración de la calidad del agua, como consecuencia de:</b>                |     |     |             |
| Habilitación y reparación de caminos                                                | - 2 | - 2 | - 4         |
| Habilitación de pasturas                                                            | - 2 | - 2 | - 4         |
| Pisoteo de animales en las adyacencias de los cursos de agua.                       | - 2 | - 2 | - 4         |
| <b>Sub-Total 11:</b>                                                                |     |     | <b>- 12</b> |

| Actividades                                                       | Grado de Importancia de los impactos | Magnitud de los impactos | Grado de intensidad de los impactos |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>12)- Alteración de la calidad del agua:</b>                    |                                      |                          |                                     |
| Habilitación y reparación de caminos.                             | - 1                                  | - 1                      | - 1                                 |
| Pisoteo de animales en las adyacencias de los cursos de agua.     | - 1                                  | - 1                      | - 1                                 |
| <b>Sub-Total 12:</b>                                              |                                      |                          | <b>- 2</b>                          |
| <b>13)- Alteración de la calidad biológica del agua debido a:</b> |                                      |                          |                                     |
| Habilitación y reparación de caminos.                             | - 1                                  | - 1                      | - 1                                 |
| Pisoteo de animales en las adyacencias                            | - 1                                  | - 2                      | - 2                                 |

|                                                             |     |     |              |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|
| de los cursos de agua.                                      |     |     |              |
| <b>Sub-Total 13:</b>                                        |     |     | <b>- 3</b>   |
| <b>14)- Alteración de la calidad del aire debido de:</b>    |     |     |              |
| Habilitación y reparación de caminos                        | - 2 | - 2 | - 4          |
| Habilitación de pastura                                     | - 4 | - 5 | - 20         |
| Habilitación de aguadas                                     | - 2 | - 2 | - 4          |
| <b>Sub-Total 9:</b>                                         |     |     | <b>- 28</b>  |
| <b>15)- Aumento de la erosión eólica, por lo siguiente:</b> |     |     |              |
| Habilitación y reparación de caminos                        | - 2 | - 2 | - 4          |
| Habilitación de pasturas                                    | - 2 | - 4 | - 10         |
| Habilitación de aguadas                                     | - 2 | - 2 | - 2          |
| <b>Sub-Total 16:</b>                                        |     |     | <b>- 16</b>  |
| <b>TOTAL GENERAL DE IMPACTOS NEGATIVOS DIRECTOS</b>         |     |     | <b>- 271</b> |

**II – Impactos Negativos Indirectos.**

| Actividades                                                        | Grado de Importancia de los impactos | Magnitud de los impactos | Grado de intensidad de los impactos |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>1)- Modificación del paisaje de la zona, a consecuencia de:</b> |                                      |                          |                                     |
| Habilitación y reparación de caminos.                              | - 1                                  | - 1                      | - 1                                 |
| Habilitación de pastura                                            | - 4                                  | - 4                      | - 16                                |
| <b>Sub-Total 1:</b>                                                |                                      |                          | <b>- 17</b>                         |
| <b>2)- Disminución de la fauna local, debido a:</b>                |                                      |                          |                                     |
| Habilitación y reparación de caminos.                              | - 1                                  | - 3                      | - 3                                 |
| Apertura de picadas para alambradas                                | - 1                                  | - 3                      | - 3                                 |
| Habilitación de pastura                                            | - 2                                  | - 2                      | - 4                                 |
| Habilitación de aguada                                             | - 1                                  | - 1                      | - 1                                 |
| <b>Sub-Total 2:</b>                                                |                                      |                          | <b>- 11</b>                         |
| <b>3)- Alteración de la atmósfera local, a consecuencia de :</b>   |                                      |                          |                                     |
| El transporte de ganado                                            | - 4                                  | - 4                      | - 16                                |
| El escape de las maquinarias y equipos.                            | - 3                                  | - 3                      | - 9                                 |
| La realización de fogatas por parte de los operarios.              | - 2                                  | - 2                      | - 4                                 |
| <b>SsSub-Total 3:</b>                                              |                                      |                          | <b>- 29</b>                         |
| <b>TOTAL GENERAL DE IMPACTOS NEGATIVOS INDIRECTOS:</b>             |                                      |                          | <b>- 57</b>                         |

**III – Impactos Positivos.**

| Actividades                                                                                                                                                                                                            | Grado de Importancia de los impactos | Magnitud de los impactos | Grado de intensidad de los impactos |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>1)- Desarrollo consiente en los propietarios de fincas de tal manera a lograr una implementación efectiva, de las recomendaciones a las tecnologías aplicadas, los mismos son basados en los siguientes puntos:</b> |                                      |                          |                                     |
| Mantener el suelo cubierto la mayor parte del tiempo posible.                                                                                                                                                          | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |

|                                                                                 |     |     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Evitar al máximo la quema de rastrojos.                                         | + 5 | + 5 | + 25        |
| Realizar el cultivo y otras actividades previstas antes de la época de lluvias. | + 3 | + 3 | + 9         |
| Utilización óptima de los recursos disponibles.                                 | + 3 | + 3 | + 9         |
| <b>Sub-Total 1:</b>                                                             |     |     | <b>+ 68</b> |

**2)- Capacitación de manera activa al personal técnico administrativo y de servicio, mediante campañas de educación ambiental y manejo de fincas, considerando especialmente los siguientes puntos:**

|                                                                                                                |     |     |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Producción y desarrollo óptimo de los recursos disponibles a través de programas de capacitación y desarrollo. | + 4 | + 4 | + 16        |
| Concientización a las personas de la zona, para la buena utilización de los Recursos Naturales.                | + 4 | + 4 | + 16        |
| <b>Sub-Total 2:</b>                                                                                            |     |     | <b>+ 32</b> |

**3)- Desarrollo y manutención de tecnologías de producción sustentables de tal forma a mantener estables los recursos naturales, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:**

|                                                                   |     |     |             |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Manejo manual de la masa boscosa                                  | + 2 | + 2 | + 4         |
| Siembra Directa.                                                  | + 4 | + 2 | + 8         |
| Evitar el sobrepastoreo.                                          | + 4 | + 4 | + 16        |
| Control efectivo de la densidad de ganado por unidad de potreros. | + 5 | + 5 | + 25        |
| <b>Sub-Total 3:</b>                                               |     |     | <b>+ 53</b> |

**4)- Desarrollo de actividades económicas considerando los Preceptos Ambientales como base fundamental del cumplimiento de la política Ambiental Nacional, haciendo consideración a los siguientes aspectos:**

|                                                                                |     |     |             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Ingresos por producción y mantenimiento de actividades forestales y ganaderas. | + 2 | + 3 | + 6         |
| Utilización de tecnologías adecuadas.                                          | + 3 | + 3 | + 9         |
| Desarrollo de un sistema económico compatibles con los aspectos Ambientales.   | + 4 | + 4 | + 16        |
| <b>Sub-Total 4:</b>                                                            |     |     | <b>+ 31</b> |

**5)- Utilización y desarrollo óptimo del recurso suelo para lograr un mejor rendimiento en peso de ganado vacuno considerando los puntos siguientes:**

|                                              |     |     |             |
|----------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| Mejoramiento socioeconómico del propietario. | + 4 | + 4 | + 16        |
| Mayor y mejor producción ganadera.           | + 5 | + 5 | + 25        |
| Mejor rendimiento en el área forestal.       | + 5 | + 5 | + 25        |
| <b>Sub-Total 16:</b>                         |     |     | <b>+ 66</b> |

| <b>Actividades</b> | <b>Grado de Importancia de los impactos</b> | <b>Magnitud de los impactos</b> | <b>Grado de Intensidad de los impactos</b> |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|

| <b>6)- Mejoramiento Socio-económico y social de la zona reluciendo los siguientes aspectos:</b>                                                                                                               |                                      |                          |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Utilización de mano de obra de la zona.                                                                                                                                                                       | + 4                                  | + 4                      | + 16                                |
| Mejoramiento en los ingresos tributarios de la zona.                                                                                                                                                          | + 4                                  | + 4                      | + 16                                |
| Mejora en la calidad de vida de los pobladores de la comunidad, debido a los ingresos directos e indirectos de los salarios y otras actividades laborales.                                                    | + 4                                  | + 4                      | + 16                                |
| <b>Sub-Total 1:</b>                                                                                                                                                                                           |                                      |                          | <b>+ 48</b>                         |
| <b>7)- Selección de árboles semilleros para mantener la flora en las franjas de protección, de acuerdo a los siguientes puntos:</b>                                                                           |                                      |                          |                                     |
| Corredores biológicos.                                                                                                                                                                                        | + 5                                  | + 2                      | + 10                                |
| Banco de germo-plasma.                                                                                                                                                                                        | + 3                                  | + 3                      | + 9                                 |
| Conservación de micro-flora y micro-fauna.                                                                                                                                                                    | + 2                                  | + 2                      | + 4                                 |
| Protección del suelo.                                                                                                                                                                                         | + 2                                  | + 2                      | + 4                                 |
| Protección de pasturas.                                                                                                                                                                                       | + 3                                  | + 3                      | + 9                                 |
| Protección contra incendios.                                                                                                                                                                                  | + 3                                  | + 3                      | + 9                                 |
| Cortinas rompe-vientos.                                                                                                                                                                                       | + 3                                  | + 3                      | + 9                                 |
| Protección del ganado vacuno.                                                                                                                                                                                 | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |
| <b>Sub-Total 7:</b>                                                                                                                                                                                           |                                      |                          | <b>+ 79</b>                         |
| <b>8)- Regeneración de nuevas especies arbóreas y herbáceos que desarrollan mayor captación de carbono en sustitución de aquellas especies que fueron aprovechadas, considerando los siguientes aspectos:</b> |                                      |                          |                                     |
| Mejor adaptación de especies exóticas al lugar.                                                                                                                                                               | + 1                                  | + 3                      | + 3                                 |
| Mayor capacidad de producción, en base a la tecnología aplicada.                                                                                                                                              | + 3                                  | + 4                      | + 12                                |
| <b>Sub-Total 8:</b>                                                                                                                                                                                           |                                      |                          | <b>+ 15</b>                         |
| <b>9)- Construcción de tajamares que ayudara a una mejor optimización y rendimiento en producción del ganado vacuno, en base a los siguientes aspectos:</b>                                                   |                                      |                          |                                     |
| Traslado innecesario del ganado a distancias considerables.                                                                                                                                                   | + 4                                  | + 4                      | + 16                                |
| Mayor rendimiento en peso del ganado vacuno.                                                                                                                                                                  | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |
| Optimización en la utilización del recurso agua.                                                                                                                                                              | + 4                                  | + 4                      | + 16                                |
| Contar con reservorios de agua en épocas de sequías prolongadas y periodos de estiajes.                                                                                                                       | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |
| <b>Sub-Total 9:</b>                                                                                                                                                                                           |                                      |                          | <b>+ 82</b>                         |
| Actividades                                                                                                                                                                                                   | Grado de Importancia de los impactos | Magnitud de los impactos | Grado de Intensidad de los impactos |
| <b>10)- Aumento de la fauna piscícola en consecuencia de la creación de tajamares, puntos a considerar:</b>                                                                                                   |                                      |                          |                                     |
| Aparición de especies piscícolas.                                                                                                                                                                             | + 5                                  | + 1                      | + 5                                 |
| Aumento de la diversidad de fauna,                                                                                                                                                                            | + 3                                  | + 3                      | + 9                                 |

|                                                                                                                                                       |     |     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|
| como consecuencia de la presencia de agua.                                                                                                            |     |     |             |
| Aumento de la diversidad biológica en forma general, debido a la aparición de nuevas especies de animales y plantas, adaptadas a la nueva tecnología. | + 4 | + 3 | + 12        |
| <b>Sub-Total 10:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 26</b> |
| <b>11)- Aumento de la migración de algunos tipos de aves a la zona:</b>                                                                               |     |     |             |
| Por consecuencia de la producción piscícola.                                                                                                          | + 2 | + 2 | + 6         |
| Por la cercanía de cursos de agua.                                                                                                                    | + 2 | + 2 | + 4         |
| <b>Sub-Total 11:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 10</b> |
| <b>12)- cambio del nivel de vida de los trabajadores empleados por la estancia debido a:</b>                                                          |     |     |             |
| Empleo de mano de obra.                                                                                                                               | + 4 | + 4 | + 16        |
| Ingresos económicos.                                                                                                                                  | + 4 | + 3 | + 12        |
| Mejoramiento del nivel de vida.                                                                                                                       | + 5 | + 5 | + 25        |
| <b>Sub-Total 12:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 53</b> |
| <b>13)- Adaptación de una nueva tecnología en el sistema de aprovechamiento óptimo de los Recursos Naturales en función a:</b>                        |     |     |             |
| Mayor aprovechamiento de los recursos.                                                                                                                | + 5 | + 2 | + 10        |
| Utilización de tecnologías adecuadas.                                                                                                                 | + 4 | + 4 | + 16        |
| <b>Sub-Total 13:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 26</b> |
| <b>14)- Adopción de una nueva tecnología para el óptimo aprovechamiento de los Recursos Naturales en función a:</b>                                   |     |     |             |
| Mayor aprovechamiento de los recursos.                                                                                                                | + 5 | + 5 | + 25        |
| Utilización de tecnología adecuada.                                                                                                                   | + 3 | + 3 | + 9         |
| <b>Sub-Total 14:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 34</b> |
| <b>15)- Reciclaje de material orgánico, a través de:</b>                                                                                              |     |     |             |
| Desechos originados del manejo forestal (desramas, caídas de hojas, etc.)                                                                             | + 4 | + 2 | + 8         |
| Desechos originados a través de la explotación ganadera ( excremento del ganado, etc.)                                                                | + 3 | + 3 | + 9         |
| <b>Sub-Total 14:</b>                                                                                                                                  |     |     | <b>+ 82</b> |

| Actividades                                                                                                           | Grado de Importancia de los impactos | Magnitud de los impactos | Grado de intensidad de los impactos |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>16)- Aumento de la productividad, con optimización en la utilización de los Recursos Naturales, basados en la:</b> |                                      |                          |                                     |
| Producción ganadera.                                                                                                  | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |
| Producción forestal.                                                                                                  | + 5                                  | + 5                      | + 25                                |
| <b>Sub-Total 16:</b>                                                                                                  |                                      |                          | <b>+ 50</b>                         |
| <b>TOTAL GENERAL DE IMPACTOS POSITIVOS:</b>                                                                           |                                      |                          | <b>+ 690</b>                        |

**CALCULOS**

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Impactos Negativos Directos.   | - 271 |
| Impactos Negativos Indirectos. | - 57  |



|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| <b>Total de Impactos Negativos:</b> | - 328        |
|                                     |              |
| <b>Total de Impactos Positivos:</b> | <b>+ 690</b> |

|                                                                      |                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Sumatoria algebraica del grado de intensidad de los impactos.</b> | <b>- 328 + 690 = + 362</b> |
| Numero de impactos.                                                  | 33                         |
| Numero de Impactos Positivos ( + )                                   | 16 (48%)                   |
| Numero de Impactos Negativos ( - )                                   | 17 (52%)                   |

#### **4.3- Ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso según el tipo de actividad.**

##### **Ventajas:**

Son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos es muy acelerada, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socio-económicos involucrados.

En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente proyecto y es preciso plantear en forma concreta los efectos de cada acción, sobretodo enfocado debidamente el punto específico objeto del estudio.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además, posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contraposición con aquellas que mayor beneficio provocan; de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán, y aquellos que se beneficiaran con la acción propuesta. La metodología a su vez, permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de medidas de mitigación y posibilitara la realización de un plan de manejo ambiental.

##### **Desventaja:**

La mayor desventaja del método de la matriz de Leopold es que no existen criterios definidos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

## **Tarea 5: ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados (manual y semi mecanizado) para ejecución de las operaciones y el manejo de las faenas forestales propuestos en el plan forestal, y como así también en de las operaciones ganaderas sirvieron de base para la elaboración de este estudio de evaluación de Impacto Ambiental constituye la mayor alternativa para alcanzar el objetivo de producción forestal y ganadera con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar las tareas de extracción y el manejo de la regeneración natural, como así también otros posibles impactos que pueden ocasionar la ejecución de las faenas ganaderas sobre:

El suelo,

El agua,

La flora,

La flora,

Componentes del ecosistema boscoso,

La atmósfera y la sociedad local.

Además con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- Prohibiciones de casa de animales silvestres y respeto a su hábitat.
- Precauciones para el uso de fogatas
- Medidas de protección de causes hídricos, campos bajos, y esteros.

Por lo tanto el proyecto puede ser considerado como un emprendimiento de bajo impacto Negativo. Su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación del uso racional de los Recursos Naturales, así como su encuadre en el marco de la Ley Forestal 422/73 y demás disposiciones legales forestales y ambientales.

## **Tarea 6: PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS:**

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre lo recursos y elementos que serian afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

### **Punto 2 – Medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y Elementos a ser afectados.**

#### **Recurso Suelo:**

- En lo posible utilizar el pastoreo rotativo con carga alta y periodo de tiempo corto.
- Evitar el máximo de quema de la pastura a fin de mantener suficiente materia orgánica sobre la superficie del suelo, según estudios al pasarle el sistema de rolos las hojas de las pasturas quedan como materia orgánica.
- Realizar cada 4 años fertilización con Urea, a fin de reponerla periódicamente.
- Utilizar variedades de pastos recomendados para la zona.

- Potreramiento y carga de animal adecuado, limpieza de las áreas enmalezadas, utilización estacional, evitar al máximo el fuego como método de limpieza.
- Evitar la carga de animales en zonas de esteros y en zonas aledañas a los cursos de agua, para este punto debe considerarse la presencia de animales solo para beber agua, y de este modo evitar al máximo la compactación de los suelos.
- En caso de realizarse carga de animales en campos bajos e inundables, realizar un sistema de rotación periódica en un tiempo no superior a 6 meses.
- Inmediatamente después de habilitado el terreno proceder a la siembra preferentemente antes de la primera lluvia.
- Restaurar el suelo, nivelando las áreas trastornadas.

**Vegetación:**

- Dejar un número razonable de árboles de características deseables distribuidos en todo el área de ejecución de los trabajos.
- No realizar acumulación y quema de restos de desrame ya que podrían ocasionar incendios dentro del bosque.
- Una vez finalizada las actividades de clareo en un área, realizar limpieza del Soto bosque para estimular la regeneración y el crecimiento de los árboles para el futuro.

**Fauna:**

- Evitar la casería de animales silvestres en todo el área.
- Colocar carteles indicadores, prohibiendo la caza de animales.
- No circular con vehículos en excesiva velocidad dentro del bosque y en los caminos rurales para evitar accidentes a animales.
- Colocar carteles indicadores, para reducir la velocidad de los vehículos.
- No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre (como frutos y semillas)
- No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.

**Aire:**

Limpiar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo.

**Agua:**

- No realizar la extracción de árboles de las áreas cercanas a los cursos de agua.
- No arrojar ningún tipo de contaminante a fuentes de agua.

**Sociedad local:**

Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto.

**Plan de Mitigación Para la Fase Operativa**

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

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

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

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

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

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

| <b>ACTIVIDAD PECUARIA</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medio Impactado</b>         | <b>Efectos Impactantes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Medidas de Mitigación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Físico, Biológico y Antrópico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la calidad de los suelos y de las aguas.</li> <li>▪ Alteración de la diversidad florística.</li> <li>▪ Alteración de los hábitats de la fauna.</li> <li>▪ Generación de residuos.</li> <li>▪ Riesgo de contaminación del suelo y agua por una incorrecta disposición de los desechos generados.</li> <li>▪ Riesgos de accidentes varios.</li> <li>▪ Relativo incremento del tráfico en caminos vecinales</li> <li>▪ Riesgos a la seguridad y/o accidentes de los animales y personas por el movimiento de rodados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas de la finca.</li> <li>▪ Evitar el pastoreo excesivo en condiciones de suelo húmedo, para evitar su compactación.</li> <li>▪ Usar especies forrajeras apropiadas.</li> <li>▪ Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos provenientes de ésta actividad.</li> <li>▪ Capacitar al personal sobre el manejo pecuario en general.</li> <li>▪ Elaborar procedimientos para la actividad pecuaria en general</li> <li>▪ Elaboración de procedimientos para la educación ambiental por efectos de la actividad pecuaria.</li> <li>▪ Mantener una velocidad prudencial dentro de la finca para evitar accidentes con animales.</li> <li>▪ Contar con carteles indicadores de que diga: circular con velocidad prudencial, entrada y salida de vehículos, riesgos de accidentes, basureros, calendarios de sanitaciones, normas de procedimientos pecuarios, etc.</li> </ul> |

| <b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medio Impactado</b>                                                                                                                                                  | <b>Efectos Impactantes</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>Medidas de Mitigación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Físico, Biológico y Antrópico por las actividades en el manejo de agroquímicos y Restos de envases de agroquímicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgos a la seguridad ocupacional</li> <li>▪ Riesgos varios en finca (incendios, accidentes)</li> <li>▪ Riesgo de contaminación de suelo y agua.</li> <li>▪ Presencia de residuos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos.</li> <li>▪ Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos.</li> <li>▪ Contar con extintores e hidrantes motrices.</li> <li>▪ Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio.</li> <li>▪ Contar con duchas y lavamanos de emergencias.</li> <li>▪ Contar con botiquín de primeros auxilios, con antidotos, medicinas y utensilios contra intoxicaciones.</li> <li>▪ Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general.</li> <li>▪ Limitar las horas de trabajo al horario diurno.</li> <li>▪ Efectuar controles médicos y odontológico de los obreros.</li> <li>▪ Controles toxicológicos periódicos de obreros afectados al manipuleo de agroquímicos (c/ 12 meses).</li> <li>▪ Almacenamiento adecuado, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera a evitar errores en el traspaso de las mismas a los usuarios finales, además ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases.</li> <li>▪ Todos los recintos y lugares donde son manejadas sustancias peligrosas deberá contar con carteles instructivos o pictogramas alusivos que indiquen: Prohibido Fumar, Uso Obligatorio de Equipos Protectores, Area Restringida, N° Telefónico de Bomberos, Del Centro Nacional de Toxicología, de Médicos, de Policía, etc.</li> <li>▪ Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados, que deberán indicar el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.</li> <li>▪ Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desecho y cantidades destinados al vertedero.</li> <li>▪ Contar con contenedores especiales para productos peligrosos.</li> <li>▪ Contar con contenedores de depósitos temporal, los envases defectuosos deben ser cambiados.</li> <li>▪ Contar c/ basureros p/ desechos varios.</li> <li>▪ Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final,</li> <li>▪ Utilizar un depósito adecuado para almacenar envases usados.</li> <li>▪ Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado.</li> <li>▪ Contar con vertederos para tratamiento de residuos sólidos acorde a las normas exigidas para evitar contaminación ambiental.</li> <li>▪ Localizar el vertedero a una distancia mayor a 300 metros de cauces hídricos, nacientes o cualquier otra fuente de agua.</li> </ul> |



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

| <b>MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medio Impactado</b>              | <b>Efectos Impactantes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Medidas de Mitigación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Físico,<br>Biológico y<br>Antrópico | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgos de accidentes.</li> <li>▪ Generación de polvos y ruidos.</li> <li>▪ Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.</li> <li>▪ Sensación de alarma en el entorno ante simulacros.</li> <li>▪ Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar mantenimiento de maquinarias y vehículos en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto.</li> <li>▪ Los efluentes de servicios en donde se efectúan lavados de maquinarias y vehículos, serán tratadas en decantadores, desengrasadores y pozo ciego diseñados para tal efecto, ajustando a los parámetros permitidos.</li> <li>▪ Contar con carteles indicadores y de áreas peligrosas.</li> <li>▪ Ubicar en lugares convenientes basureros para desechos sólidos.</li> <li>▪ Las estopas utilizadas para limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final.</li> <li>▪ Tomar precauciones de depositar temporalmente aceites usados de equipos en tambores especiales antes de ser retirados para su disposición final (vender a terceros interesados en su uso).</li> </ul> |

✓ **Estimación de Costos del Plan de Mitigación:**

| <b>Medidas a Implementar</b>                                                                                                          | <b>Costo en Gs</b> | <b>Semestre</b> |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---|
| Instalación de carteles indicadores y de señalización                                                                                 | 500.000            | ✖               |   |
| Instalación de basureros y de contenedores seguros para productos peligrosos.                                                         | 500.000            | ✖               |   |
| Sistema contra incendios (extintores e hidrantes motrices, tanques de agua)                                                           | 15.000.000         | ✖               |   |
| Botiquín de primeros auxilios                                                                                                         | 700.000            | ✖               |   |
| Atuendos adecuados para el personal                                                                                                   | 500.000            | ✖               |   |
| Contar con abastecedores de aguas con todas las infraestructuras                                                                      | 20.000.000         |                 | ✖ |
| Capacitación del personal en seguridad, de incendios, manejo seguro de agroquímicos, educación ambiental, residuos y sustancias, etc. | 1.000.000          |                 | ✖ |
| Elaboración de planes para manejo de residuos, de seguridad, de emergencias, riesgos de accidentes, de prevención de incendios, etc.  | 1.000.000          | ✖               |   |
| Realizar el mantenimiento de maquinarias en lugares adecuados (pozos ciegos y cámaras decantadoras y desengrasadoras)                 | 3.000.000          | ✖               |   |
| Contar con vertedero adecuado para deposición final                                                                                   | 3.000.000          |                 | ✖ |
| Imprevistos varios                                                                                                                    | 4.000.000          |                 | ✖ |
| <b>Totales</b>                                                                                                                        | <b>49.200.000</b>  |                 |   |
| Responsable. El Proponente                                                                                                            |                    |                 |   |

➤ **Tarea 7: PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL**

**Programa de seguimiento de las medidas propuestas:**

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

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

**El promotor debe verificar que:**

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la finca, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencias técnicas de las finca y sus instalaciones, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.

- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de sus fincas y de las instalaciones componentes y que estén actualizados.
- Existan señales de identificación y seguridad en toda las fincas y sus diversas instalaciones.
- Se consideren problemas ambientales para las fincas y las instalaciones del silo y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

### **Monitoreo del Suelo**

- El suelo sometido a las actividades agropecuarias será monitoreado, teniendo en cuenta:
- Cambios en el espesor del suelo y contenido de materia orgánica.
- Propiedades fisicoquímicas del suelo.
- Localización, extensión y grado de compactación.
- Retención de humedad en las áreas agrícolas y con pendientes elevadas.
- La condición del suelo (es decir señales de mayor erosión, compactación, menor , etc)
- Realización de calicatas a modo de verificar los cambios en el suelo

### **Monitoreo del Agua**

Los cuerpos de aguas y fuentes de provisión deberán ser monitoreados, previendo efectuar análisis constantes con el fin de determinar posibles contaminaciones:

Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, pH, sólidos sedimentables, grasas y aceites, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, NO2.etc.

- Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.
- Características de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y/o tóxicos.
- Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor)

### **Monitoreo de las Maquinarias y Equipamientos Utilizados en la Finca**

- Se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento (maquinarias agrícolas, equipos de taller, rodados, etc).
- Prestar atención a todos los equipos a fin de evitar desgastes o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- El correcto y el normal funcionamiento de equipos auxiliares, acoplados, tanques, puesto de transformación, sistema eléctrico, provisión de agua, equipamientos varios, constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios, pérdida de productos y materias primas y/o el deterioro de los mismos.
- Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.

- Se deberá efectuar un control periódico del sistema contra incendio, de cañerías, hidrantes, mangueras, bombas, mantener la carga adecuada de extintores, renovando las cargas obsoletas.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas en especial para los manejo de agroquímicos, sanitaciones pecuarias, talleres, etc.

### **Monitoreo de los Desechos Sólidos**

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

### **Monitoreo de los Efluentes Líquidos**

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

### **Monitoreo del Manejo de Productos Fitosanitarios y Fertilizantes**

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

- Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias tóxicas, reemplazar los que están averiados, y darles una disposición temporal o final segura.
- Inspeccionar permanentemente, las fosas colectoras de derrames de sustancias tóxicas y sus lixiviados, recuperarlos en contenedores seguros.

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

### **Monitoreo de Señalizaciones**

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

### **Monitoreo del Personal de la Finca**

- Vigilar la salud de obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Control del uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.
- Los costos del programa deberán de ser incluidos en los costos operativos de la finca. El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá de ser supervisada por el proponente y/o el encargado, a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos estatales competentes.

**- Costo Estimativos del Monitoreo:**

| Componentes a Monitorear          | Costos Anuales (Gs) | Cantidades y Tiempos               |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| De la calidad del suelo           | 1.000.000           | Cada 1 año                         |
| De la calidad del Agua            | 1.000.000           | En 1 punto principal cada 6 meses. |
| De equipos básicos                | 4.000.000           | dos veces al año                   |
| De efluentes líquidos             | 600.000             | Dos veces al año                   |
| De la fauna y de la flora         | 1.000.000           | Una vez al año                     |
| De desechos sólidos               | 500.000             | Diariamente                        |
| De señales y carteles indicativos | 500.000             | Cada un año                        |
| De la capacitación del personal   | 1.500.000           | Dos veces al año                   |
| De la salud del personal          |                     | A cargo del IPS.                   |
| <b>Totales</b>                    | <b>10.100.000</b>   |                                    |
| Responsable: El proponente        |                     |                                    |

➤ **Tarea 8: PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE DE RIESGOS, ACCIDENTES RESPUESTAS A EMERGENCIAS E INCIDENTES**

**Gestión de Residuos**

La disposición de residuos sólidos generados en la producción agropecuaria apunta a constituirse en un problema a largo plazo para los productores. Actualmente la mayor parte de los residuos de envases de agroquímicos son guardados un depósito especial que se encuentra en la finca.

Algunos productores de la zona entregan los envases a una supuesta empresa que los reutiliza, pero desconocen el destino que se les da, pero en la actualidad se constituye en una alternativa válida. Si bien actualmente no existen las condiciones para una mejor gestión de estos residuos, el impacto que estos generen se verá notablemente atenuado al guardar las recomendaciones siguientes.

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

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

Se deben quemar los envases de cartón lejos de cultivos y viviendas, sin exponerse al humo. Por lo general el agricultor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que esté lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua. Existe un vertedero en la finca.

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

No se recomienda la quema abierta como medio de desechar productos químicos, tal como se hace en la eliminación de basura en una fosa abierta o en un incendio abierto en el campo. La temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.

### Método del Triple Lavado

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

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

|   |                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje<br>Cerrar y agitar por 30 segundos.<br>Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.<br>Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1).                       |
| B | Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje<br>Cerrar y agitar por 30 segundos.<br>Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.<br>Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1).                         |
| C | Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje<br>Cerrar y agitar por 30 segundos.<br>Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador.<br>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.

## .- Prevención y Combate de Incendios

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

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

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

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

### Clasificación de fuegos:

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

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

- El propietario debe reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de cultivos, bosques, edificios, equipos, materias primas, insumos, productos en proceso, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc..
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, los materiales combustibles y los medios por los que se podría propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado contra incendios que sea responsable.
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios para cada actividad realizada en las fincas (agropecuarias, dependencias, talleres, bosques, etc).
- Establecer un programa que sea aplicado en intervalos apropiados.



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

- Se iniciará la capacitación de grupos de personas interesadas en formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
- En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave del terreno.
- Adiestramiento Para Actuar En Caso de Inicio de Incendio.
- Objetivo: Contar con un grupo de personas adiestradas para actuar en caso de incendio. Se debe prever además un curso para el adiestramiento del personal de la finca para actuar ante dicha eventualidad.

**Contenido:**

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

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

**Entrenamiento del personal en:**

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

El adiestramiento de desarrollo anual, dejará constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido. Los simulacros de incendios se llevarán a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asistan frecuentemente al local estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de asistencia normal, lugar específico de trabajo. Las clases se desarrollarán con planos del local, con estudios de vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de materiales, gases, humos y objetos combustible, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los

elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

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

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

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

### **Procedimiento De Emergencia En Caso De Incendio En La Finca Y Dependencias:**

- Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al responsable de la planta, así como al cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de las fincas, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- Si el incendio se produce en la finca y/o dependencias, parar las maquinarias y equipos en funcionamiento.
- Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.
- Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
- Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Las salidas debe ser señalizadas.
- En condiciones de humo intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.
- Procurar mantener la calma y cuidar no fumar.

Los elementos contra incendios para las dependencias de la fincan deben ser:

Extintores: Se debe de implementar que todos los diversos sectores del establecimiento cuenten con extintores de polvo seco (PQS), tipo ABC, de 10 a 12 Kl. Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 6 a 8 Kl. en las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos, y un carro extintor PQS – ABC de entre 30 a 60 Kl. de capacidad por otros sectores en la planta.

Sistema de Agua y Mangueras: Es importante que la planta cuente con éste tipo de sistema contra incendio para utilizarse en casos específicos.

***Jamás debe ser combatido incendio de origen eléctrico con agua.***

**BIBLIOGRAFIA**

- ◆ **SIEMBRA DIRECTA: DESTRUYENDO MITOS.** XI Congreso de AAPRESID, Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa Derpsch R, Rosario Argentina Año 2003. Disponible en <http://www.RevistaElProductor.com>
- ◆ **ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN Occidental DEL PARAGUAY.** CDC (Centro de Datos para la Conservación Py) MAG Año 1990. .
- ◆ FOLLETOS TÉCNICOS DE TECNOMYL SRL. **Asunción - Paraguay Año 1992.**
- ◆ **LA ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS ENVASES DE PLAGUICIDAS** Michael Nelson - Altervida. (Año 1.991)
- ◆ **GUÍA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS OIT/ PSC.** (Año 1.990)
- ◆ **GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.** V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
- ◆ **MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.** Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000. **MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA) MAG–GTZ Enaprena (1996).**
- ◆ COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV. **Año 2003**
- ◆ MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. **IDEA Año 2003**
- ◆ **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002).** "S.T.P. Presidencia de la República
- ◆ **DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA.** "Datos Meteorológicos". M. Defensa Nacional.
- ◆ **ÁRBOLES COMUNES DEL PARAGUAY** Ing. Rafael Ortiz Faculta de Ciencias Agrarias (Año 2002.

**RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE**

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

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

**CONSULTOR:**

-----  
 Ing. Agr. Cipriano Mendoza Barreto  
 Consultor CTCA I – 435  
 Teléfono / fax 0631- 22079

-----  
 Sr. Joao Batista Doria  
 Proponente

# ANEXO

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.-Antecedentes</b>                                                               | <b>4</b>  |
| <b>2.- Objetivos del Proyecto</b>                                                    | <b>5</b>  |
| <b>3.- Area del Estudio</b>                                                          | <b>6</b>  |
| <b>4.- Tarea 1 – Descripción del Proyecto</b>                                        | <b>7</b>  |
| 4.1.- Superficie Total a Ocupar e Intervenir                                         | 7         |
| 4.2.- Tipo de Actividad                                                              | 7         |
| 4.3.- Inversión Total                                                                | 7         |
| <b>4.4.- Fases del Proyecto y Actividades Previstas por Etapas</b>                   | <b>8</b>  |
| 4.4.1.- Manejo Pecuario                                                              | 8         |
| 4.4.2.- Producción Carbón vegetal                                                    | 8         |
| 4.4.3.- Manejo de la Microcuenca                                                     | 8         |
| 4.4.4.- Cronograma de Actividades                                                    | 9         |
| <b>4.5.- Procesos y Tecnologías que se Aplican</b>                                   | <b>9</b>  |
| 4.5.1.- Tecnología y Procesos del Sector Pecuario                                    | 9         |
| 4.5.2.- Tecnología y Procesos de Producción de Carbón                                | 12        |
| 4.5.3.- Mantenimiento de Maquinarias y Equipos                                       | 14        |
| <b>4.6.- Datos Varios</b>                                                            | <b>15</b> |
| Servicios                                                                            | 15        |
| Infraestructura                                                                      | 15        |
| Materias Primas y Materiales                                                         | 15        |
| Recursos Humanos                                                                     | 16        |
| Producción Anual                                                                     | 16        |
| Desechos y Generación de Ruidos                                                      | 17        |
| <b>5.- Tarea 2 – Descripción de Medio Ambiente</b>                                   | <b>17</b> |
| <b>5.1.- Medio Físico</b>                                                            | <b>17</b> |
| 5.1.1.- Características de los Suelos                                                | 19        |
| Descripción                                                                          | 20        |
| Recomendaciones                                                                      | 21        |
| 5.2.- Medio Biótico                                                                  | 21        |
| 5.3.- Medio Socio Económico                                                          | 23        |
| <b>6.- Tarea 3 – Consideraciones Legislativas y Normativas</b>                       | <b>24</b> |
| 6.1.-Marco Legal                                                                     | 24        |
| 6.2.-Aspecto Institucional                                                           | 30        |
| <b>7.- Tarea 4: Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto Propuesto</b> | <b>32</b> |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1- Identificación de Acciones de Posible Impacto                                    | 32 |
| 7.2 -Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto     | 34 |
| 7.3- Pasivos Ambientales                                                              | 35 |
| 7.4.- Matriz de Valoración de los Impactos                                            | 36 |
| 7.5.- Matriz de Valoración Depurada                                                   | 37 |
| 7.6.- Conclusiones de la Evaluación                                                   | 47 |
| <br>                                                                                  |    |
| 8.- Tarea 5 - Alternativas Para el Proyecto Propuesto                                 | 38 |
| 9.- Tarea 6 – Plan de Mitigación Para la Fase Operativa                               | 40 |
| 9.1.- Estimación de Costos del Plan de Mitigación                                     | 44 |
| 10.- Tarea 7 – Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental                             | 45 |
| 10.1.- Estimación de Costos del Plan de Monitoreo                                     | 47 |
| 11.- Tarea 8 – Planes y Programas de Seguridad, Prevención de Accidentes e Incidentes | 47 |
| 11.1.- Programas de Seguridad en la Producción                                        | 47 |
| 11.2.- Prevención y Riesgos de Incendios                                              | 51 |
| 11.3.- Riesgos de Derrames de Agroquímicos                                            | 53 |
| 11..4.- Programa Normas y Requisitos de un Depósito de Agroquímicos                   | 54 |
| 12.- Bibliografía                                                                     | 88 |
| 13.- Responsabilidad del Proponente                                                   | 89 |
| 14.- Consultor                                                                        | 89 |
| Anexos                                                                                | 90 |