



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO: EXPLOTACION AGROPECUARIA

### 1-AREA DE ESTUDIO

#### Ubicación

El inmueble donde se ejecuta, la “Explotación Agropecuaria”, se encuentra en el lugar denominado Cerro Acangue y Alegre identificado como Finca N° 1168 Padrón N° 938 con una superficie total a intervenir de 826Has, 7168m<sup>2</sup>

#### Área de Influencia

Tras un análisis que ha tenido en cuenta la ubicación, las actividades del establecimiento y el uso al cual se hallan sometidas las fincas actualmente, se han determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

##### •Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa, abarca la superficie de 1000m de la propiedad.-

##### Área de Influencia Indirecta (AII)

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

### 2.ALCANCE DE LA OBRA:

#### 2.1. TAREA -1. MEDIO AMBIENTE

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

##### 2.1.1 Medio Físico

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

**Orografía:** La cordillera de Amambay sirve de Límite con el Brasil. Sus prolongaciones forman serranías y cerros que constituyen unos de los paisajes más bellos de todo el país y que dan nacimiento a importantes ríos que bañan gran parte del territorio nacional. El cerro Punta Porá es la mayor altura (700 m). De la cordillera se desprenden ramales como serranías de Cerro Corá (yvyty jere), Takurupyta, Guazù, Alambique, y algunos cerros aislados como el Tranquerita, Akangue, Takuare, Verno Kue, Kuatia y otros.

##### **Hidrografía:**

El río Apa y su afluente la estrella sirven de límite con el Brasil. En Amambay nacen importantes ríos como el Aquidaban, el Ypané, Acaray, Guazù y Puendy. A simple vista las nacientes y los arroyos no está contaminado, ya que albergan peces (tare'yi, mandi,i, Pira Pyta y otras especies ictícola), anfibios y otros animales. Dichos cauces hídricos están algunos protegidos por una franja de seguridad formado por árboles, arbustos y hierbas. Cabe mencionar que se va a reforestar con especies nativas arbustivas la zona que esta desprovisto de la



misma, de manera a evitar o mitigar los impactos negativos que podría causar sobre las especies icicola propio del ecosistema lótico.

**Clima del Departamento de Amambay:** El proyecto se encuentra inserto dentro del departamento de Amambay, específicamente en el Distrito de Capitán Bado. La temperatura de la región es bastante agradable, muy por debajo de los departamentos vecinos, debido a la altura en que se encuentra. Como promedio alcanza los 21°C y raras veces sobrepasa los 33°C en verano.

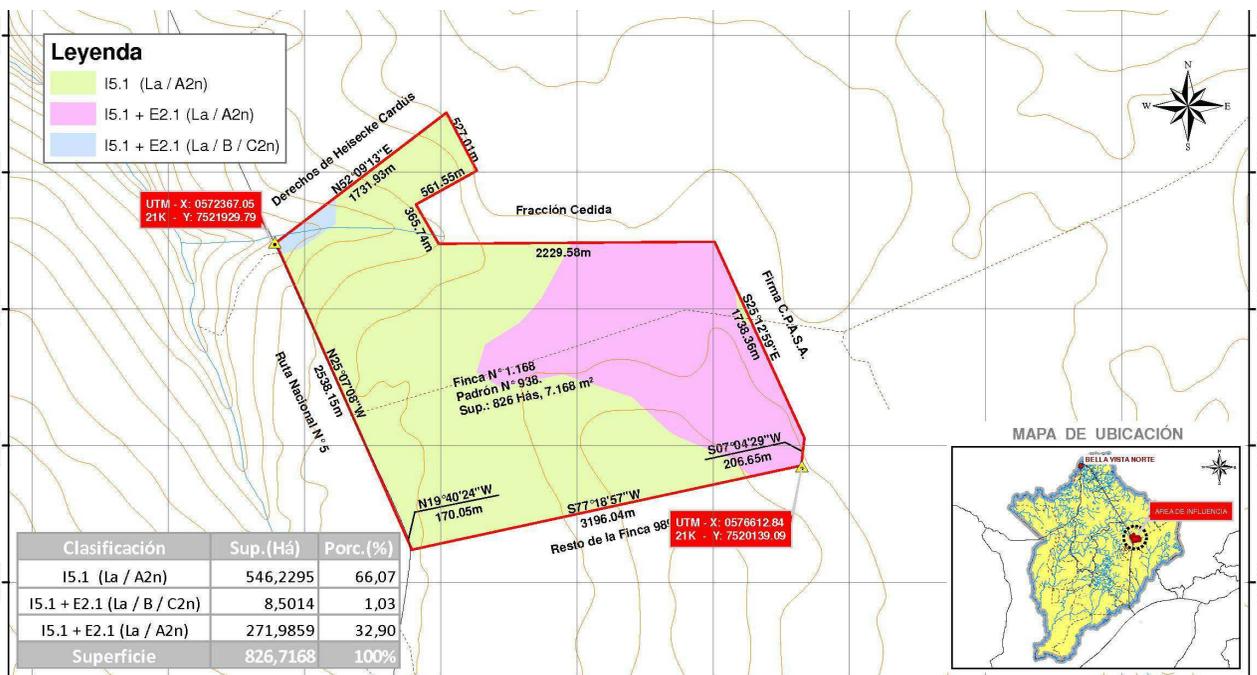
**Precipitación:** La precipitación en Amambay es abundante (1700mm a 1900mm) distribuida en casi todos los meses del año. El mes más seco del año es agosto.

**Geología y suelos.**

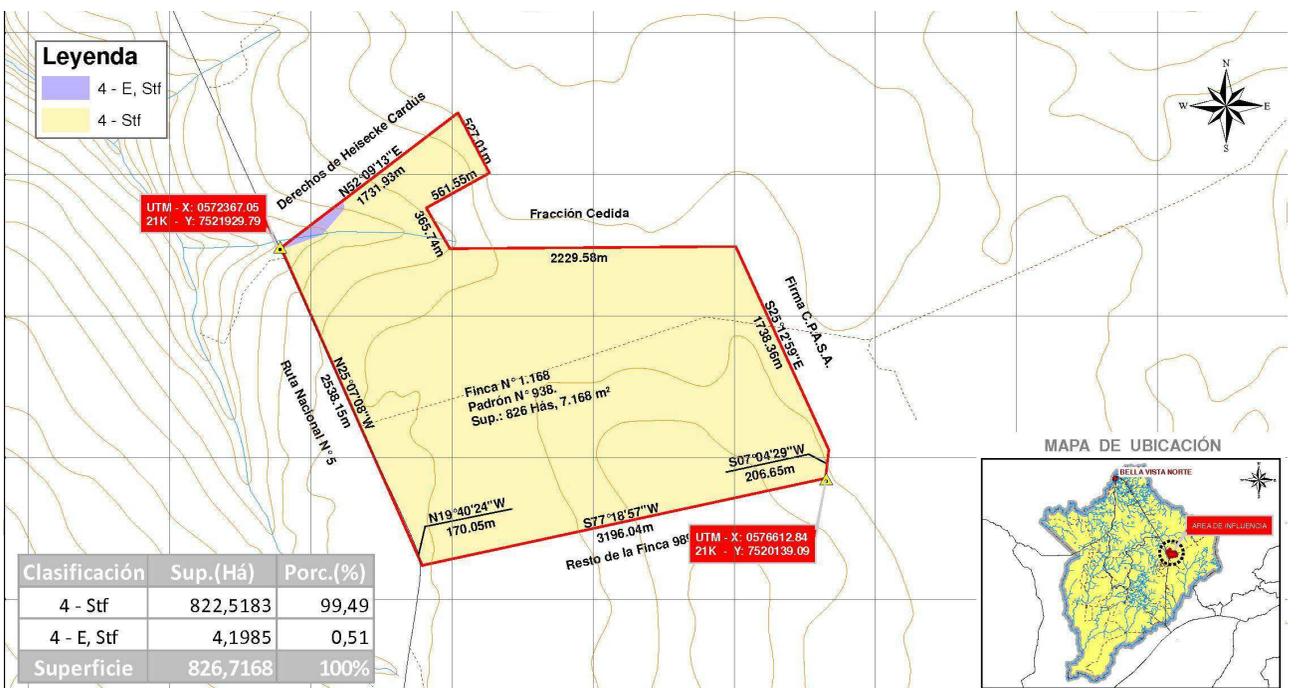
Suelos provenientes de latozoles rojos, con presencia de oxido de hierro, aptos para la agricultura. Con relación a la capacidad de uso, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agropecuario, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

**Geomorfología y Relieve.** Geomorfologicamente el área es bien homogénea, presentando forma convexa en las lomadas y plana en la zona de campos bajos. La topografía se presenta suavemente ondulada y con pendiente moderadamente hacia el cauce hídrico.

**Taxonomía del Área de estudio**



**Capacidad de la tierra**





### 2.1.2. Medio Biótico.

**Flora.** En la finca del área de estudio se cuenta con pequeños árboles y arbustos que se puede distinguir en el área de estudio. La vegetación está formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urunday mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas). Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región de Amambay, La masa boscosa de la Ecorregion de Amambay arroja una superficie de 9.207km<sup>2</sup> , abarcando todo el territorio del departamento de Amambay y parte noroeste del Departamento de Canindeyú. Cuadro N<sup>o</sup> 1

Áreas Protegidas y Lugares Turísticos. Parque Nacional Cerro Corá, que conserva en su territorio la muestra representativa de la especies endémicas de la región, con una fauna y flora muy variadas, el centro Muralla; el centro histórico, el famoso tape tuja, por donde transita el resto del ejército paraguayo en campaña de la guerra grande, el ex Puerto Panadero (cerca de Capitán Bado).

### Fauna.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habiudad convirtiéndose en área mecanizada. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú. En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la eco región Amambay representados por una fauna nativa regional existen en alguna medida en el All y áreas más lejanas.

Ganado Vacuno – Competencia con fauna silvestre. Al aumentar la producción de ganado en el establecimiento, o emplazar zootecnia, se pueden crear impactos negativos para la fauna: la competencia por la vegetación o el agua puede aumentar, y la fauna silvestre puede ser vista como plaga (es decir, los predadores del ganado). Es factible que el ganado y la fauna (algunas especies) coexistan, utilizando diferentes recursos y de esta manera evitando la excesiva competencia. También existe la posibilidad que en un futuro se detecte que el manejo de la fauna silvestre posea un excelente potencial y ser considerada como una alternativa para la producción de carne, pieles y cuero.

La existencia de bosques característico de gran superficie de la Ecorregion de Amambay son los recursos más afectados por la ejecución del proyecto, de relativa alteración estructural del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de la fauna silvestre se halla relativamente impactado. Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat aun no han provocado la desaparición de ciertas especies, no se tienen estudio acabado, ni cuantificaciones sobre el tema. El uso pecuario al que se va a destinar la propiedad determina en gran medida la interacción con el ganado. Como ejemplo podemos citar al guyrati (*Casmerodius albus*), que se posa en el vacuno o en sus cercanías, eliminando garrapatas, moscas, uras, etc.

### 2.1.3. Medio Socio Económico.

Técnica y uso de la tierra. El inmueble, se encuentra enmarcados como propiedad privada halla localizado en el Distrito de Bella Vista Norte específicamente en el lugar denominado Cerro Acangue y Alegre del Departamento de Amambay. Las actividades desarrolladas en la zona en su mayoría, es la producción agropecuaria sustentada sobre los cultivos de sojas, trigo, maíz y producción ganadera extensiva. De acuerdo al análisis crítico de cómo se configura en la actualidad es



uso principal de las propiedades en estudio es la producción Ganadera. Salud y Educación en el Departamento de Amambay.

El departamento se divide en dos zonas educativas con un total de 117 escuelas. El Centro regional de Educación Dr. Raul Peña, con ciclos básico, bachilleratos, técnicos, formación docente; 24 colegios y liceos; alfabetización de jóvenes y adultos con 24 centro educativos. La facultad de ciencias y Letras (UCA); también la UNA cuenta con la Facultad de Ciencias Agrarias, Derecho y Ciencias Sociales. Además, cuentan con varias universidades privadas.

## 2.2. TAREA 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

### 2.2.1. Descripción de Uso actual y alternativo de la Tierra.

La fincas de la explotación Agropecuaria están asentadas en el Distrito Bella Vista Norte del Departamento de Amambay. La superficie proyectada para la explotación agropecuaria es de 826Has, 7168m<sup>2</sup>. De los cuales serán distribuidas en los siguientes usos:

<b>USO ACTUAL DEL SUELO</b>				
<b>Uso</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Utilización</b>	
Bosque	49,0537	5,93	Reserva forestal	
Campo Bajo	29,1718	3,53	.....	
Corral	1,2071	0,15	Pecuaria	
Sede	3,3066	0,40	infraestructura	
Tajamar	1,3628	0,16	.....	
Uso Pecuario	742,6148	89,83	Pecuaria	
	<b>826,7168</b>	<b>100,00</b>		
<b>Uso de Suelo - Año 1.987</b>				
<b>Uso</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Utilización</b>	<b>Reserva 25%</b>
Bosque	175,3326	21,21	Reserva Forestal	43,8332
Área Abierta	651,3842	78,79	.....	.....
	<b>826,7168</b>	<b>100,00</b>		
<b>USO ALTERNATIVO DEL SUELO</b>				
<b>Uso</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Utilización</b>	
Área a restaurar para protección de cauce	4,3751	0,53	Protección de cauce hídrico	
Bosque	49,0537	5,93	Reserva forestal	
Campo Bajo	24,7967	3,60	.....	
Corral	1,2071	0,15	Pecuaria	
Sede	3,3066	0,40	infraestructura	
Tajamar	1,3628	0,16	.....	
Uso agropecuario	742,6148	89,83	Uso agropecuario	
<b>Sup. Total:</b>	<b>826,7168</b>	<b>100,00</b>		

**BOSQUE:** la superficie encontrada de reserva forestal dentro del área estudio alcanza 49has, 0537m<sup>2</sup>, equivalente al 5,93% de la superficie total, teniendo en



cuenta la imagen del año 1987 y la Actual 2021. Realizando la comparación entre el año 1987 y actual 2021 el área ya cuenta con la superficie requerida.

### **IMAGEN SEGÚN USO 1987**

En el año 1.987 la Propiedad contaba con un total de 175 Has. 3326m<sup>2</sup> de masa boscosa. Correspondiente al 21,21% del total de la propiedad, cuyo 25% de esta reserva forestal corresponde a 43 Has. 8332m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta la Ley N° 422/73 se debe mantener el 25% de la Reserva Forestal. El Proyecto actualmente cuenta con una superficie requerida.

**CAMPO BAJO:** Dentro del área de estudio se cuenta con esta área, la misma ocupa una superficie total de 29Has, 1718m<sup>2</sup>, equivalente al 3,53% de la superficie total, en esta área no se desarrolla ninguna actividad actualmente. En el uso alternativo se pretende dejar una parte de la superficie realizara la restauración natural para la protección de cauce en forma de regeneración natural. La superficie alternativa para el área de campo bajo es de 24Has, 7967m<sup>2</sup>, equivalente al 3,60% de la superficie total de la tierra.

**CORRAL:** El corral de la finca ocupa una superficie total de 1has, 2071m<sup>2</sup>, equivalente al 0,15% de la superficie total de la tierra.

**SEDE:** la sede ocupa una superficie total de 3Has, 3066m<sup>2</sup>, equivalente al 0,40% de la superficie total, en estas áreas e encuentra la vivienda, depósito de insumos agrícolas, etc.

**TAJAMAR:** es aguas arriba y aguas abajo, en forma curva o angular, de manera que pueda cortar el agua de la corriente y repartirla con igualdad por ambos lados de aquellas. La superficie ocupada por la misma es de 1Has, 3628m<sup>2</sup>, equivalente al 0,16% de la superficie total. La misma es utilizada para abrevadero de animales.

**USO PECUARIO:** Dentro del área de estudio se destina una superficie total de 742Has, 6148m<sup>2</sup>, equivalente al 89,83% de la superficie total de la tierra. En esta área se desarrolla la producción ganadera. En el uso alternativo se proyecta destinara el área para uso agropecuario, que significa que contara con área agrícola y ganadera en esta área. Para realizar la producción agrícola se realizará el cambio de uso de suelo de pastura a mecanizada.

### **2.2.2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA**

La actividad actual desarrollada dentro del área de estudio es la producción pecuaria, más adelante se proyecta implementar la producción agrícola dentro del área de estudio.

#### **Descripción de la Explotación Ganadera:**

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

Para la producción ganadera actualmente se destina una superficie de **742Has. 6148m<sup>2</sup>**, correspondiente al Uso de Pastura

. La cual esta distribuidas o separados por potreros de diferentes dimensiones para la rotación de potreros, con pasturas natural e implantadas de especies de braquearías. Todos los potreros mencionados se encuentran alambradas con 5 hilos con postes cada 5 metros y 3 balancines de tipo suspendido entre cada poste de manera a evitar fugas de los ganados hacia las fincas lindantes. Los potreros mencionados con laguna que le sirve como sistema de bebederos de los ganados bovinos, también cuenta con casetas de saleros o bateas distribuidos en lugares estratégicos en cada potrero para la provisión de minerales a los ganados. En el local del proyecto también se realiza la práctica rotación de potreros o clausura temporal de algunos potreros de manera que se



pueda aprovechar o recuperar los pastizales para las temporadas invernales o en época críticas, de esa manera se evita los problemas más comunes en la producción que es la falta de forrajes en la temporada invernales. También se prepara los suplementos o ensilados para los ganados vacunos en épocas más crítico. La raza de ganado que son manejados o utilizados en el local del proyecto son principalmente de las razas Nelore y Criolla. Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a condiciones climáticas severas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado. Se realiza un manejo diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del hatu ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al ato. La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a setiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa. Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos. Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, serán manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura en potreros separados. Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros. 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 zoonosanitario vigentes en el país.

### **Manejo de Pastura**

La carga inicial puede variar considerando la formación inicial. Por una parte desde el inicio de la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y ante de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes.

Por otra parte si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego del asemillamiento. El objetivo de la carga de animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

**Carga de Animal:** La carga de animal es una exigencia primordial en todo programa de conservación y mejoramientos de las praderas naturales. Ella debe basarse principalmente en las necesidades nutritivas de los animales, el potencial forrajero y la condición de las pastura. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos.

Para el área de estudio se estima una carga de alrededor de 2 a 3 animales por hectáreas. Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en periodo primaveral hasta inicio de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que en periodo invernal hay déficit por lo que es de suma

Importancia la preparación de forrajes complementarios (henos, silos etc.) para esta época.



**Sistema de Pastoreo:** el manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros.

No solamente el uso de las forrajeras debe ser racional sino todo el manejo en general, simplemente el sistema es la pobre dotación de animales por corto plazo, de esta manera se obliga al ganado a comer toda la vegetación de un sector, y se le impide que espere el rebrote de la forrajeras que más le gusten pasándolo a otro sector dejando reposar las parcelas ya pastoreadas.

Este periodo de descanso varía entre 30 a 40 días en las épocas de buenas lluvias y elevadas temperaturas, y entre 60 días más, en el periodo invernal, el reposo se fija por el ciclo vegetativo del forraje, antes que se de la formación de los pendones florales.

**Mantenimiento de Infraestructura:** consiste en la actividad de conservación de alambradas, callejones, corrales, bebederos, molino de viento etc. Para el mantenimiento de pastura y mantenimiento de infraestructura se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales.

### Tecnologías y procesos que se aplican en sector ganadera

- **Manejo del Ganado Bovino y la Pastura**

La pastura en el área de estudio de acuerdo a la variedad de pasto seleccionada por sus características vegetales y su adaptabilidad a las condiciones naturales características de la zona, tendrá una receptividad de 2 a 3 Animales (Unidad Animal = dos animal adulto de 450 Kg. de peso vivo) por hectárea, bajo condiciones climáticas favorables.

La utilización de las pasturas se realiza por medio de una rotación de los potreros para su optimización y de manera a que los pastos puedan tener una pausa en su utilización para que puedan recuperarse.

- **Señalización, marcación y carimbado de terneros:** esta práctica se realiza en la estancia en forma rutinaria a los terneros, que 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:** La 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. Esta actividad son realizado por profesionales veterinarios de manera que pueda controlar y realizar la sanitación pertinente para el control de mosca y gusano a los toritos castrados.
- **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 el control de parición de las vacas se realiza a partir del mes de junio y se hará un control rutinario de todo el campo.

- **Desmame:**

Consiste en la separación del ternero de sus madres se realiza en la estancia entre los 10 y 12 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 esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y la SENACSA, considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonosanitarias.

- **Sanitación:**

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 control del ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoonosanitaria elaborada previamente.

- **Rodeo:**

Se realiza en la estancia 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 pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado. Estas labores son realizadas en forma rutinaria por el capataz de la estancia.

### **Rutas Migratorias y Presencia de Factores Biológico.**

Entre los principales vectores de enfermedades que afecta al ganado vacuno se describe en adelante:

- **Murciélago:** que es el vector de la rabia que afecta tanto al ganado vacuno como equino y otros, generalmente se hospedan en troncos de árboles huecos, establos, galpones etc. Además del control directo del mamífero se realiza en forma preventiva a través de vacunaciones anuales.
- **Garrapatas:** que son transmisores de la tristeza bovina, aunque no es muy agresivo su ataque en la zona. En la pastura aparecen ocasionalmente pudiendo causar inclusive la muerte del ganado. El tratamiento del mismo puede ser a través de antiparasitarios al animal y en forma curativa, con productos específicos.
- **Tábanos:** transmisor de la anemia equina, que, aunque no perjudica al ganado vacuno es una pérdida para el productor, por afectar un elemento de trabajo.
- **Animales Bi Ungulado:** Que pueden ser los vectores naturales de la Fiebre Aftosa, entre los que se pueden citar el Tañy Cari, cure,i, venado, etc. Esta enfermedad es quizás una de las que más pérdidas económicas trae al productor pecuario y que actualmente luego de una pausa ha aparecido de nuevos en América del Sur y Europa y es una de las que cuyo tratamiento



responde a un Plan Nacional. Además de estas enfermedades se puede citar el Carbunco que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas en el pasto o resto óseos diseminados por el campo.

**f. Realiza o no conservación de caminos:** Se realiza mantenimiento del camino interno de acceso al casco del inmueble.

### 2.2.3. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

En el uso alternativo se proyecta realizara la producción agrícola, para la realización se proyecta realizar el cambio de uso de suelo.

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

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

### SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA, ROTACION DE CULTIVOS Y COBERTURA DE SUELO

Con labranza intensiva y en forma convencional, el suelo queda desnudo y expuesto a los agentes climático, siendo esta la principal causa de la erosión y degradación de los suelo de uso agrícola. Esto trae el constante y paulatina disminución del rendimiento de los cultivos de acuerdo a los años de uso.

Mediante la Siembra Directa con rotación de cultivos y uso de abono verdes se puede revertir esta situación primero estabilizando los rendimientos y luego aumentándose debido al incremento de la fertilidad del suelo y la eliminación del problema de la erosión.

La Siembra Directa permitirá a las generaciones futuras obtener rendimientos iguales o superiores a las actuales consiguiéndose de esta manera una agricultura sostenible.

La Siembra Directa, como sistema de producción sustentable, competitiva y rentable, nos permite reducir sin erosión, aprovechando mejor el recurso agua, conservando y aun mejorando el suelo y su fertilidad o capacidad de producir, disminuyendo la contaminación de las napas, de los ríos, lagunas etc., así como la contaminación de la atmósfera.

### MAQUINAS Y EQUIPOS:

**Multisembradora:** para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos. La sembradora está formada por dos componentes fundamentales; un dosificador y un sistema de apertura de surcos. Este ultimo efecto la incisión en el suelo donde quedará alojada la semilla, separada por el dosificador; esta semilla deberá ser colocada a una profundidad constante, a una distancia determinada entre esta y la que precede y en contacto con el suelo húmedo.

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

**Termómetros, Barómetros:** es importante poseer un equipo de evaluación de condiciones climáticas (barómetros y termómetro).



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

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

La operación de siembra se realiza con sembradora especial para la siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y la semilla en los surcos abiertos de 5cm. de profundidad por 10 cm. de ancho.

Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y compactación de la franja de siembra.

El primer cultivo que entrará en rotación es la soja, como la misma no posee una cobertura de suelo se realizará un laboreo mínimo con una arada y una rastreada, con el fin de remover la cubierta actual, incorporando al suelo, nivelar el terreno y posteriormente sembrar. Una vez cosechada la soja se utilizará la misma como la cama con el siguiente cultivo que entra en rotación.

#### **CONTROL INTEGRAL DE PLAGAS Y USO DE AGROQUIMICOS**

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

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

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

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



insecticida, sin contar el daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

**Funguicidas:** gran parte de los hongos causadores de enfermedades pueden ser controlados a través de la rotación de los cultivos. El equilibrio de nutrientes en el suelo, o una fertilización equilibrada puede aumentar la resistencia de las plantas a las enfermedades. Cultivos como el maíz rara vez requieren la aplicación de funguicidas, debido a que este vegetal es poco atacado por hongos.

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

### ROTACION Y SECUENCIA DE CULTIVOS

El monocultivo de especies susceptibles, puede incrementar la población determinados patógenos del suelo. Bajo el punto de vista de las enfermedades, se considera monocultivo la siembra en un mismo lote de las mismas especies relacionadas, incluidas en el mismo rango de hospedantes de patógenos en forma sucesiva durante varios años. La rotación de cultivos es el método más antiguo para favorecer el control biológico y es, aun hoy, el medio no químico más efectivo para limitar las poblaciones de patógenos en el suelo. Su eficacia depende de la secuencia de cultivos, así como también de la duración de periodo entre cultivos. La secuencia de cultivo reemplaza al concepto de relación de cultivos, usado tradicionalmente y que implicaba la siembra repetida de un mismo cultivo a intervalos periódicos. La aceptación general de la secuencia de cultivos se debe que:

- a) Permite un mejor uso de nutrientes.
- b) Mejora la estructura de los suelos cuando se alternan siembra de cultivos de raíces profundas con otros de raíces superficiales.
- c) Favorece la conservación del agua y uso más eficiente de la misma, especialmente cuando se suceden con diferentes requerimientos hídricos y/o se alternan periodos sin cultivos (Barbechos), para permitir la recarga del suelo.
- d) La eliminación de cultivos susceptibles en la secuencia reduce substancialmente la población de los patógenos del suelo.
- e) La oportunidad de mejorar el estado sanitario de los cultivos usando una adecuada secuencia de cultivos, depende fundamentalmente:
  - El tipo de residuos y patógenos dejados por el cultivo predecesor
  - El potencial de sobrevivencia de los patógenos en presencia de un hospedante susceptibles o no.
  - El uso de cultivares resistentes en la secuencia de cultivos.
  - La posibilidad de sembrar cultivos en periodos no adecuados para los patógenos.

### Los agroquímicos que serán utilizados se menciona en la siguiente tabla

TIPO DE PRODUCTO	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	FORMULACION
Insecticida	Acefato	Acefato	Polvo Soluble
Insecticida	Hornero	Acetamiprid	Polvo Soluble
Insecticida	Sevin	Carbaril	Suspensión Concentrada
Insecticida	Supermyl	Cipermetrina	Concentrado Emulsionable



Insecticida	Bronco	Clorpirifos	Concentrado Emulsionable
Insecticida	Dimilin	Diflubenzuron	Polvo Mojable
Insecticida	Fipronil	Fipronil	Polvo Mojable
Insecticida	K-fol	Imidacloprid	Polvo Soluble
Insecticida	Aikido	Lambdacialotrina	Concentrado Emulsionable
Insecticida	Nomolt	Teflubenzuron	Suspensión Concentrada
Insecticida	Profeno	Profenofos	Concentrado Emulsionable
Fungicida	Daconil	Clorotalonil	Polvo Mojable
Fungicida	Dithane	Mancozeb	Polvo Mojable
Fungicida	Carbendazim	Carbendazim	Suspensión Concentrada
Herbicida	Cotonex	Fluometuron	Suspensión Concentrada
Herbicida	Glifosato	Glifosato	Líquido Soluble
Herbicida	Tecnoquat	Paraquat	Concentrado Soluble
Herbicida	Galant	Haloxifop	Líquido Emulsionable
Herbicida	Agil	Propaquizafop	Concentrado Emulsionable

**Obs:** El proponente adquirirá los agroquímicos de los representantes y distribuidores autorizados, de acuerdo a las necesidades para cada situación a ser presentado.

Ingrediente Activo	Uso	Control de	Estado fenológico de aplicación
Glifosato	Herbicida	Maleza	Pre – siembra
Carbendazim	Fungicida	Hongos	Formación de hojas
Haloxifop	Herbicida	Maleza	Pre – siembra, Formación de hojas
Cipermetrina	Insecticida	Langosta, pulgón	Pre – siembra, Formación de hojas
Imidacloprid	Insecticida	Pulgón	Floración

Dosis utilizadas para los ingredientes activos de mayor uso.

#### 2.2.4. MATERIA PRIMA E INSUMOS UTILIZADOS DENTRO DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Abastecimiento de energía eléctrica:** la explotación ganadera se abastece de energía eléctrica proveída por la ANDE y cuenta con transformador propio de 150Kva.

**Abastecimiento de Agua:** dentro del área de estudio se cuenta con pozo semi artesiano de 35metros de profundidad.

**Recursos Humanos:** según datos recopilados a través de trabajo de campo dentro de la explotación agropecuaria se cuenta con mano de obra familiar y son contratados jornaleros de acuerdo a la necesidad de la misma totalizando 5.

#### 2.2.5. GENERACIÓN DE RESIDUOS.

**Sólidos:** los desechos sólidos generados en la actividad ganadera son restos de materia orgánica de los animales y en su mayor parte son utilizados como abono natural en el área de agricultura convencional o tradicional de la finca. En cuanto a



los residuos sólidos generados en las viviendas de los personales son almacenados en lugares estratégicos de cada vivienda para su posterior depósito en una fosa preparada especialmente para los residuos generados, la fosa es realizada en una zona donde no pueda ocasionar ningún tipo de contaminación.

**Generación de efluentes líquidos:** es importante mencionar que la generación de efluentes líquidos proviene del área de la sede de las limpiezas del local y de la utilización de los sanitarios, las mismas son conducidas por cámara séptica y pozo absorbente.

**Generación de ruidos:**

La generación de ruidos se puede decir que se producen en forma temporal y Momentáneo con la operación de maquinarias y vehículos que transitan en la zona.

### 2.3. TAREA 3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

#### *“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”*

- LEY Nº 422/73 LEY FORESTAL
- LEY 294/93 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
- DECRETO REGLAMENTARIO 453/13 POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- LEY 1561/00 DE CREACIÓN DE LA SECRETARIA NACIONAL DEL AMBIENTE (SEAM) TIENE OBJETIVOS, ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE CARÁCTER AMBIENTAL.
- LEY 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL
- LEY 836/80 CÓDIGO SANITARIO
- LEY 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE
- LA LEY Nº 123/91 QUE ADOPTAN NUEVAS FORMAS DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA.
- LEY Nº 1863 QUE ESTABLECE EL ESTATUTO AGRARIO
- DECRETO Nº 18831/86: POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO -AMBIENTE.
- LEY 213/93 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO.
- LEY 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY
- LEY 2524/04; LEY DE DEFORESTACIÓN CERO “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES” EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY 2524/04
- LEY Nº 3.663: QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 2º Y 3º DE LA LEY Nº 2.524/04 “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES”, MODIFICADA POR LA LEY Nº 3.139/06
- DECRETO 9824/12 POR EL CUAL REGLAMENTA LA LEY Nº 4241/2010 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUE PROTECTORES DE CAUCE HÍDRICO DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.
- DECRETO Nº 13.418 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LOS PLANES DE MANEJO FORESTAL Y PLANES DE CAMBIO DE USO DE SUELO.



## 2.4. TAREA 4: DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

### ACTIVIDAD GANADERA.

En el área de estudio se desarrolla una comunidad natural compuesta por animales y vegetales de diversas especies, que se encuentra coexistiendo y estableciendo a su vez entre ellas relaciones mutuas y reciprocas que hace que exista un nivel de organización bastante estable y dinámica.

Muchas veces los factores climáticos, condicionan a los demás elementos, pero considerando que el proyecto está inserto dentro de la Ecorregión de Amambay, la cual favorece el clima para realizar esta actividad. Para la determinación aproximada de los principales impactos ambientales generados por la actividad ganadera, para lo cual se ha realizado un listado de factores ambientales que influyen sobre los componentes ambientales del área

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	OBSERVACIONES
Mantenimiento y resiembra de pastizales	Afecta en forma directa a las floras y faunas de la zona debido a la destrucción de sus hábitats para destinarla para la producción ganadera Compactación del suelo debido el sobre pisoteo de los ganados vacunos y también afecta en forma indirecta al agua subterránea.	Se debe establecer normas y procedimientos para mitigar estos problemas ambientales sobre los recursos naturales. Incentivar la producción de ganado en sistema de silvopastoril buscando la interacción de los árboles, pastura y animales de manera a reducir la deforestación. Realizar rotación de potreros de manera que pueda recuperar los pastizales para la estación invernal.
Construcción de Tajamares	La construcción de tajamares en los potreros ya se ha realizado años atrás para el bebederos de los ganados, siendo que los impactos generados sobre el suelo es ínfima.	Se debe facilitar el acceso adecuado de los ganados hasta la aguada de manera a evitar caída desde la barranca.
Construcción de caseta para saleros o bateas en los potreros	Positivos para la Producción Ganadera	Los saleros deben estar ubicados en lugares estratégicos en los potreros de manera que facilita el acceso de los animales.
Limpieza y desmalezado de potreros	Riesgos de accidentes durante las corpidas de los potreros. Probabilidad que ocurra incendio de pastizales ya sea accidental o intencionalmente. Riesgo de intoxicación de los personales durante la aplicación de herbicidas para el control de malezas. Destrucción de hábitat de los correderas biológicos	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar que ocurran estos riesgos.
Mantenimientos de las alambradas	Riesgos de accidentes de los personales.	Se requiere normas para realizar estas labores.
Producción de Ganados Bovino y el manejo de Pastura	Compactación del suelo de los potreros y perdidas de habitas de la fauna de la zona Riesgos de accidentes de los peones durante el rodeo y sanización de los animales. Riesgos que ocurra incendios de pastizales	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar estos riesgos.



Señalización, marcación y carimbado de Terneros	Riesgos de accidentes de los personales	Para evitar estos accidentes se requiere una buena construcción de infraestructura como corral con bretes y destinarla a personas preparadas al manejo de ganado
Castración de toritos	Riesgos de accidentes de los personales Riesgos que se descomponen las heridas de los novillos, ya sea por el ataque de gusanos, moscas y vermes.	Las castraciones de toritos deben ser realizadas por profesionales veterinarios de manera que pueda recuperarse rápidamente los novillos. Para los novillos castrados se debe destinar potreros apartados de las manadas de manera que se pueda tener a vista el estado de recuperación de los animales castrados.
Control de parición de las vacas reproductoras		Las vacas preñadas se deben mantener apartadas y en control rutinario para que pueda estar a la vista para tomar medida en caso de cualquier anomalía.
Vacunación de los ganados	Riesgos de accidentes de personales durante la sanitación de los animales	Para evitar o mitigar accidentes se debe realizar en un corral con bretes con vestimenta y botas adecuadas. Se debe tomar las medidas preventivas aplicando remedio habilitado por la SENACSA. Estos deben ser realizados por profesionales veterinarios.
Sanitación	Positivo	La sanitación se debe realizar periódicamente a los animales contra parásitos internos y/o externos como vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusanos, etc.
Rodeo	Positivo	A través del rodeo de ganados se puede tener una visión completa hacia los animales y tomar la decisión más acertada hacia las mismas.
Venta o comercialización de los ganados Terminados	Positivo	Ingreso al fisco nacional. Mejora la calidad de vida de las personas. Como conclusión se puede decir que genera impactos positivos en el medio Antrópico y también genera impactos negativos pero son reversibles sobre los recursos naturales si es que se aplican las medidas mitigatorias pertinentes que se encuentran en este documento.



• **Valoración de los Impactos Ambientales Identificados**

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

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

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

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

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

**PRODUCCION AGRICOLA**

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

- Acciones que modifican el uso del suelo
- Acciones que implican emisiones de contaminantes
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos
- Acciones que actúan sobre el medio biótico
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- Acciones que implica a la polución de curso de agua.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural
- Acciones que alteren o perturben el hábitat de la comunidad indígena que linda con el área de estudio.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

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

Etapas Operativa		
A) Actividad Impactantes: ACTIVIDAD AGRICOLA		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siembra</li> <li>▪ Aplicación de defensivos agrícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de empleos</li> <li>▪ Aportes al fisco y a la comunidad local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la calidad del aire</li> <li>▪ Alteración de la calidad del</li> </ul>



ING.AMB. BLAS RAMON ARRUA  
CTCA I-672  
CONSULTOR AMBIENTAL  
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL-RIMA EXPLOTACION AGROPECUARIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación de fertilizantes.</li> <li>▪ Aplicación de herbicidas</li> <li>▪ Aplicación de otros agroquímicos</li> <li>▪ Cosecha</li> <li>▪ Transporte de granos</li> <li>▪</li> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dinamización de la economía.</li> <li>▪ Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa.</li> <li>▪ Consumo importante en valores monetarios de agroquímico y combustibles.</li> <li>▪ Alta exigencia de equipos para cultivo.</li> </ul>	<p>suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la calidad de agua superficiales</li> <li>▪ Alteración de la diversidad florística.</li> <li>▪ Alteración de los hábitat de la fauna</li> <li>▪ Perdidas de componentes orgánicos del suelo.</li> <li>▪ Generación de residuos y polvos.</li> <li>▪ Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo</li> <li>▪ Riego de emanaciones toxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos hacia la comunidad indígena que linda con las fincas.</li> <li>▪ Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores.</li> <li>▪ Incremento de partículas suspendidas en el aire.</li> <li>▪ Incremento del tráfico en camino vecinales.</li> <li>▪ Riesgos de accidentes varios</li> </ul>
---	---	---

**b) Actividad Impactante: ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS EN DEPOSITOS**

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones de manipuleos y de agroquímicos en general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de empleos</li> <li>▪ Aportes al fisco y municipio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afectación de la calidad del aire.</li> <li>▪ Generación de residuos y polvos</li> <li>▪ Emanación de gases tóxicos.</li> <li>▪ Riesgo de derrames de productos y posibilidad de contaminación del agua y el suelo.</li> <li>▪ Riesgo de intoxicaciones.</li> <li>▪ Riesgo de incendios.</li> <li>▪ Riesgo de accidentes.</li> <li>▪ Riesgo varios</li> <li>▪ Alteración del hábitat de aves e insectos.</li> </ul>

**c) Actividad impactante: Manejo de Bosque Existente**

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



<b>d) Actividad Impactante: MANEJO DE MICROCUENCA Y RECURSOS HIDRICOS</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación de curvas de nivel</li> <li>▪ Cultivos en fajas.</li> <li>▪ Diseño de caminos implementando bigotes y curva de niveles para evitar la erosión o deterioro del camino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminución de riesgo de erosión.</li> <li>▪ Mejoramiento de la aptitud agrícola de los suelos.</li> <li>▪ Incremento de la diversidad florística.</li> <li>▪ Recuperación de hábitat.</li> <li>▪ Conservación del paisaje.</li> <li>▪ Incremento de la aceptabilidad social de las actividades.</li> <li>▪ Conservación y protección del medio.</li> </ul>	
<b>e) Actividad Impactante: RIESGO DE ACCIDENTES VARIOS POR ACTIVIDADES AGRICOLAS</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajos operativos varios por el efecto de: Actividades agrícolas, Actividades de mantenimientos, manipuleos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de maquinarias y/o vehículos</li> <li>▪ Riesgo de accidente por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias y/o equipos.</li> <li>▪ Riesgo de derrame de productos.</li> <li>▪ Riesgo de quemaduras, de intoxicaciones, etc.</li> <li>▪ Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.</li> </ul>
<b>f) Actividades Impactante: RIESGO DE INCENDIOS EN ACTIVIDADES AGRICOLAS Y FORESTALES</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajos operativos varios.</li> <li>- Tormentas eléctricas, incendios intencionales.</li> <li>- Desperfectos y/o fallas de equipos.</li> <li>- Mal manejo y disposición de residuos sólidos.</li> </ul>		<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 incendio por acumulación de desechos.</li> <li>▪ Afectación de la calidad del aire.</li> <li>▪ Eliminación de hábitat de aves e insectos</li> <li>▪ Riesgo a la seguridad de las personas.</li> <li>▪ Alteración de la parte estética de la zona.</li> </ul>
<b>g) Actividad Impactante: MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso y cambio de combustibles y lubricantes.</li> <li>▪ Lavados.</li> <li>▪ Mantenimiento y limpieza de las instalaciones, obras civiles y equipos.</li> <li>▪ Monitoreo de las variables ambientales involucradas.</li> <li>▪ Capacitación personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de empleos.</li> <li>▪ Aportes al fisco y a la comunidad local.</li> <li>▪ Dinamización de la economía.</li> <li>▪ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada.</li> <li>▪ Plusvalía de la infraestructura y del inmueble en sí y de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo de accidentes</li> <li>▪ Generación de polvos y ruidos.</li> <li>▪ Riesgo 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>▪ Riesgo de contaminación</li> </ul>



ante siniestro y emergencias.	y aledaños. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora el paisaje.</li> <li>▪ Previsión de impactos negativos</li> <li>▪ Protección del ambiente</li> <li>▪ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos</li> </ul>	del suelo y napa freática en caso de eventuales derrame de combustibles
-------------------------------	--	---

• **Pasivos Ambientales**

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

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

Impacto pasivo identificado	Factores ambientales afectados	Signo	Causales
Perdida de área boscosa y de la calidad de naturalidad del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paisaje</li> <li>• Vegetación</li> </ul>	(-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cambios en los usos de la tierra fueron procesos distribuidos a nivel regional, en toda la zona por su alto potencial agrícola, verificados especialmente en los Departamentos del Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa.</li> <li>• Por la habilitación de extensas área para el cultivo intensivo en la finca y en partes para el uso pecuario.</li> <li>• Por la falta de concienciación a los productores de la importancia de bosque en nuestra planeta.</li> <li>• Por la falta de prevención de incendios forestales, ya sea causado accidental o intencionalmente.</li> </ul>
Degradación Del alteración de los componentes del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo (componente orgánicos e inorgánicos)</li> <li>• Disminución de los nutrientes</li> </ul>	(-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdida de la fertilidad del suelo, debido a los monocultivos.</li> <li>• Por la compactación por el uso continuo de maquinarias.</li> <li>• Por el uso de agroquímicos</li> <li>• Por la falta de construcción de curva de nivel, la cual acelera el arrastre de los nutrientes en época de lluvia en la zona con pendiente considerable.</li> </ul>
Degradación del bosque	Diversidad de flora	(-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el no cumplimiento de normativas para el mantenimiento de bosques y franja protectoras.</li> <li>• En la propiedad existe área boscosa que debe ser protegida como así también la comunidad indígena que linda con la</li> </ul>



			propiedad.
Alteración a las comunidades naturales	Estabilidad del ecosistema	(-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican tanto dentro como fuera del predio, la ocurrencia periódica de incendio que se viene incrementando años tras años. Estos reduce la posibilidad de recuperación de las comunidades naturales del lugar, con la consecuente pérdida de hábitat de numerosas especies.</li> </ul>
Turbidez de cursos hídricos transporte de sedimentos	Calidad de agua superficiales	(-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos erosivos en la cuenca y el potencial de contaminación de la misma.</li> </ul>
Desempleo	Economía local.	(-)	El desempleo es producto de la mecanización del sistema de la producción actual y que sustituye la mano de obra local, por lo que repercute en forma negativa sobre el medio.

• **Valoración de los Impactos Ambientales Identificados**

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

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

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

**CRITERIOS UTILIZADOS**

- **Carácter** (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)
- **Grado de perturbación** en el medio ambiente (Clasificado como: Importante, regular, y escasa)
- **Importancia** desde de punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como: Alto, medio y bajo)
- **Riesgo de ocurrencia** entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable y poco probable)
- **Extensión** área o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)
- **Duración** a lo largo de tiempo (clasificado como: **permanente** o duradera en toda la vida del proyecto, **media** o durante la operación del proyecto y **corta** o durante la etapa de construcción del proyecto)
- **Reversibilidad** para volver a sus condiciones iniciales (clasificados como: **reversible** si no requiere ayuda humana, **parcial** si requiere ayuda humana, **e irreversible** si se debe generar una nueva condición ambiental.

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

**2.5. TAREA 5: ANÁLISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.**

**Ganadería**

Alternativa de Producción.



Quizás existan alternativas potencialmente productivas para el futuro: sin embargo, está demostrado que actualmente el propietario de la finca se dedica especialmente a la explotación pecuaria y hace más de cinco años, la cual los resultados obtenidos son altamente positivos o alentadoras todas las veces que se tengan en cuenta los factores ambientales o climáticos y en especial la demanda de carne en el mercado europeo.

Alternativa del Proyecto.

Se proyecta realizar la producción agrícola en sistema mecanizado con el tiempo, ya que la región oriental y en especial el Departamento de Amambay poseen con suelos fértiles de buena textura lo que significa es óptima para realizar la producción agrícola. Es importantes mencionar también existen otras alternativas o asociados a la producción pecuaria que es la: Ecoturismo o turismo granjera, conservación de la fauna y flora, la captación de agua y la recreación.

### **Agrícola**

La alternativa tecnológica más importante que se podría realizar en el área de estudio es la implementación de la agricultura de precisión, por parte del proponente del proyecto.

La agricultura de precisión tiene el potencial de proporcionar a los productores modernas herramientas para manejar esos insumos que tiene que ser importados al campo. En lugar de aplicar fertilizantes o pesticidas indiscriminadamente en dosis uniformes sobre grandes áreas, la agricultura de precisión permite a los productores afinar la puntería con las aplicaciones.

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

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

## **2.6-TAREA 6: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

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

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



Los posibles impactos identificados, así como las medidas de 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, donde se describe en adelante acabadamente las medidas de mitigación propuesta en los siguientes cuadros:

**GANADERO**

EXPLOTACION GANADERA		
<b>Medio Físico</b>	Medio Afectado: <b>Flora y Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pérdida de nutrientes por uso</li> <li>* Compactación y degradación</li> <li>* Erosión por sobre pastoreo</li> <li>* Reposición de nutrientes por deposición de estiércol y purines.</li> <li>* Aparición de Plagas</li> </ul>
	<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dejar islas de monte</li> <li>* Dejar franja de protección eólicas</li> </ul>
	Recursos Afectado: <b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pérdida de nutrientes por uso</li> <li>* Compactación y degradación</li> <li>* Erosión por sobre pastoreo</li> <li>* Reposición de nutrientes por disposición de estiércol</li> <li>* Aparición de Plagas</li> </ul>
	<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis</li> <li>* Mantener cobertura vegetal permanente</li> <li>* Uso racional (no sobre pastoreo ni sub pastorear)</li> <li>* Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas.</li> <li>* Ubicación estratégica del agua (Aguadero)</li> <li>* Usar la pastura en forma rotativa.</li> <li>* Disponer potreros no mayor de 100Hás.</li> </ul>
	Recurso afectado: <b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Disminución de la calidad de agua superficial por arrastre por sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo).</li> <li>* Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de pastura.</li> </ul>
	<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mantener cobertura vegetal permanente</li> <li>* Evitar en lo posible la quema de pastura</li> <li>* Realizar subsolados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular.</li> <li>* Evitar su uso en forma periódica</li> <li>* Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros en los potreros.</li> </ul>
<b>Medio Socioeconómico</b>	Recurso Afectado: <b>Población Activa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mayor ingreso per cápita por uso alternativo</li> <li>* Generación de fuente de trabajo</li> </ul>
<b>ACCION: COSNTRUCCION VARIAS</b>		
<b>Medio Biológico</b>	Recurso Afectado: <b>Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mayor riesgo de caza furtiva</li> <li>* Interrupción de carriles por construcción de alambradas.</li> <li>* Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua</li> <li>* Efecto represa de los caminos.</li> <li>* Cambio de costumbres de los animales</li> </ul>
	<b>Medidas Propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dejar pasillos para animales grandes en los carriles</li> <li>* Concientización del personal sobre la fauna</li> </ul>



		* Utilizar carteles alusivas
Medio Físico	Recurso Afectado: <b>suelo</b>	* Inundación * Salinización
	<b>Medidas Propuestas</b>	* No represar curso de agua Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: <b>Humano</b>	* Generación de mano de obra * Circulación de divisas por adquisición de insumos. * Aumento ingreso per cápita.
<b>ACCION: COMERCIALIZACION</b>		
	Recurso Afectado: <b>Social</b>	* Distribución de beneficios * Aumento de calidad de vida
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: <b>Económico</b>	* Aumento de ingreso per cápita * Aumento de ingreso al fisco * Aumento de mano de obra * Efecto sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	<b>Medidas Propuestas</b>	*Desde de punto de vista socioeconómico el proyecto es altamente positivo

### Algunas Consideraciones sobre la medidas de Mitigación propuestas

**Reservas Forestales Islas de Monte:** La importancia de dejar isla de montes en los pastizales es como se cita y describe a continuación:

- ❖ Mantienen la Biodiversidad natural en la pastura ofreciendo refugio para las numerosas especies de la flora y fauna, entre ellas se encuentran enemigos de diferentes insectos dañinos, que serán controlados por los mismos en forma natural.
- ❖ Ofrecen protección contra el viento y sombra para el ganado, es bien sabido que el ganado sin el acceso a la sombra sufre de estrés elevado bajo las condiciones climáticas especialmente en las épocas estivales.
- ❖ Ofrecen cierta fuente de forraje para épocas secas.
- ❖ No molestan para el mantenimiento de las pasturas.
- ❖ Las Reserva Forestal: representan un biotopo completo el cual abarca un numero elevado de elemento de la flora y fauna, asegurando así un cierto equilibrio dentro de los pastizales.

**Quema Controlada:** la quema cuando es usada de forma aislada y no rutina puede ser un salvavidas para situaciones precarias de las pasturas. Cuando es echa en suelo seco, fuerza la brotación anticipada de la vegetación, cuando es echa en terrenos húmedos, puede contribuir a disminuir la humedad y proporcionar forraje nuevo y tierno.

El fuego controlado rara vez es maligno, porque no roba la cobertura muerta del suelo pastoril, sino que se elimina el exceso de vegetación.

La quema controlada consiste en la adopción de varias precauciones para reducir en lo posible sus efectos negativos:

- Quemar solo cuando es estrictamente necesario.
- Quemar con suelo húmedo; esperar 2 a 3 días después de una lluvia así, el material a quemar probablemente estará seco y el suelo húmedo
- Dejar sin pastorear el área a ser quemada por unos 3-6 meses antes para acumular material combustible y obtener una quema más uniforme.
- Limitar el área a quemar por callejones para evitar quemar las áreas adyacentes no incluidas en los programas de quemas.
- Quemar en la época de rápido crecimiento vegetal para evitar dejar el área descubierta por largo tiempo.



- Proteger el área quemada por uno 45 días antes de introducir animales en ella.
- Quemar en lo posible todo un potrero y no parte del mismo.
- Nunca quemar en periodo de sequía.

**Manejo de Suelo Pastoril:** en la pastura, ya sea nativa o implantada, hay que tener en cuenta estos principios ecológicos: se instalan y dominan solo aquellas plantas que encuentran sus necesidades satisfechas. La planta no es solo producto del suelo, sino también la influencia del ganado. El suelo influye sobre la vegetación y esta sobre el suelo. El animal que pasta influye sobre la vegetación y el suelo, a la vez que él se forma por el forraje que recibe. La producción del animal depende, así en los suelos pobres la vegetación será pobre y los animales que en ella se alimentan serán débiles.

Es por ello realizar análisis periódico del suelo, y realizar una carga de animal de acuerdo a la capacidad receptiva de la pastura, lo que hará innecesaria el uso del fuego en muchos lugares y mantendrá libre de maleza los pastizales.

El sistema rotativo permite un pastoreo más uniforme, las especies de baja palatabilidad son mejor aprovechadas y las buenas especies son mejor protegidas, además que permite el descanso de las praderas.

**Forrajes suplementarios:** en periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren falta de forraje. Esto ocasiona serio daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado en forraje voluminoso, en este caso heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henificación.

- **Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos**

**Riesgo de Incendio:** La vegetación herbácea, Gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del suelo en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico.

Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en área bajas (cauces secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de agosto a octubre.

#### **Propuestas**

- Mantener franjas de bosques entre las pasturas y caminos públicos además de las previstas en el proyecto.
- De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disqueadas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien pastoreadas al entrar en la época invernal, o realizar quema controlada en lugares estratégicos de posible ingreso de fuego de sectores no controlables.
- Los alambrados y borde de potreros de sectores críticos pueden controlarse con disqueadas o corpidas con desmalezadora, o uso de herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos).
- El ecotono entre la reserva forestal y las pastura se debe realizar disqueada a fin de evitar la propagación de incendios hacia la reserva forestal y se debe controlar permanentemente las mismas.
- Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además prepara estrategia en caso de presentarse.



**Previsión de forrajes para periodo invernal:** considerando que generalmente el periodo seco coincide con el invierno y parte de la primavera, donde hay escasez de forrajes a causa del crecimiento limitado, se considera apropiada la preparación de forrajes secos (henos) de los forrajes excedentes del periodo de crecimiento normal o de parcelas para el propósito. Las variedades recomendadas entre otras son: el tifton, BrachiariaBrizhanta, GattonPanic, etc.

Además el productor podrá proveer henos en pie, es decir mantener forrajes de reserva en el campo sin ser utilizados, que normalmente se secan en pie a llegar el periodo invernal, constituyendo buena alternativa para los momentos de escasez, y debe tenerse en cuenta, que esto constituye medio de propagación del fuego y deben tomarse las medidas preventivas

Actividad Agrícola		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
<b>Aire</b>	<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 y reforestadas.</li> <li>- Establecer medidas de reforestaciones como medidas de cortina rompe viento especialmente área donde linda con la comunidad indígena.</li> <li>- Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV.</li> <li>- Utilizar productos químico 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>
<b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compactación por paso de maquinas.</li> <li>- Perdidas de nutrientes por arrastre</li> <li>- Erosión por efecto del viento y 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 el suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de siembra de abono verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta.</li> <li>- Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos.</li> <li>- No utilizar el fuego como medidas de control de malezas.</li> <li>- Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajo 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 de capacitar y concienciar al personal del correcto manejo de los mismos.</li> <li>- Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.</li> </ul>
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escurrimiento 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>- Polución de agua superficial por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No realizar ningún desmonte en áreas cercanas a los cursos o fuentes de agua.</li> <li>- Mantenimiento y conservación periódicos de las curvas de nivel para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes.</li> <li>- No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuente de agua.</li> <li>- Correcta disposición de desechos o envases agroquímicos a ser utilizados.</li> <li>- Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua.</li> <li>- No usar las fuentes de aguas naturales como alimentadores directos de los pulverizadores (su abastecimiento deberá hacerse mediante tanques</li> </ul>



ING.AMB. BLAS RAMON ARRUA  
CTCA I-672  
CONSULTOR AMBIENTAL  
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL-RIMA EXPLOTACION AGROPECUARIA

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

<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS</b>		
<b>Medio Impactado</b>	<b>Efectos Impactantes</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Físico, biológico y antropico por las actividades en el manejo de agroquímicos y	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos a la seguridad ocupacional</li> <li>- Riesgos varios en finca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos.</li> <li>- Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de</li> </ul>



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



		<p>defectuosos deben ser cambiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar c/ basureros p/ cada 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 vertedero para el tratamiento de 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 y Biológico	<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 incendio en depósitos de agroquímicos, oficina y viviendas.</li> <li>• Afectación de la calidad de aire.</li> <li>• Incendio por acumulación de desechos.</li> <li>• Eliminación de hábitat de aves e insectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un manual para la prevención de incendios.</li> <li>• Entrenamiento del personal para actuar en caso de incendio.</li> <li>• Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posible foco 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 parte boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado.</li> <li>• Mantener limpio los senderos en áreas boscosas.</li> <li>• Colocar carteles de alerta de incendios.</li> <li>• Contar con extintores y bocas hidrantes motrices.</li> <li>• Contar con bombas hidrantes móviles c/ tanques.</li> </ul>

<b>Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Agrícolas</b>		
<b>Medio Impactado</b>	<b>Efectos Impactantes</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Físico	<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 el simulacro.</li> <li>• Riesgos de contaminación de suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un manual de procedimientos para la prevención de la contaminación por efectos de mantenimientos.</li> <li>• Realizar el mantenimiento de las maquinarias agrícolas y de los vehículos en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto.</li> <li>• Los efluentes provenientes de los servicios en donde se efectúan lavados de maquinarias agrícolas y vehículos, serán tratados en decantadores, desengrasadores y pozo ciego especialmente diseñados para tal efecto antes de su disposición final,</li> </ul>



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

### PLAN DE MONITOREO Y CONTROL.

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

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

### El promotor debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que este destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a las fincas, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencias técnicas de las fincas y sus instalaciones, a fin de identificar si hay disponible manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseño de sus fincas y de las instalaciones componentes y que estén actualizados.
- Existen señales de identificación y seguridad en todas las fincas y sus diversas instalaciones.
- Se considera problemas ambientales para las fincas y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental).
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:



### **Monitoreo del suelo**

El suelo sometido a las actividades agrícolas será monitoreado, teniendo en cuenta:

- Cambios en el espesor del suelo
- Contenido de materia orgánica.
- Propiedades fisicoquímicas del suelo.
- Rendimiento de los cultivos.

Localización, extensión y grado de compactación.

- Retención de humedad en las áreas agrícolas y con pendientes elevadas.
- La condición del suelo (es decir señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.).
- Realización de calicatas a modo de verificar los cambios en el suelo.

### **Monitoreo del Agua**

Los cuerpos de aguas y sus fuentes de provisión deberán ser monitoreados, previendo efectuar

análisis constantes con el fin de determinar posibles contaminaciones:

- Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, PH, sólidos sedimentales, grasas y aceite, sólidos en suspensión, turbidez, PO4, NO3, No2.etc.
- Cambios en la estructura dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.
- Característica de potabilidad y la no presencia de elementos patógenos y/o tóxicos.
- Las fuente de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a Su alrededor).

### **Monitoreo de las maquinarias y equipamientos utilizados en la finca.**

- Se deberá centrar en el control correcto funcionamiento y mantenimiento de todo elequipamiento (maquinarias agrícolas, equipos de silos, equipo de taller, rodados, etc.) quenormalmente opera en las fincas.
- Prestar especial atención a todos los equipos a fin de evitar desgaste excesivo o roturas depiezas que podrían conducir a derrame de producto en el suelo o provocar accidente en losoperadores.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias delpersonal, controlando que estén en condición seguras de ser utilizadas en especial para losmanejo de agroquímicos, talleres, etc.

### **Monitoreo de desechos sólidos**

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios en unvertedero adecuado o por la recolectora municipal en el caso que genere residuos de tipo domésticos.
- 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. En esta oportunidad no cuenta con esta generación.
- Los restos de materias primas pueden ser útiles a otras personas para su reutilización, es importante cuidarlos y que los mismos se acopien adecuadamente para sus posteriores salidas.



- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente toda la finca a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que en entorno rápidamente se deteriorara si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

#### **Monitoreo de señalizaciones**

Las señalizaciones deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra

Personas lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos. Deberán estar

Ubicados en lugares estratégicos a fin de poner la vista los procedimientos a ser respetados.

Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegados en caso de ser remplazados debido a una destrucción o borrado. Se deberá insistir al personal al respecto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

#### **Monitoreo de manejo de producto fitosanitarios y fertilizantes.**

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

Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias toxicas, remplazar los que están

Averiadados, y darle una disposición temporal o final segura.

- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envase, bolsas plásticas, barricas, pallets, de residuos sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); deno disponer un sistema de 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 reactivas con las no reactivas.

- Asegurar la rotación adecuada de la mercadería atendiendo su tiempo de vigencia.

- No mezclar los productos utilizados en la actividad pecuaria con los de la actividad agrícolas.

- Controlar que el rotulado de las sustancias toxicas sea correcto.

- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas

pertinentes como medidas de prevención para que no repitan.

#### **Monitoreo del personal en las fincas**

Se debe:

- Vigilar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas

- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de las sustancias toxicas, exigiendo los mismos que acudan con la frecuencias requeridas a centros toxicológicos, como medidas de prevención de enfermedades crónicas.

- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.



- Control de uso permanente y obligatorio de Equipo de Protección Individual (EPI).
- Monitorear el grado de desempeño personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general Los costos del programa deberán ser incluidos en los costos de operativos de las fincas. El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá ser supervisada por el proponente y/o el encargado, a la vez podrá ser fiscalizados por los organismos estatales componentes.

### **CRONOGRAMA DE LAS MEDIDAS**

Cronograma de las medidas de educación y capacitación

Legislación Ambiental (se recomienda que realizan por lo menos una vez en un año)

Minimización de desechos (se recomienda el monitoreo constante)

Prevención de Riesgos y manejos de accidentes: (se recomienda realizar cada seis meses)

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

Operación de dispensario médico (se recomienda realizar un chequeo general del dispensario cada tres meses)

Reposición de equipos y protección y supervisión de uso (se recomienda cambiar cada seis meses cada vez que lo sea necesario)

### **MEDIDAS DE RECOLECCION, TRTAMIENTO Y DISPOSICION DE RESIDUOS**

Gestión y operación en el buen manejo de residuos sólidos en el área de estudio (se recomienda el monitoreo en forma constante)

### **MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS**

Monitoreo de desechos líquidos (en el caso necesario cada tres meses, en esta oportunidad el área de estudio no cuenta con la sede)

Monitoreo de equipamiento(se proyecta cada seis meses)

Monitoreo de señalizaciones (se proyecta cada seis meses)

### **COSTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION**

#### **Medidas del Plan de Manejo Ambiental COSTO US\$**

Medidas de Educación y capacitación 600 US\$

Medidas de seguridad industrial y saludocupacional3000 US\$

Medidas de recolección, tratamiento ydisposición de residuos.1400US\$

Medidas de prevención y mitigación de impactos 5000 US\$

Medidas de Control y seguimiento (Monitoreo) ambiental900 US\$

TOTAL 10.900 US



ING.AMB. BLAS RAMON ARRUA  
CTCA I-672  
CONSULTOR AMBIENTAL  
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL-RIMA EXPLOTACION AGROPECUARIA

## ANEXOS