

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **R.I.M.A.**

**ACTIVIDAD: GANADERA**

**AGRICULTURA: A IMPLEMENTAR**

***Propietario* : ANTONIO PIOVEZANE**

***Colonia* : SAN GABRIEL ARCANGEL**

***Distrito* : FUERTE OLIMPO**

***Departamento:* ALTO PARAGUAY**

***Matricula N°* : R01-114, R01-115, R01-116, Finca N° 11.501 y 16.008**

***Padrón N°* : 647-293-1.408-1.409-1.410**

***Superficie* : 16.000 Ha**

**Elaborado por:  
EDELMIRO RUIZ DIAZ**

**01/2.016**

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

## I.-INTRODUCCIÓN:

Cualquier desarrollo agropecuario, forestal, en la mayoría de los casos es a expensas de los recursos naturales y justificadamente merece atención de todos los sectores por dos razones fundamentales:

a.-El rápido deterioro del medio ambiente se debe principalmente a la mala utilización de los recursos naturales, dañando al mismo sin poder recuperarlo y

b.-Cualquier emprendimiento de este tipo, sin atención al medio ambiente, conlleva rápidamente al fracaso.

Por tales motivos, el presente proyecto trata de compatibilizar el desarrollo con la atención al medio ambiente, ya que está plenamente demostrado, que ningún proyecto puede tener durabilidad desconociendo principios elementales de conservación y preservación.

## II.-OBJETIVOS

El objetivo fundamental del presente documento o Relatorio de Impacto Ambiental, RIMA, es los efectos de poner a conocimiento de toda la ciudadanía y en especial a los organismos públicos, autoridades departamentales, distritales, organismos no gubernamentales, del Proyecto de Explotación Ganadera en funcionamiento, que a continuación se describe.

## III.- AREA DE ESTUDIO

### 3.1.- LIMITES

**Lugar** : Colonia San Grabiél Arcangel  
**Distrito** : Fuerte Olimpo  
**Departamento** : Alto Paraguay

**3.2.- EXTENSIÓN:** La propiedad abarca una superficie aproximada de 16.000 ha.

**3.3.- ACCESO:** Se accede a la misma por la Ruta que une: La propiedad se halla ubicada en la Colonia San Gariel Arcángel, se accede a la misma por el camino: Filadelfia-Parque Defensores del Chaco-Cruce Yaguarete-Línea 1, por este camino publico que conduce a la localidad de Bahía Negra, aproximadamente en el Km100. que es la principal, donde existe un Cartel hacia la derecha, que reza “Estancia Flor de Mayo” por esta propiedad privada hasta la Línea Trece para luego por esta recorrer unos 16 Km., apto para el tránsito vehicular de preferencia tipo camioneta e intransitable en épocas de lluvia.

**3.4.- IDENTIFICACIÓN:** Inscrito en la Dirección General de los Registros públicos en la sección del Distrito de Fuerte Olimpo, bajo **Matrícula: R01-114, R01-115, R01-116, Finca N° 11.501 y 16.008, Padrón N° 647-293-1.408-1.409-1.410**, del Distrito de Fuerte Olimpo, cuyas coordenadas geográficas tomada en el centro de la propiedad corresponde a: (Ver en detalles mapas de uso actual adjunto).

**21 K 304.000**

**UTM 7.764.000**

**3.5.- INVERSIÓN TOTAL:** La Inversión Total aproximada ya realizada es de unos **5.000.000 dólares americanos. Esta cifra no incluye la compra de la tierra.**

**3.6.- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID):** El área del proyecto y su límite inmediato se caracteriza por la misma actividad, consecuentemente se tendrá un alto impacto en los mismos componentes, como ser: suelo, flora, fauna, agua.

**3.7.- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII):** Toda la zona, se caracteriza como fue mencionado, por una misma actividad en franco proceso de desarrollo. Entonces, el proyecto propuesto vendrá a impactar en un área bastante extenso ya sea positivamente en ese proceso de desarrollo, como ser ocupación de mano de obra local, mantenimientos de caminos públicos y vecinales, comunicación; por otro lado, el desarrollo también trae aparejado impactos negativos, como ser en este caso la disminución de la biodiversidad, hábitat de fauna y flora, propagación de malezas, enfermedades, tanto humanos como animales, presión sobre la fauna, flora, suelo, agua, etc.

Como fue explicado, la zona se caracteriza por una actividad ganadera casi exclusiva; por consecuencia, todos los impactos por separados provocará efectos sinérgicos a la zona. Se recomienda que la SEAM, convoque a todos los propietarios de manera a concienciarlos de las ventajas e importancia de un desarrollo sostenible y ordenado.

#### **4.- RELIEVE:**

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste (Aprox. 350 m sobre el nivel del mar) hacia el sureste (Aprox. 60 m sobre el nivel del mar). El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo, faltan colinas u ondulaciones del terreno.

En épocas de lluvias, octubre – marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces que periódicamente llevan agua en dirección este-sureste hacia el Río Paraguay. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros. La mayoría de estas

acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación hacia el Río Paraguay, no sobrepasando lo 1 %.

## **5.- GEOLOGÍA:**

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja esta compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silúrico y el Devónico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds (cama roja). Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio esta comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneos.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos y arroyos, especialmente del Río Timani. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque

La textura de los mismos es franco limosa, arcillo limosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleo cauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

## **6.- GEOMORFOLOGIA:**

La geomorfología del área presenta una gran estabilidad estructural debida principalmente a la casi nula alteración geológica que se dio en el Chaco, originando una superficie fisiográfica bastante plana.

En el área es posible observar que predominan las planicies no disecadas (cortadas) constituidas por sedimentos fluviales (de forma eminente) en mantos sucesivos, que van de oeste para este y cañadas de paleo cauces reactivados o fósiles que en época de creciente se colmatan de manera fluvial e inundables pluvialmente cuando llega a sus extremos Este y Norte.

Las áreas de los interfluvios son planas o muy suavemente onduladas, dando a continuación el valle fluvial saturado o no con agua (permanente o esporádico) en épocas de creciente.

## **7.- HIDROLOGÍA:**

La hidrología local está representada por los antiguos cauces de agua denominados paleo cauces, que se colmatan de agua en épocas lluviosas que posteriormente se vuelven a secarse en periodos de sequías, consecuentemente el área no cuenta con cursos permanentes de agua, llamase ríos, arroyos, nacientes etc.

## **8.- VEGETACIÓN**

Según J.A. López; E.L. Little; George Fritz y otros 1987, los árboles de los bosques semiáridos del Gran Chaco en el Paraguay Occidental, representan a menos especies y allí alcanzan sus límites orientales. Naturalmente se encuentran más allá de la frontera hacia el norte de Argentina y el sur de Bolivia.

Los ejemplares representativos son entre otros, Schinopsis balansae (Quebracho colorado), Tabebuia nodosa (labon), Bulnesia sarmientoi (Palo Santo). Otras especies de distribución más ancha incluyen al: Aspidosperma quebracho blanco (Quebracho blanco) hasta Uruguay, Chorisia insignis (Samu-hú) hasta Perú y Ecuador y Caesalpinia paraguariensis (Guayakan) hasta Brasil.

Algunos árboles de los bosques semiáridos demuestran haberse adaptado al clima caluroso con escasez de agua, por tener hojas diminutas, caducas o gruesas y ausentes en la mayor parte del año. La reducción de la superficie foliar es una adaptación para evitar la evaporación del agua (transpiración).

En cuanto al número de especies, volumen y altura de los árboles disminuyen de este a oeste, coincidentemente con la disminución de la precipitación y al aumento de la temperatura.

## **9.- CLIMA:**

Según Wrigth, León y Pacheco (1964) han clasificado climáticamente a ésta zona como subtropical, sub-húmedo seco, con pequeño déficit de agua según el método de Thornthwaite, y según Köppen, se encuentra en el límite con el tropical seco del tipo estepa (BSW) y la tropical lluviosa sabana (Aw).

La precipitación anual media de la zona oscila alrededor de 900 a 1000 mm., siendo la máxima absoluta 1300 mm y la mínima 500 mm.

Según la observación del régimen pluviométrico, la mayor concentración de lluvia va de octubre a marzo (80%). La menor de abril – agosto (20%).

El promedio de temperatura es de 25° C, con máxima absoluta de 43° C y mínima absoluta de – 7° C. La temperatura media de verano es de 33,8° C y la de invierno de 16,6° C. Datos obtenidos de la estación meteorológica de Bahía Negra.

La humedad relativa promedio de la zona es del 63%.

El índice de humedad (IH) es de -50. Calculado según el método de Thornthwaite.

Fórmula:  $100(P-EP)/EP$ .

Evapotranspiración potencial (EP) = 2000 mm.

Precipitación anual (media) = 1000 mm

#### **IV.- JUSTIFICACIÓN**

El rápido deterioro del Medio Ambiente, obedece principalmente a la mala utilización de los recursos naturales, ignorando algunas veces principios ecológicos que mantiene el equilibrio de un ECOSISTEMA, como ser: la tala indiscriminada de árboles, la destrucción masiva de bosques protectores de nacientes, cuencas, cursos de ríos, arroyos, la utilización irracional de tierras para la agricultura, ganadería, etc.

Por tales motivos fue elaborado el presente estudio, de forma a adecuar la actividad programada a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, que en su Artículo 7° reza lo siguiente:

*“Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas y, en su ítem b., la explotación agrícola, ganadera, forestal, granjera”.*

#### **V.- FINALIDAD DEL PROYECTO**

Cabe resaltar que la propiedad posee alrededor de una 8.800 ha., de pastura implantadas donde se desarrolla la cría de ganado, cuya actividad principal es el manejo del ganado y el mantenimiento de la pasturas.

**Primero:** Transformar la materia prima pasto, en carne principalmente, y en menor escala en leche, cuero, cerda, ventas de embriones etc.

**Segundo:** Ante el interés de los propietarios en emplear la técnica secuencial GANADERÍA-AGRICULTURA-GANADERÍA en un área de 1.000 ha, por cuya razón el área a ser habilitado para cultivos agrícolas especialmente para el cultivo de la caña de azúcar-avena forrajera, maíz, sorgo, inclusive más adelante la soja, etc., para utilizar como forraje para los animales de cría en la misma propiedad eventualmente para la venta, se solicita la autorización para condicionar el área para el rubro señalado unas 1.000 ha., Cabe señalar que esas áreas actualmente se encuentran con pasturas implantadas.

Esta área será habilitada en forma escalonada, en su primera etapa se estima acondicionar unas 100 ha., como un plan piloto.

**Tercero:** Por otro lado, eventualmente la empresa podría transformarse en una actividad turística ya que se prevé extensas áreas boscosas como reservas, donde se podrá observar fauna y flora es su hábitat natural, y porque no tener en cuenta la actividad misma de la empresa, como de interés turísticos. Además, el Chaco posee místico especial para este tipo de actividad.

## **VI.-ALCANCE DE LA OBRA**

### **Descripción del Proyecto**

**Tipo: A.- Ganadería en funcionamiento**

**B.- Agricultura-Proyecto asociado**

**Objetivo:** Cría de ganado para carne principalmente y en menor escala leche, queso, cueros, crines, etc.

Para llegar al objetivo se llevó a cabo:

Para el efecto la técnica a aplicarse es las siguientes modalidades:

**a.1-** Desmonte con máquinas a láminas: La técnica empleada para la habilitación, lo realizado en los años 90, se utilizó el método a cadena, permitido en ese entonces, fueron desmontada una 3.000 ha., conforme a informaciones brindadas por el propietario, posteriormente se realizó el desmonte raleado tipo silvopastoril que consiste en pasar una máquina o tractor de manera que puedan tumbar los árboles menores, arbustos, hierbas, quedando los árboles mayores en pie.

**b.-**Una vez realizada el punto **a**, se procedió a la siembra de la semilla de pasto.

**c.-**Posteriormente, se procedió inmediatamente a la implantación de pastura por el método de distribución de la semilla vía aérea y eventualmente manual. Las variedades que se utilizarán son: colonial tipo “tanzania”, “gaton panic”, “braquiarao” o “brizantha”, en zonas bajas “humidícola” y “estrellita”, todas estas variedades dieron buenos resultados en otros proyectos ya ejecutado en la zona.

Para el control de la erosión especialmente la eólica se previó franjas de protección de bosque en promedio de: 100 metros de ancho cada 1.000 metros en sentido este-oeste, y cada 500 metros en sentido norte-sur (en media).

En cuanto al mantenimiento de los suelos, se realizó conforme al monitoreo permanente que determinandose la acciones a llevarse a cabo. Ver en detalles Sección Medidas de mitigación.

**b.-**Una vez implantado la pastura, que normalmente se logra después de 8 a 12 meses y cuando haya completado su ciclo o sea el semillado, se dejó caer las semillas de forma a servir la misma para completar la cobertura, especialmente donde no se pudo cubrir por completo en la primera distribución.

c.-La siguiente fase es la de carga animal previa alambrada del área, construcción de aguadas, cuya carga receptiva se determinó de acuerdo al estado general de la pastura implantada.

Las características zootécnicas se pueden ver en detalles en el Capítulo Tarea 2.-

d.-Finalmente se realizó la Rotación de la carga animal de forma a dar descanso al área pastoreado y así lograr recuperación al vegetal.

e.-Una vez que el animal alcance el peso ideal se procedió a su comercialización a los centros de consumo o a la exportación

f.- Tipos de insumos. El insumo de mayor proporción a utilizado es de características biológicas, que es la semilla para la implantación. Insumo de origen químico y/o artificial fué en su mínima expresión por lo tanto, no es significativo.

g.-Emisiones. La actividad no genera emisiones, ya que el proceso de transformación, cuyo producto final es el ganado terminado para carne, fue comercializado para los centros de consumo, como ser frigoríficos, mercado de abate localizado fuera de la zona. No obstante se puede mencionar las emisiones fisiológicas de los animales de cría como son las deyecciones fecales y orines, este último podría constituirse en un factor contaminante aunque improbable.

## **1.2.-Características Técnicas**

El Proyecto en si hace referencia a la explotación pecuaria, abarca una superficie total aproximada de 16.000 ha., de las cuales teniendo en cuenta el cronograma establecido, serán utilizadas unas 9.000 ha., el resto de la propiedad permanecerá bajo cobertura boscosa como reserva y como cortina rompevientos y protección de cauce.

Actualmente casi en un 26 % de la propiedad se halla bajo cobertura vegetal (Bosque) nativa, donde se observa predominancia de especies de las familias, Apocinaceae, Anacardiaceae, Leguminosae, Polygonaceae, Ulmaceae, Sapindaceae, Zygophyllaceae, (ver en detalle Mapa de Uso Actual y la Imagen Satelital) etc.

**A1.-USO ACTUAL Y ALTERNATIVA:** Actualmente la propiedad presenta la siguiente distribución.

Cabe resaltar, que el proyecto ha sido implementado casi en su totalidad

<b>Componente</b>	<b>Superficie has.</b>	<b>Porcentaje</b>
Bosque	4.301,00	26.89
Pasturas	8.810,00	55.07
Franja Rompevientos	2.007,50	12.55
Bosque. Proteccion de Cauce	130,00	0.81
Area en regeneración	17,00	0.10



Camino	53.50	0,33
Aguada	27,00	0.17
Pista de aviación	6.00	0.04
Area de sede	2.00	0.01
<b>Total</b>	<b>16.000,00</b>	<b>100.00</b>

## **B.2.- USO POTENCIAL**

Superficie a habilitado: 8.800 ha.

En áreas ya habilitado se encuentra en proceso de producción

## **B.3.- FRANJAS DE PROTECCIÓN O CORTINA ROMPEVIENTOS**

B.3.1. Superficie: 2.007 ha.

**Características:** estas franjas de protección son destinadas principalmente para cumplir con la misión de rompevientos de los potreros como así también crear microclima especial para aminorar la evapotranspiración y de asegurar cierta cantidad de madera o leña para sus usuarios en forma rentable. Este manejo considerado de forma obligatoria para la región occidental se basa en el principio de que el proceso de erosión eólica en el Chaco es mucho más acelerada que en la región oriental, básicamente por la inexistencia de la variación del relieve y consecuentes pocos cambios bruscos en el clima, vientos predominantes del sector norte, etc. La misma estará orientada en el sentido Este–Oeste, de forma a cortar el viento predominante de la zona que es Norte–Sur,

Estas franjas de protección de 100 metros de ancho estarán dispuestas cada 500 metros de desmonte en sentido Norte-Sur (en promedio), cortando así el viento predominante de la zona que tiene sentido Norte–Sur, y cada 2.000 metros de Este-Oeste, en promedio) con algunas pequeñas variaciones (ver en detalle mapa de uso alternativo).

El objetivo principal de estas franjas es la de aminorar la velocidad del viento, evitando así principalmente la erosión eólica y el retardo de la evaporación.

Además este servirá a la protección de animales contra fenómenos meteorológicos extremos como así también carriles de desplazamiento o corredores biológicos.

## **B.4.- AREA DE RESERVA Y PRODUCCIÓN RACIONAL**

B.4.1.- Superficie: 4.301 ha.

Este bosque de reserva se halla localizado como se puede observar en el Mapa de Uso Alternativo.

Este término de protección y de producción se basa en normas establecidas por el Instituto Forestal Nacional; siendo el proceso de extracción selectiva de la madera realizada en base a un

inventario forestal previo, donde en un plazo perentorio se podrán talar las especies comercialmente aptas dejando las restantes para un manejo selectivo y regeneración natural.

Esta área de reserva en forma de masa boscosa compacta conectado entre sí por corredores biológicos y continúa y está distribuida de acuerdo a lo que muestra el mapa de uso alternativo.

- Hábitat de la fauna y flora silvestre
- Fuente de material genético
- Fuente de materia prima
- Amortiguador de fenómenos climáticos
- Secuestro de CO<sub>2</sub> del aire
- Almacenamiento de carbono
- Generador de oxígeno puro (producción)
- Barreras ecológicas
- Áreas de investigación
- Cortina rompevientos
- Fuente de material para la medicina
- Belleza escénica.
- Fuente de alimentos de fauna silvestres

Atendiendo las características ecológicas (factores climáticos, suelo, fauna, flora), sociales y económicos de la zona, la actividad ganadera es la de mayor performance para una inversión estable y duradera. Además, esta actividad ofrece mayor garantía ante un eventual peligro de salinización, erosión eólica, etc., ya que en ningún momento se dejará el suelo sin cobertura. Considerando estas razones la zona debe recomendarse para un desarrollo con cultivos perennes.

#### **B.-5. BOSQUES DE PROTECCIÓN DE CAUCE: 130 ha.**

Este bosque que acompaña al paleocauce, además de servir como carriles de desplazamientos de los animales silvestres sirve para la protección del mismo y abarca una superficie aproximada de 130 ha.

#### **C.- Demanda de Recursos e Insumos**

Como es una actividad productiva basada en la transformación por procesos fisiológicos naturales, suelo-vegetal (pasto), será necesaria la utilización de ciertos recursos e insumos, para su implementación, las cuales se detallan a continuación.

#### **D.- Material Básico;**

**Como la pastura se encuentra establecida, ya no se tendrá necesidad del material.**

**Si en lo referente a los insumos veterinarios, que a continuación se cita los principales**

Principales Insumos veterinarios utilizados. Nombre comercial	Ingredientes	Cantidad/ cabezas
Suplemento mineral	Sal min., 23 % de P	20 Kg
Vacuna antiaftosa		1 dosis/cabeza/vacunación
Vacuna anticarbunco		1 dosis
Antiparasitario	Cipermetrina	0.01 litros
Antiparasitario externo	Fipromil 1 %	0.01 litros
Antiparasitario interno	Ivermectrina	005 litros
Antibióticos	Terramicina	0.002 litros

#### **F.- Maquinarias y Equipos**

Para los trabajos de desmonte de área para agricultura, se prevé la contratación de todas las maquinarias y equipos necesarios para el efecto.

La Empresa posee de un tractor y sus respectivos implementos, y una camioneta para todo terreno a fin de atender las necesidades propias de la Empresa, como ser construcción y mantenimiento de caminos, tajamares, limpiezas, etc.

#### **G – Construcciones**

Construcciones: El establecimiento cuenta con alrededor de 500 m<sup>2</sup>, que corresponde a casas del administrador, peones, tinglados. Además de una pista de aterrizaje

#### **H.- Cronograma de Ejecución**

En la Primera etapa se prevé un desmonte con destronque para la implantación de rubros agrícolas en un área de 50 ha., como plan Piloto.

Como se manifestara, para la implantación de área de pastura ya no se prevé habilitación en forma relevante

#### **I- Mano de obra a emplearse**

Cuando la empresa alcance su máximo desenvolvimiento contará al menos con unos 12 de empleados en forma directa y permanente. Además se prevé la contratación de personales ocasionales en la medida de las necesidades y en especial en épocas de máxima actividad, como ser de vacunaciones, marcación, rodeo, épocas de limpieza de las pasturas, etc. Además, indirectamente serán beneficiadas numerosas familias, pero ya todo en los procesos de comercialización (frigoríficos, mataderías, carnicerías, camioneros, etc.)

#### **J.-Actividades previstas después de la habilitación**

J.1 El pasto a utilizado es de la Género *Panicum*, especialmente el “Tanzania” y “Gatton panic” y en áreas más arenosa la *Brizantha*. El Pánicum, es uno de los pastos más difundidos en zonas de

suelos livianos y buena humedad, no se recomienda es lugares anegadizos, es rústico, de porte alto, de alta palatabilidad, desarrolla raíces profundas, hasta cuatro metros, de rápido crecimiento, de buena eficiencia para la utilización del agua del subsuelo. La mejor época de siembra es la entrada de la primavera, con el aumento de la pluviosidad, florece en abril y noviembre. Las semillas producidas en otoño se pueden coleccionar para su reutilización, no así las producidas en noviembre, porque éstas son muy atacadas por una enfermedad conocida como “carbón”.

También se utiliza pastos de especies estrellita

J.3 Construcción de alambradas, esta tiene como función preparar los potreros para la carga animal, vedar las franjas de protección a los ganados. Ya implementado.

J.4 Para el control de erosión, en especial la eólica, por la características de zona, se previó la cobertura inmediata de la superficie del suelo, dejar franjas de protección en sentido este-oeste, con el fin de cortar la velocidad del viento predominante de la zona, proveniente del Norte.

### **K.- Características zootécnicas del ganado**

La raza de ganado a utilizado para la cría es la raza Cebuína y sus cruza, especialmente el Nelore por las siguientes características más resaltantes, que lo hace recomendable para la zona:

Están muy adaptadas a climas calientes, posee elevada capacidad de aprovechamiento de forrajes, peculiares de la zona tropical y subtropical, comen menos y aprovechan más que otras razas. Presentan una extraordinaria mansedumbre cuando es bien tratada, de naturaleza gregaria, o sea de juntan en manadas facilitando el manejo.

Presenta alta resistencia natural a ectoparásitos de zonas calientes. El pelaje, corta y densa, dificulta la penetración de insectos pequeños. El color blanco, atrae menos parásitos y refleja los rayos solares. Músculos especializados para movimentarse y desprender a los insectos. Alta productividad y precocidad. En síntesis, es un animal rústico de alta adaptación al medio ambiente de la zona.

### **L.- Operaciones de manejo de ganado y de la pastura**

#### **Sistema de Producción**

Las pasturas cultivadas serán utilizadas en un nivel Tecnológico II y serán dedicadas a la recría semi intensiva y terminación. Las pasturas cultivadas serán utilizadas principalmente por los desmamantes, vaquillas de reemplazo, y vacas de primera parición y terminación propiamente dicha.

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados en el siguiente cuadro:

Componente	ACTIVIDAD
------------	-----------

<b>Servicio</b>	Consiste en apareo de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es Octubre – Noviembre – Diciembre, eventualmente Enero. La duración 90 a 120 días.
<b>Control de parición</b>	Control permanente de las vacas en épocas de parición, debido a que en los primeros 15 días post-parto ocurre la mayor mortandad de terneros
<b>Castración</b>	Es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad que son épocas de poca incidencia de moscas.
<b>Marcación y marcación de los terneros</b>	Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente, a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 a 12 meses.
<b>Señalización del ternero</b>	Se debe hacer entre los 1 a 4 meses de edad.
<b>Destete</b>	Operación que consiste en separar al ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 10 a 12 meses (largando en potreros diferentes)
<b>Rotación</b>	Pasar 1 ganado de un potrero a otro, de forma a dar descanso al área pastoreado que se estima en 25 a 30 días.
<b>Desparasitación</b>	Consiste en el tratamiento periódico en base a un plan de todos los animales, principalmente contra vermes, garrapatas, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras.
<b>Vacunación</b>	Consiste en el tratamiento preventivo periódico, en base a un plan, contra enfermedades como aftosa: carbunco, rabia, brucelosis, etc.
<b>Rodeo</b>	Operación consistente en la concentración de animales a fin de controlarlos Se practica periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales.

### **M.-Manejo de la pastura**

Deberá incluir el control de la carga animal, control de balance carga-receptividad animal-mensual, control de quema, suplementación mineral e invernada, control de malezas, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras prácticas de manejo de la pradera.

#### **M.1.-Pastoreo inicial**

La pastura sembrada en época apropiada (septiembre), cumple su crecimiento vegetativo y reproductivo en marzo-abril. Posterior a la fructificación y maduración de las semillas, se recomienda el pastoreo inicial. En esta práctica ya se debe tener en cuenta la carga y el sistema de pastoreo.

### **M.2.-Carga**

La receptividad de las pasturas en esta región está determinada, principalmente, por el régimen de lluvias. La receptividad anual varía entre 0,8 y 2,5 Unidad Animal por Hectárea.

En cada potrero de 100 has., se deberán cargar de 80 a 225 ganados.

La empresa tiene por objetivo llegar a una carga máxima de más o menos 15.000 cabezas, en tiempo estival y una vez ejecutado el 100 % del Proyecto, que se estima en 3 años

### **M.3.-Sistema de pastoreo**

Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo, con 3 potreros por lote, con 7 días de pastoreo y 28 días de descanso en épocas de lluvias, alargar más cuando las lluvias caídas no son suficientes.

En ningún caso deberá pastorear al animal, cuando la tenga menos de 30 cm., de altura.

### **M.4.-Control de malezas**

Probablemente la invasión de malezas en los potreros, juntamente con la falta de pasto en periodos de sequías sean los dos aspectos más serios en la producción ganadera en esta región. Se deben tomar medidas para protegerse de estos inconvenientes. La invasión de malezas es lenta y en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad. En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto; ambas condiciones son desfavorables para la germinación y crecimiento de las malezas. La maleza que aparece debe ser eliminada en su etapa inicial de invasión. Se recurrirán a métodos mecánicos o manual, (extracción de raíz con palas o corte con machete), o físico-químico (corte con machete o rotativa y eventualmente pulverización con herbicidas específicos y localizados).

### **M.5.-Forrajes suplementarios**

En periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren faltas de forraje. Esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso el 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. También se debe que prever la adquisición de las maquinarias y equipos necesarios.

### **N.-Requerimientos de transportes**

Para el movimiento general, se prevé la adquisición de una camioneta doble tracción, un tractor, una estera, un camión de carga. El desalijo del animal será tercerizado, especialmente el transporte.

### **O.-Calendarios de actividades y personales requeridos**

En lo referente al personal, como ya fue manifestado, la Empresa contará, en el sitio del Proyecto, con unas 10 personas, quienes trabajaran en forma directa.

En el momento de la construcción de alambradas, aguadas, casas, limpieza de la pastura, se presume que se contará con unas treintenas de personales jornaleros, cifra que pueden aumentar o disminuir conforme a las necesidades.

El siguiente cuadro muestra la calendarización de las principales actividades.

Meses	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A
Desmante	xx	xx	xx	xx	xx							
Siembra				xx	xx	xx	xx	xx				
Alambradas	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Aguadas	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx				

Observación: El caso de las alambradas y aguadas, tiene la particularidad de que las labores pertinentes se pueden realizar en cualquier época del año, y esta condicionada a las necesidades del momento.

### **B.- AGRICULTURA: TECNICA A EMPLEAR PARA RUBROS AGRÍCOLAS**

Las actividades a llevarse a cabo para el acondicionamiento del área para el cultivo de rubros agrícolas son principalmente.

Primero: eliminación de todos los árboles que se encuentran esparcidos en la pastura, y se llevará a cabo en áreas de pasturas de poca cantidad de árboles.

Segundo: eliminación de todas las raíces de los árboles tumbados y acomodo de todos los restos del vegetal.

Tercero: una vez acondicionado el área se procederá a la siembra de rubros agrícolas, especialmente de granos forrajeras y de material de propagación como el caso de la caña de azúcar.

Cuarto: cabe señalar que en la primera siembra se utilizará el sistema convencional o tradicional para luego adoptar el método de la siembra directa

## VII.- PLAN DE USO ACTUAL Y ALTERNATIVO. RESUMEN

### PLAN DE USO ACTUAL Y ALTERNATIVO. RESUMEN

Componente	Superficie has.	Porcentaje
Bosque	4.301.00	26.89
Pasturas	8.810,00	55.07
Franja Rompevientos	2.007,50	12.55
Bosque. Proteccion de Cauce	130,00	0.81
Area en regeneración	17,00	0.10
Camino	53.50	0,33
Aguada	27,00	0.17
Pista de aviación	6.00	0.04
Area de sede	2.00	0.01
<b>Total</b>	<b>16.000,00</b>	<b>100.00</b>

## VIII.-CUADRO DE INVERSIONES (APROXIMADOS)

**Observación: Lo referente a las actividades para cultivos agrícolas se realizará por etapas, que en su primera etapa se estima acondicionar unas 100 ha.**

Referente a las inversiones del sector ganadero se puede concluir que los gastos a desembolzar corresponde solamente al mantenimiento: de la pastura, alambradas, sanitación de animales, reparación de caminos, estimándose unos 100.000 dólares anuales

## IX.-PLAN DE MITIGACIÓN.

Esta Tarea ya fue incluida en la Matriz Ad Hoc, no obstante se complementa con el siguiente cuadro.

**Como el Proyecto ha sido implementado en su totalidad, el cuadro de abajo es de referencia.**

### PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS

### PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN

**Desmante. ya realizado. Se citan como referencia**

Implementar el Sistema Raleado  
 Implantación inmediata de pasturas.  
 Reforestación – Forestación de áreas críticas (caso necesario)  
 Compensar con áreas de reservas, corredores biológicos, franjas de protección.

**Pérdida del suelo  
 Camada superficial**

Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.



<b>Alteración de la fisiografía, agua subterránea y Superficial</b>	<p>Cobertura inmediata con pasto.</p> <p>Protección de cursos de agua, nacientes.</p> <p>Mantener cubierto el 100 % de la superficie del suelo.</p> <p>No dejar claros dentro de la pastura.</p> <p>Dejar áreas de bosque, franjas de protección captadores de acuíferos</p>
<b>Degradación física de suelos</b>	<p>Siembra inmediata de pasto.</p> <p>Cortinas rompevientos.</p> <p>Reserva boscosa como franja de protección adecuada.</p> <p>Análisis físicos del suelo periódicos.</p> <p>Sub solado.</p> <p>Carga animal adecuada</p> <p>Reforestación – Forestación</p>
<b>Alteración química de suelos.</b>	<p>Análisis químicos periódicos, para determinar:</p> <p>Fertilización orgánica y química.</p> <p>Cultivos de abono verde.</p> <p>Control de la salinidad</p> <p>Carga animal</p>
<b>Cambios Biológicos</b>	<p>Fertilización orgánica.</p> <p>Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc.</p> <p>Cultivo de abono verde.</p> <p>Evitar la quema.</p>
<b>Control de malezas</b>	<p>Mantener la cobertura completa de la pasturas, no dejar claros, mantener limpio los acarreadores, bordes de caminos, limpieza permanente de la pastura, no sobre pastorear las pastura hasta exhaustarlo.</p> <p>No utilizar la quema como método de limpieza</p>
<b>Emisión de CO<sub>2</sub></b>	<p>Evitar quemas innecesarias.</p> <p>Cultivos de vegetales de todo tipo.</p> <p>Evitar la tala indiscriminada de árboles.</p>
<b>Polvo atmosférico</b>	<p>Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.</p> <p>Siembra inmediata de pasto.</p> <p>Reforestación – Forestación.</p>
<b>Cambios en la población de la fauna</b>	<p>Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua.</p> <p>Dejar corredores boscosos para el traslado de animales.</p> <p>No destruir lagunas naturales.</p> <p>No permitir la caza.</p>
<b>Cambios en la flora</b>	<p>Colocar carteles indicativos de prohibición de cacerías</p> <p>Dejar bosques de reservas</p> <p>Dejar árboles semilleros en el área a desmontar.</p> <p>Evitar la quema del bosque.</p> <p>Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque.</p> <p>Utilizar racionalmente el bosque de reserva previo inventario.</p> <p>Dejar franjas de bosque nativos ubicados sistemáticamente en el</p>

	<p>área a desmontar.</p> <p>Ver en observación. pag. 23.</p> <p>Evitar el desmonte indiscriminado.</p>
<b>Salinización</b>	<p>Dejar bosque de reserva representativos.</p> <p>No desmontar extensas áreas en superficies continuas.</p>
<b>Cambios biofisionómicos</b>	<p>Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas.</p> <p>Destinar áreas especiales (pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos.</p> <p>Devolver los envases peligrosos a la fábrica</p> <p>No verter productos químicos en los cursos de agua, estanques, represas</p> <p>No usar como lavaderos los cursos de agua, represas, estanques. etc.</p> <p>Mantenimiento periódico.</p>
<b>Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles.</b>	<p>No transitar en épocas lluviosas.</p> <p>Evitar labores en épocas lluviosas.</p>
<b>Probable deterioro de los caminos</b>	<p>Control del número adecuado de animales por unidad de superficie.</p> <p>Control de la duración del Pastoreo por los animales.</p> <p>No permitir el sobre pastoreo.</p> <p>Realizar observaciones de la recuperación de la pastura.</p> <p>No introducir animales antes de la recuperación del vegetal.</p>
<b>Pastoreo</b>	<p>Es un factor ecológico siempre presente, natural o provocado, se deberá eliminar por completo el uso del fuego como método de limpieza de la pastura, no obstante se deberá tomar la precauciones necesarias para atenuar el impacto en caso de su apareamiento, para el efecto se realizará.</p> <p>Franjas de protección en sentido este-oeste.</p> <p>Acerar o limpiar área de los bordes de la pastura y de las franjas de protección, mínimo 20 metros.</p> <p>Concienciar al personal para el uso del mismo</p> <p>No realizar fogatas fuera ni dentro del bosque, pasturas o área adyacentes cuando constituyan peligros.</p> <p>No tirar restos de cigarros, cigarrillos, latitas de cervezas, vidrios dentro de la pasturas.</p> <p>Vigilancia permanente en épocas de sequías.</p>
<b>Incendio</b>	<p>Ocupar la zona más alta de la propiedad.</p> <p>Construir en lugares altos.</p> <p>Evacuar los animales.</p> <p>No cortar los desagües naturales, construyendo puentes o mata-burros.</p> <p>Construir aljibes.</p>
<b>Inundaciones</b>	<p>Construir tajamares de tamaño grande, ya que la zona, normalmente presenta una sequía que va desde marzo a agosto siendo la época crítica julio-agosto.</p>
<b>Sequías prolongadas</b>	<p>Concienciar al personal a depositar en un solo lugar las pilas</p>
<b>Eliminación de pilas</b>	

utilizadas, en un tamborcito especial destinado para el efecto, de manera enterrarlo posteriormente en lugares especiales.

**IX.- B.- PRINCIPALES ACCIONES LLEVADAS A CABO PARA LA REDUCCIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS EN ÁREA DESMONTADAS**

Impacto negativo relevante	Medidas de mitigación
Desmunte	<p>La técnica empleada:</p> <p>1.- Sistema <b>SILVOPASTORIL SIN QUEMA</b>, conocido también como <b>tipo Caracol y a Cadena, lo realizado en los año 90</b></p> <p>La primera técnica consiste en la eliminación de parte de la cobertura boscosa a través de maquinas especiales, cuya función es la de eliminar los árboles y arbusto de porte mediano a pequeño, son dejados en el área desmontada para su posterior descomposición biológica, aportando de esta manera materia orgánica al suelo, este hecho es de fundamental importancia para esta zona ya que en los suelos chaqueños es mínima su existencia. El aporte de la materia orgánica al suelo, se cita los principales:</p> <p>Influencia sobre las propiedades físicas del suelo como: aumenta la porosidad, aumentando así la aireación de los suelos muy importante en los suelos chaqueños, reduce la plasticidad y cohesión, aumenta la retención de humedad.</p> <p>Sobre las propiedades químicas: aumenta la capacidad de intercambios catiónicos, abastecimiento y asimilación de nutrientes, mantiene el N; P y S en formas orgánicas.</p> <p>Aumenta la actividad microbiana.</p> <p>Reduce el peligro de salinización.</p> <p>El resto de los árboles en especial los sanos, rectos, buena copa, etc., son dejados en pié, a fin de cumplir funciones tales: sombra para los animales de cría, sombra, descanso, nidificación de los animales de silvestres especialmente las aves, creando también un microclima especial.</p> <p>2.- La otra técnica empleada fue el desmunte a cadena con quema.</p>

Protección de cauce	El cauce será protegido por una cobertura boscosa de 100 metros a ambos lados, esta protección es de mucha importancia especialmente para el desplazamiento de la fauna silvestre y provisión de agua por más tiempo para la misma, ya que es de conocimiento que en esta parte del país la disponibilidad del líquido es estacional. También cumple otras funciones de relevancia citado en parte del cuadro anterior.
Riesgo de Salinización	Cobertura permanente de la superficie del suelo. Se evitará el sobre pastoreo, especialmente en épocas de invierno la carga animal será conforme al estado de la pastura Se observará el escurrimiento natural del agua, no cortarla, evitando de esta manera la creación de espejo de agua o laguna artificiales. Empleo de cortinas rompevientos. Desmonte tipo Silvopastoril sin quema. Todo lo expresado es para disminuir la excesiva evapotranspiración reduciendo el peligro de salinización
Agua para los animales de cría	Para la provisión de agua para el ganado de cría será a través de construcción de tajamares artificiales de capacidad entre 5.000 a 10.000 metros cúbicos y tanques tipo australianos. Estos tajamares son compartidos con los animales silvestres en épocas críticas.
Bosques de Reserva	El área de bosque de reserva es vedado a los animales de cría por medio de alambradas Permanente limpieza de los acarreadores que bordea especialmente en épocas de sequías prolongadas, evitando o disminuyendo el peligro de incendio. Entre la funciones principales del bosques de reserva se cita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hábitat de la fauna y flora silvestre</li> <li>- Fuente de material genético</li> <li>- Fuente de materia prima</li> <li>- Amortiguador de fenómenos climáticos</li> <li>- Secuestro de CO2 del aire</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento del carbono</li> <li>- Estacionamiento de carbono</li> <li>- Generador de oxígeno puro (producción)</li> <li>- Barreras ecológicas</li> <li>- Área de investigación</li> <li>- Cortina rompevientos</li> <li>- Fuente de material para la medicina</li> <li>- Belleza escénica.</li> </ul> <p>Fuente de alimentos de fauna silvestres</p>
<p><b>IMPACTO POSITIVO</b></p>	<p>Utilización racional de los recursos naturales.</p> <p>Mayor secuestro de CO<sub>2</sub>, por el constante y sostenido crecimiento de los pastos.</p> <p>Mayor almacenamiento del Carbono, por las raíces del vegetal.</p> <p>Mayor disponibilidad de recursos del propietario, consecuentemente podrá aplicar más rubros al mejoramiento general de la finca.</p> <p>Movimiento de capital.</p> <p>Generación de empleos.</p> <p>Elevación de estándares de vida de los personales que trabajan directamente en el proyecto.</p> <p>Mejoramientos de la comunidad en general.</p> <p>Pagos de impuestos nacionales, departamentales, municipales, consecuentemente mayor ingreso público.</p> <p>Mejoramiento de carreteras comunitarias por la mayor disponibilidad de los recursos a ser aplicado en el sector.</p> <p><b>Mejoras introducidas</b></p> <p>9.000 ha de pastura establecidas</p> <p>Mas de 160 Kms de alambradas</p> <p>Aproximadamente se mantiene un estoque de 8.000 bovinos y 30 equinos</p> <p>Más de 2.000 m<sup>2</sup> de construcciones</p> <p>Una pista de aviación</p>

**X.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL O MONITOREO**

Para que este plan resulte efectivo deberá tenerse en cuenta los siguientes

**Aplicabilidad:**

Se implementará técnicas sencillas de forma a no requerir mano de obra muy especializada, equipo sofisticado de alto costo.

Al contratar al personal humano se adiestrará, se concienciará a los mismos de la política de la empresa sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

**Viabilidad:**

Con la implementación de técnicas sencillas, pero efectivas, se logrará que el costo de aplicación de las medidas mitigadoras no incida mayormente en el costo financiero de la empresa de forma a que la misma sea viable.

**Observabilidad:**

A la vez con la adaptación de técnicas sencillas se pretende que cualquier error sea observable en forma simple, rápida, de forma a corregir en el menor tiempo posible.

<b>Medidas</b>	<b>Lugar</b>	<b>Momento</b>
<b>Mantenimiento de Corredores Biológicos</b>	Bosques de reserva, franjas de protección, bosque en galerías	<b>Permanente:</b> Anualmente, antes de la entrada de la estación seca, se deberá limpiar los acarreadores de forma evitar posibles incendios.
<b>Recomposición natural de los potreros</b>	Area habilitada	<b>Permanente,</b> se recomienda llevar a cabo una recomposición natural de las áreas habilitadas, esta técnica consiste en que en el momento de la limpieza se debe cuidar de los renuevos de la especie más representativas de la región, como ser el lapacho, quebracho colorado, urunde´y mí, ect., de tal forma que a un mediano plazo se tenga un números considerable de árboles en la pastura
<b>Aplicación de productos Fitosanitarios</b>	Áreas específicos como corrales y pasturas	<b>Permanente:</b> conforme al estado de limpieza de la pasturas, durante y después de la aplicación, evitar la deriva de los productos, la utilización de lugares especialmente habilitado.
<b>Compactación Sobrepastoreo</b>	Area de Pasturas	<b>Periódico:</b> Realizar análisis físicos periódicos del suelo
<b>Fauna ( Cacería)</b>	Area de influencia directa	<b>Permanente.</b> debe constituir una política de la Empresa.
<b>Fertilidad del suelo</b>	Área de influencia directa	<b>Periódicos:</b> realizar análisis químicos periódicos, para las correcciones necesarias.
<b>Control de maleza</b>	Área de pasturas, borde de caminos	<b>Permanente:</b> se debe cuidar el estado de enmalezamiento de la pastura
<b>*Riegos de Salinización</b>	Área de influencia directa	<b>Pedriódicos:</b> realizar análisis químicos periódicos, para adopción de medidas necesarias.

<b>Riesgo de Incendio</b>	Área de influencia directa	<b>Permanente</b> , en especial en épocas de sequías
<b>Mantenimiento de maquinarias</b>	Talleres o lugares especialmente habilitados	<b>Periódico: realizar en lugares específicos</b>
<b>Capacitación</b>	Focal	<b>Permanente:</b> a través de charlas técnicas, afiches, carteles indicativos.

\* Por la importancia que representa éste fenómeno para la zona, se presenta el siguiente comentario.

Este capítulo merece especial atención el proceso de salinización de los suelos áridos, semi-áridos, condición ésta última de la zona del proyecto. Este fenómeno es debido a la acumulación de sales y sodio en los suelos y constituye uno de los factores limitantes de la producción agrícola, debido a efectos adversos de las sales solubles, sobre las plantas y del sodio cambiante sobre las características físicas de los suelos y plantas.

La acumulación de sales y sodio en los suelos es un fenómeno consecuente de la alta tasa de evaporación y baja precipitación, asociadas a las características del material de origen y las condiciones geomorfológicas e hidrológicas (Whitemore 1975), sometidas a los procesos de intemperización química que incluye: hidrólisis, hidratación, solubilización, oxidación y carbonatación, que liberan gradualmente los componentes para las aguas (Wicox 1948) y su posterior proceso de depósito o decantación ya sea en la superficie del suelo o en su horizonte.

Relacionado a este tema, para la zona del Alto Paraguay, no existen investigaciones realizadas, no siendo así para la parte Central y Bajo Chaco, dentro del marco del Proyecto Sistema Ambiental del Chaco llevado a cabo por la D.O.A./B.G.R., desde el año 1995, los datos resultantes de las investigaciones son todavía consideradas preliminares.

Por consecuente debe existir un esfuerzo mancomunado de organismos estatales, productores, para llevar a cabo investigaciones a este nivel en esta parte del país.

Ante un eventual proceso de salinización de los suelos, éste hecho es de fundamental observancia, ya que crea procesos algunas veces de efectos irreversibles, otras veces la corrección del mismo implica técnicas muy costosas. Para minimizar este hecho se tendrá en cuenta técnicas sencillas como ser:

Mantenimiento de los suelos bajo cobertura, para disminuir la evaporación. Para el efecto se deberá implantar inmediatamente la pastura.

Cultivos en faja.

Disponer de franjas de protección a fin de disminuir la velocidad del viento y evitar la rápida y excesiva evaporación de la humedad del suelo.

Evitar la quema como método de limpieza de la pastura, porque esto contribuye para la disminución de la materia orgánica, aumentando aun más la evapotranspiración consecuentemente aumenta el índice del peligro de salinización.

Un hecho a destacar, es que últimamente las investigaciones realizadas afirman que los pastos tropicales ayudan a la disminución del CO<sub>2</sub> atmosférico, por su constante crecimiento y por el entierro del carbono hacia las profundidades a través de las raíces que llegan hasta los dos metros de profundidad, ayudando además al drenaje rápido de las aguas de lluvias consecuentemente disminuyendo el peligro de salinización.

Otro hecho de destacar es que los suelos de la zona poseen concreciones de yeso, esto ayuda naturalmente a cambiar parte de los carbonatos alcalinos cáustico a sulfato.

No obstante si llegar a ocurrir éste fenómeno se tendrá en cuenta las siguientes técnicas para un proceso de desalinización:

Extirpación por procesos de:

Subdrenaje

Lavado o inundación

Conversión: reaccionando el suelo salino con mezcla de yeso y suelo alcalino.

Disminución de la evaporación manteniendo los suelos bajo cobertura permanente, en este caso, implantación de pasturas. Esta técnica será de fundamental importancia, ya que la actividad de la empresa es la ganadera que con lleva a la aplicación de ésta técnica.

## **XI.- RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO**

Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, ecológicamente viable y socialmente justa, se recomienda aplicar las prácticas que a continuación se detallan.

1.- Al habilitar la tierra se debe hacer en lo posible en forma manual y raleada, para no remover la materia orgánica del horizonte superficial. En caso de no ser posible, se recomienda la utilización de pisa monte, cadena, por último la topadora con lámina frontal, amontonando los restos en hileras o escolleras, cuya orientación debe estar en forma perpendicular a la pendiente.

2.- En caso de utilizar el fuego para la quema de los árboles volteados, para la implantación de las pasturas se deberá tener en consideración todas las precauciones necesarias a fin de disminuir los efectos negativos del medio como ser: Cabe resaltar que la quema como método de transformación o cambio de uso está prohibido.



**Cabe destacar que esta practica esta prohibido como método de transformación o cambio de uso de la tierra. El organismo competente en este caso el Instituto Forestal Nacional, determinará la época y las condiciones de esta práctica**

- 2.1.- Quemar en tiempo seco a efecto de disminuir el fenómeno de capilaridad.
- 2.2.- Al comenzar la quema primeramente iniciar del lado contrario al viento (contrafuego). De tal forma a no amenazar áreas de reserva, franjas de protección, etc.
- 2.3.- Preparar aceras de mínimo 30 metros de ancho de manera a asegurar la no propagación del mismo en áreas mencionadas más arriba.
- 2.4.- En caso de utilización del fuego, realizarlo por única vez para la implantación de las pasturas.
- 3.- Implantar el pasto seleccionado inmediatamente después del punto 2, para disminuir el problema de aparición de malezas, erosión eólica, hídrica.
- 4.- En caso de optar por uso de herbicidas, considerar todas las precauciones posibles para evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente.
- 5.- Realizar algunas observaciones de campo, con distintas especies de pastos nativos e introducidos, para seleccionar aquellas que tienen, además de las características de buena nutrición, buen crecimiento y rápida proliferación que permita un buen control de las malezas.
- 6.- Considerar el efecto perjudicial del sobrepastoreo, especialmente en el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, vale decir su densificación o compactación. En caso de ser positivo su aparición, se debe roturar el o los horizontes compactados con trabajos de subsolación. Se recomienda verificar este fenómeno con una frecuencia de por lo menos cada 2 años.
- 7.- Controlar el excesivo pastoreo, la mala distribución del ganado y las quemas inoportunas e indiscriminadas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables.
- 8.- Realizar análisis físico-químicos del suelo por lo menos cada 2 años para determinar la fertilidad actual y su grado de acidez.
- 9.- Proteger las nacientes y cursos de agua, considerando la ley N° 422/73 y el decreto N° 18.831/86 de acuerdo al porcentaje de pendiente.
- 10.- Aprovechar el bosque remanente racionalmente, extrayendo solamente las especies con diámetro mayor de 30 cm y una altura de fuste de 3 metros.
- 11.- Identificar árboles sanos, rectos, poca ramificación, que serán destinados como árbol semillero o árboles plus consecuentemente no utilizar estos árboles de manera a servir al fin mencionado. Los mismos deben estar distribuidos uniformemente en toda el área.
- 12.- Realizar reforestación, tipo enriquecimiento en áreas de reservas naturales, con especies típicas de la zona.

13.- Aprovechar los productos del desmonte para la elaboración de poste, carbón o leña, etc.

14.- El área indicado como reserva forestal, no innovar bajo ninguna razón, de tal forma a servir como hábitat natural de animales silvestres y de la propagación de las especies vegetales.

15.- Relacionado a las malezas, se puede indicar que cualquier especie puede constituirse como tal, si crece en áreas indeseadas, por lo tanto se debe monitorear en forma permanente las pasturas y eliminar en los primeros estadios de su crecimiento, se debe observar con detenimiento especialmente al viñal, aromita, yuquerí etc.

## **XII.- CONCLUSIÓN**

La ventaja fundamental de éste proyecto, por un lado, es la no alteración drástica del ecosistema, ya que teniendo en cuenta el interés de la empresa, que es la utilización racional de los recursos, hecho demostrado al implementar un sistema de producción ganadera teniendo en cuenta principios básicos de conservación (ver mapa de uso actual, franjas de protección, corredores biológicos, protección de cauce, bosques de reserva).

Por lo expuesto se puede concluir que:

Al implementar un uso racional de los recursos naturales, corresponde a la política gubernamental insertada en las medidas de protección de la Ley 294/93 y su decreto reglamentario N° 456/2.013, y demás normativas.

Todo lo descrito en el documento se respetará y se pondrá en práctica de forma a ajustar la política de la empresa a los principios fundamentales de sustentabilidad de ser:

Económicamente: viable

Socialmente: justo

Ecológicamente: sano

Otra ventaja que ofrece la ganadería es el siguiente:

.

## COMENTARIO

### **Pastos podrían combatir calentamiento del planeta**

Los pastos de países latinoamericanos como Colombia, Venezuela y Brasil, tendrían un papel importante en la lucha contra el calentamiento global al almacenar carbono bajo tierra, indico un grupo de científicos, representantes del Centro Internacional de Agricultura Tropical de Colombia, quienes manifestaron que las largas raíces de los pastizales de vida indefinida y de origen africano que crecen en la región almacenan importantes cantidades de carbono orgánico. El grupo de científicos escribió en la revista británica “Nature” que eso podría explicar un misterio científico: *¿Por qué el dióxido de carbono que producen los humanos al quemar combustibles fósiles no se refleja en el incremento de ese gas dentro de la atmósfera del planeta?* “Los pastos abonados podrían tener un papel vital en la estabilización del ciclo global de carbono y la disminución del efecto invernadero del CO2 atmosférico (dióxido de carbono)”, dijeron los científicos en una carta dirigida a “Nature”. Además, indicaron que los pastos abonados durante los últimos 30 años, particularmente los de Venezuela, Brasil y Colombia, cubren 35 millones de hectáreas o un séptimo del total de áreas de “sabanas”. Los científicos, que analizaron la cantidad de carbono almacenados por esos pastizales, señalaron que “todos los pastos sembrados hicieron una gran contribución al carbono del suelo, comparado con la sabana natural, especialmente cuando entre ellos crecen legumbres”. Sugirieron “que el aislamiento de carbono en los suelos sabaneros de América del Sur es una importancia global. Sus raíces largas podrían ser explotadas por campesinos y comunidades en general para su mutuo beneficio”.

**FUENTE: Agencia de Noticias REUTER - 15 de septiembre de 1994.**

**IMAGEN SATELITAL DE LA PROPIEDAD DEL SEÑOR ANTONIO PIOVEZANE  
COLONIA SAN GABRIEL ARCANGEL, DISTRITO DE BAHIA NEGRA , DEPARTAMENTO ALTO PARAGUAY**



— Limite de la propiedad  
— Area en conflicto

1000 0 1000 2000 metros

ESCAL 1:110000

**FUENTE: SATELITE LANDSAT 8-OLI**  
**FECHA: 04/12/2015**  
**BANDAS: 4,5,6**  
**PROYECCION: UTM**  
**ELIPSOIDE WGS84**

Impresion: Ing. Edelmiro Ruiz Diaz 28-12-2015



