

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

.....
**LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL– DECRETO
REGLAMENTARIO N° 453/13 y 954/13**

**PROYECTO: “PLAN DE USO DE LA TIERRA - EXPLOTACION
GANADERA”**

PROPONENTE: Mariano Rodas Ayala

C.I.N° 1.592.341

CONSULOR: ING. NICOLAS GODOY

REG. N°: I-850

**DISTRITO DE MARISCAL ESTIGARRIBIA
DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN
JUNIO– 2019**

1. ANTECEDENTES

Es de interés del señor **MARIANO RODAS AYALA** llevar adelante el Proyecto de “**PLAN DE USO DE LA TIERRA EXPLOTACION GANADERA Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL**” dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente viable para lo cual se elaboró el presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará llevar adelante el proyecto, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad.

El proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigente en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **LICENCIA AMBIENTAL** otorgada al emprendimiento por MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (**MADES**), así mismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento “**PLAN DE USO DE LA TIERRA –EXPLOTACION GANADERA Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL**” para el cual se ha determinado la realización de un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, cuya elaboración se da en el Marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13.

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente **PROYECTO DE PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACION GABADERA Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL**, se constituye en una actividad principalmente dedicada a la actividad agropecuaria. El señor **MARIANO RODAS AYALA** dentro de su política de producción, ajustando a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, está implementado en su propiedad, ubicado en el lugar denominado Campo Herraaje del Distrito de Mariscal Estigarribia, Departamento de Boquerón, el Proyecto denominado **PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACION GABADERA Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL** y su correspondiente Estudio Ambiental Preliminar, de manera a ordenar el territorio y las actividades productivas.

En una región como la chaqueña, cuya condición de semi-aridez, lo vuelve un ecosistema muy frágil, el riesgo de producir un desequilibrio ecológico es grande y con el desmonte, se produce una alteración de cierta magnitud por no decir de gran magnitud, que puede desencadenar graves consecuencias.

Lo importante es que la alteración que se ocasione al medio ambiente debido al desmonte, y la degradación de los recursos naturales debido a la nueva actividad no alcancen niveles que pongan en peligro la integridad de los recursos naturales. Por otro lado este reemplazo de la vegetación debe ser exitoso desde el punto de vista socioeconómico para justificar la inversión realizada.

Es por ello que en todo planteado referente a desmonte y habilitación de tierras el componente ambiental debe estar inserto desde la concepción misma del proyecto, en que deberá evaluarse todos los riesgos posibles de deterioro y prever la aplicación de prácticas conservacionistas, de este modo se asegura el establecimiento de un sistema productivo sostenible y rentable. De no cumplir con estas premisas inevitablemente se producirá la destrucción de los recursos y se conducirá al fracaso socioeconómico del proyecto que desea ser implementado.

1.2. OBJETIVO

El señor **MARIANO RODAS AYALA**, tiene como objetivo dedicarse a la producción pecuaria, por lo que pretende realizar los trabajos pertinentes para obtener una unidad productiva con todas las comodidades necesarias para realizar un manejo adecuado del establecimiento.

Para llevar adelante el mencionado Plan, se propone la habilitación de Áreas Boscosas a través del "Desmonte" para sustituirla por cultivos forrajeros de pastoreo directo. El método de desmonte, variedad y otros componentes; considerados importantes, serán analizados más adelante.

Cabe señalar que, aunque existan otras alternativas de producción, se ha demostrado que actualmente la más viable es la del ganado vacuno, por lo que además de ser la intención del propietario, no se ha profundizado en el análisis de otras alternativas; sin embargo, dentro de la producción pecuaria serán tenidas en cuenta otras alternativas como línea de producción, razas, etc.

1.3. COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Además de los componentes establecidos en el P.U.T., en este estudio se consideran otros que son importantes para llevar adelante el mencionado Plan en el marco de la racionalización del Uso de la Tierra como:

LA PLANIFICACIÓN: que se relaciona a las gestiones tendientes a contratación de maquinarias, adquisición de insumos, contratación de personales, contratistas y la planificación de las actividades a realizarse en las distintas etapas del proyecto.

El **COMPONENTE DE CONSTRUCCIÓN:** que contempla a actividades complementarias al objetivo básico (desmonte, implantación de pasturas) como alambrados, callejones, corral, viviendas etc.

El **COMPONENTE AGRÍCOLA:** dentro de este componente se puede citar entre otros: característica agronómica del pasto, siembra, época de siembra, cantidad de semilla, manejo de la pastura etc.

1.4. ESTADOS - PLAZOS - AVANCE

Actualmente se realizan trabajos preliminares, muy importantes para la planificación futura y observación directa del terreno, como la construcción de picadas, construcción de aguadas que serán de vital importancia para las actividades futuras, tanto durante la ejecución del Proyecto como en la etapa posterior u operativa.

1.5. PROYECTOS ASOCIADOS

Además de las actividades comunes relacionadas a la habilitación y a la implantación de pasturas como así mismo a la construcción de infraestructuras necesarias para el manejo adecuado del ganado como construcción de alambrados, corral, viviendas etc., no se tiene previsto otros proyectos.

1.6. OTROS PROYECTOS SIMILARES EN LA ZONA

Se puede indicar que la actividad básica de toda la zona es la "Pecuaría", desarrollada sobre cultivos forrajeros implantados en sustitución de bosques. Al momento de realizar el presente estudio se pudo constatar otros proyectos en etapa de ejecución, con áreas desarrolladas, con buenos resultados.

2. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

El objetivo de toda Evaluación Ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, y el grado de presión que se ejerce sobre los mismos, por las diferentes actividades del proyecto, para que de este modo se puedan tomar las mejores medidas tendientes a mitigar, compensar o eliminar los impactos que podrían verificarse como así mismo potenciar aquellos impactos beneficiosos.

2.1. OBJETIVO GENERAL

En el marco de la mencionada expresión, el alcance de la Evaluación Ambiental que se entrega en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área a ser intervenido y sus incidencias en las adyacencias.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- **IDENTIFICAR Y ESTIMAR** las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- **ANALIZAR** las incidencias, a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- **DESCRIBIR** las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- **ELABORAR** un Plan de Gestión Ambiental

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- **NOMBRE DEL PROYECTO**

Plan de Uso de la Tierra - EXPLOTACIÓN GANADERA – PRODUCCIÓN DE Carbón

- **NOMBRE DEL PROPONENTE:** MARIANO RODAS AYALA
- **C.I. N° 1.592.341**
- **DATOS DEL INMUEBLE**
- **DISTRITO:** Mariscal Estigarribia
- **DEPARTAMENTO:** Boquerón
- **LUGAR:** Campo Herraaje
- **SUPERFICIE:** 2.182 Ha (Dos Mil Ciento Ochenta y dos hectáreas)
- **Matricula N°705Q01,**
- **Padrón N°5.864**
- **COORDENADAS** UTM7612500-595000

4. ÁREA DEL ESTUDIO

La actividad agropecuaria se pretende desarrollar en un inmueble identificado bajo **Matricula N°705Q01, Padrón N°5.864**, posee una superficie según título de propiedad una superficie de 2599ha 1509m² 2096cm² (Dos mil quinientos noventa y nueve, mil quinientos nueve metros cuadrados y dos mil noventa y seis centímetros cuadrados), y según la interpretación del polígono y considerando la interposición de la propiedad colindante se dispone la afectación del proyecto afectando un total de **2.182 Ha (Dos Mil Ciento Ochenta y dos hectáreas)**, de la superficie que consta en

el título de la propiedad, el mismo se encuentra ubicado en el lugar denominado Campo Herraje del Distrito de Mariscal Estigarribia, Departamento de Boquerón y pertenece al Señor MARIANO RODAS AYALA

4.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- **UBICACIÓN Y ACCESO:** la propiedad se encuentra ubicado en el lugar denominado Campo Herraje del Distrito de Mariscal Estigarribia, Departamento de Boquerón entre las **COORDENADAS:** UTM7612500-595000-

5. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propiedad no cuenta aún, con infraestructuras básicas para la cría del ganado vacuno como ser: pasturas, alambradas, corral, viviendas etc., que es el objetivo principal. En este contexto se enfoca el presente proyecto, por lo que la actividad más importante es la habilitación del área boscosa, con máquinas a Oruga y la siembra de la pastura.

➤ USO ACTUAL DE LA TIERRA

La descripción del Uso Actual de la propiedad se ha realizado a través de las informaciones de la propietaria y del trabajo a campo realizado en **julio de 2.019**.

CUADRO N° 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

USO	HECTAREAS	%
Bosque de Reserva	1629	74,666
Franja de Separacion	11	0,498
Pastura Impantada	63	2,880
Proteccion de Paleocauce	471	21,602
Tajamares y Aguadas	7,85	0,360
Total	2182	100,000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Imagen satelitales, 2019.

BOSQUE: la propiedad cuenta con aproximadamente **1629 has.** de bosque nativo lo que representa el **74,666 %** del total de la propiedad. La masa boscosa posee especies como el Quebracho blanco, Coronillo, Palo Santo, Mistol, Guayaivi rai, Palo Blanco, Guaimi piré, entre otras.

➤ **USO ALTERNATIVO PROPUESTO**

Teniendo en cuenta las intenciones del propietario y la aptitud de uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona, este plan se orienta hacia la habilitación de áreas boscosas para la implantación de cultivos forrajeros de pastoreo directo dentro del marco legal que regulan la materia. En ese contexto se propone el plan alternativo siguiente:

CUADRO N° 2 USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

USO	HECTAREAS	%
Bosque de Reserva	746	34,169
Area a Desmontar	536	24,586
Franja de Separacion	351	16,064
Pastura Impantada	72	3,289
Proteccion de Paleocauce	470	21,538
Tajamares y Aguadas	7,85	0,360
Total	2182	100,000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Imagen satelitales, 2019.

ÁREA A DESMONTAR: se propone desmontar unas **536 has. (24,586%)** de bosque nativo formando un solo cuerpo constituidas por especies arbóreas Nativas de la formación Mesoxerofítica con predominancia de Quebracho blanco, Samuhú, Coronillo y en el estrato medio Guaimí piré.

PASTURA IMPLANTADA: se refiera a pasturas existentes en la propiedad realizada por el anterior propietario de aproximadamente **72 has.** que representa el **3,289 %** de

la propiedad.

PROTECCION DE PALEOCAUCES: los paleocauces son comunes hacia el chaco central por lo que como obliga la legislación los mismos deben ser protegidos por la importancia que representan, por lo que para dicha protección se dispone de aproximadamente **470 has.** que representa un **21,538 %** del total de la propiedad.

FRANJAS DE SEPARACION: se proyecta mantener áreas con franjas de bosque nativo entre las parcelas a ser desmontadas, que abarcarían aproximadamente unas **351 has.** lo que representa el **16,064 %** del total de la propiedad.

BOSQUE DE RESERVA: de igual manera se mantendrá una franja de aproximadamente **764 has.** de bosque nativo que representa unos **(34,169%).**

TAJAMARES Y AGUADAS: se identifica de esta manera a los tajamares y aguadas existentes y los que se construirán totalizando un aproximado de **7,85 has.** Correspondiente a un **0,360 %** del total de la propiedad.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

APERTURA DE PICADAS DEMARCATORIAS: Actividad forestal que consiste en abrir picadas en el bosque con máquinas pesadas y con orientación de topógrafo, a los efectos de demarcar las parcelas para el desmonte para franjas de protección y para reserva forestal.

DESMONTE: El desmonte es una intervención radical sobre el sistema ecológico. Con la transformación de montes en pasturas, un ecosistema natural con diversas especies de plantas y animales, se reemplaza por un ecosistema simplificado, con pocas especies. En el Chaco paraguayo, se requiere una cierta disminución de la competencia de los árboles y los arbustos por la luz y los nutrientes para lograr un crecimiento satisfactorio de los pastos. Posterior a las delimitaciones, y una vez establecida las parcelas a ser desmontadas será desmontada un total de **536 has.**

HILERAMIENTO: Consiste en acomodos de restos de vegetación producto del desmonte, separando de la áreas destinadas para las Franjas de Protección y las Áreas para Reserva Forestal, en una Franja de unos 30 mts. de ancho, con el objetivo

de evitar la propagación del fuego hacia las mismas al momento de la quema.

ELABORACIÓN DE POSTES: Para la construcción de alambradas y callejones para lo cual los materiales para la elaboración serán extraídos del área a desmontar, antes o posterior al desmonte.

Producción de Carbón: así mismo se pretende aprovechar la Biomasa remanente, producto de la Habilitación en la producción de Carbón, de manera a dar un aprovechamiento racional a la leña. En este sector se propone construir en principio unos 5 hornos conforme a necesidad. Los hornos tendrán una dimensión de

AGUADAS: Para el abastecimiento de agua del ganado se construirán pozos en lugares estratégicos que serán ubicados una vez abiertas las picadas, la cantidad de los mismos (los pozos).

ALAMBRADAS: Se utilizarán postes de madera dura provenientes principalmente del área de desmonte.

SIEMBRA: se realizará con la misma operación de desmonte por medio de tolvas adaptadas a las topadoras.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto. El mismo se encuentra supeditado a la aprobación de la Licencia otorgada por el Ministerio del Ambiente.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL PASTO: VARIEDAD RECOMENDADA PARA SUELOS CON BUEN DRENAJE HASTA MODERADO. GATTON PANIC (*Panicum maximun*).

<i>Panicum maximun c.v. Gatton panic</i>	
Descripción:	Gramínea perenne, forma grandes matas, cespitosa, tiene una altura de 0,60-1,50 mts, de hojas largas y anchas, inflorescencia en forma de panoja de hasta 20 cm. de longitud, su sistema radicular es profundo y fibroso. Tolera el sombreado y se resiembra de forma natural
Requerimientos:	<p>SUELO: se adapta, a un amplio rango de suelo, pero su mejor desarrollo lo consigue en suelos profundos y fértiles. No tolera bien el encharcamiento.</p> <p>CLIMA: Su requerimiento hídrico es del orden de 750 a 1.000 mm./año. La parte aérea resiste poco a heladas. Es una especie tropical. Es más tolerante a la sequía y por su precocidad y alta capacidad de resiembra es más persistente cuando es sometido al pastoreo. No tolera las heladas invernales, pero rebrota con las primeras lluvias en primavera.</p> <p>SIEMBRA: Se adapta bien al sistema de siembra al voleo, y no requiere de mucha preparación en suelos de desmonte nuevo. La cantidad de semillas oscila entre 2 a 5 Kg/Ha. dependiendo del valor cultural de la misma. Pude ser realizada de octubre a febrero inclusive marzo.</p> <p>MANEJO: Persiste notablemente bien el pastoreo fuerte y continuo. No se recomienda mantener o pastorear por debajo de 20 cm. Si no se obtiene una buena densidad, es conveniente dejar asemillar, que de esta manera se regenerará en forma natural.</p>

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SALINIZACIÓN

RIESGOS DE SALINIZACIÓN:

La Salinización generalmente sobreviene en los suelos con pocas lluvias como ocurre en el Chaco, en climas semi áridos, sub-humedos y desérticos, con concentración de lluvias en algunas semanas año, en donde la evaporación supera a la infiltración El riesgo de salinización del suelo del Chaco está latente. De hecho que el subsuelo es generalmente salino aunque varia de zona en zona de acuerdo a la profundidad.

En algunos sectores se encuentran a escasos cms. de la superficie, en otros a unos pocos metros, esto es debido a que las escasas lluvias no pueden lavar las sales del suelo, provenientes de la napa freática, que por efecto de la evaporación, forman en la superficie del suelo unas costras blanquecinas, formadas por sodio y sus compuestos con cloro. En ese sentido es de suma importancia el adecuado manejo de los suelos de Uso Agropecuario a los efectos de evitar el ascenso de la sal hacia la superficie, y en otros casos deben mantenerse ciertos sectores con vegetación nativa sin ninguna intervención.

RIESGOS DE EROSIÓN

EROSIÓN EÓLICA: se forman nubarrones de polvo, perdiéndose la capa más fértil del suelo.

EROSIÓN HÍDRICA

AGUA:

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL: En el área de influencia directa no existe formación permanente de agua.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA: existen establecimientos en la zona que se abastecen de agua, subterránea a través de pozos artesianos por consiguiente existe la posibilidad de que en la propiedad pueda existir agua dulce, de tal manera a que se podrán realizar perforaciones para comprobación de calidad y capacidad para estimar el rendimiento

6.1. MEDIO BIOLÓGICO

El área del presente proyecto se encuentra en el límite del Bioma 10 Fortín Ochoa, es decir con la puesta en marcha del proyecto, las actividades a desarrollarse y en particular el desmonte tendría incidencias en forma directa hacia estos biomas por la presión que ejercen las especies faunísticas por pérdida de territorio.

A.I.D. (ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA)

Como podrá observarse en el Mapa SINASIP la propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento. El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área a ser intervenida.

A.I.I. (ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA)

Como anteriormente se ha indicado en forma indirecta la actividad que se pretende desarrollar, en la etapa de ejecución influirá en las especies animales del bosque, por la alteración de sus hábitad en los biomas afectados y los biomas vecinos, que sufrirán un aumento de población de ciertas especies, con la consecuente presión sobre los recursos, especialmente sobre las áreas con vegetación natural remanente, aún así se debe destacar que se cumplirán con todas las medidas ambientales y legales vigentes.

6.2. MEDIO SOCIO ECONÓMICO

Para tener una visión más completa podemos agregar que la superficie del Departamento de Boquerón es de 91.669 Km² y su población es de 35.238 habitantes lo que da una densidad poblacional de 0,384 habitantes por Km². Está dividido en 3 distritos, uno de los cuales el de Mcal Estigarribia asiento de este proyecto con una superficie aproximada de 17.000 Km² y con una población de 24.643 habitantes que da una densidad poblacional de 0,68 hab./Km².

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN

AGRICULTURA: El Dpto. de Boquerón es el Dpto. de mayor producción agrícola del Chaco y por muchos años favoreció al desarrollo del mismo, con producción

de maní, sorgo, tártago, algodón entre otros, aunque en las últimas décadas la producción se ha volcado más hacia la ganadería.

GANADERÍA: Es quizás la actividad de mayor crecimiento que tiene el Dpto. con la implantación de cultivos forrajeros en sustitución de áreas boscosas a través del desmonte.

Dentro de la ganadería se puede indicar que en este Dpto. se realizan las tres líneas básicas de producción a nivel comercial como la cría y re cría, el engorde y la producción láctea. La producción láctea se puede indicar que existe un ordenamiento territorial ubicándose la cuenca lechera en las áreas de influencia de los grandes centros como Filadelfia, Loma Plata y Neuland.

INDUSTRIA LÁCTEA: La producción láctea local se industrializa en el Dpto., en Filadelfia y Loma Plata principalmente, y la producción es comercializada en todo el país, como así mismo se realiza exportaciones.

INDUSTRIAS METALÚRGICAS: Las Colonias Menonita poseen industrias metalúrgicas donde se fabrican implementos para uso rural como: implementos agrícolas, acoplados, tanques, piezas para máquinas entre otros.

SERVICIOS VARIOS: En las ciudades mencionadas anteriormente se consigue la mayoría de los servicios relacionados al ambiente rural como transporte, máquinas pesadas, tractores agrícolas para trabajos varios, venta de insumos, repuestos, hospitales, colegios, supermercados etc.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO: En la zona del emprendimiento, la actividad casi es exclusivamente ganadera que se practica sobre pasturas implantadas en Áreas habilitadas, y se puede percibir que poseen buena tecnología de manejo, buena calidad de ganado y el uso de especies forrajeras exóticas totalmente adaptadas a la zona. Las líneas de producción es tanto la cría y re cría, como así mismo el engorde y terminación. La comercialización del producto se hace principalmente en Asunción.

POBLACIONES CERCANAS: En realidad no existen poblaciones muy cercanas al Proyecto. La Colonia Filadelfia es la de mayor importancia para la actividad que se pretende realizar por la provisión de bienes de servicios, máquinas, implementos, repuestos etc. relacionados con el ambiente rural.

ETNIAS Y COMUNIDADES INDÍGENAS: Anteriormente las etnias chaqueñas explotaban ricos ecosistemas básicamente con la caza, la pesca y con la recolección y lo hacían en un medio caracterizado por la relativa abundancia de recursos. La situación se modificó con la progresiva ocupación económica de la región por los no indígenas. Hacia 1940 cuando los espacios libres del Chaco, fueron ocupados por propietarios privados, quedaron encerrados; desde aquel entonces los indígenas dependieron crecientemente del trabajo asalariado siendo contratados por estancieros y por establecimientos Mennonitas y los indicadores de vida del medio se deterioraron progresivamente.

Los indígenas que habitan estos biomas son los Ayoreos, Lengua, Chiriguano, Tapiete, Chorotí y Nivacle.

USO Y TENENCIA DE LA TIERRA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La actividad básica de la zona es la producción pecuaria (ganado vacuno) sustentada sobre cultivos forrajeros de pastoreo directo implantado a través de la habilitación de áreas boscosas. La mayoría de las fincas son de grandes extensiones, propiedades privadas y con gran impulso hacia la ganadería.

Las propiedades pertenecientes a socios de la Cooperativas en general son de menores superficies y más cercanas a las Colonias.

DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA: Cabe resaltar que no existe déficit de mano de obra ya que el país requiere con urgencia fuentes de trabajo y además la actividad que se pretende desarrollar no requiere de gran cantidad de mano de obra, considerando el nivel de inversión. La Región Occidental o Chaco posee baja densidad poblacional, pero el carácter nómada del trabajador paraguayo, y en especial los que realizan trabajos de construcciones como: alambradas, viviendas y construcciones varias, hace que no se resienta esta

necesidad. El centro de contacto con contratistas es "Filadelfia" y "Loma Plata", en donde se ofrecen operarios de otros Departamentos. Para la actividad de desmonte, la mayoría es de las Colonias (Filadelfia, Loma Plata etc.).

Para el manejo del ganado cabe resaltar que se requiere de muy poco personal por área de trabajo, por lo que no se resiente la falta de disponibilidad de mano de obra. Así mismo las comunidades indígenas aportan trabajadores para actividades comunes de la estancia.

6.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES

PASIVOS AMBIENTALES: Se puede definir como pasivos ambientales a disposiciones o actividades, antiguas que causan impactos o que causaron impactos y que se constituyen como riesgos para el bienestar de la colectividad.

Ahora bien para este tipo de actividad (pecuaria) en que la actividad ganadera se desarrolla, en forma extensiva, donde no existe una población directamente afectada en forma negativa, ya sea por el tipo de proyecto desarrollado, en que normalmente no se utiliza químicos y no ejerce una presión que favorezca la migración rural a zonas urbanas, se puede indicar que no existe un riesgo para el bienestar de la colectividad, sino más bien favorece a las personas, ya que constituyen fuentes de trabajo en una región como lo es la chaqueña, en que la vida debido a las condiciones climáticas es difícil.

Los pasivos ambientales se podrían referir a los servicios ambientales que pudieron haber sido afectados, si la actividad ya hubiera realizado algún tipo de actividad sin seguir las normas ambientales y legales vigentes, por supuesto que estas normas no constituyen del todo una solución a los servicios que son afectados, pero permiten un desarrollo relativamente más sustentable, que si las mismas no son implementadas.

Además se puede agregar que la actividad pecuaria en el Chaco hace uso productivo de las tierras que no son aptas para la actividad agrícola, debido a las condiciones del suelo, clima y la disponibilidad de agua.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se presentan las normativas que dan el marco legal sobre el cual se desarrolla este Estudio de Ambiental Preliminar.

7.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS

LEY 1863/02 ESTATUTO AGRARIO

LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY N°422/73. "FORESTAL"

DECRETO 18.831 "POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE"

DECRETO N° 9824 POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 4241/2010 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL"

LEY N° 1.561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE:

NORMAS DE CARÁCTER PENAL

LEY 716/95, QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

En el área de estudio se desarrolla una comunidad natural compuesta por animales y vegetales de diversas especies, que se encuentran coexistiendo y estableciendo a su vez entre ellas relaciones mutuas y recíprocas que hace que existan un nivel de organización bastante estable y dinámica. Muchas veces los factores climáticos, condicionan a los demás elementos del ecosistema, y condiciones duras como presenta el Chaco Paraguayo, hacen muchas veces que el índice de diversidad en una zona determinada sea bajo y

extremadamente frágil y muy dependiente de su entorno

De igual manera el suelo presenta una estabilidad en lo que respecta a su estructura, temperatura, microorganismos, pH, textura, porosidad, que permite el desarrollo de vida adaptada a él.

Todos estos elementos, suelo, clima y vegetación permiten que ciertos animales adaptados a las condiciones del lugar puedan desarrollarse y establecer sus hábitats en estas áreas.

Como se menciona esta organización es estable y dinámica y siempre se encuentra en equilibrio, ocurriendo pequeños cambios permitiendo siempre a los integrantes poder recuperarse y adaptarse.

Ahora bien cuando se plantea realizar un proyecto como el presente, estos cambios ocurren de manera brusca impidiendo muchas veces a la comunidad tanto vegetal como animal poder recuperarse, perdiéndose irremediablemente. En algunos casos especies animales migran a otros biótopos en busca de alimento y nuevos hábitats ejerciendo presión sobre los recursos del mismo por competencia de recursos.

No solo los factores físicos y biológicos son afectados por los impactos, existe otro como lo es el socio económico. Mucha gente vive por ejemplo, de los productos del bosque como lo son en su mayoría los indígenas, que serían un sector muy afectado.

Un aspecto positivo es que con la implementación del proyecto habrá mayor circulación de dinero, con la compra de insumos, contratación de mano de obra, alquiler de máquinas etc. lo que redundará muchas veces en el beneficio de comunidades cercanas.

Por la gran extensión de las propiedades y por las condiciones edafoclimáticas, que hacen casi imposible el desarrollo de cultivos anuales en el Chaco no se podría hablar de la migración rural ya que no existen asentamientos o comunidades que se podrían ver afectadas por la puesta en marcha de estos tipos de proyectos, muy por el contrario como dijimos redundaría en el beneficio de las personas que serían contratadas.

Resumiendo, de existir cambios, seguro que lo habrán, pero lo importante es que estos cambios ocurran de la manera menos traumática posible para todos los actores y siguiendo normas establecidas tanto ambientales como legislativas que en la mayoría de las veces especialmente esta última son escasas, para lograr en la manera de lo posible un proyecto dentro del marco de la sostenibilidad.

Hemos clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo justificamos las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividades que se pretende realizar.

Se podría resumir que los impactos ambientales negativos de la ganadería, se originan por la habilitación de terreno para pasturas, en detrimento del recurso bosque y de todos los componentes que en él se encuentran y el sobre pastoreo que se produce como resultado de algunas malas prácticas de manejo de la tierra.

CUADRO N° 5 PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos								
				B	M	A	+	-	D	I	T	P
Planificación	Contrat. Servicios	Socio económ.	Generación. Fuente de trabajo		X		x		x		X	
	Adquisic. Insumos	Socio económ.	Redistribución. Beneficios		X		x		x	x		
	Ubic. Reserva Biol	Biológico	Prot. Especies flora y fauna				x		x		X	x
	Ubicación franjas	Físico	Reducción efecto viento		X		x					
Biológico		Resguard. y dormitorio faunas		X		x		x	x			x

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos								
				B	M	A	+	-	D	I	T	P
Ejecución	Transport. Equipos	Socio económ.	Generación trabajo	x			x		x		X	
	Trabajos preliminar.											
	Picadas caminos	Biológico	Interrupción. Hábitat fauna	x				x	x		X	
	Desmonte		Compactac. Pérdida nutriente		x				x			

		Físico	Disposicion, suelo a la interperie		x			x	x		X	
			Degradación del suelo	x				x		x	X	
			Erosión.		x			x		x	X	
		Biológico	Recarga de acuífero.	x				x		x	X	
			Pérdida especies			x		x	x		X	
			Pérdida de hábitat			x		x	x			x
		Socio económ.	Efecto sinérgico otras áreas		x			x		x	X	
			Generación Fuente de trabajo		x		x		x		X	
			Redistribución Bienes	x			x			x	X	x
	Despeje franja Desmonte bosques	Biológico	Pérdida recurso potencial		x			x	x			
			Evitar propagación fuego área no objetivo		x		x			x	X	
					x							
	Quema	Físico	Erosión		x			x		x	X	
			Pérdida de nutrientes		x			x		x	X	
			Incorporación Minerales	x			x				X	
Transform. Química del suelo			x				x		x	X		
Transform. Física del suelo		x				x		x	X			
Biológico	Pérdida fauna y micro fauna		x			x	x		X			
Introducción pastura artificial.	Físico	Disminución efecto erosión		x		x			x		x	
		Recuper. Condiciones Físico- Químico del suelo		x		x			x		x	
		Rec. capac. recarga acuífero		x		x			x	X		
		Disp. pasto tierno para fauna		x		x		x			x	
		Simplificación ecosistema		x			x	x			x	

Operati va	Construcciones varias	Elaboración Materiales	Socio económic.	Generac. Fuente trabajo		x		x		x		x		
		Construcción alambrada	Socio económic.	Generac. Fuente trabajo		x		x		x		x		
		Construcción Alambrada	Biológico	Interup. acceso fauna		x			x		X		x	
				Cacería furtiva		x			x		X	x		
		Construcción de tajamares	Biológico	Socio económic.	Mejoramient calidad vida		x		x		x			x
				Mayor disponibilidad para fauna y micro fauna		x			x		x			x
				Aument. Poblac. Poliniz.		x			x			X		x
		Aumento fructificación		x			x		X		x			
Operati va	Uso pastura y manejo	Físico	Compactación		x			x		x		x		
			Pérdida fertilidad		x			x		x		x		
			Erosión		x			x		x		x		
			Recarga de acuíferos		x			x		x		x		

		Socio económic.	Generac. Fuente trabajo	x			x			x		x
			Sostenibilidad proyecto		x		x			x		x
	Mantenimiento Infraestructura	Socio económic	Generac. Fuente trabajo	x			x			x		x
			Sostenibilidad Proyecto		x		x			x		x
	Manejo del ganado	Socio económic.	Aumento productividad		x		x			x		x
			Generación M. de obra	x			x		x			x
Efecto sinérgico vecino			x			x			x	X		
		Biológico	Competenc. fauna nativa	x				x		x		x

Comercialización	Venta Producto	Socio económic.	Aumento calidad vida		x		x			X		x
			Aumento ingreso fisco	x			x			X		x
			Creación fuente trabajo	x			x			X		x
			Efecto multiplicador		x		x			X		x
	Transporte	Socio económic.	Creación fuente trabajo	x			x		x			x

REFERENCIAS:

A = Alto	I = Impacto Indirecto	- = Impacto Negativo
B = Bajo	D = Impacto Directo	P = Impacto Permanente
M = Medio	+ = Impacto Positivo	T = Impacto Temporal

EFFECTOS IDENTIFICADOS:

Entre los efectos que requieren especial atención se encuentran los siguientes:

PÉRDIDA DEL RECURSO "BOSQUE" POR EL USO ALTERNATIVO PARA LA FORMACIÓN DE PASTURA (COSTO DE OPORTUNIDAD)

El valor indiscutible del monte del Chaco es ecológico, y esto influye también los usos múltiples de los productos para consumo y la artesanía por los indígenas de la zona. Además el monte es hábitat, para una flora y fauna única (incluyendo predadores de plagas), regulador de la napa acuífera, rompe-viento, rompe fuego, protector del ganado y fuente de forraje de emergencia para los mismos. Por todo lo expresado anteriormente se debe justificar una altísima prudencia en el trato del monte nativo durante el proceso de la habilitación de la tierra.

INTERRUPCIÓN AL ACCESO Y USO TRADICIONAL DE LA TIERRA Y SUS RECURSOS: IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS RECURSOS IMPORTANTES DE LA FLORA Y FAUNA

El área a ser desmontado, que sirve de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región, sufrirá un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura con vegetación nativa muy heterogénea a otra muy homogénea (la pastura).

El desmonte con fines de habilitación de la tierra para implantación de pasturas producirá necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dada por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

IMPACTOS POTENCIALES DE LOS CAMINOS DE EXPLOTACIÓN, IMPACTOS DIRECTOS DE LA EROSIÓN, EL TRASTORNO DE LA FAUNA, ASÍ COMO LOS EFECTOS INDUCIDOS DE LA MAYOR AFLUENCIA DE GENTE

En la apertura de caminos, habrá interrupción de accesos de animales causando trastornos y pérdida de territorios a los mismos. En el presente Proyecto sin embargo además de los caminos ya existentes no habrá construcción de nuevos, excepto en las áreas donde se tiene prevista la operación de desmonte, que de hecho causará los mencionados trastornos. En relación con la Erosión, debe tenerse en cuenta que debido a la topografía del terreno, las características físicas del suelo y los factores climáticos, aunque sin ser relevante, con la apertura de picadas habrá riesgos de Erosión Hídrica.

IMPACTOS DEL PROYECTO EN LAS ESPECIES ANIMALES SILVESTRES

El espacio físico - Biológico de los animales silvestres, dependientes de áreas boscosas o silvícolas se verá reducido indefectiblemente causando mayor presión y competencia hacia áreas aledañas por ocupación de territorios, por lo que habrá menor volumen de alimentos disponibles por unidad animal. Con relación a especies con adaptación a áreas abiertas y cespitosas, sin embargo se verán favorecidas así como otras especies dependientes de estas.

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE DESMONTE Y QUEMA EN EL SUELO, FAUNA, FLORA E HIDROLOGÍA

El desmonte de la tierra es quizás el Impacto Detrimental más significativo de todas las actividades previstas en el Proyecto.

Por un lado al quedar descubierto el suelo, la temperatura es elevada, producen las disgregaciones o desestructuraciones del suelo por golpes de gotas causando erosión hídrica hasta tanto se obtenga la nueva cobertura del pasto implantado. Durante el período de tiempo que el suelo se halla descubierto y hasta que la masa orgánica y las raíces devuelvan el estado original al suelo habrá mayor escurrimiento superficial de agua y por lo tanto menor recarga de acuíferos.

A través de la quema de restos de vegetación indirectamente, habrá fuga o pérdida de algunos nutrientes acumulados en la masa vegetal, por la temperatura elevada habrá modificaciones del suelo en cuanto a componentes químicos, y de las estructuras del suelo por las mismas razones expuestas, como así mismo se verá destruida la micro fauna y aumentará la erosión eólica. El impacto del desmonte sobre la fauna podría definirse como destrucción y/o fragmentación de hábitat y pérdida de algunas especies en la zona.

Las poblaciones de fauna silvestre son integrantes de diversos ecosistemas y su presencia y abundancia dependen estrechamente de la extensión, estructura, calidad y continuidad de su hábitat. Es sabido que las alteraciones de los hábitats ejercen mayor impacto sobre la fauna que la caza, más, si se tiene en cuenta que la mayoría de las especies de fauna de la región son silvícolas.

Por otro lado podemos decir que los efectos de fragmentación de hábitat sobre la fauna dependen del tamaño y diversidad ecológica de los parches de vegetación original que quedan.

Según la teoría de la ecología insular, la probabilidad de extinción de poblaciones aisladas en parches de hábitat, es proporcional al tamaño del parche. En otras palabras un conjunto de parches boscosos aislados sostienen menos especies que un bloque forestal equivalente a la suma de los parches. Por esta razón la pérdida de hábitat para las especies silvícolas es aún mayor que la superficie deforestada.

IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO EN LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

HIDROLOGÍA MODIFICADA

En la primera etapa de la actividad (el desmonte) la capacidad de infiltración de agua es reducida por la destrucción de la capa del suelo y por la compactación por efecto de máquinas pesadas y por la eliminación de la M.O. superficial, generando una baja en el nivel freático, disminución de la recarga del agua subterránea.

A la medida que la pastura se va formando aumenta la M.O. y por efectos de las raíces sobre el suelo, como así mismo el amortiguamiento de la caída de gotas sobre la superficie por la masa de la pastura, se va recuperando dichas condiciones, y nuevamente puede ser afectada por el pisoteo del ganado principalmente por el manejo inadecuado en el momento del uso del recurso.

IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN LOS OTROS USUARIOS DE LOS RECURSOS (OTROS ESTANCIEROS, FAUNA ETC.)

En actividades de otros estancieros se tendrá un impacto económico positivo por la valorización desde el punto de vista pecuario, el terreno, que pasará a costar más y se tendrá la posibilidad de que en forma conjunta en un plazo determinado de tiempo se pueda acceder a servicios como el de electrificación rural, caminos vecinales con mantenimiento del Estado y otros. En cuanto a la fauna, usuaria de los recursos se tienen que discriminar en el sentido de que existen especies que serán beneficiadas con la construcción de aguadas, y con el mantenimiento del pasto en estado tierno por el permanente pastoreo. Sin embargo otras especies sufrirán pérdida de hábitat.

IMPACTOS DE LA PREPARACIÓN DE SUELO Y PLANTACIONES CON RELACIÓN A LA FERTILIDAD Y EROSIÓN PRINCIPALMENTE

PÉRDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SUELO: Los suelos de bosques, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. Debe tenerse en cuenta que indefectiblemente habrá un espacio de tiempo con suelo desnudo entre la quema, la siembra, la

germinación y la cobertura del suelo por la gramínea sembrada.

Este lapso de tiempo dependerá de factores controlables e incontrolables como: planificación, calidad y cantidad de semillas utilizadas, momento de la quema y de la siembra y factor climático. En esta etapa sin cobertura vegetal el suelo se encuentra expuesto a la erosión eólica e hídrica.

EROSIÓN EÓLICA: La erosión eólica es principalmente significativa durante el invierno, en que el viento norte llega a alcanzar una velocidad entre 40-50 Km/h, coincidiendo generalmente con los suelos descubiertos a causa del clima seco, ocasionando erosiones de la capa arable más fértil, reduciendo de esta manera la disponibilidad de nutrientes y como consecuencia los rendimientos.

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS: Los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural debido al uso intensivo durante años exportando nutrientes de esta manera; la no-reposición de los mismos (fertilización) y, en el caso de las pasturas, las excesivas cargas animales pueden contribuir a la degradación de los suelos y a la aparición de malezas indeseables en los campos de pastoreo.

Debido a todo esto, los rendimientos pueden disminuir, aumentando los riesgos de aparición de plagas y enfermedades, y por consiguiente también, disminuir los beneficios para la ganadería.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO: El suelo puede ser contaminado por usos inapropiados de agro tóxicos, derrame de combustible, aceite etc., durante la operación de desmonte, y posterior a la misma.

**IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO CON RELACIÓN A LA
DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS GENERADOS ENTRE LOS DIFERENTES SECTORES
DE LA SOCIEDAD**

Con la puesta en marcha del Proyecto habrá Impacto Socio Económico positivo desde la etapa de construcción hasta la etapa de operación. En la primera etapa habrá circulación de divisas ya sea en la adquisición de insumos, materiales, equipos, contratación de maquinarias, transporte, generación de mano de obra etc., y en la etapa operativa, también por la generación de mano

de obra permanente y temporal, transporte (servicios) comercialización de productos, mantenimiento de infraestructuras etc.

Es decir el Proyecto tendrá incidencia en el aspecto socio económico en diferentes etapas del Proyecto y su alcance es tanto en forma directa como indirecta y se verán beneficiados, inclusive poblaciones no objetivas por la mayor circulación de divisas por lo que generará mayor demanda de bienes y servicios dentro de la población activa y generará divisas al sector fiscal.

EFFECTOS AMBIENTALES SINÉRGICOS O ACUMULATIVOS POR EXISTENCIA DE PROYECTOS SIMILARES EN FINCAS INMEDIATAMENTE ADYACENTES

Todo proyecto de producción pecuaria como el que se pretende realizar, implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida no es extensa, con relación a la superficie de extensas propiedades de la región con idénticas características y recursos probablemente el impacto ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables, más si se tiene en cuenta que existe la tendencia de fuerte desarrollo pecuario en la región.

9. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN

Quizás existan varias alternativas potencialmente productivas para el futuro. Sin embargo está demostrado que actualmente una de las actividades de mayor crecimiento en el Chaco es la Ganadería (Ganado vacuno) con resultados altamente positivos toda vez que se tengan en cuenta los factores ambientales y económicos.

Así se puede ver establecimientos "sostenibles" con buena calidad de pastos y uso de genética para el mejoramiento constante de la ganadería.

Por otra parte el propietario del inmueble objeto del "Estudio" pretende realizar inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Podrían existir otros proyectos que contemplen otras alternativas de uso de los terrenos de pastoreo como ser: Ecoturismo, conservación de la fauna y flora, la captación de agua, y la recreación.

ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

Hay muy pocas alternativas para la ganadería en los terrenos de pastoreo, porque, generalmente es el uso más apropiado que se les pueda dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan la intervención congruentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degraden los suelos, la vegetación, y la fauna y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria.

Sin embargo se puede resaltar que luego de realizar la clasificación taxonómica final del suelo se ha considerado la ubicación de las parcelas y el Área de Reserva Forestal, la cual se puede observar en el mapa de Uso Alternativo que se presenta en anexo.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS Y DE MANEJO:

Considerando que la actividad básica fundamental para llevar adelante el proyecto propuesto, es el desmonte, y teniendo en cuenta que es la acción más detrimental, se ha analizado económica y ecológicamente cuatro alternativas factibles de desmonte que son: el "Sistema a lamina" o con pala frontal, el sistema "Caracol" y el "Sistema a Cadena".

Costo comparativo de alternativas metodológicas seleccionadas, de habilitación de tierra para pastoreo.

- **SISTEMA DESMONTE "A LAMINAS" CON PALA FRONTAL**

- Costo Horario topadora = 50 US/Has.

- Rendimiento Ha. = 2Hs/Ha.
- Costo total/Ha. = 100 US/Ha

VENTAJAS:

- El terreno queda relativamente limpio para la siembra y no requiere de mucha mano de obra para labores posteriores.
- La aparición de malezas leñosas es más lenta
- La utilización óptima de la pastura es más rápida
- Se puede realizar desmonte selectivo dejando en pie especies deseables.
- Sistema menos riesgoso para el operador porque los árboles tienden a caer siempre hacia delante.
- No deja tocones en el subsuelo

DESVENTAJAS:

- Produce gran arrastre de la capa superficial del suelo fértil al realizar el acordonamiento.
- Debe realizarse una segunda operación para distribuir la tierra acordonada luego de la quema.
- Es el método más caro

• Desmonte a cadena:

- Costo aproximado por Ha.: 60 - 70 US/Ha.
- Rendimiento aproximado: 40 Has./día por dos máquinas (upo D6 - AD 14).

VENTAJAS:

- Es un sistema de desmonte rápido
- Arrastra muy poco la capa superficial del suelo
- Extrae los árboles de raíz, excepto las especies de postura pequeña que no presentan resistencia a las cadenas.
- Es uno de los métodos más económicos

DESVENTAJAS:

- El volteo no puede hacerse en forma selectiva. Tumba todos los árboles que están a su paso.
- Requiere de dos máquinas a la vez Puede quemarse las maderas de valor económico Mayor lapso de tiempo para el aprovechamiento Relativamente se enmaleza más rápidamente Si la cobertura del soto bosque es rala generalmente dificulta la quema en la primera operación.

10. PLAN DE MITIGACIÓN

Dentro de las propuestas concretas se pueden citar la Protección del "Recurso Bosque" como área de reserva biológica con un mínimo de 25% de la superficie total del predio; la franja de bosque de 100 mts. de ancho como mínimo entre parcelas de uso pastoril para minimizar los impactos del viento, posibles incendios etc.

Con el sistema de desmonte, la época de siembra, la variedad, la fertilización de reposición (aunque esto siempre estará supeditado a un análisis químico del suelo, la previsión de forrajes para épocas críticas, las fuentes de agua, sistema de previsión, la genética y administración etc. Entre las proposiciones variables podemos citar la carga animal que aunque existan bases de la capacidad de carga de cada pastura se tiene la variable climática, el tamaño del animal etc. Además se puede incluir el período de descanso de la pastura por uso ya que por un lado incidirá el factor climático y por otro el suelo tanto física como químicamente. Todas las medidas de mitigación del cuadro siguiente son técnicamente viables y económicamente factibles, adecuándose a toda las normas legales y ambientales vigentes.

CUADRO Nº 6 PLAN DE MITIGACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS

ACCIÓN DESMONTE		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados: Bosque Flora Fauna	*Pérdida de recurso potencial *Pérdida de especies faunísticas y florísticas *Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.
	Medidas Propuestas:	*Disponer de Área de Reserva de Bosques representativo *Mantener corredor de Bosque continuo principalmente para especies arborícolas. *Mantener Franjas de Protección Eólicas *Mantener Franjas de 100 mt. De ancho en el perímetro de la propiedad. *Mantener Islas de Montes.

MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<p>*Modificación de la estructura del suelo, erosión por efectos del viento y lluvia, y exportación de nutrientes</p> <p>*Generación de polvo por la remoción por la cobertura vegetal del suelo, pérdida de la capacidad productiva del suelo, Modificación del relieve.</p> <p>*Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura</p> <p>*Variación de temperatura y humedad (menor conservación de agua y mayor diferencia entre temperatura máximas y mínimas)</p> <p>*Pérdida de nutrientes, ya sea por evaporación, erosión eólica y quema, riesgo de salinización, distribución y transporte de sales por efecto del viento y a causa de la remoción vegetal, a otras áreas.</p>
	Medidas Propuestas	<p>*Utilizar sistema de desmonte "Caracol"</p> <p>*Mantener los restos vegetales provenientes del desmonte hasta momentos antes de la época lluviosa para realizar la quema.</p> <p>*Realizar la quema en momento oportuno.</p> <p>*No desmontar en áreas donde la napa freática es alta < a 1 mt.</p> <p>*Dejar Franjas de protección e Islas de Montes, ya que ayudan a mantener la napa freática baja.</p>
	Recurso afectado: Agua	<p>*Escurrimiento superficial modificado</p> <p>*Disminución de recarga por compactación del suelo</p> <p>*Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.</p>
	Medidas Propuestas	<p>Las mismas medidas relacionadas al suelo con el sistema de desmonte recomendado. Se atenúa bastante la recarga de acuíferos ya que el suelo permanece sin mucha alteración y más aún si se mantiene los restos vegetales hasta la época lluviosa. El período crítico es desde la quema hasta la cobertura del suelo por el pasto implantado, que es inevitable. Este impacto se minimiza a medida que el pasto dé buena cobertura, al suelo.</p>
	Factor afectado: Micro-Clima	<p>*Mayor impacto del viento sobre el área desmontado</p> <p>*Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto</p> <p>*Mayor velocidad de desecación por efecto del sol y el viento</p> <p>*Mayor diferencia de temperaturas extremas.</p>
	Medidas Propuestas	<p>*Disponer de franjas rompevientos de orientación Este – Oeste máximo cada 500 mts. y como mínimo de 100 mts. de ancho.</p> <p>*Mantener cobertura vegetal permanente a los efectos de minimizar la evaporación del suelo.</p> <p>*En cuanto a la temperatura del suelo irá normalizándose a medida que avanza la nueva cobertura vegetal.</p> <p>*Dejar Islas de Montes</p>

ACCIÓN DESMONTE		
M. SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Población Activa	<p>*Mayor circulación de divisas</p> <p>*Creación fuente de trabajo</p> <p>*Aumento de consumo de bienes y de servicios</p>
ACCIÓN: QUEMA		
ME DIO	Recurso afectado: Fauna - Flora	<p>*Pérdida de especies remanentes luego del desmonte.</p> <p>*Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo.</p>

	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar despeje de áreas aledañas a los bosques remanentes con un ancho mínimo de 30 mts. *Realizar la quema con escaso viento *Realizar la quema en forma controlada
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo. *Erosión eólica por disposición del suelo a la intemperie. *Modificación estructura superficial del suelo, por pérdida de la estructura grumosa. *Salinización. *Expansión a áreas no objetivo. *Pérdida de la micro fauna. *Aparición de especies vegetales adaptada al fuego y de poca palatabilidad
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar la quema en momento oportuno *Realizar la quema con escaso viento
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo. *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos.
	Medidas propuestas	*No tiene medida de mitigación. Se normalizará cuando el pasto cubra el suelo
ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA ARTIFICIAL		
MEDIO BIOLOGICO	Medio afectado: Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> *Dejar islas de Montes *Dejar franjas de protección eólicas

ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA ARTIFICIAL		
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> *Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis *Mantener cobertura vegetal permanente *Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear) *Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. *Ubicación estratégica del agua. *Usar la pastura en forma rotativa. *Disponer potreros no mayores a 100 Has.
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo) *Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.

	Medidas propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener cobertura vegetal permanente *Evitar en lo posible la quema de pastura *Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular *Evitar su uso en forma periódica *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor ingreso per capita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo.
ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Fauna	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor riesgo de caza furtiva *Interrupción de carriles por construcción de alambrados. *Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. *Efecto represa de los caminos. *Cambio de costumbres de los animales.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Dejar pasillos para animales grandes en los carriles *Concientización del personal sobre la fauna *Utilizar carteles alusivos
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Inundación *Salinización
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *No represar cursos de agua. *Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua.
MESIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso afectado: Humano	<ul style="list-style-type: none"> *Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per capita

ACCION: COMERCIALIZACION		
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Social	<ul style="list-style-type: none"> *Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: Económico	<ul style="list-style-type: none"> *Aumento ingreso per capita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

11. COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación son importantes y deben ser técnicamente factibles, para evitar o reducir los impactos negativos hasta niveles aceptables. Muchas de estas medidas pueden ser tangibles, el costo de su implementación puede ser estimado, otras en tanto son intangibles puesto que forman parte de la implementación del proyecto en sí.

En lo que respecta a los costos de las medidas de mitigación, en la actividad agropecuaria se podría decir que no existen muchas variables debido a que la mayoría de ellas se reduce al manejo del animal y al manejo del terreno que no implican costos directos. Aún así, se identificaron algunos que aunque no constituyen desembolsos, son costos implícitos del proyecto.

CUADRO N° 7 COSTOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Medidas	Descripción	Costo US\$
Franjas de protección	95,6 has. x 40 US\$ (costo por ha. en la zona)	3.824,0
Reserva Forestal	451,6 has. x 40 US\$	18.064,0
Carteles alusivos	14 Unidades x 4 US\$	56,0
Subsolado	939,2 has. x 5 US\$	4.696,0
Productos veterinarios	939,2 cabezas x 4 US\$	3.756,0
Diferencia costo del desmonte	939,2 has. x 10 US\$	9.392,0
Fertilización	939,2 has. x 3 US\$/año	2.817,6
Total		42.605,6

En lo que se refiere a uso racional de pasturas y manejo del ganado estos costos se encuentran insertos en los costos de producción detallados en los cuadros número cuatro y número cinco

El costo por no producir en áreas de protección se tiene en cuenta lo que se deja de producir por dejar esas áreas sin intervenir.

El despeje se refiere a las áreas aledañas a los bosques remanentes con un ancho mínimo de 30 mts.

La ejecución del Subsolado y fertilización están condicionados al resultado de la

evaluación del estado de la estructura, fertilidad del suelo y condición de la pastura. Se estima realizar estas operaciones cada cinco a siete años.

En general estos costos se podrían dar a llamar de oportunidad en que se realiza una determinada actividad, en lugar de otra por considerarlo más conveniente.

CUADRO N° 8 ALGUNAS MEDIDAS AMBIENTALES ADICIONALES PREVISTAS EN EL PROYECTO

ACTIVIDAD DE DESARROLLO	MEDIDAS
PASTOREO	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el número de animales. • Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas. • Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. • Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. • Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. • Tomar medidas como resiembra de pasto. • Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. • Establecer refugios compensatorios para la fauna. • Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.
USO DE FERTILIZANTE INORGÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
UTILIZACIÓN DE AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de fuente segura de agua. • Ubicar, estratégicamente, los bebederos • Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). • Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos.
DESTRUCCIÓN DE HÁBITAT	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. ej. Preservar el material genético en los "bancos").
QUEMA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de quema bien planificados y controlados

SALINIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desmonte de ciertos bosques para la ganadería. • Control y eliminación de los hormigueros. • Mantener la cobertura del suelo permanente. • Evitar el movimiento o roturación indiscriminada del suelo.
ROTURACIÓN INDISCRIMINADA DE LA TIERRA.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar labranza periódica del suelo.

12. PLAN DE MONITOREO

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde unas perspectivas de control de calidad ambiental. El ESTUDIO AMBIENTAL propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

VIGILAR IMPLICA:

1. Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
2. Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
3. Detección de impactos no previstos.
4. Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

1. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en case de que sea necesario.
2. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
3. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.