



JC- CONSULTORA

Ing. Jorge Coronel B.
AUDITOR – CTCA I - 801

RIMA
Cód.: EIA/RIMA-01

Proyecto “DESARROLLO AGROPECUARIO Y
REFORESTACIÓN -ESTANCIA DOÑA BERTA”

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**Proyecto “DESARROLLO AGROPECUARIO Y
REFORESTACIÓN -ESTANCIA DOÑA BERTA”**

**PROPIETARIO: BERJO S.A.
ESTANCIA DOÑA BERTA**

Finca N°: 207

Padrón N°: 4.075

Distrito: YVY YAU

Departamento: CONCEPCIÓN

EIAp/RIMA - AÑO 2022

1. ANTECEDENTES

La Firma **BERJO S.A.**, en ejecución del **PROYECTO “DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORESTACIÓN - ESTANCIA DOÑA BERTA”**, que se desarrolla en el inmueble identificado como **Finca N.º 207, Padrón N.º 4.075**. Ubicado en el lugar, Distrito de Yvy Yau, departamento de Concepción.

2. OBJETIVOS

El Objetivo es determinar que recursos naturales van a ser afectados por las actividades ejecutadas, para de esta manera tomar las medidas correspondientes para mitigar, controlar o eliminar los impactos negativos que podrían ocasionarse.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental que se entrega en el presente documento técnico, se ajusta a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde, aunque sean mínimos los impactos que se podrían registrar por influencia de las actividades a ser desarrolladas por el presente Proyecto.

Por lo tanto, los objetivos del Proyecto ACTIVIDAD AGRICOLA - GANADERA son:

- Presentar de manera detallada los principales componentes de la Producción agrícola y ganadera, las inversiones realizadas, los eventos de producción, los requerimientos financieros y la factibilidad física y económica.
- Identificar y estimar las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades ejecutadas en las diferentes etapas del Proyecto.
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación a ser aplicadas ante diferentes tipos de impactos surgidos con el desarrollo de las actividades del Proyecto.

3. AREA DE ESTUDIO

De acuerdo a los documentos que fueron proporcionados por el proponente del proyecto, como título de propiedad y Planos del mismo y a los mapas temáticos elaborados a partir de los mismos con ayuda de un GPS, la Propiedad se encuentra ubicada en el Distrito de Yvy Yau, Departamento de Concepción.

En el mapa de ubicación geográfico que se adjunta al presente estudio junto con los otros mapas temáticos exigidos se puede observar mejor la ubicación de la propiedad y Como acceder a la misma.

Para delimitar el área de influencia Directa (**AID**), y el área de influencia Indirecta (**AII**) del Proyecto se utilizaron un Juego de Mapas Temáticos realizado por un experto de la Consultora. El área de Influencia directa (**AID**) incluye la superficie total de la Propiedad. El área de Influencia Indirecta (**AII**) será la que se encuentra adyacente a la propiedad en unos 1.000 metros alrededor.

TAREA 1 ALCANCE DE LA OBRA Descripción del Proyecto

El presente Proyecto hace referencia a una Actividad agrícola - ganadera, La propiedad será utilizado de acuerdo al Plan de desarrollo propuesto en el cuadro Adjunto

Agropecuario: el mismo es utilizado para el cultivo agrícola en forma mecanizada

El sitio sirve para cultivos anuales como la soja, girasol, trigo, maíz, sorgo, avena, etc.

Se cuenta con: corral, comederos, bebederos, aguada, retiros, equipos y maquinarias, pozo artesiano y otros.

Actividades de mejoras en los caminos

Actualmente se tiene una red de caminos perimetrales e interiores a los efectos de facilitar las actividades de desarrollo pecuario. Estos caminos están en buenas condiciones, teniendo en cuenta el mantenimiento de estos, en que se encuentra actualmente todos son transitables. Para el mantenimiento de los caminos se tienen en cuenta varios factores como ser sus dimensiones ideales, la pendiente del mismo para evitar erosión hídrica y la correcta señalización de los mismos.

Actividades previstas en cuanto a las pasturas

Las operaciones previstas respecto a las actividades pecuarias consistirán en la mejora de las pasturas que se tienen actualmente mediante labores de recambio y una mejor carga animal.

Características zootécnicas del ganado, tamaño, composición y condición de los rebaños, distribución y movimiento temporal

La actividad productiva desarrollada objeto del presente estudio está referida a un sistema de recría y engorde extensivo, en el que el animal de explotación estará representado por bovinos machos que ingresan como desmamantes de 8 meses y unos 200 Kg, y que salen del sistema después de 12 - 18 meses con peso de entre 400 y 450 Kg. el hato ganadero está compuesto por vacas, vaquillas, novillos, terneros, desmamantes y toros pertenecientes a raza y cruce de razas como el Brahman, Aberdeen Angus y Hereford, Nelore generándose de estos cruzamientos los novillos híbridos del tipo Brangus o Bradford. Estas razas o cruces están caracterizadas por la alta fertilidad y habilidad materna (Hereford y Angus), temperamento tranquilo (Hereford), tolerante al calor (Brahman). Terneros y novillos con alta eficiencia de conversión de alimentos, precoces y alta calidad del producto.

La distribución del rebaño es de la siguiente manera; Desmamantes que ingresan al sistema estarán asignados a potreros especiales y estarán separados de los novillos de 1 a 2 años a que se encuentra en fase de terminación. En la ubicación de los Lotes en sus potreros se tendrá en cuenta la calidad de los mismos, la carga de acuerdo a su receptividad, la rotación de los potreros, el descanso y otras prácticas de manejo.

Operaciones de manejo del ganado y de la pastura.

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración están determinados en el siguiente cuadro.

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Ingreso de animales de recría	Los animales de recría (desmamantes machos y hembras) ingresan a la pastura para su crecimiento y engorde en el mes de marzo, abril y mayo. Los animales que al ingresar se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación
Sanitación y pesaje de ingreso	Al momento de ingreso de los desmamantes estos son tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. También son pesados individualmente para registrar el peso de entrada y su posterior evolución de peso.
Ubicación en potreros	Una vez ingresados los animales serán ubicados en potreros específicos previamente determinados. En estos se controlarán la carga (de 50 a 100 desmamantes en 50 ha) que será la carga anual permanente en estos potreros hasta que los novillos terminen su engorde.
Desparasitación	Consiste en el tratamiento periódico del animal,
vacunación y dosificación	

Control y evolución de peso	En forma periódica los animales son pesados individualmente a efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia de los mismos estará determinada por las estaciones del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo en los potreros.
Rotación	Los animales cambian de potreros cada 8 días, por lo que estarán sometidos en un sistema de pastoreo rotativo con 7 días de uso del potrero y 21 días de descanso.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede
Peso de salida y venta	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

TAREA 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado se reúnen, se evalúan y se presentan datos de línea de base de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales relativos al medio ambiente local.

Medio físico

Topografía

El terreno presenta una topografía plana, más del 1 %, la que ayuda el drenaje del lugar.

Por la característica plana del terreno hace que no haya ningún indicio de erosión, ni tampoco el terreno, con las obras, no sea susceptible a la erosión.

El lugar es propenso a una leve acumulación de agua superficial con las aguas de lluvia, pero que son insignificantes.

Concepción

Concepción es una ciudad de Paraguay, capital del departamento homónimo, situada a orillas del río Paraguay. Fue fundada en 1773 por Agustín Fernando de Pinedo en un momento expansivo del siglo XVIII con el nombre de Villa Real de la Concepción

Yby Yaú

Yby Yaú es una ciudad paraguaya situada en la zona oriental del departamento de Concepción. Se ubica a 367 km de Asunción, en el cruce de las Rutas PY05 y PY08

Sitios históricos de la Guerra contra la Triple Alianza

Zona histórica del Parque Nacional Cerro Corá: uno de los más importantes sitios históricos del Paraguay. Allí se desarrolló la batalla final de una de las más cruentas guerras del continente, la Guerra Grande del Paraguay contra tres países (Brasil, Argentina y Uruguay), en la cual el Paraguay perdió gran parte de su territorio y su condición del país más pujante de la región. El Tape Tuja: por allí transitó el resto del heroico ejército paraguayo en la última etapa de la Guerra. La laguna Arroyo Primero: allí se libró la batalla de Nandepá (1867). El antiguo Puerto Panadero (a 90 km de Capitán Bado).

Sitios de valor arqueológico

En la región cercana a Pedro Juan Caballero se pueden apreciar las rarezas arqueológicas en los Cerros Akuá y Lorito (antiguas inscripciones en piedra), y en el Cerro Guazú, donde arqueólogos españoles realizaron diversos estudios en los últimos años, a pedido de la comunidad indígena Pai Tavytera.

Reserva Eco Arqueológica Gasory: Inscripciones rupestres, visita a colonia Indígena Pai Tavytera. Informes: Juan Niz (0336)272376 - (0971)848856.

Reserva Y'Ambue: Senderos, cascadas (saltos), práctica de rápel, safaris fotográficos, camping, 10 barracas para 20 personas.

Parque Ecológico Sol y Luna: Camping (60 personas), picnic, senderos, senderos para jeep, motocross, cascadas y saltos, piscinas naturales, rápel, safaris fotográficos. Informes: Michael Weaver (0972)237199.

Reserva Fortuna Guazú: Camping (40 personas), picnic, senderos, cascadas (saltos), piscinas naturales, rápel, safaris fotográficos. Informes: David González (0336)274047 - (0971)161555 - (0985)223000.

Los cursos de agua

El río Apa: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Primero, Apa mí, Hermoso, Pypucú.

El arroyo Estrella: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Perdido, Oliva, Fleitas, León, Itá mí, Ysyry.

El río Aquidabán: sus afluentes son los arroyos Guazú, Napegue, Negla, Chacalnica. El río Apa y el río Aquidabán, procedentes de la sierra de Concepción, son ríos de gran caudal, pero no son navegables por encontrarse sus lechos interrumpidos por el afloramiento de las rocas graníticas de la región.

Lagos y lagunas

El Sununu, Arroyo Primero, Ojo de Mar, Espejo, Platillo, entre otros.

La Laguna Punta Porá: Está situada en el casco urbano de Pedro Juan Caballero y se la considera como un símbolo de la ciudad. Inclusive antes de la fundación de Pedro Juan Caballero, esta fuente de agua servía como punto obligatorio de descanso de las carretas que transportaban yerba mate y otros productos.

Hoy es un punto de encuentro de la comunidad y sus visitantes. **Ojo de Mar:** Este misterioso lago se encuentra a unos 50 kilómetros de la ciudad de Bella Vista y a 120 kilómetros de Pedro Juan Caballero, en la colonia Rinconada. La profundidad de este lago natural con agua cristalina de coloración medio verdosa, se desconoce. Es un sitio indicado para los amantes de naturaleza y las grandes emociones, ideal para un safari fotográfico con mucho suspenso y pura adrenalina.

La cordillera de Concepción

Es uno de los principales sistemas orográficos del Paraguay con una altitud de 300 a 400 metros. Por ese motivo, a esta región se la llama “la terraza del país”.

La Formación Cerro Sarambí

En esta región se puede disfrutar de uno de los paisajes más atractivos del Paraguay: una serie de cerros aislados de gran belleza escénica. Ubicada en las estribaciones de la cordillera del Concepción, la formación geológica conocida como Cerro Sarambí ofrece sorprendentes escenarios con formaciones rocosas muy peculiares y solitarios rincones. Presenta un paisaje de cerros sueltos y hermosos valles, invita a disfrutar de la naturaleza y conocer la fauna y flora típicas del lugar (palmeras, algarrobos y el lapacho amarillo). Puede apreciarse a lo largo de la ruta 5 en el territorio del departamento de Concepción.

Turismo de Estancia: Algunos establecimientos ganaderos poseen condiciones para el Turismo Rural o Turismo de Estancia.

El Centro de Investigaciones Ecológicas Kii Fauna: es de carácter privado, especializado en la Taxidermia (arte de embalsamar animales). Se encuentra muy cerca del área urbana de Yvy Yau.

AREAS PROTEGIDAS

El Parque Nacional Cerro Corá

Creado por Decreto N.º 20.933 de 1973 y ampliado por Decreto N.º 6.090 de 1990. Posee en total 12.500 hectáreas. Allí se pueden conocer sitios históricos de la Guerra contra la Triple Alianza y recorrer senderos por áreas naturales como el Cerro Muralla. Protege principalmente el ecosistema conocido como Cerrado. Una de las principales especies de árboles que protege es el Trébol (Amburana cearensis), en peligro de extinción. Con respecto a las aves, se destaca el Pájaro Campana (Procnias nudicollis).

CLIMA

Temperatura mínima media diaria: 13° C. (julio) Temperatura máxima media diaria: 34° C. (enero).

Temperatura media anual: 24° C. Precipitación media anual: 1400 mm.

TAREA 4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS EL PROYECTO PROPUESTO

Efectos ambientales sinérgicos o acumulativos por existencia de proyectos similares en fincas inmediatamente adyacentes

Toda actividad de producción pecuaria como el realizado implica la alteración de la superficie del suelo. Como el área comprometida no es extensa, en 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 agropecuario de la zona.

Algunos impactos determinados para actividades pecuarias.

Matriz de Impactos ambientales

Actividad de desarrollo	Cambio en el sistema natural	Impacto en salud y bienestar humano
Habilitación de la tierra para pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación del sotobosque, con su consecuente disminución de la vegetación natural del área. • Desplazamiento o reducción de la fauna por reducción del hábitat. • Interrupción de las rutas migratorias. • Competencia por los recursos alimenticios. • Introducción de enfermedades. • Impactos de la quema. • Mayor cacería ilegal, y matanza de la fauna por ser considerada como plaga o depredadora de ganado. 	En la población nativa, disminución de su hábitat. Menor diversidad del recurso alimenticio. Disminución de biodiversidad y los beneficios derivados de esta. Nutrición, aislamiento. Incremento del bienestar del hombre por ingresos derivados de la producción ganadera.
Implantación de pasturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la vegetación, el suelo y la fauna. Simplificación del ecosistema. • Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas, por la eliminación de la vegetación, por la mayor erosión y por la compactación del suelo. 	Vulnerabilidad a pestes. Disminución de vida silvestre.
Roturación indiscriminada de la tierra		Pérdida de productividad del suelo
Sobrecarga animal	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo excesivo. <p>Mayor erosión del suelo debido al desbroce del suelo y pisoteo de la vegetación. Compactación del suelo.</p>	Menor productividad de las pasturas del ganado.
Colocación de bebederos	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de la vegetación y el suelo alrededor de las fuentes de agua. • Mayor flujo de agua superficial 	Implicaciones negativas para la salud humana, en caso de uso conjunto del agua por la gente y el ganado. Erosión del

	debido al desbroce de la vegetación y a la compactación del suelo (menor capacidad de infiltración).	suelo.
Control de plagas y enfermedades	Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligros para la salud, debido a las medidas usadas para controlar plagas y enfermedades.	Disminución de biodiversidad, dependencia de productos químicos. Contaminación por residuos.
Razas mejoradas	Reducción de la variedad genética a raíz de la selección. Razas más productivas menor resistencia ambiental.	Mayores riesgos en los resultados productivos.
Quema irracional	Efectos negativos de la quema incontrolada de los matorrales, para el suelo y la vegetación (deterioro de la fertilidad del suelo y su estructura.)	Contaminación del aire. Pérdida de productividad del suelo.

TAREA 5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVA PARA EL PROYECTO PRESUPUESTO

La inversión total realizada en la propiedad para lograr una correcta producción agrícola y ganadera asciende aproximadamente a la suma de 500.000.000 quinientos millones), no incluye la adquisición de la tierra y maquinarias.

El proyecto ejecutado, Producción agrícola y ganadera, con esto optimizó el aprovechamiento de los recursos afectados y de las inversiones ya realizadas, Otro motivo para priorizar la elección de este sistema de producción es la tradición, la cultura y la preferencia ganadera y agrícola los propietarios pueden haber proyectos que contemplen otros usos de las tierras como son la conservación de la Fauna la captación de agua el turismo, la recreación, la cacería y otros. Las cinco últimas opciones aún poseen posibilidades reducidas de éxito, lo que determinan que la principal opción para el desarrollo de la región está representada por la producción agropecuaria, en este caso la producción agrícola y ganadera, porque es uno de los usos productivos más apropiados que se puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes El turismo basado en la Flora y la fauna, la recreación y la casería controlada, es otra alternativa posible

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan las intervenciones concurrentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fuera detectada y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así, las actividades se orientan hacia la mitigación de procesos que degraden los suelos, cursos de aguas, la vegetación y la fauna. Se pretende la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria.

En ese sentido se presenta un Plan de Mitigación que tiende a salvaguardar los recursos naturales que se encuentran dentro de la propiedad.

En consecuencia, el proyecto en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación pecuaria sostenible. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales, así como su encuadre en el marco de la Ley 422/73

Esta evaluación ambiental incluye análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que otros emprendimientos que se desarrollan sin tener en cuenta los aspectos mencionados.

El desarrollo ganadero es sometido a la aplicación de tecnologías apropiadas en la adecuación de estas tierras utilizando maquinarias especiales o eventualmente a mano por medio de contratistas. (Mejora

de pasturas) los árboles existentes permanecerán en el campo y cumplirán funciones del suelo contra la erosión eólica y a través del tiempo incorporar materia orgánica al suelo.

Manejo Posterior a la habilitación

Las prácticas inapropiadas de manejo, como el sobre pastoreo, la falta de descanso apropiado de los potreros, la quema irracional, la no restitución de nutrientes del suelo (falta de aplicación de Fertilizantes), la no prevención de la erosión del suelo y otras prácticas no apropiadas determinan que el sistema desarrollado sufra una regresión, disminuyendo la condición y el potencial productivo del recurso. La alteración de la condición se manifiesta con la reducción de las propiedades físicas y químicas y del suelo; disminución de la materia orgánica, aumento de la acidez o salinidad, disminución en la disponibilidad de minerales importantes para la nutrición de las plantas, reducción de la permeabilidad y la capacidad de almacenamiento de agua y aire del suelo; la pérdida de presencia y vigor de las plantas útiles y la invasión acelerada de plantas indeseables o malezas cuando se presentan casos como el descrito, los daños que afectan al suelo, a la vegetación y a los otros componentes ambientales adquieren magnitudes considerables. Las tierras dejan de ser productivas y son abandonadas.

Las tierras abandonadas constituyen los kokueré o Potrero Kué. El manejo previsto en este plan contempla conservar o mejorar la condición, el potencial y la productividad del sistema productivo; pretende ser sustentable, productivo y desarrollista. Para el largo de lo anteriormente enunciado serán aplicados las prácticas racionales de manejo, tanto de la vegetación, la pastura y otros recursos vegetales y el ganado.

Siembra

Inmediatamente después de la limpieza del área a ser mejorada se procederá a la siembra del pasto. La siembra será efectuada durante la ejecución de limpieza del área a ser mejorada ya que la sembradora estará montada sobre el mismo tractor o sobre la rastra, efectuándose ambas tareas al mismo tiempo.

Con estas acciones se evitará que el suelo se encuentre desprovisto de cobertura vegetal por tiempo prolongado, reduciéndose de esta manera los efectos erosivos del viento y del agua. La siembra será realizada antes o durante el periodo de lluvias.

Manejo del ganado

Las formas más comunes de controlar el efecto de los animales sobre las pasturas incluyen la carga de los potreros de acuerdo a la receptividad de las pasturas, en este caso se prevé una carga de 1.5 UA/ha/año, la rotación de los potreros con duración de uso de 7 días y descansos de 21 días, el pastoreo diferido en potrero que manifiestan algún síntoma de degradación, el descanso oportuno de algunos potreros para favorecer la floración, el semillamiento y la resiembra en aquellos cuya cobertura se encuentra disminuida, la colocación estratégica del agua y la sal o los efectos de inducir al animal a hacer un uso más uniforme del potrero. Otras técnicas de manejo útiles son: la comercialización organizada de los productos, el desarrollo de las áreas de pastoreo y reservas para las temporadas secas, disponibilidad de cantidades de forrajes conservados en formas de HENO o ENSIAJE para cubrir deficiencias forrajeras que ocurren en periodo de sequía y salidas del período invernal.

Quema controlada.

No se tiene previsto quemar la vegetación. Tampoco se pretende quemar la vegetación herbácea de la pastura. Los daños ambientales atribuidos al fuego son magnitudes, principalmente en ambientes sub. Húmedos o semi áridos, ecosistemas en evaluación aun no estabilizada y muy sensibles en su equilibrio.

Destrucción de la materia orgánica, microorganismo del suelo, pérdida de estructura del suelo, incremento de especies vegetales tolerantes al fuego y la disminución de especies no tolerante al fuego, pérdida de minerales del suelo, son efectos negativos de alta magnitud relacionados a la quema.

Efectividad ecológica y ambiental

La remoción eficiente de los residuos después de cualquier otra operación de limpieza produce una amplia variedad de beneficios ecológicos desde el punto de vista de la pastura a implantar. Se elimina la competencia de la vegetación existente por nutrientes del suelo, humedad, aire y luz.

Como resultado, se crea mayor espacio para la nueva especie y la vez se promueve un mejor desarrollo. Al escoger el equipo, deben considerarse las características del suelo, del tipo de desperdicios y del terreno, con el fin de prevenir el riesgo de remoción del suelo superficial. Si se lleva a cabo la quema de los desperdicios, es muy importante incluir los principios y procedimientos para el control del humo (en este plan no se prevé la quema).

Se debe estar consciente que después de una operación de quema controlada, se interrumpe el ciclo de los nutrientes, se altera el medio ambiente del suelo, y se deposita una capa de ceniza sobre su superficie. Inclusive, bajo ciertas condiciones, la quema remueve alrededor de una tercera parte del nitrógeno, en el horizonte orgánico que descansa sobre la superficie mineral del suelo.

Recomendaciones Generales de Manejo

El diseño del área de reserva forestal tiene el objeto de mantener una cobertura boscosa lo más equilibrada posible y regularmente distribuida dentro del predio, de tal forma que pueda desempeñar un rol preponderante en la protección ambiental, principalmente en el amortiguamiento de la fuerza y los efectos negativos del viento norte predominante en esta zona.

Cada Fracción de reserva forestal estará protegida con alambradas perimetrales, de modo a evitar el ingreso del ganado dentro de ellas. Así mismo se completa el emplazamiento de calles circunvalatorias, las cual será mantenidas permanentemente limpias, con el propósito de disminuir los riesgos de incendios del bosque. Dentro de estas fracciones no se efectuará ningún tipo de aprovechamiento forestal con fines comerciales, en corto o mediano plazo.

TAREA 6. ELABORACIÓN DE PLAN MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

Los sistemas de manejo del ganado y las prácticas de manejo de la pastura. Las necesidades comunes de capacitación incluyen y administración, sistemas de producción ganadera, sistemas de manejo de suelo y cultivos, sistemas de manejos, de pasturas, nutrición animal, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración. La investigación debe adaptarse a las necesidades de los productores, especialmente, en lo que se refiere al manejo productivo sostenible del pasto y del ganado.

Las prácticas de manejo de las tierra de pastoreo buscan reducir la presión del ganado sobre las pasturas, las mismas incluyen; la variación del tiempo de pastoreo; la duración y sucesión del uso de áreas específicas de las pasturas por el ganado; la carga de los potreros de acuerdo a la receptividad de los mismos, en este caso específico, la receptividad varía alrededor de 1.5 unidades animales por hectáreas y por año; los descansos oportunos; el control de maleza invasoras, la aplicación de fertilizantes y otras prácticas de manejo.

Las prácticas que se emplean para aumentar la productividad de la tierra son la intervención mecánica y física de la vegetación original y del suelo la siembra de los potreros con especies forrajeras y productivas; la quema o el corte de la vegetación endurecida; la aplicación de fertilizante; el estiércol o los químicos, el control de plagas cuando estas aparecen.

Las medidas de conservación del suelo y agua se ven favorecidas por la alta cobertura del suelo por parte de la vegetación, en este caso el pasto, por lo que este protege al suelo de la erosión, lo mismo que de la invasión de maleza.

Los problemas en cuanto a la erosión eólica y la degradación de los suelos hoy día son mejor comprendidos y entendidos por los productores agropecuarios y asumen con mayor responsabilidad la solución de los mismos. Referente a la protección del agua subterránea se debe conocer que, si el nivel de la misma se encuentra a una profundidad mayor que 2,5 m, puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 metros ó menos, el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión. En caso de profundidades menores a 2 metros no se debe efectuar ninguna alteración de la vegetación de cobertura.

Las principales medidas de mitigación se presentan a continuación.

Erosión eólica

La presencia de cortinas rompevientos ente áreas desmontadas constituye defensas contra la erosión eólica. Efectivamente, las cortinas rompevientos reducen la velocidad de los vientos, o directamente desvían la dirección de los mismos reduciendo considerablemente los efectos erosivos del viento. Esta cortina a más de ejercer su acción favorable en la reducción de la erosión, también cumplen la función de constituirse en barreras la expansión de incendios accidentales, lo mismo que de resguardo para los animales contra inclemencias climáticas.

Suelos degradados

La introducción de leguminosas en posturas implantadas es una alternativa muy beneficiosa para mantener o mejorar la fertilidad natural de los suelos y a la recuperación de suelos degradados. Las leguminosas aparte de la materia orgánica que aporta al suelo tienen la capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico en cantidades significativas, entre 200 y 300 kg/ha/ año. En la zona manifiestan buen crecimiento el *Melilotus alba*, *Calopogonium mucunoides* y *Leucaena leucocephala*.

El corte de la vegetación herbácea y arbustiva con la rotativa o rozadera permite incorporar cantidades importantes de materia al suelo con los beneficios propios de la incorporación a de la materia orgánica en el suelo.

Protección de puntos de agua

En el caso de problemas por la ubicación de las fuentes de agua se puede controlar la distribución, aumentando el número de fuentes, ubicándolas estratégicamente y cerrándolas durante cierta época del año. Las fuentes de agua mediante la construcción de pisos duros con maderas (empajinado) o directamente con mampostería de cemento, construyen alternativa válida para evitar los problemas de embarramiento y erosión en sitios de fuentes de agua.

Plan de uso de la tierra

Teniendo en cuenta las características citadas en el uso actual de la tierra, la clasificación taxonómica de suelo, la aptitud de uso de la tierra, y considerando el uso actual que se le da al mismo por parte del propietario, se ha realizado el plan del uso de la tierra, el cual estipula el uso alternativo de sus diversos componentes. Cabe señalar que cada uno de estos usos fue relacionado con el mismo vigente conforme a la ley 294 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus respectivos Decretos reglamentarios.

Actividades de mejoras en los caminos

Actualmente se tiene una red de caminos perimetrales e interiores a los efectos de facilitar las actividades de desarrollo pecuario. Estos caminos están en buenas condiciones, teniendo en cuenta el mantenimiento de estos, en que se encuentra actualmente todos son transitables. Para el mantenimiento de los caminos se tienen en cuenta varios factores como ser sus dimensiones ideales, la pendiente del mismo para evitar erosión hídrica y la correcta señalización de los mismos.

Cuadro.

Algunas medidas de protección ambiental para las actividades desarrolladas.

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	<p>Limitar el número de animales. Controlar la duración del pastoreo en áreas específicas. Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. Cortar y transportar forraje. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto.</p>
Uso de fertilizante inorgánico	<p>Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica conforme a datos provenientes de análisis de suelos.</p>
Utilización de aguas a través de aguadas	<p>Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua. Ubicar, estratégicamente las fuentes de agua. 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 y los ríos temporales.</p>
Pastoreo	<p>Planificar e implementar estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las hectáreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.</p>
Destrucción de hábitat	<p>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 (por ejemplo, preservar el material genético en los “bancos”).</p>
Quema	<p>Implementar programas de quema bien planificados y controlados. No se tiene planificado realizar quemas.</p>
Salinización	<p>Evitar el desmonte de ciertos bosques. Dejar la mayor cantidad de árboles en áreas intervenidas para la ganadería. Evitar el represamiento de las aguas en áreas susceptibles. Evitar el sobrepastoreo y la quema.</p>
Roturación indiscriminada de la tierra	<p>Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mímica.</p>
Ampliación de áreas para implantación de pastura	<p>Enriquecimiento del bosque natural mediante la ínter siembra con especies nativas. Forestación de áreas</p>
	<p>descubiertas.</p>

Resumen de medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

elementos	
Medidas de atenuación	
SUELO	<p>Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos. Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo. Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos. Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica. Acciones para conservar el suelo a nivel estructural y de vegetación. ● Labranza mínima.</p>
FAUNA	<p>Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas de los bosques para evitar accidentes a los animales. No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática. Establecer refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos.</p>
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitar las operaciones o faenas en días de excesivas sequedades del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. ● Establecer franjas y cortinas rompevientos en las áreas de cultivos.
AGUA	<p>Mantener las áreas boscosas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua. No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua. Correcta disposición de desechos y contaminantes. Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua. Establecer franjas de protección de fuentes de agua. Implementar otras medidas de conservación del agua.</p>
SOCIEDAD LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> ● Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de producción agrícola.

TAREA 7.**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO**

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del plan una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización los riesgos ambientales de la actividad, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con el resultado previsto en el Plan de Control Ambiental propuesto y establecer sus causas.

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 planes de desarrollo y producción ya que representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de la EIA.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiental- actividad productiva; que se establece en el esfuerzo puntual representado por la EvIA.

Con esto se comprueba que el plan se ajusta 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:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impacto ambientales negativos.
Detección de impactos no previstos.
 - Atención a la modificación de las medidas.
Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario. ○
Postergar la aplicación de determinadas medidas así es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.
- En resumen, el programa de seguimiento verificara 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 efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

Algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Plan de Control Ambiental se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro. Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto

Recurso afectado Efecto	Indicador	Sitio de muestreo
--------------------------------	------------------	--------------------------

Suelo	Erosión	Cambios en el espesor del suelo. Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua. Contenido de materia orgánica. Propiedades físico químicas del suelo. Rendimiento de las pasturas. Localización, extensión y grado de compactación. Retención de humedad. En las áreas desmontadas y donde hay pasturas implantadas. La condición del suelo (es decir, las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.).	En las áreas con pasturas artificiales en uso. Muestreo en trayecto de los potreros.
Agua superficial	Cambios en la calidad	Característica física – químicas; pH, sólidos suspendidos, turbidez, PO ₄ , NO ₃ , NO ₂ . Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.	Entrada al sitio de proyecto y aguas debajo del sitio alguna vez desmontado.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Las tendencias del pasto (el sentido del cambio de la 	En las áreas de Pastura
Pastura	Degradación	condición del terreno de pastoreo); <ul style="list-style-type: none"> ● La condición de los terrenos de pastoreo (evaluación de la condición actual de salud del pasto, comparada con su potencial). 	implantada.
Fuentes de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> ● Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	En fuentes de agua tajamares y bebederos
Ganado	Variación de producción estimada	<ul style="list-style-type: none"> ● La condición del ganado (su peso, la presencia de enfermedades, y otros índices sanitarios); ● La condición corporal de diferentes lotes; ● Los números y tipos de animales, ● Su distribución y movimiento corporal. 	En los rodeos
Hábitat	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> ● Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	En áreas colindantes al predio

<p>Población cercana</p>	<p>Cambio en hábitos, costumbres, actividad económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nuclerización de poblados. Ingresos monetarios. Niveles de nutrición. Índices sanitarios. Acceso a servicios públicos. Aceptación a nuevas técnicas de manejo de ganado. ○ Los cambios en la organización social; ○ Las condiciones del mercado (cambios de precio, desarrollo de mercados alternativos, etc.); ○ Los cambios en los índices económicos ganaderos (por ejemplo, el nivel de ingresos y la salud) 	<p>En áreas colindantes al predio. Poblados cercanos al Proyecto, identificados como sensibles por las alteraciones. Personales involucrados directamente en las actividades de desmonte y manejo del ganado.</p>
---------------------------------	---	---	---

PLAN DE MONITOREO

RECURSO AFECTADO	MOTIVO O CAUSA	TIEMPO DE OBSERVACION	SITIO DE MUESTREO	ORGANISMO O EJECUTOR
<p>★ Suelo</p>	<p>Erosión</p>	<p>Luego de la limpieza para el cambio de pastura completar el ciclo de rotación en cada potrero.</p>	<p>En las áreas de pasturas implantadas</p>	<p>Quedará a criterio del propietario.</p>
<p>Fuentes de agua.</p>	<p>Calidad del agua.</p>	<p>Posterior a la rotación de cada potrero.</p>	<p>Fuentes de aguas como ser tajamares y en donde existe una acumulación natural del agua.</p>	<p>A criterio del propietario.</p>
<p>★ Pastura</p>	<p>Condiciones de la pastura, y de las tierras de pastoreo</p>	<p>Posterior a la utilización del potrero.</p>	<p>En áreas con pasturas implantadas.</p>	
<p>Infraestructura de la estancia.</p>	<p>Alambrados, caminos, casas de peones, corrales.</p>	<p>Alambrado dos veces al año, caminos en forma continua y las casas de los peones y los corrales en forma continua.</p>		
<p>★ Población</p>	<p>Nivel socioeconómico</p>	<p>Al año de implementación del proyecto.</p>	<p>Poblaciones cercanas al área proyecto y a los personales de la estancia.</p>	

CUADRO DE SUPERFICIE**MAPA USO ACTUAL**

Simbología	USO	has	%
	<i>Bosque de Protección</i>	269,80	3,85
	<i>Bosque de Reserva</i>	1423,01	20,33
	<i>Campo Natural</i>	5290,62	75,57
	<i>Casco</i>	1,73	0,02
	<i>Corral</i>	2,22	0,03
	<i>Tajamares</i>	13,39	0,19
	<i>Total</i>	7000,77	100,00

MAPA USO ALTERNATIVO

Simbología	USO	has	%
	<i>Bosque de Protección</i>	269,80	3,85
	<i>Bosque de Reserva</i>	1423,01	20,33
	<i>Campo Natural</i>	5204,85	74,35
	<i>Casco</i>	1,73	0,02
	<i>Protección de Cauce</i>	85,77	1,23
	<i>Corral</i>	2,22	0,03
	<i>Tajamares</i>	13,39	0,19
	<i>Total</i>	7000,77	100,00

RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

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

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