RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto:

DESARROLLO AGROPECUARIO



PADRONES:
N° 347 Y N° 3767
FINCA N° 33 DEL CHACO

SUPERFICIE TOTAL:
3.978 ha 9.581 m²

PROPONENTE / APODERADA:
RAFAELA MARÍA
LAINO GUANES
C.I. N° 1.436.584

UBICACIÓN:
DISTRITO DE VILLA HAYES
DEPARTAMENTO DE
PRESIDENTE HAYES

CONSULTOR AMBIENTAL:
ING. AMB. GUSTAVO HUESPE
CTCA N° I-1340

MADES
MINISTERIO DEL AMBIENTE
Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Documento elaborado en cumplimiento de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus reglamentaciones vigentes.

ASUNCIÓN – PARAGUAY | 2026

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DATOS DEL PROYECTO 3
2.1 Nombre del proyecto 3
2.2 Proponente 4
2.3 Datos del inmueble 4
2.4 Localización y ubicación del proyecto 4
3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO 4
3.1 Componentes principales del proyecto 5
3.2 Avance de las actividades 6
3.3 Proyectos asociados 7
3.4 Otros proyectos similares en la zona 7
4. OBJETIVOS GENERALES 7
4.1 Objetivos del proyecto 7
4.1.1 Objetivo general del proyecto 7
4.1.2 Objetivos específicos del proyecto 8
4.2 Objetivo de la Evaluación de Impacto Ambiental 8
4.2.1 Objetivo general de la Evaluación de Impacto Ambiental 8
4.2.2 Objetivos específicos de la Evaluación de Impacto Ambiental 8
5. ALCANCE DEL PROYECTO 8
5.1 Descripción del proyecto 8
5.2 Uso actual de la tierra 9
5.3 Uso alternativo propuesto 11
5.4 Actividades complementarias 13
5.5 Calendario de actividades 13
5.6 Consideraciones generales de los cultivos agropecuarias a implantar 14
5.7 Manejo de las pasturas e infraestructuras 15
5.8 Características zootécnicas del ganado utilizado y a utilizar 17
5.8.1 Aptitud del ganado 17
5.8.2 Manejo del ganado 17
5.9.3 Comercialización del ganado 23
6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 23
6.1 Medio físico 23
6.2 Medio biológico 29
6.3 Medio socio económico 32
7. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 32
7.1 Área de Influencia Directa de las actividades del proyecto (AID) 32
7.2 Área de influencia indirecta de las actividades del proyecto (AII) 33
8 IDENTIFICACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES 33
9 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO 34
9.1 Efectos identificados de los potenciales impactos del proyecto 37
9.2 Metodología de la evaluación 38
10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO 40
10.1 Alternativas de producción 40
10.2 Alternativas de otros proyectos 41
10.3 Alternativas de localización 41

10.4 Alternativas tecnológicas y de manejo 41
11 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA) 42
11.1 Plan de Mitigación de los impactos generados por el proyecto 42
11.2 Costos de la implementación de las medidas de mitigación 42
11.3 Algunas consideraciones sobre las medidas de mitigación propuestas 43
11.4 Medidas propuestas para casos de eventos fortuitos 43
11.5 Plan de Monitoreo de las medidas de mitigación propuestas 43
11.6 Programa de seguimiento de monitoreo 44
11.7 Programa de seguimiento de las medidas propuestas 44
12 CONCLUSIÓN 44
13 CONSULTOR ELABORADOR DEL PROYECTO 45

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto

"Plan de Uso de la Tierra - Explotación Agropecuaria"

Este estudio ha sido elaborado en observancia al procedimiento de aplicación del Decreto Reglamentario Nº 453/13 y su modificatorio Decreto Nº 954/13 para la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) ha sido elaborado en cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su Decreto Reglamentario y demás normativas ambientales vigentes aplicables al proyecto denominado "Desarrollo Agropecuario", localizado en los inmuebles identificados con los Padrones N° 347 y N° 3767, correspondientes a la Finca N° 33 del Chaco, ubicados en el Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

El proyecto abarca una superficie total de 3.978 ha 9.581 m² y se encuentra orientado principalmente al desarrollo de actividades ganaderas bajo un sistema extensivo de producción, con predominancia de la actividad de cría bovina. El establecimiento cuenta con infraestructura operativa consolidada, conformada por corrales, brete, cepo, balanza, viviendas, galpones, caminos internos, tajamares, pozos de abastecimiento de agua y demás instalaciones necesarias para el manejo productivo del inmueble.

La propiedad se encuentra administrada como una unidad productiva integrada, desarrollando actividades pecuarias desde hace aproximadamente catorce años, manteniendo actualmente una existencia cercana a 1.000 cabezas de ganado bovino, complementadas con ganado equino utilizado para las tareas operativas propias del establecimiento. El sistema productivo implementado se basa principalmente en la utilización de pastizales naturales y recursos forrajeros disponibles dentro del predio, bajo criterios de manejo extensivo.
El área de estudio se localiza dentro de una región caracterizada por la presencia de ambientes asociados al sistema hídrico del río Paraguay, donde se observan extensas superficies de campos naturales, palmares, bosques ribereños, humedales y áreas sujetas a inundaciones periódicas, elementos que constituyen componentes ambientales relevantes para la evaluación de los posibles impactos derivados de la actividad desarrollada.

En este contexto, el presente estudio tiene por finalidad identificar, describir y evaluar las condiciones ambientales existentes dentro del área de influencia del proyecto, así como determinar los potenciales impactos asociados a las actividades productivas desarrolladas, proponiendo las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo necesarias para asegurar la sostenibilidad ambiental del emprendimiento y el cumplimiento de la legislación vigente.

2. DATOS DEL PROYECTO

2.1 Nombre del proyecto

"DESARROLLO AGROPECUARIO"

2.2 Proponente

- **Apoderado:** Rafaela Laino Guanes

2.3 Datos del inmueble

- **Finca Nº:** 33
- **Padrones Nº:** 347, 3767
- **Superficie:** 3.978 ha 9.581
- **Distrito:** Villa Hayes
- **Departamento:** Presidente Hayes

2.4 Localización y ubicación del proyecto

- **Ubicación:** El proyecto se encuentra localizado en el Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, Región Occidental de la República del Paraguay.

3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla sobre dos inmuebles rurales ubicados en el Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, identificados con los Padrones N° 347 y N° 3.767, los cuales conforman actualmente una única unidad productiva destinada al desarrollo de actividades agropecuarias extensivas.

El inmueble correspondiente al Padrón N° 347 tiene su origen en la Finca N° 33 del antiguo Distrito del Chaco. Mediante Escritura Pública de Partición de Condominio de fecha 7 de marzo de 2005, autorizada por el Escribano Público Eduardo Domaniczky, se adjudicó a la Sra. Rafaela Emilia Guanes de Laino la fracción denominada “Resto”, con una superficie de 3.456 ha 9.581 m², ubicada en el Distrito de Villa Hayes, lindante al este con el Río Paraguay.

Por su parte, el inmueble identificado actualmente con el Padrón N° 3.767 corresponde a una superficie de 522 hectáreas ubicada igualmente en el Distrito de Villa Hayes. Dicho inmueble perteneció a la Sra. Rafaela Emilia Guanes de Laino, quien posteriormente transfirió la propiedad en concepto de anticipo de herencia a favor de sus hijos Luis Domingo Laino Guanes, Rafaela María Laino Guanes, María Irene Laino Guanes y María Fernanda Laino Guanes, conforme Escritura Pública N° 217 de fecha 18 de agosto de 2022, autorizada por el Escribano Ramón Zubizarreta Zaputovich.

Ambos inmuebles son administrados de manera conjunta y funcionan como una sola unidad productiva agropecuaria, compartiendo infraestructura, manejo operativo y gestión ambiental. Esta situación fue formalizada mediante Carta Poder y Autorización de Representación Administrativa suscripta por los propietarios, mediante la cual se designa a la Sra. Rafaela María Laino Guanes como representante para la realización de las gestiones técnicas, administrativas y ambientales relacionadas con el establecimiento.

Históricamente, la propiedad ha sido destinada al aprovechamiento pecuario extensivo, actividad compatible con las condiciones naturales predominantes del área, caracterizada por extensos campos naturales,

palmares, humedales, meandros y remanentes boscosos propios de la Ecorregión del Chaco Húmedo. Actualmente el establecimiento mantiene dicho enfoque productivo, incorporando criterios de manejo ambiental y conservación de los recursos naturales presentes dentro del inmueble.

La unidad productiva cuenta actualmente con infraestructura básica para el manejo ganadero, incluyendo corrales, brete, cepo, balanza, viviendas para personal, galpones, caminos internos, tajamares, pozos de abastecimiento de agua y demás instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades pecuarias. Asimismo, dispone de potreros destinados al manejo rotacional del ganado y fuentes de abastecimiento hídrico provenientes de tajamares, pozos y cauces naturales presentes en el área.

De acuerdo con la información relevada, el establecimiento mantiene una existencia aproximada de 1.000 cabezas de ganado bovino, predominando las razas Nelore y Brangus, orientadas principalmente a la producción de cría. La actividad se desarrolla bajo un sistema extensivo que aprovecha las condiciones naturales de los pastizales existentes en la propiedad.

Desde el punto de vista ambiental, el inmueble se localiza en una región caracterizada por la presencia de extensos campos naturales, palmares, bosques ribereños y áreas asociadas al sistema hídrico del río Paraguay, elementos que forman parte del paisaje natural predominante de la zona. El análisis de imágenes satelitales históricas y actuales evidencia que gran parte de la superficie ha mantenido históricamente una vocación ganadera, observándose una coexistencia entre las áreas destinadas a la producción pecuaria y los remanentes de vegetación natural.

Considerando las características del emprendimiento y en cumplimiento de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, sus decretos reglamentarios y demás normativas ambientales vigentes, se procede a la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP), con el propósito de evaluar las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto, identificar los potenciales impactos derivados de la actividad desarrollada y establecer las medidas de manejo ambiental necesarias para garantizar la sostenibilidad del emprendimiento y la adecuada conservación de los recursos naturales presentes en el inmueble.

3.1 Componentes principales del proyecto

El proyecto de Desarrollo Agropecuario se encuentra orientado principalmente a la producción ganadera bovina bajo un sistema extensivo de cría, desarrollándose sobre una superficie total de 3.978 ha 9.581 m². Para su funcionamiento, el establecimiento cuenta con los siguientes componentes principales:

a) Área de Producción Ganadera
Constituida por los potreros destinados al manejo y alimentación del ganado bovino, utilizando principalmente pastizales naturales y áreas habilitadas para la actividad pecuaria. El establecimiento posee una capacidad de carga aproximada de 1.250 cabezas y una existencia actual cercana a 1.000 animales.

b) Infraestructura de Manejo Animal
Comprende las instalaciones destinadas al control y manejo sanitario del ganado, incluyendo corrales, brete, cepo, balanza y demás estructuras utilizadas durante las actividades rutinarias de manejo pecuario.

c) Sistema de Abastecimiento de Agua
Integrado por tajamares, pozos de agua, bebederos y cauces naturales presentes en la propiedad, utilizados para el abastecimiento hídrico de los animales y del personal del establecimiento.

d) Infraestructura Habitacional y de Apoyo

Conformada por viviendas para el personal, galpones, tinglado y demás construcciones destinadas al apoyo operativo y administrativo de las actividades productivas.

e) Red de Caminos Internos
Constituida por caminos y senderos internos que permiten el acceso a los distintos sectores del establecimiento y facilitan las tareas de manejo, mantenimiento y supervisión de la propiedad.

f) Maquinarias y Equipos
El establecimiento dispone de tractores, camionetas, generador eléctrico, desmalezadoras y equipos complementarios destinados al mantenimiento de la infraestructura, manejo de pasturas y apoyo a las actividades productivas.

g) Áreas de Conservación y Protección
Comprenden los remanentes de bosque de reserva forestal, palmares, cuerpos de agua, zonas de protección de cauces hídricos y demás áreas ambientalmente sensibles identificadas dentro de la propiedad, las cuales forman parte del sistema de conservación de los recursos naturales presentes en el inmueble.

h) Servicios Auxiliares
Incluyen el suministro de energía eléctrica mediante conexión a la red de la ANDE y generador de respaldo, así como los sistemas de almacenamiento de agua y demás servicios necesarios para el funcionamiento del establecimiento.

3.2 Avance de las actividades

Actualmente el establecimiento se encuentra en plena operación y desarrollo de las actividades productivas previstas dentro del proyecto, manteniendo como actividad principal la producción ganadera bovina bajo un sistema extensivo orientado a la cría.

De acuerdo con el relevamiento realizado, la unidad productiva cuenta con una existencia aproximada de 1.000 cabezas de ganado bovino, predominando vientres reproductivos, toros de las razas Nelore y Brangus, y animales en etapa de recría. El sistema de manejo implementado contempla la utilización de dieciocho (18) potreros con rotación periódica del ganado, permitiendo un aprovechamiento eficiente de los recursos forrajeros disponibles dentro del inmueble.

La infraestructura operativa necesaria para el desarrollo de la actividad se encuentra instalada y en funcionamiento, incluyendo corrales, brete, cepo, balanza, viviendas para personal, galpones, caminos internos, tajamares, pozos de abastecimiento de agua, bebederos y sistemas de suministro de energía eléctrica.

En cuanto al uso actual de la tierra, el establecimiento presenta una combinación de áreas destinadas a la actividad ganadera y sectores de conservación natural. Predominan las superficies utilizadas para producción pecuaria sobre pastizales naturales, complementadas por importantes extensiones de palmares, bosques de reserva forestal, cuerpos de agua y áreas asociadas a meandros y ambientes inundables.
El análisis cartográfico realizado permitió identificar aproximadamente 1.822,89 hectáreas destinadas al uso ganadero, 733,09 hectáreas de palmares, 536,19 hectáreas correspondientes a bosques de reserva forestal, además de áreas de meandros, cuerpos de agua y sectores excluidos de las actividades productivas por sus características ambientales.

Asimismo, el establecimiento dispone tajamares, ocho (8) bebederos y un sistema de abastecimiento hídrico basado en la captación de agua de lluvia, pozos y cauces naturales presentes dentro de la propiedad,

garantizando el suministro necesario para la actividad productiva y el uso doméstico.

Las actividades actualmente desarrolladas se encuentran orientadas al mantenimiento y manejo de la producción pecuaria existente, así como a la conservación de las áreas ambientalmente sensibles presentes en el inmueble, manteniendo una coexistencia entre la actividad productiva y los recursos naturales característicos de la región.

3.3 Proyectos asociados

Actualmente no se identifican proyectos industriales, agroindustriales o de infraestructura asociados directamente al emprendimiento objeto del presente estudio. Las actividades desarrolladas dentro de la propiedad corresponden exclusivamente a la producción ganadera extensiva, incluyendo las labores de manejo animal, mantenimiento de infraestructura, provisión de agua para el ganado y actividades complementarias necesarias para el funcionamiento del establecimiento.

Las instalaciones existentes, tales como corrales, brete, cepo, balanza, viviendas, galpones, caminos internos, tajamares, pozos de agua y sistemas de suministro de energía, constituyen componentes propios e integrados al funcionamiento normal de la unidad productiva, no configurando proyectos independientes ni actividades complementarias sujetas a evaluación ambiental individual.

Asimismo, no se registran dentro del inmueble emprendimientos agrícolas mecanizados, establecimientos industriales, explotaciones extractivas u otras actividades productivas que puedan considerarse proyectos asociados al desarrollo agropecuario objeto de análisis.

3.4 Otros proyectos similares en la zona

El área de influencia del proyecto se encuentra inserta dentro de una región tradicionalmente destinada a la producción pecuaria extensiva, actividad que constituye uno de los principales usos de la tierra en el Distrito de Villa Hayes y en gran parte del Departamento de Presidente Hayes.

En las propiedades vecinas y en el entorno regional predominan establecimientos ganaderos dedicados a las actividades de cría, recría e invernada bovina, desarrollados sobre campos naturales, palmares y áreas adaptadas para la producción pecuaria. Estas actividades presentan características operativas similares a las desarrolladas en el establecimiento objeto del presente estudio, incluyendo el uso de potreros, tajamares, corrales, caminos internos y demás infraestructura típica de la producción ganadera extensiva.

Las condiciones ambientales, productivas y socioeconómicas observadas en la zona evidencian que el proyecto mantiene compatibilidad con el uso predominante del territorio, integrándose a una matriz productiva consolidada históricamente en la región sin introducir actividades significativamente distintas a las existentes en su entorno inmediato.

4. OBJETIVOS GENERALES

4.1 Objetivos del proyecto

4.1.1 Objetivo general del proyecto

El objetivo principal consiste en presentar un **EIAp** del proyecto desarrollado en la propiedad para describir el estado de avance de las actividades agropecuarias realizadas en la misma y describir las actividades a

ser desarrolladas, como así también establecer los lineamientos técnicos que permitan realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables existentes en la finca, todo esto considerando los elementos suelo, agua, comunidades vegetales, fauna y aire.

4.1.2 Objetivos específicos del proyecto

- Presentar un Estudio de Impacto Ambiental preliminar **(EIAp)** en cumplimiento al Decreto Reglamentario Nº 453/2013 y su modificatorio Decreto Nº 954/2013 para obtener una *Declaración de Impacto Ambiental (DIA)*.
- Proveer informaciones actualizadas de carácter ambiental vinculadas a los avances de las actividades en la propiedad.
- Suministrar mapas de distribución de usos de la tierra.
- Entregar informaciones de las principales medidas de mitigación previstas a implementarse en la propiedad.

4.2 Objetivo de la Evaluación de Impacto Ambiental

4.2.1 Objetivo general de la Evaluación de Impacto Ambiental

Identificar los recursos naturales afectados y que serán afectados, determinar el grado de presión que se ejerce sobre los mismos por las diferentes actividades del proyecto, de modo a que se puedan tomar las mejores medidas tendientes a mitigar, compensar o eliminar los impactos que podrían verificarse como así mismo potenciar aquellos impactos beneficiosos.

4.2.2 Objetivos específicos de la Evaluación de Impacto Ambiental

- ✓ 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.
- ✓ Identificar los pasivos ambientales que pudieron haberse originado con la puesta en marcha de la actividad y en consecuencia formular las medidas correctivas pertinentes.
- ✓ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental (mitigación de los impactos previstos y plan de monitoreo).

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1 Descripción del proyecto

El proyecto denominado **"Desarrollo Agropecuario"** consiste en la operación y manejo de una unidad productiva dedicada principalmente a la producción ganadera bovina bajo un sistema extensivo de cría, desarrollada sobre los inmuebles identificados con los Padrones N° 347 y N° 3767, ubicados en el Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

La unidad productiva posee una superficie total de **3.978 ha 9.581 m²**, conformada por áreas destinadas al uso ganadero, palmares, bosques de reserva forestal, cuerpos de agua, meandros y otros ambientes naturales característicos de la Región Occidental del Paraguay.

La actividad principal desarrollada corresponde a la explotación pecuaria bovina orientada a la producción de cría, contando actualmente con una existencia aproximada de **1.000 cabezas de ganado**, compuesta principalmente por vientres reproductivos, toros de las razas Nelore y Brangus y animales en etapa de recría. El sistema de producción implementado es de carácter extensivo, basado en el aprovechamiento de pastizales naturales y recursos forrajeros disponibles dentro del establecimiento.

El establecimiento dispone de una infraestructura operativa adecuada para el desarrollo de las actividades productivas, compuesta por **18 potreros**, corrales, brete, cepo, balanza ganadera, viviendas para personal, galpones, caminos internos y demás instalaciones complementarias destinadas al manejo y control sanitario de los animales. Asimismo, cuenta con equipamientos y maquinarias de apoyo conformadas por tractor agrícola, camionetas, generador eléctrico, desmalezadoras y otros implementos utilizados para el mantenimiento de la propiedad.
El abastecimiento de agua para cons
umo animal y doméstico se realiza mediante un sistema compuesto por**tajamares**, **bebederos**, pozos de agua y el aprovechamiento de cauces naturales presentes dentro del inmueble. La fuente principal de abastecimiento está constituida por la captación de agua de lluvia, recursos subterráneos y cursos hídricos existentes en la propiedad.

Las actividades desarrolladas dentro del establecimiento incluyen el manejo reproductivo del rodeo, control sanitario, mantenimiento de infraestructura, distribución de agua para el ganado, manejo de potreros, conservación de caminos internos y demás tareas inherentes a la producción pecuaria extensiva.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto se desarrolla en una zona donde coexisten áreas productivas con importantes superficies de vegetación natural, incluyendo palmares, bosques de reserva forestal, humedales y cuerpos de agua. En este contexto, el proyecto contempla la continuidad de las actividades productivas existentes, incorporando medidas de manejo ambiental orientadas a la conservación de los recursos naturales presentes en el establecimiento y al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

5.2 Uso actual de la tierra

La determinación del uso actual de la tierra fue realizada mediante interpretación visual y procesamiento digital de imágenes satelitales Sentinel de fecha **12 de mayo de 2026**, complementadas con información de campo y criterios de clasificación aplicados al área de estudio.

Los resultados obtenidos evidencian que el uso predominante dentro del inmueble corresponde a la actividad ganadera extensiva, que ocupa una superficie de **1.822,89 hectáreas (45,81%)**, constituyendo la principal actividad productiva desarrollada en la propiedad. Asimismo, se identifican importantes superficies cubiertas por **palmares**, que representan **733,09 hectáreas (18,42%)**, así como áreas asociadas a **meandros y ambientes naturales vinculados al sistema hídrico**, que abarcan **586,43 hectáreas (14,74%)**.

Las áreas clasificadas como **bosque de reserva forestal** comprenden **536,19 hectáreas (13,48%)**, constituyendo sectores de relevancia para la conservación de los recursos naturales presentes en el inmueble. Complementariamente se identificaron áreas excluidas del proyecto, matorrales, zonas inundables, cuerpos de agua e infraestructuras asociadas al funcionamiento del establecimiento.
En términos generales, el uso actual de la tierra refleja una combinación entre actividades productivas

ganaderas y extensas áreas naturales, manteniendo una importante presencia de ecosistemas característicos de la región, tales como palmares, bosques y ambientes asociados a humedales.

CUADRO N° 1

RAFAELA MARÍA LAINO

Uso actual de la tierra

CATEGORÍA DE USO	SUPERFICIE	
	Ha	%
abastecimiento de agua	0,18	0
bosque de reserva forestal	536,19	13,48
caminos	17,1	0,43
corral	0,17	0
cuerpos de agua	4,37	0,11
infraestructura-retiro	0,09	0
infraestructura-sede	2,73	0,07
matorrales	44,78	1,13
otros usos-area excluida	222,89	5,6
otros usos-meandro	586,43	14,74
palmares	733,09	18,42
uso ganadero	1.822,89	45,81
zona inundable	8,04	0,2
Total	**3.978,95**	**100**

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes Sentinel del 12/05/2026.

A continuación se describen los usos presentes en el inmueble:

Uso ganadero: Constituye el uso predominante dentro de la propiedad, ocupando una superficie de 1.822,89 ha (45,81%). Comprende las áreas destinadas al manejo y aprovechamiento pecuario, utilizadas para el pastoreo del ganado bovino bajo un sistema extensivo de producción.

Palmares: Corresponden a formaciones naturales dominadas principalmente por especies de palmas adaptadas a las condiciones ecológicas de la zona. Ocupan una superficie de 733,09 ha (18,42%) y forman

parte importante del paisaje natural del establecimiento.

Bosque de reserva forestal: Comprende remanentes boscosos conservados dentro del inmueble, con una superficie de 536,19 ha (13,48%). Estas áreas cumplen funciones de protección ambiental, conservación de la biodiversidad y regulación hídrica.

Otros usos – meandro: Corresponde a sectores asociados a antiguos cauces, meandros y ambientes vinculados a la dinámica fluvial del río Paraguay, ocupando una superficie de 586,43 ha (14,74%).

Otros usos – área excluida: Comprende sectores que no forman parte de las áreas destinadas al aprovechamiento productivo del proyecto, totalizando 222,89 ha (5,60%).

Matorrales: Áreas ocupadas por vegetación arbustiva de porte bajo y medio, distribuidas principalmente en sectores de transición entre ambientes abiertos y boscosos, con una superficie de 44,78 ha (1,13%).

Caminos: Corresponden a la red vial interna utilizada para la circulación dentro del establecimiento, ocupando una superficie de 17,10 ha (0,43%).

Zona inundable: Sectores sujetos a inundaciones temporales o periódicas asociadas a eventos hidrológicos y dinámicas naturales de la región, representando 8,04 ha (0,20%).

Cuerpos de agua: Incluyen espejos de agua permanentes presentes dentro de la propiedad, con una superficie de 4,37 ha (0,11%).

Infraestructura: Comprende las áreas ocupadas por viviendas, instalaciones operativas, corrales, puntos de abastecimiento de agua y demás estructuras de apoyo al funcionamiento del establecimiento, representando en conjunto una superficie reducida respecto al total del inmueble.

5.3 Uso alternativo propuesto

El uso alternativo propuesto fue definido considerando las características ambientales del inmueble, la vocación productiva de la propiedad, la presencia de ecosistemas naturales y los criterios de protección establecidos para los recursos hídricos existentes dentro del área de estudio.

La propuesta mantiene como actividad principal la producción ganadera extensiva, destinando **1.796,86 hectáreas (45,16%)** al uso pecuario. Asimismo, se preservan las áreas de bosque de reserva forestal, palmares, cuerpos de agua, zonas inundables y demás ambientes naturales identificados durante el relevamiento ambiental.

Como medida de protección ambiental, se incorpora una **Zona de Protección de Cauce Hídrico** con una superficie de **75,42 hectáreas (1,90%)**, destinada a resguardar los recursos hídricos presentes dentro del establecimiento, contribuyendo a la conservación de la vegetación asociada, la estabilidad de las márgenes y la protección de los procesos ecológicos vinculados a dichos ambientes.

La propuesta de ordenamiento territorial permite compatibilizar el aprovechamiento productivo del inmueble con la conservación de los recursos naturales existentes, manteniendo las áreas ambientalmente sensibles y minimizando potenciales impactos sobre los ecosistemas presentes en la propiedad.

CUADRO N° 2

RAFAELA MARÍA LAINO

Uso alternativo de la tierra

CATEGORÍA DE USO	SUPERFICIE	
	Ha	%
abastecimiento de agua	0,18	0
bosque de reserva forestal	536,19	13,48
caminos	17,1	0,43
corral	0,17	0
cuerpos de agua	4,37	0,11
infraestructura-retiro	0,09	0
infraestructura-sede	2,73	0,07
matorrales	44,78	1,13
otros usos-area excluida	222,89	5,6
otros usos-meandro	537,04	13,5
palmares	732,75	18,42
uso ganadero	1.796,86	45,16
zona de protección de cauce hídrico	75,42	1,9
zona inundable	8,04	0,2
Total	**3.978,61**	**100**

A continuación se describen los usos propuestos dentro del inmueble:

Uso ganadero: Corresponde a las áreas destinadas a la actividad pecuaria extensiva, manteniéndose como el principal uso productivo del establecimiento.

Bosque de reserva forestal: Áreas destinadas a la conservación de la cobertura boscosa existente, manteniendo sus funciones ecológicas y ambientales.

Palmares: Formaciones naturales que se conservan dentro del esquema de ordenamiento territorial propuesto debido a su importancia ambiental y paisajística.

Zona de protección de cauce hídrico: Franja de protección establecida alrededor de los cursos y ambientes hídricos identificados dentro de la propiedad, orientada a la conservación de los recursos hídricos y de la vegetación asociada.

Otros usos – meandro: Sectores vinculados a antiguos cauces y dinámicas fluviales naturales que permanecen sin intervención productiva significativa.
Zona inundable: Áreas sujetas a inundaciones periódicas, cuya condición natural limita su aprovechamiento productivo intensivo.

Infraestructura y servicios: Comprende caminos internos, corrales, áreas de abastecimiento de agua e instalaciones operativas necesarias para el funcionamiento del establecimiento.

5.4 Actividades complementarias

Además de la actividad principal de producción ganadera bovina, dentro del establecimiento se desarrollan diversas actividades complementarias necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento de la unidad productiva.

Entre las principales actividades complementarias se encuentran el mantenimiento periódico de caminos internos, reparación y conservación de corrales, brete, cepo, balanza, viviendas, galpones y demás infraestructuras de apoyo existentes en la propiedad.

Asimismo, se realizan labores de mantenimiento de tajamares, bebederos, pozos de agua y sistemas de abastecimiento hídrico destinados al consumo animal y doméstico, asegurando la disponibilidad permanente de agua para el funcionamiento del establecimiento.

De manera periódica se ejecutan trabajos de control de malezas, limpieza de áreas operativas, mantenimiento de potreros, reparación de alambrados y conservación de las divisiones internas utilizadas para el manejo rotacional del ganado.

Las actividades complementarias también incluyen el transporte interno de insumos, animales y materiales, utilizando para ello tractores, camionetas y demás equipos disponibles en el establecimiento.

Adicionalmente, se desarrollan tareas de manejo sanitario del rodeo, tales como vacunaciones, desparasitaciones, controles veterinarios, identificación de animales y demás procedimientos requeridos para mantener las condiciones productivas y sanitarias adecuadas del establecimiento.

Todas estas actividades son consideradas auxiliares a la explotación ganadera principal y forman parte de la operación normal y permanente de la unidad productiva.

5.5 Calendario de actividades

Las actividades desarrolladas dentro del establecimiento se realizan de manera permanente durante todo el año, ajustándose a las condiciones climáticas, disponibilidad de recursos forrajeros y requerimientos

operativos propios de la producción ganadera extensiva.

Calendario general de actividades

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Manejo del rodeo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pastoreo y rotación de potreros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control sanitario y vacunación	X		X		X		X		X		X	
Mantenimiento de alambrados		X		X		X		X		X		X
Mantenimiento de caminos internos			X			X			X			X
Limpieza y mantenimiento de tajamares			X				X			X		
Control de malezas y matorrales		X			X			X			X	
Reparación de infraestructura	X			X			X			X		
Monitoreo ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Las actividades de manejo del rodeo, provisión de agua, utilización de potreros y monitoreo general del establecimiento se desarrollan de manera continua durante todo el año. Por su parte, las actividades de mantenimiento de infraestructura, control de malezas, limpieza de tajamares y reparaciones se ejecutan de forma periódica según las necesidades operativas del establecimiento.

Los trabajos sanitarios se realizan conforme a los calendarios establecidos por SENACSA y las recomendaciones veterinarias aplicables al sistema productivo implementado en la propiedad.

5.6 Consideraciones generales de los cultivos agropecuarias a implantar

Por las características agronómicas y las condiciones de adaptabilidad a la zona principalmente, la variedad de pasto utilizado y a ser utilizado se describe a continuación, en el siguiente Cuadro Nº 5 en donde se presentan las características agronómicas y los requerimientos para la implantación.

Características agronómicas de la pastura utilizada

Descripción Agronómica
Descripción: El pasto Colonial (Panicum máximum) es una gramínea perenne rizomatosa de origen Africano, de crecimiento cespitoso, de la familia de las poáceas es de porte alto y se desarrolla principalmente en macollos aislados que pueden alcanzar Bajo crecimiento libre 2.5 m de altura y producir perfiles semidecumbentes que enraízan. Forma grandes matas, con 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 Tiene hojas largas y anchas. La inflorescencia en forma de panoja es una espiga abierta con ramificaciones laterales de hasta 20 cm. de longitud. Es una especie con amplio rango de adaptación desde el nivel del mar hasta los 1800 msnm, crece bien bajo suelos de alta fertilidad y soporta niveles moderados de sequía por su gran desarrollo del sistema radicular que es profundo y fibroso. Se usa generalmente para pastoreo, aunque puede ser utilizada para henificación. Tolera el sombreado y se resiembra de forma natural. Este pasto atrae muchas especies de aves semilleras. Tiene un sistema de crecimiento en macollos, que la hace bastante susceptible al enmalezamiento, por ello se está utilizando la mezcla con otra gramínea estolonífera como la estrella o con leguminosas rastreras como el Arachis pintoi (maní forrajero). Es una especie que mejora su comportamiento

cuando es sometida a penumbra o sombra rala de una especie arbórea adecuada.

Requerimientos para su implantación

Suelo: se adapta a un amplio rango de suelos, pero su mejor desarrollo lo consigue en suelos profundos y fértiles. No tolera bien el encharcamiento.

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.

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. Puede ser realizada de octubre a febrero inclusive marzo.

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 regenere en forma natural.

Es importante resaltar que el *Panicum maximum* es una especie exótica que ha sido introducida a la región con anterioridad; por tanto, el proyecto no se enmarca dentro de las disposiciones contenidas en la Resolución Nº 1.185/06 "Por el cual se establecen los términos oficiales de referencia para la introducción de especies exóticas de flora", puesto que, el Art. 6º de la Ley 96/92 reza: "La introducción *al país* de especies de flora y fauna exótica en cualquiera de sus etapas biológicas, deberá contar con un permiso de la Autoridad de Aplicación, el que será otorgado de conformidad con lo dispuesto en los convenios internacionales vigentes y la reglamentación que al respecto se dicte. Para el efecto se debe contar con estudios científicos sobre el Impacto Ambiental de la introducción".

5.7 Manejo de las pasturas e infraestructuras

El objetivo de un manejo adecuado, es la planificación del uso de los pastizales, tendientes a obtener una máxima producción animal, económicamente sostenida, compatible con la conservación y/o mejoramiento de los mismos. Son varios los elementos con los que se cuenta para cumplir con este objetivo, partiendo de la decisión de recuperar este recurso forrajero.

El manejo de los campos de pastoreo, consiste en producir la mayor cantidad posible de pasto que pueda ser utilizado en el momento y en la forma más efectiva y en mantener la producción por espacio de muchos años. Al mismo tiempo se debe cuidar al ganado de manera que produzca el peso máximo de ganancia por unidad de superficie. La pastura produce más forraje por hectárea cuando se los pastorea en forma sistemática y uniforme y cuando se los deja reposar el tiempo necesario para reponerse. Además con este sistema se asegura que la planta adquiera una masa de raíces profundas y fuertes como para resistir al mal tiempo y producir semillas el año siguiente. Cuando el ganado pasta en un campo durante todo el tiempo, año tras año, los animales adquieren ciertas costumbres de pastoreo, siguen las mismas huellas, buscan siempre la misma zona y beben en la misma aguada todos los días.

Cuando el sistema de manejo no es adecuado el ganado queda disperso, no se los obliga a comer todo el pasto, y en estas condiciones los animales comen solo las plantas más verdes y tiernas quedando los menos palatables libres para multiplicarse, suplantando con el tiempo a la pastura dando lugar de esta manera a la degradación de la misma. Una de las mejores maneras de combatir estos hábitos en el ganado y utilizar todo el pasto es la de planear y llevar a la práctica un programa de pastoreo racional tales como división de

potreros, aguadas y bateas de sal, bien distribuidos y un sistema de pastoreo que permita utilizar el forraje disponible. Son varios los elementos con los que se cuenta para cumplir con este objetivo, partiendo de la decisión de proteger y recuperar este recurso forrajero. A continuación se describen algunos aspectos que se deben tener en cuenta para que la pastura se establezca, y produzca el mayor tiempo posible:

Pastoreo inicial: La carga inicial puede variar considerando la formación inicial. Por una parte si desde el inicio la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y antes de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes. Por otra parte si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego de la maduración de las semillas producidas por la pastura. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

Adecuación de la carga animal: La misma se refiere a que la cantidad de animales debe estar de acuerdo a la producción forrajera de cada potrero, respetando un grado de utilización. Esto significa que se debe dejar un remanente para la supervivencia de las especies claves y de importancia para la cobertura del suelo. En general una carga animal adecuada es aquella que pastorea solo entre el 30% y el 40% de la planta. La carga animal adecuada es una exigencia primordial en todo programa de conservación y mejoramiento de las pasturas. Ella debe basarse principalmente en las necesidades nutritivas de los animales, el potencial forrajero y la condición de la pastura. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos. La receptividad de la pradera guarda una estrecha relación con la condición del pastizal. Para el área de estudio se estima una carga de alrededor de 0,5 a 1 U.A. por Ha/año para las praderas naturales y de 1,5 a 2 UA/ha año para la cultivadas. Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en el período primaveral hasta inicios de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que el período invernal hay déficit por lo que es de suma importancia la preparación de forrajes complementarios (Henos, silos etc.) para esta época. Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en el período estival hasta inicios de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que en el período invernal hay déficit por lo que se deberá adecuar la carga animal y se preverá la preparación de forrajes suplementarios para los periodos de escasez. Se considera que la carga animal adecuada es aquella que aprovecha como máximo entre un 30% y 40% de la planta forrajera.

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

Descansos: Efectuar un descanso de un potrero de pastizal natural significa retirar totalmente los animales del mismo por un período de tiempo determinado. Estos son de gran importancia sobre todo para su recuperación y pueden tener alguno de los siguientes objetivos:

– Permitir la formación de las semillas y la diseminación de las especies más pastoreadas, con lo que se logra incrementar el número de planta por resiembra natural. Esto se debe hacer en la época propicia que es verano-otoño para las especies de verano y primavera para las especies de invierno.

– Permitir la germinación y desarrollo de las nuevas plantas a partir de la producción de semillas anterior. Las épocas adecuadas son, primavera para las especies de verano y otoño para las de invierno.

– Aumentar el vigor de las especies claves existentes, descansando el potrero durante el período de crecimiento activo de las mismas.

– El período de descanso mínimo es 30 días pudiendo extenderse a 60 días o más, en el período invernal. El descanso se fija por el ciclo vegetativo del forraje, antes que se dé la formación de los pendones

florales.

Mantenimiento de infraestructuras: Consiste en la actividad de conservación de alambradas, callejones, corral, bebederos. Para el mantenimiento de pasturas y mantenimiento de infraestructuras se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales.

5.8 Características zootécnicas del ganado utilizado y a utilizar

Para la zona de estudio, la línea de producción se basa generalmente en la línea de los híbridos entre la raza Brahman y las razas Hereford y Angus. Es decir, la producción tiende hacia individuos híbridos de las razas Hereford y Brangus. No se descarta el uso de otras razas de ganado como el Nelore o el Brhaman si las condiciones son presentan de manera propicia. Se puede identificar, que la raza Brhaman es un ganado de carne que tiene crecimiento rápido, terminación precoz, conformación ideal, precocidad sexual, abundantes músculos, pariciones regulares y por sobre todo mansedumbre. Fue desarrollada específicamente para producir carne en forma eficiente en las regiones del trópico. Es por eso que cuando en ganadería se quiere ganar tiempo, para que el dinero que se invierte pueda ser recuperado en el menor tiempo posible, se debe buscar la precocidad. La raza Brahman produce mayor cantidad de carne en menos tiempo. Con relación a los híbridos citados, y en el caso del Brangus, se caracteriza por poseer el manto suave y lustroso, con buen desarrollo muscular, la piel amplia, con prepucio y ombligo muy largo y péndulo, la giba escasa y la cola bien implantada, además de contar con el temperamento tranquilo. El Bradford es similar al anterior y con la cara blanca. Con respecto al Brangus, esta raza sintética que ha tomado en excelentes proporciones la rusticidad de las razas cebuinas (Brhaman de E.E.U.U. y Nelore de Brasil) y la destacada calidad cárnica y fertilidad del Angus.

5.8.1 Aptitud del ganado

Son animales de temperamento tranquilo, aspecto vigoroso y macizo, muy resistentes a enfermedades, buenos productores de carne, precoz, y de muy buena adaptación en climas tropicales. Esto se atribuye principalmente a su aparato regulador de la temperatura, constituido por la gran superficie que presenta su piel, transpiración abundante, pelo corto y claro. Las vacas Brahman son excelentes madres, producen mucha leche y de buena calidad. Como resultado se obtienen terneros pesados y de mucha carne. Las ventajas de cruzar razas de ganado son bien conocidas. Con ello, las ventajas reproductivas, el alto vigor híbrido y la rápida ganancia de peso resultan en eficiencia. Sin duda alguna la capacidad del ganado para tolerar altas temperaturas lo sitúa como la raza de carne ideal para las regiones húmedas y calurosas del mundo. A medida que la temperatura sube por encima de 24ºC las razas europeas disminuyen el consumo de alimento tanto como la producción de leche. Por otra parte continua demostrando su eficiente utilización de gramíneas altas en fibra así como su capacidad de consumir una variedad más amplia de forrajes, lo cual les da una indiscutible ventaja en las regiones tropicales y subtropicales del mundo.

5.8.2 Manejo del ganado

Considerando que se desea completar el ciclo productivo como cría, re cría y terminación, la clasificación se puede realizar de la siguiente manera que se detalla en el Cuadro Nº 6 a continuación:

CUADRO N° 6

Rodolfo Arsenio Gabaglio Llano .

Clasificación del ciclo productivo del ganado

HACIENDA DE CRÍA	RE CRÍA	TERMINACIÓN

Vientres	Terneros	Novillos
Vaquillas 1er. Servicio	Terneras	Vaquillas descartes
Vacas con ternero al pie	Novillos	Vacas descarte (± 10%)
Vacas preñadas	Vaquillas	Toros descarte
Vacas preñadas con ternero al pie	Machos para reproducción	
Toros		

Generalidades del manejo del ganado

En la producción ganadera existe un gran número de aspectos que deben ser considerados a fin de obtener el éxito que todo ganadero desea al emprender esta actividad. El buen rendimiento de un plantel vacuno de alta genética, depende en gran medida de las atenciones que se proporciona a los diferentes factores que componen la actividad. La cría o producción de terneros es quizás la actividad que requiere de mayor atención dentro de la Producción Ganadera, ya que de ella dependerá en gran medida el éxito o fracaso del emprendimiento. Entre los puntos considerados más importantes en el manejo del ganado vacuno y que merecen una atención especial del ganadero se pueden citar:

Servicio: Consiste en el acto de proveer el o los macho(s) necesarios para la monta natural y consecuentemente la fertilización de las hembras. Se debe realizar en un tiempo definido. La época recomendada es de Septiembre a Noviembre, eventualmente hasta Diciembre, para la región Oriental y de Octubre a Diciembre y eventualmente hasta Enero para la región Occidental, época en la que se cuenta con alta disponibilidad de forraje de buena calidad. Sin embargo, el momento ideal de inicio del servicio variará para cada zona y establecimiento en función de su producción forrajera y el grado de rigurosidad del invierno. Las razones por las que se deben estacionar las épocas de servicios se pueden resumir en las siguientes ventajas:

- Permite tener a todo el rodeo en el mismo estado fisiológico, con los mismos requerimientos nutricionales.
- Con un rodeo así ordenado se puede desarrollar un plan de manejo del pastoreo y un plan sanitario.
- La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época en que comienza el aumento de la producción forrajera y existen pocos problemas de sanidad animal.
- Los terneros tienen una misma camada.
- Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.

La edad del primer servicio influye sobre varios aspectos de la producción, en especial para la hembra, ya que cuanto más temprano inicie su periodo reproductivo mayor será la producción de la hembra a lo largo de su vida útil. Así mismo, mayor será el número de animales productivos y permitirá ejercer una mayor presión de selección sobre los vientres. En general una hembra está en condiciones de ser servida cuando tiene un peso de 270 Kg. que se alcanza entre los 15 y 20 meses de edad. El macho tarda más tiempo para entrar en servicio, aun cuando está en condiciones, es recomendable iniciarlo recién a los 24 o 26 meses. Si empieza muy temprano se agota entes de tiempo. La vida útil del macho es de 10 años aproximadamente. *El servicio de monta se puede reemplazar fertilizando las hembras a través de la Inseminación Artificial (IA).* La reproducción de bovinos mediante la inseminación artificial es también factible de aplicar a rodeos de

cría para posteriormente invernar. La inseminación artificial en ganado bovino, es una actividad que consiste en introducir el semen en el tracto de la hembra (cuerpo del útero) de forma artificial en el momento más adecuado para obtener una alta probabilidad de que la hembra quede preñada en el mismo proceso de IA (Inseminación Artificial), donde la participación del macho queda limitada al aporte del semen obtenido por algunas de las técnicas de extracción del mismo. Esta técnica es bastante sencilla y tiene muchas ventajas, se está aplicando desde hace bastante tiempo en el país, por lo que es fácil encontrar insumos de calidad y personal capacitado para llevarlo a cabo. Un plan de inseminación artificial para ser ejecutado con éxito requiere una buena elección de los reproductores y una eficaz detección de celos en el establecimiento, para inseminar a las hembras en el momento adecuado y no desperdiciar dosis de semen con aquellas que aún no están en celo.

Ventajas de la inseminación artificial:

1) El uso de sementales sobresalientes ofrece la oportunidad de mejorar genéticamente los animales del hato.

2) El potencial reproductivo de un semental se incrementa, es decir, si un toro por monta natural puede cubrir entre 49 y 70 hembras por año, a través de la IA y con el uso de semen congelado se pueden servir miles de vacas por año.

3) Con el uso de la IA se puede probar rápidamente el potencial productivo y reproductivo de un semental. Este se puede evaluar sobre un grupo de vacas en una sola generación, mientras que por monta natural se utilizará mucho más tiempo, incluso toda la vida del semental.

4) Se reducen los riesgos de transmitir enfermedades de dos formas:

a) las organizaciones de IA llevan un control estricto de enfermedades no procesando el semen de animales enfermos y

b) se minimiza la posibilidad de contagio de enfermedades a través del uso de antibióticos que se incorporan en diluente durante el procesamiento del semen.

5) Se pueden utilizar sementales valiosos que debido a una lesión física no pueden copular. Se ha observado que algunos toros quedan incapaces para copular después del transporte, peleas con otros toros o por algún accidente.

6) Pueden ser servidas hembras jóvenes o de talla pequeña con semen de toros grandes o pesados sin el temor de lastimarlas o por el contrario, en ocasiones se pueden emplear sementales jóvenes o pequeños de talla para realizar la fertilización.

7) Se puede mejorar el control de registros, apareamientos y nacimientos. Asimismo se mejora el nivel de manejo, ya que para garantizar el éxito de la IA es necesario llevar un buen sistema de registro lo que permite mejorar la selección de los animales que van a participar en la IA ya que no deben entrar animales mal nutridos ni enfermos.

8) A través de la AI se puede cubrir un gran número de vacas (15, 20 o más) en un mismo día, cosa que sería muy difícil en condiciones naturales para un solo toro.

9) La inseminación artificial permite la prueba de toros en forma más confiable y segura.

Desventajas de la inseminación artificial:

1) La utilización de un toro no probado ni estudiado en cuanto a sus características genéticas, puede traer como consecuencia pérdida o una disminución en la producción de cualquier explotación.

2) Se necesita personal capacitado para el manejo del semen, la inseminación y además para una adecuada detección de los animales en celo.

3) Al iniciar un programa de IA en una explotación la inversión monetaria es alta (compra de equipo, instalaciones, etc.).

4) Las enfermedades pueden propagarse con gran rapidez de toros que no se les lleva un control sanitario estricto. La adición de antibióticos en el diluente, no es suficiente para controlar todas las enfermedades que pueden ser trasmitidas por el semen.

5) Si no se tiene un buen manejo del termo (nivel de nitrógeno o de las de semen (descongelación) se

puede reducir (e incluso llegar a cero) el porcentaje de concepción del hato.

Control de parición: Control permanente de las vacas en época de parición debido a que en los primeros 15 días post parto ocurre la mayor mortandad de terneros. Los vientres próximos al parto (una vez se inicia el llenado de la ubre) deben ser llevados a un potrero de maternidad. Este deberá ser un lote preferiblemente plano, sin zanjas, huecos o pozos desprotegidos y sin acceso a bosque, para evitar la pérdida de terneros. Con agua permanente, abundante y limpia, con un cobertizo pequeño o árboles de sombra. Debe estar contiguo a una vivienda de la finca, con el fin de poder ser revisado dos veces al día por el personal, para ayudar oportunamente a las vacas durante el parto, en caso necesario. El potrero de maternidad no debe ser utilizado para mantener animales enfermos, animales de otras especies o animales ajenos a la empresa. Las principales acciones que se deben realizar son:

- Se vigila a la hembra en los días probables del parto. Cuando se le nota inquieta, se le separa del resto.
- Primero se observa la bolsa de agua; luego aparecen las manos del becerro, y cerca de las rodillas se verá su cabeza.
- Si la vaca deja de pujar, hay que ayudarla, para lo cual se debe contar con agua limpia, trapo limpio, soguilla de nylon y jabón; proceder de la siguiente manera:
  - Con las manos limpias y las uñas recortadas, se verifica la posición del ternero.
  - Si está en posición normal (manos y cabeza), se atan las manos a la altura de los nudos para que no resbale.
  - Se empieza a jalar lentamente, acompañando las contracciones de la vaca y con dirección a la cola de ésta, hasta que salga la cabeza. Luego se jala en forma vertical.
  - Si se observa una posición anormal, se intentará colocar al becerro en la posición correcta, en lo posible con poca manipulación y cuidando de no rasgar el útero.
  - Se verifica que la placenta caiga completa para enterrarla, impidiendo que la vaca se la coma.
  - Es importante colocar un antibiótico indicado dentro del útero luego de ayudar en el parto.

Cuidados del ternero: El primer trabajo que se realiza al ternero recién nacido es el control del ombligo y su tratamiento si fuera necesario. En el momento de proceder a señalar se recomienda la aplicación de una dosis de antiparasitarios. A continuación las principales acciones a ser realizadas inmediatamente después del parto:

- Las fosas nasales del ternero recién nacido deben limpiarse con un trapo limpio.
- Se verifica que no haya tragado agua. Si lo ha hecho, se le ayuda a eliminarla alzando sus miembros posteriores.
- Se desinfecta el ombligo con yodo.
- Se deja que la vaca estimule su respiración lamiendo su cuerpo.
- Se observa que empiece a caminar y mame el calostro en las primeras horas.
- Se anota su fecha de nacimiento, sexo y nombre.

Castración: Es la eliminación del testículo del macho. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete entre los siete días y aproximadamente hasta los seis meses de edad. Se recomienda realizar en la época fresca o de frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas. Es recomendable aplicar la vacuna antitetánica 15 a 20 días antes de castrar. Existen las siguientes formas de realizar la castración:

a. **Castración a testículo abierto:** corte en corona y longitudinal: consiste en sacar el testículo haciendo una incisión en el escroto en forma de corona figura o longitudinal con la ayuda de un bisturí, navaja o cuchillo. Este método es el más común en nuestra región y muy fácil pero cuidadoso.
b. **Castración a testículo cerrado:** Con pinza Burdizzo y con elastrador.

i. Castración con pinzas de burdizzo: Este método se utiliza para interrumpir definitivamente el cordón espermático y así evitar el paso de los espermatozoides sin cortar la piel y sin extraer los testículos.

ii. Castración con elastrador: La castración por este método consiste en eliminar el testículo junto con la bolsa escrotal, mediante la colocación de una banda de caucho en la parte superior de los testículos; para esto se utiliza una pinza llamada elastrador.

c. Pseudo - castración o falsa castración: los testículos se presionan hacia la cavidad abdominal, colocando posteriormente la liga de caucho en el cuello del escroto, para evitar la baja de los testículos; quedando estos expuestos a la temperatura corporal, produciendo una inhibición de la espermatogénesis; aun cuando el animal desarrolla sus caracteres sexuales externos.

d. Método Químico: solo para terneros hasta 110 Kg de peso vivo. Se inyecta al testículo una sustancia a base del ácido hidroxi-propiónico, lo cual provoca una atrofia testicular total.

Señalada: Los terneros son señalados en las orejas y consiste en el corte de las mismas con el diseño correspondiente a cada propietario que debe estar debidamente registrado. Se debe hacer entre los 1 y 6 meses de edad. Esto permite distinguir al ternero de un propietario respecto de otro. También se usa la señal para identificar alguna particularidad (año de nacimiento, por ejemplo).

Sanitación de terneros: Actividad relacionada al tratamiento antiparásito que generalmente se realiza al ternero al momento de la señalada.

Marcación: Es una identificación del animal y del establecimiento y necesaria para trasladar la hacienda, consiste en la colocación a fuego de la marca correspondiente al ternero en algún lugar del sector izquierdo del animal. Se recomienda realizarlo a los 6 meses de edad en el momento de destete, a través de la quema del cuero con hierro calentado al rojo con el diseño correspondiente a cada establecimiento o propietario. Esto se hace normalmente al destete, antes de enviar los terneros a venta o a otro campo. Este es el motivo por el cual los índices de porcentaje de marcación y de destete son sinónimos También las marcas se hallan registradas en el Registro General de la Propiedad Sección Vacunos.

Destete: Operación que consiste en separar al ternero de la madre para que la vaca empiece a recuperarse y dedique sus energías al feto que está gestando y la cría comince a vaalerse por si sola. El destete puede realizarse a difrentes edades estando supeditado al tipo de alimento disponibles. Puede realizárse normalmente a los seis meses de edad.

Re-cría: Es el periodo que sigue al destete, y va hasta aproximadamente los dieciocho meses de edad, en el cual el animal realiza su mayor desarrollo, exigiendo un buen manejo, alimentación y sanitación. Esto permitirá acortar el periodo de terminación del novillo y en especial las vaquillas de reemplazo, que deben tener la condición y el peso adecuado para llegar al primer servicio.

Calidad de pasto: es importante destinar a los vientres potreros cercanos con buena calidad de pasto y cercanos a los puntos de control a los efectos de facilitar el control permanente.

Calidad de vientres: Cada vaquilla en buenas condiciones de desarrollo debe ir al servicio a la edad de dos años, vaquillas que no quedan preñadas al final del periodo de servicio al igual que aquellas que producen temeros inferiores, deben ser descartadas del rodeo de cría. La presión de selección a ser aplicada dependerá de la eficiencia reproductiva y la viabilidad respectivamente. Una vez que estos dos caracteres sean mejorados, más énfasis se le puede dar a la habilidad maternal y promedio de crecimiento. Durante esta etapa se seleccionan los futuros vientres y se apartan las que se consideran indeseables. Así mismo se realizan la castración, selección de toritos para futuros reproductores y todos los tratamientos de rutina que se realizan al ganado.

Reproductores: Es de suma importancia la selección de toros, los machos deben ser seleccionados por su eficiencia reproductiva y promedio de crecimiento post destete. Se debe tener especial cuidado en realizar la rotación de los reproductores a los efectos de evitar la consanguinidad. La selección de raza se orientará hacia la línea que el productor desee o que el mercado exija. Con la inseminación artificial se logra más económicamente y con mayor facilidad estos objetivos evitándose riesgos de consanguinidad con la simple planificación del uso del Semen. Además se evitan los riesgos que implica el servicio a monta natural. Para el caso de los machos que son separados para futuros reproductores, deberán previamente ser seleccionados de acuerdo a su desarrollo y peso, además se debe tener en cuenta la genealogía y si no es posible por lo menos el de los progenitores, ya que generalmente el toro se usa como mejorador de la hacienda en general, motivo que obliga al productor contar con buenos toros como para esperar un progreso en su ganado. En general se recomienda la utilización de machos en el orden del 3% al 5% con respecto al plantel de hembras condicionado al grado de enmalezamiento de los potreros.

Vacunación: Consiste en la aplicación de preventivos contra enfermedades siendo las más importantes contra carbunclo (sintomático y bacteridiano), Brucelosis (vaquillas). Rabia, Botulismo y la Aftosa. Se debe hacer en forma periódica y sobre la base de un plan general de vacunación.

Sanidad: Los rodeos están expuestos a muchas enfermedades, que varían según la zona. Un adecuado plan sanitario protege en gran medida a los rodeos de sufrir inconvenientes de este tipo .A grandes rasgos, puede decirse que en un rodeo de cría, son las enfermedades venéreas las que más afectan a los ejemplares adultos, incidiendo fuertemente en el índice de preñez, y limitando por ende la capacidad de producción de todo el rodeo de allí en adelante. Estas enfermedades son la Tricomona, la Brucelosis, la Vibriosis, la IBR y la Leptospirosis entre otras. Con adecuado manejo que puede incluir vacunaciones, puede minimizarse este riesgo. Con respecto a los animales jóvenes (los terneros y vaquillonas), las parasitosis, clostridiosis y diarreas son las que más pueden afectarlos. También existen tratamientos y medidas preventivas altamente difundidos para minimizar los efectos que ocasionarían en la producción estas adversidades. La sanitación debe también incluir el tratamiento periódico del animal contra parásitos internos y externos principalmente gérmenes, piojos, gusanera, garrapatas, moscas, (*Haematobia irritans*), etc. Se debe poner especial énfasis en el cuidado y sanitación del ombligo del ternero recién nacido a fin de evitar infecciones y gusaneras. La desparasitación debe ser realizada durante todo el año y para todo el rebaño y sobre la base de un plan calendarizado.

Rotación de potreros: Se refiere al Sistema de Pastoreo Rotativo que forma parte del programa de manejo de pasturas que básicamente consiste en el traslado de la hacienda de un potrero a otro.

Suplementación con minerales: Es importante proporcionar al animal una buena suplementación mineral a fin de completar los requerimientos nutricionales, principalmente aquellos elementos que son escasos en el suelo y por lo tanto en los forrajes y que pueden producir deficiencias entorpeciendo el normal desarrollo del individuo como el cobre, hierro, cobalto, zinc, manganeso, etc.

Rodeo: Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros. De ser posible debe realizarse cada 15 días.

Terminación: Consiste en realizar el acabado final del vacuno alcanzando un peso mínimo de 400 Kg. por animal para su venta al mercado. Para obtener un buen resultado se debe de disponer de buenos elementos de manejo, es decir, forrajes de alta calidad, potreros de tamaño adecuado, aguadas y comederos bien ubicados, suplementación de minerales necesarios y un buen programa sanitario. La tendencia del mercado es terminar el animal en el período de tiempo más corto posible. Actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses de edad, inclusive existen establecimientos que logran la terminación a los 20

meses principalmente entre productores que trabajan con un buen programa, con genes de alta calidad y buena calidad Forrajera.

Descartes: Son aquellos animales que han sido desechados como reproductores, vacas viejas, toros viejos sacados del servicio, vaquillas no aptas para la reproducción etc., que en condiciones normales representan un total anual aproximado del 10% del plantel.

5.9.3 Comercialización del ganado

El destino del producto terminado o ganado gordo preferentemente será Asunción, Filadelfia o Concepción. Estas localidades absorben la producción, aunque Asunción es la de mayor flujo. La venta puede realizarse en las ferias de ganados para faena (en Asunción en forma diaria); a compradores independientes, frigoríficos etc. La venta del ganado es bastante fluida, y los precios varían de acuerdo a la oferta y la demanda, aunque estadísticamente descienden los precios a partir de Abril hasta Septiembre para luego ascender de nuevo, obteniéndose generalmente los mejores precios entre Octubre a Diciembre.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1 Medio físico

Topografía del terreno

La zona paraguaya del gran Chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el Sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno. En épocas de lluvia, octubre – marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros. La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente. El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1%.

Geología

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja esta compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el *Silurico* y el *Devonico*, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Bed (cama roja). Encima de estos Red Bed, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del *Neozoico*, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño. El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneos.
El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos, riachos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniformes a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloques. La textura de los mismos es franco arcillo arenosa,

franco arcillosa, franco arcillo limosa, franco limosa, limosa, arcillo limosa, arcillosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosos del tipo loes y limosos muy desagregados, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

Suelo presente en la propiedad: Clasificación por Taxonomía de suelos

Para la determinación de las unidades cartográficas se ha tenido en cuenta la predominancia del suelo en el área delimitada y las posiciones topográficas donde se extienden, además de las inclusiones de otros suelos. En estas unidades cartográficas, la unidad de suelo dominante ocupa alrededor del 60% de la superficie y la sub. –dominante el 40%. Los suelos están representados en la unidad cartográfica, primero con símbolo del dominante, separado por una barra del sub-dominante (Ej. SNh/SNg) en donde SNh es *Solonetz háplico* (suelo dominante) y SNg es *Solonetz gleico* (suelo sub-dominante). A continuación en el Cuadro Nº 9 se presentan las asociaciones de suelos encontradas en la propiedad con sus respectivas superficies y los porcentajes de los mismos con relación a la superficie total de la propiedad.

CUADRO N° 7
RAFAELA MARÍA LAINO
Clasificación taxonómica del suelo

SÍMBOLO	ASOCIACIÓN DE UNIDADES DE SUELO	SUPERFICIE	
		Ha	%
GLe	Gleysol eútrico	2.849,90	71,63
-	Cuerpo de agua	193,92	4,87
FLe	Fluvisol eútrico	935,13	23,5
TOTAL		**3.978,95**	**100**

Características físicas de los suelos identificados en la propiedad:

GLEYSOL EÚTRICO

Este suelo constituye la unidad edáfica predominante dentro del área de estudio. Se desarrolla principalmente en sectores bajos y planos, asociados a ambientes con drenaje deficiente, influencia de napas freáticas someras y períodos de saturación hídrica temporal o permanente.

Presenta características hidromórficas bien definidas, originadas por la presencia prolongada de agua en el perfil, lo que genera condiciones de reducción y oxidación que se manifiestan mediante coloraciones grisáceas, azuladas y manchas rojizas características. Generalmente son suelos profundos, con texturas variables que van desde franco limosas hasta franco arcillosas.

La fertilidad natural suele ser moderada a buena debido a su elevada saturación de bases, condición que justifica su clasificación como eútrico. Sin embargo, las limitaciones asociadas al drenaje restringido condicionan el desarrollo de determinados cultivos y actividades agrícolas intensivas.

Dentro del área de estudio estos suelos se encuentran asociados principalmente a campos naturales,

palmares, humedales y sectores utilizados para ganadería extensiva.

Las principales limitaciones que deben considerarse son:
• Drenaje natural deficiente.
• Riesgo de anegamiento temporal o permanente.
• Deficiencia de oxígeno en la zona radicular durante períodos húmedos.
• Restricciones para mecanización en épocas de elevada humedad.
• Riesgo de compactación cuando son sometidos a tránsito excesivo.
• Sensibilidad a modificaciones del régimen hídrico natural.
No obstante, estos suelos presentan aptitud favorable para sistemas ganaderos extensivos y conservación de pastizales naturales, siempre que se mantengan las condiciones hidrológicas naturales del área.

FLUVISOL EÚTRICO

Los Fluvisoles Eútricos se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes asociados a la dinámica histórica del río Paraguay y antiguos cauces fluviales presentes en la región.

Son suelos jóvenes con escaso desarrollo pedogenético, formados a partir de sedimentos transportados y depositados por el agua. Generalmente presentan buena fertilidad natural debido al aporte periódico de materiales minerales y nutrientes provenientes de los procesos de sedimentación.

La textura es variable, predominando materiales franco limosos y franco arenosos, con buena permeabilidad y adecuada capacidad de almacenamiento de agua. Estas características favorecen el desarrollo de pasturas naturales y actividades pecuarias.

En la propiedad se encuentran principalmente asociados a meandros, planicies aluviales y sectores próximos a ambientes húmedos, donde constituyen áreas importantes para el aprovechamiento ganadero y la conservación de la vegetación natural.

Las principales limitaciones que deben considerarse son:
• Susceptibilidad a inundaciones periódicas.
• Variabilidad espacial de las propiedades físicas del suelo.
• Riesgo de erosión hídrica localizada en sectores próximos a cauces.
• Restricciones temporales para mecanización durante períodos de elevada humedad.
• Posibles modificaciones del relieve por procesos naturales de sedimentación.

A pesar de estas limitaciones, los Fluvisoles Eútricos presentan condiciones favorables para el desarrollo de actividades ganaderas extensivas y sistemas de producción compatibles con la dinámica natural de los ambientes aluviales.

Suelo presente en la propiedad: Clasificación por Aptitud de Uso de la tierra

El sistema utilizado que permite estimar la aptitud de las tierras para uso agrícola forestal es el de la FAO (1976), teniendo en consideración la relación del nivel tecnológico a aplicar y los posibles beneficios económicos y tecnológicos que se obtendrán del uso de la tierra; es decir, la tierra se clasifica sobre las bases de su valor unitario específico y las condiciones ambientales.

Es decir, la tierra se clasifica sobre las bases de su valor unitario específico y las condiciones ambientales socioeconómicas de la finca. El método contempla la evaluación de la aptitud de la tierra para uso con cultivos que exigen labranza permanente de suelo, así como instalación de pastura implantada y natural y la silvicultura. Para incluir los suelos en las distintas categorías se deben evaluar las tierras mediante indicadores que son proporcionados por los resultados de los estudios básicos de suelos y condiciones del establecimiento. Los indicadores usados para evaluar las tierras fueron:

- Profundidad efectiva.
- Posibilidad de mecanizar (arada, rastreada, sub-solado y otras prácticas de limpieza mecánica).
- Resistencia a la erosión eólica.
- Capacidad de almacenaje y disponibilidad de agua para las plantas.
- Ausencia de inundación.
- Exceso de elementos tóxicos en la zona radicular, especialmente sodio y sales solubles cono sulfatos.
- Disponibilidad de oxígeno (proceso de hidromorfismo).
- Presencia de bosques de explotación forestal.
- Disponibilidad de nutriente (fertilidad aparente).
- Clase textural adecuada.

Para el abastecimiento de los niveles de manejo de los suelos se consideró el nivel de capacidad de mecanización de la empresa agrícola forestal y el nivel tecnológico de la misma (capacidad de aplicar tecnología de distintos niveles) y cuyo resultado es:

1. **Nivel de manejo I:** es el nivel tradicional del agricultor con bajo nivel de mecanización y tecnología.
2. **Nivel de manejo II:** es el nivel mejorado, incluyendo insumos altos como desmonte y preparación de las tierras para agricultura, forrajes, silvicultura y explotación forestal sostenida. Se considera la utilización adecuada y racional de los productos agroquímicos, aplicación de prácticas de drenaje, capacidad de mejoramiento de la fertilidad de los suelos con la incorporación conveniente de abonos orgánicos y químicos.
3. **Nivel de manejo III:** Es el nivel más alto que se puede aplicar en una empresa agropecuaria con los conocimientos actuales. Incluye prácticas de abonamiento orgánico y mineral, aplicación de acondicionamientos en el suelo, herbicidas, empleo de riego (distintos sistemas), entre otras prácticas. En el conjunto de las cualidades de las tierras y el nivel de mejoramiento que se aplica para mejorar la productividad indican la clase de aptitud, estableciéndose las siguientes clases:

- Clase Buena: incluye tierras sin limitaciones significativas para la producción agrícola, ganadera o forestal sostenida, en el nivel tecnológico considerado. Las restricciones que pueden presentar no reducen significativamente los beneficios y no degradan los suelos.

1. Agricultura con cultivos de ciclo corto A_1; y de ciclo largo A_2
2. Cultivo forrajeo – P
3. Silvicultura – S_2
4. Forrajes naturales – N; explotación forestal S_1

- Clase Moderada: incluye tierras con limitaciones moderadas para la producción sostenida y con beneficio económico ecológico. Por lo que requieren aplicación de insumos para llevar los beneficios de la explotación.

5. Agricultura con cultivos de ciclo corto a1; y de ciclo largo a2
6. Cultivo forrajeo – p
7. Silvicultura – s2
8. Forrajes naturales – n; explotación forestal s1

- Clase Restringida: incluye tierras con limitaciones moderada para la producción sostenida y con beneficio económico ecológico por lo que se requieren aplicación de insumos para llevar los beneficios de la explotación.

9. Agricultura con cultivos de ciclo corto (a1); y de ciclo largo (a2)
10. Cultivo forrajero (p)
11. Silvicultura (s2)

12. Forrajes naturales (n); explotación forestal (s1)

- **Clase No Apta:** incluye tierras que no se pueden utilizar para producción sostenida con beneficio económico. Se recomienda destinar para reserva biológica o lugares de recreación.

13. Preservación - Rp;
14. Recuperación - Rr

A continuación en el Cuadro Nº 9 se presentan las aptitudes de uso presentes en la propiedad con sus respectivas superficies y los porcentajes de los mismos con relación a la superficie total de la propiedad.

CUADRO N° 8
RAFAELA MARÍA LAINO
Aptitud de uso de la tierra

NT	CLASE	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE (HA.)	PORCENTAJE
II	Moderada	NT II 5a1 6p 7s2 8n s1	3.785,03	54,1
		Cuerpo de agua	193,92	4,87
TOTALES			**3.978,95**	**100**

Recomendaciones generales para el manejo del suelo:

Considerando las características de los Gleysoles Eútricos y Fluvisoles Eútricos presentes en el área de estudio, así como las condiciones ambientales propias de la región de Villa Hayes, se recomienda implementar las siguientes medidas de manejo para asegurar la conservación de la capacidad productiva de los suelos y la sostenibilidad de las actividades desarrolladas en el establecimiento:

• Mantener una cobertura vegetal permanente sobre el suelo, evitando la exposición prolongada de superficies desnudas susceptibles a procesos erosivos.

• Implementar un manejo adecuado de la carga animal, ajustando la cantidad de ganado a la capacidad de soporte de los potreros para prevenir procesos de sobrepastoreo y degradación de la cobertura vegetal.
• Favorecer la rotación periódica de potreros, permitiendo la recuperación de los pastizales naturales y la conservación de las condiciones físicas del suelo.

• Evitar el tránsito innecesario de maquinarias pesadas en períodos de elevada humedad, especialmente en áreas con drenaje restringido, a fin de reducir riesgos de compactación y alteración de la estructura del suelo.

• Conservar las áreas de palmares, bosques de reserva forestal, humedales y demás ambientes naturales presentes en la propiedad, debido a su importancia en la protección del suelo y regulación del régimen hídrico.

• Mantener franjas de protección en torno a cauces hídricos, cuerpos de agua y zonas inundables, reduciendo riesgos de erosión, sedimentación y contaminación de los recursos hídricos.

• Realizar mantenimiento periódico de caminos internos y obras de drenaje existentes, evitando la concentración de escorrentías superficiales que puedan generar procesos erosivos localizados.

• Evitar la disposición inadecuada de residuos sólidos, combustibles, lubricantes u otras sustancias potencialmente contaminantes sobre el suelo.

• Promover el monitoreo periódico de las condiciones de los potreros, identificando oportunamente señales de compactación, pérdida de cobertura vegetal o procesos de degradación.

• Mantener las condiciones naturales de drenaje del área, evitando modificaciones significativas en los patrones hidrológicos que puedan afectar la estabilidad de los suelos y los ecosistemas asociados.
La aplicación de estas medidas permitirá mantener la productividad del establecimiento, reducir riesgos de degradación de los recursos naturales y asegurar la sostenibilidad ambiental de las actividades ganaderas desarrolladas en la propiedad.

Agua

- **Hidrografía superficial:** La propiedad limita en parte de su sector oriental con el **río Paraguay**, observándose además la presencia de cauces secundarios, meandros, paleocauces, humedales y áreas sujetas a inundaciones periódicas asociadas a los procesos naturales de desborde y sedimentación propios del sistema fluvial.
-
- **Sistema de aprovisionamiento de agua:** en la propiedad se manejará el sistema de recolección de agua por tajamares y aljibes.

Clima

De acuerdo con los registros de la Dirección de Meteorología e Hidrología, el Departamento de Presidente Hayes presenta un clima tropical subhúmedo a húmedo, caracterizado por elevadas temperaturas durante gran parte del año y precipitaciones concentradas principalmente en los meses de primavera y verano.

La temperatura media anual oscila entre los 24 y 26 °C, pudiendo registrarse temperaturas máximas superiores a 40 °C durante los meses más cálidos y mínimas cercanas a 5 °C durante los meses invernales. La precipitación media anual varía entre 1.100 y 1.400 mm, dependiendo de la ubicación dentro del departamento y de las variaciones climáticas interanuales.

Los meses con mayores precipitaciones corresponden generalmente al período comprendido entre octubre y abril, mientras que los meses más secos suelen registrarse entre junio y agosto. La evapotranspiración potencial anual es elevada, constituyendo un factor importante en la dinámica hídrica de los ecosistemas de la región.

Precipitación: La precipitación media anual se sitúa entre 1.100 y 1.400 mm, distribuyéndose de forma irregular a lo largo del año, con predominio de lluvias durante la estación cálida.
Temperatura: La temperatura media anual oscila entre 24 y 26 °C. Los meses más cálidos corresponden al período comprendido entre octubre y marzo, mientras que las temperaturas más bajas se registran entre mayo y agosto.
Viento: Los vientos predominantes provienen de los sectores norte y noreste durante gran parte del año, asociados a masas de aire cálido y húmedo. Durante el invierno son frecuentes los vientos del sector sur,

vinculados al ingreso de frentes fríos que ocasionan descensos temporales de temperatura.

6.2 Medio biológico

Ecorregión del Chaco Húmedo

Ubicación: La propiedad se encuentra inserta dentro de la Ecorregión del Chaco Húmedo, localizada en el sector oriental de la Región Occidental del Paraguay. Esta ecorregión se desarrolla principalmente en los departamentos de Presidente Hayes, Alto Paraguay y sectores del departamento de Boquerón, encontrándose fuertemente influenciada por la dinámica hídrica del río Paraguay y sus áreas de inundación. Extensión: La Ecorregión del Chaco Húmedo abarca aproximadamente 58.000 km², constituyendo una de las principales unidades ecológicas de la Región Occidental del Paraguay.

Clima: Presenta un clima tropical subhúmedo a húmedo, con precipitaciones anuales que oscilan generalmente entre 1.000 y 1.400 mm. Las lluvias se concentran principalmente entre los meses de octubre y abril, mientras que el período más seco ocurre entre mayo y septiembre. Las temperaturas medias anuales se sitúan entre 24 y 26 °C.

Características físicas: Se caracteriza por presentar extensas planicies de escasa pendiente, sujetas a procesos periódicos de inundación y drenaje lento. Predominan ambientes asociados a humedales, paleocauces, meandros, esteros, lagunas temporales y planicies aluviales vinculadas al sistema hídrico del río Paraguay.

Vegetación y flora: La vegetación predominante está conformada por extensos campos naturales, palmares de karanda'y (*Copernicia alba*), bosques ribereños, bosques bajos inundables, matorrales y comunidades vegetales adaptadas a condiciones de exceso temporal de humedad. La composición florística varía en función del régimen hídrico, la topografía local y las características edáficas presentes.

Fauna silvestre: La ecorregión alberga una importante diversidad de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios asociados a ambientes de humedal y bosque. La presencia de cuerpos de agua, palmares y bosques naturales proporciona hábitats adecuados para numerosas especies características del Chaco Húmedo.

La propiedad objeto de estudio presenta características representativas de esta ecorregión, observándose la presencia de palmares, bosques de reserva forestal, cuerpos de agua, áreas inundables y sectores asociados a antiguos meandros del río Paraguay, elementos que contribuyen a la diversidad ecológica y funcional del paisaje.

Flora identificada en la región

Según los inventarios forestales disponibles en la región existe un bosque uniforme, en el cual se pueden observar especies forestales como Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), Jukerí (*Acacia polyphylla*) entre otras especies lo que caracteriza a este tipo de asociaciones, que según Holdridge pertenece a la formación Bosque Templado Cálido seco o también denominado Xerofítico. En el siguiente Cuadro Nº 10 se detallan las especies forestales registradas en la región circundante al proyecto.

CUADRO N° 9
RAFAELA MARÍA LAINO
Flora identificada en la región

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
PALO SANTO	BIGNONIACEAE	*Tabebuia heptaphylla*
ALGARROBO	LEGUMINOSAE	*Prosopis sp.*
AROMITA	LEGUMINOSAE	*Acacia farnesiana*
CORONILLO	ANACARDIACEAE	*Schinopsis quebracho colorado*
GUAIMI PIRE	POLYGONACEAE	*Ruprechtia triflora*
GUAJAIVI RAI	SAPOTÁCEA	*Sideroxylom obtusifolium*
GUAJAKAN	FABACEAE	*Caesalpinia paraguariensis*
INDIO KUMANDA	CAPPARIDACEAE	*Capparis retusa*
JUKERI	FABACEAE	*Acacia polyphylla*
KARANDA	LEGUMINOSAE	*Prosopis kuntzei*
KURUPA`Y	LEGUMINOSAE	*Parapiptadenia rigida]*
LABON	BIGNONIACEAE	*Tabebuia nodosa*
MISTOL	RHAMNACEAE	*Ziziphus mistol*
PAJAGUA NARANJA	CAPPARIDACEAE	*Capparis speciosa*
PALO BLANCO	RUBIACEAE	*Calicophyllum multiflorum*
PALO LANZA	ULMÁCEA	*Phyllostylum ramnoides*
QUEBRACHO BLANCO	APOCYNACEAE	*Aspidosperma quebracho blanco*
QUEBRACHO COLORADO	ANACARDIACEAE	*Schinopsis balansae*
SAMU`U	BOMBACACEAE	*Chorisia speciosa*
TUNA	CAPTACEAE	*Rhipsalis cruciformes*
VERDE OLIVO	LEGUMINOSAE	*Cercidium praecox*

Características de las plantas tóxicas: Hasta el presente las plantas tóxicas no constituyen un problema serio para el ganadero especialmente en el Chaco. En los trabajos de campo no se han observado especies que puedan causar intoxicaciones al ganado, sin embargo se puede citar el Mío Mió (*Bracharis coridifolia*), la flor de sapo o lengua de vaca (*Jaborosa integrifolia*), planta identificada en el Chaco por Rosa Degen y Fátima Mereles, en el trayecto Pozo Colorado - Concepción, que según fuentes bibliográficas en consumo excesivo puede causar intoxicaciones.

- Interacción Flora – Ganado vacuno: La capacidad de soporte de los bosques y campos naturales es muy inferior a lo que puede soportar una buena pastura implantada que es de alrededor de 2 ha/U.A., por lo que la tendencia generalizada es la de sustituir campos naturales por cultivos forrajeros de gramíneas o en su defecto realizar un buen manejo de la pastura natural. La capacidad de soporte de los bosques naturales es de alrededor de 10 Ha/U.A.

- Interacción Fauna silvestre - Ganado vacuno: Al introducir ganado en el establecimiento, o al emplear zootecnia, se pueden crear impactos negativos para la fauna. La competencia por la vegetación o el agua puede aumentar y la fauna silvestre puede ser vista como plaga (es decir, predadores del ganado). Es factible que el ganado y la fauna (algunas especies) coexistan exitosamente, utilizando diferentes recursos y de esta manera, evitando la excesiva competencia. También existe la posibilidad de que en un futuro se detecte que el manejo de la fauna silvestre posea un excelente potencial y ser considerada como una alternativa para la producción de carne, pieles y cuero. El uso pecuario al que se va a destinar la propiedad determina en gran medida la interacción con el ganado. Como ejemplo de interacción podemos citar al

guyratï *(Casmerodius albus),* que se posa en el vacuno o en sus cercanías, eliminando garrapatas, moscas, uras, etc.

- Rutas Migratorias: El área de estudio no presenta características muy particulares con relación a formaciones naturales, como así mismo el área adyacente, por lo que se presume no constituye ruta de aves migratorias en particular.

- Presencia de factores biológicos: Entre los principales vectores de enfermedades que afecta al ganado y que aunque en mayor o menor proporción se presentan en toda la Región Chaqueña se pueden citar:

- El Murciélago: que es el vector de la rabia que afecta tanto al ganado vacuno como equino y otros, generalmente se hospedan en troncos de árboles huecos, establos, galpones etc. Además del control directo del mamífero se realiza en forma preventiva a través de vacunaciones anuales.

- Garrapatas: que son transmisores de la tristeza bobina, aunque en el Chaco no es muy agresivo el ataque. En las pasturas aparecen ocasionalmente pudiendo causar inclusive la muerte del ganado. El tratamiento del mismo se puede hacer con la aplicación de antiparasitarios al animal en forma preventiva y/o en forma curativa, con productos específicos.

- Tábanos: transmisor de la anemia equina, que aunque no perjudica al ganado vacuno pero puede constituirse en una pérdida para el productor, por afectar a un elemento de trabajo.

- Animales de la fauna Bi Ungulados: que pueden ser los vectores naturales del virus de la Fiebre Aftosa, entre los que se pueden citar el Tañy cati, Cure'i, venado, etc. La fiebre Aftosa es posiblemente la enfermedad que más pérdida económica ocasiona al productor pecuario. Además de esta enfermedad se puede citar "el Carbunco" que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas en el pasto o restos óseos diseminados por el campo.

Fauna presente en la región

A continuación en el siguiente Cuadro Nº 11 se cita la fauna encontrada en la región circundante a la propiedad.

CUADRO N° 10
RAFAELA MARÍA LAINO
Fauna identificada en la región

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Agouti paca	Paca	*Mazama gouazoubira*	Guazuvira
Amazona aestiva	Loro hablador	*Megarhvnchus pi rangua*	nei nei
Ameiva ameiva	Lagartija, teju asaje	*Milvago chimachíma*	Kirikiri
Artibeus planirostris	Mbopi, murciélago	*Myrmecophaga tridactyía*	Yurumí
Athene cunicularia	Urukurea ñú, urukure'a	*Molossus molossus*	Mbopi
Búho virginianus	Ñacurutú guasú	*Molothrus bomaeriensis*	Guyrau
Bubulcus ibis	Garcita huevera	*Myiopsitta monachus*	tu'i, cotorra
Dolichotis silinicola	Tapiti boli	*Nasua nasua*	Cuatí
Casmerodius albus	Guyratï	*Oncifelis sp*	Tinca
Cerdocvon thous	Aguara'i	*Ololygon eringiophila*	ju'i
Coragyps atratus	Yryvu hu	*Ortallis canicollis*	Charata

Crotophaga ani	Ano	*Panthera onca*	Yaguareté
Eumops perotis	Mbopi	*Pitangus sulfhuratus*	Pitogue
Euphractus sexcinetus	Tatú pojú	*Polyborus plancus*	Caracará
Felis pardalis	Jaguarete'i. gato onza	*Rhea americana*	Nandú
Felis wiedii	yaguarete'i, gato pintado	*Sylvicasgus brasiliensis*	Tapití
Felis yagouaroundi	Yaguarundí	*Tayassu pécari*	tañí cati
Glaucidium brasilianum	Kavure'i	*Tayassu tajacu*	kure'i
Galea mu stecoidos	Apere 'a	*Theristicus coudatus*	kurukau ajura sayju
Hyposfomus sp.	Guaiguingüe	*Tapirus terrestris*	Mboreví
Lasiurus cinereus	Mbopi	*Tolipeutes mcuacus*	Tatú bolita
Leptotila verreauxi	Jeruti	*Vampyrops lineatus*	Mbopi, vampiro
Marmosa grísea	mykure, comadreja	*Vanellus chilensis*	tero tero
Hydrochoerus hydrochaeris	Carpincho o Kapi'i yva	*Londra longicaudis*	Lobope
Chrysocyon brachyurus	Aguará guasú	*Amblyramphus holosericeus*	Guyraû pytâ o Federal
Anumbius annumbi	Guyra añumby o Leñatero	*Ramphastos toco*	Tukâ guasu

6.3 Medio socio económico

El departamento de **Boquerón**, de 91.669 Km^2, posee una población de 41.106 habitantes, lo que constituye una densidad poblacional de 0,4 habitantes por Km^2. Este departamento, está dividido en 3 distritos, uno de los cuales es el de Mariscal Estigarribia asiento de este proyecto con una superficie aproximada de 17.000 Km^2 y con una población de 24.643 habitantes, por tanto representa una densidad poblacional de 0,68 hab./Km^2.

7. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

7.1 Área de Influencia Directa de las actividades del proyecto (AID)

De acuerdo a Canter et al. (98) el área de influencia es "El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto". Se entiende por Área de Influencia Directa, como "…el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales".

El Área de Influencia Directa, en este caso lo constituye la propiedad y las áreas adyacentes a la misma, junto con la comunidad y los factores bióticos y abióticos que se encuentran en ellas, ya que de algún modo se verán influenciados por las actividades relacionadas a la ejecución del Proyecto.

Para determinar el área de influencia se analizan los criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las actividades relacionadas con la implementación del proyecto, sin embargo el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

Para efectos de determinar el área de influencia directa se ha tomado como referencia lo indicado en el párrafo anterior, y se ha considerado al área o espacio físico del predio donde se ejecutan las actividades concernientes al desarrollo del Proyecto, extendiéndose a un radio de acción de aproximadamente 100 metros desde los linderos del predio.

7.2 Área de influencia indirecta de las actividades del proyecto (AII)

El área de influencia indirecta del proyecto constituye las áreas circunvecinas al sitio, principalmente con lo que respecta a la Ecorregión descrita. No existe una marcada línea divisoria del área, dependiendo ésta de la presencia y disponibilidad de especies de fauna que utilizan los corredores biológicos naturales que atraviesan parte de la propiedad y que serán influenciados por la implementación del proyecto.

Al respecto, Se ha determinado el criterio de considerar como área de influencia indirecta, un radio de extensión de 500 metros tomados a partir de los límites contemplados como área de influencia directa de implantación del proyecto.

Desde el punto de vista socio económico la actividad desarrollada tiene incidencias en los principales centros urbanos del Departamento por la adquisición de bienes, servicios, insumos, mano de obra etc.

8 IDENTIFICACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES

Por pasivo ambiental se entiende el conjunto de impactos o alteraciones ambientales generadas por actividades desarrolladas en el pasado y cuyos efectos pueden persistir en el tiempo, afectando de manera directa o indirecta a los recursos naturales y al entorno donde se desarrolla un proyecto.

La identificación de pasivos ambientales constituye una herramienta que permite evaluar el estado actual del área de influencia del proyecto, verificando la existencia de impactos remanentes asociados a actividades históricas desarrolladas dentro del inmueble y determinando, en caso necesario, medidas de manejo, mitigación o recuperación ambiental.

El presente proyecto corresponde a una explotación ganadera extensiva desarrollada desde hace varios años dentro de una unidad productiva consolidada. Las actividades observadas se encuentran asociadas principalmente al manejo de ganado bovino sobre campos naturales, palmares y áreas destinadas al uso pecuario.

Durante el relevamiento de campo, el análisis cartográfico y la evaluación de imágenes satelitales históricas y actuales, no se identificaron evidencias de procesos severos de degradación ambiental, erosión acelerada, contaminación de recursos hídricos, disposición inadecuada de residuos peligrosos o alteraciones significativas que puedan ser consideradas pasivos ambientales de magnitud relevante.

No obstante, como resultado de las actividades productivas históricamente desarrolladas en el inmueble, pueden identificarse algunos efectos ambientales propios de la actividad ganadera extensiva, entre ellos:
- Modificación parcial de la cobertura vegetal original para el establecimiento de áreas destinadas al aprovechamiento ganadero.
- Alteración de la composición natural de la vegetación en sectores utilizados para pastoreo.
- Compactación localizada del suelo en áreas de concentración de animales, corrales y caminos internos.
- Modificaciones puntuales de la dinámica natural de la vegetación asociadas al manejo pecuario.
- Presión moderada sobre algunos ambientes naturales debido al tránsito permanente de ganado.

Sin embargo, la presencia de importantes superficies conservadas dentro del establecimiento, representadas por bosques de reserva forestal, palmares, meandros, cuerpos de agua y áreas inundables, permite concluir que gran parte de los procesos ecológicos característicos de la zona se mantienen funcionales.

En consecuencia, y de acuerdo con la información relevada para el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, no se identifican pasivos ambientales significativos que representen riesgos para la salud humana, el bienestar de la colectividad o la estabilidad ambiental del área de influencia del proyecto.
Las acciones de manejo ambiental propuestas en el presente estudio permitirán fortalecer la conservación de los recursos naturales existentes, especialmente mediante la protección de cauces hídricos, la conservación de bosques remanentes y el manejo adecuado de las áreas destinadas a la producción ganadera.

9 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La identificación y evaluación de impactos ambientales constituye una herramienta fundamental para determinar las posibles alteraciones que podrían producirse sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos como consecuencia de las actividades desarrolladas dentro del establecimiento.

Para el presente estudio se consideraron las actividades actualmente ejecutadas y las previstas dentro del uso alternativo propuesto, identificándose los impactos potenciales que podrían generarse durante la operación normal del establecimiento ganadero.

Impactos Positivos
Medio Socioeconómico
• Generación de empleo permanente y temporal.
• Dinamización de la economía local mediante la contratación de bienes y servicios.
• Aprovechamiento productivo de tierras aptas para la actividad pecuaria.
• Contribución a la producción pecuaria regional y nacional.
• Fortalecimiento de la ocupación productiva del territorio.

Medio Ambiental
• Conservación de 536,19 ha de bosque de reserva forestal.
• Conservación de 732,75 ha de palmares naturales.
• Protección de cuerpos de agua, meandros y áreas inundables presentes en la propiedad.
• Incorporación de 75,42 ha destinadas a zona de protección de cauce hídrico.
• Mantenimiento de ambientes naturales representativos del Chaco Húmedo.
• Conservación de corredores biológicos asociados a bosques y humedales.
10.2 Impactos Negativos Potenciales

Sobre el suelo
• Compactación localizada por tránsito y concentración de animales.
• Deterioro de la cobertura vegetal en sectores sometidos a sobrepastoreo.
• Alteración puntual de la estructura superficial del suelo en corrales, caminos y áreas de manejo.
Sobre los recursos hídricos
• Riesgo de contaminación puntual por residuos sólidos o efluentes pecuarios.
• Alteración localizada de las márgenes de cuerpos de agua por acceso directo del ganado.
• Incremento de procesos de sedimentación en sectores sensibles.

Sobre la flora
• Alteración de la regeneración natural en sectores sometidos a mayor presión de pastoreo.
• Daños localizados sobre renovales o especies vegetales de interés ecológico.
Sobre la fauna
• Perturbación temporal de la fauna silvestre debido a las actividades operativas.
• Desplazamiento ocasional de especies hacia áreas menos intervenidas.

Sobre el paisaje
• Modificación del paisaje natural derivada de la presencia de infraestructura ganadera y áreas de pastoreo.

Evaluación General de Impactos

Considerando las características del proyecto, el uso actual de la tierra, la superficie destinada a conservación y las medidas de manejo ambiental previstas, se concluye que los impactos negativos identificados son de carácter localizado, reversible y de baja magnitud.

Por otra parte, los impactos positivos asociados a la conservación de importantes superficies de bosques, palmares, humedales y zonas de protección hídrica, sumados a la generación de empleo y producción pecuaria, presentan una importancia ambiental y socioeconómica significativa.

En consecuencia, el balance ambiental del proyecto resulta favorable, siempre que las actividades sean desarrolladas conforme a las medidas de mitigación y manejo ambiental establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

CUADRO N° 12
RAFAELA MARÍA LAINO
Principales impactos identificados
CUADRO XX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

ETAPA	ACTIVIDAD / CAUSA	MEDIO IMPACTADO	EFECTOS	B	M	A	+	-
Planificación	Elaboración del EIAP y PGA	Ambiental	Incorporación de medidas de protección ambiental		X		X	
	Ordenamiento territorial	Ambiental	Protección de recursos naturales y cauces hídricos		X		X	
Operativa	Uso ganadero	Físico	Compactación localizada del suelo	X				X
	Uso ganadero	Físico	Alteración de la cobertura vegetal por pastoreo	X				X
	Uso ganadero	Físico	Incorporación de materia orgánica al suelo	X			X	
	Uso ganadero	Biológico	Perturbación temporal de fauna silvestre	X				X
	Uso ganadero	Socioeconómico	Producción de bienes pecuarios		X		X	
	Uso ganadero	Socioeconómico	Generación de empleo rural		X		X	

	Manejo sanitario del rodeo	Socioeconómico	Mejora de productividad pecuaria		X		X	
	Mantenimiento de potreros	Físico	Conservación de la cobertura vegetal		X		X	
	Mantenimiento de caminos internos	Físico	Remoción superficial del suelo	X				X
	Mantenimiento de caminos internos	Socioeconómico	Mejora de accesibilidad interna	X			X	
	Operación de corrales	Físico	Acumulación puntual de residuos orgánicos	X				X
	Captación y distribución de agua	Físico	Aprovechamiento de recursos hídricos disponibles	X			X	
	Conservación de bosques de reserva	Biológico	Protección de hábitats naturales			X	X	
	Conservación de bosques de reserva	Biológico	Conservación de biodiversidad			X	X	
	Conservación de palmares	Biológico	Protección de ecosistemas representativos		X		X	
	Zona de protección de cauce hídrico	Físico	Protección de recursos hídricos			X	X	
	Zona de protección de cauce hídrico	Biológico	Conservación de ambientes ribereños			X	X	
Comercialización	Venta de ganado	Socioeconómico	Generación de ingresos económicos		X		X	
	Venta de ganado	Socioeconómico	Aporte a la economía regional		X		X	
	Transporte de animales	Socioeconómico	Generación de servicios asociados	X			X	
	Transporte de animales	Físico	Generación temporal de polvo y ruido	X				X

Referencias:

- ***B: Impacto Bajo***
- ***M: Impacto Medio***
- ***A: Impacto Alto***
- ***(+): Impacto Positivo***
- ***(-): Impacto Negativo***

La evaluación realizada permite concluir que los impactos negativos identificados son principalmente localizados, temporales y mitigables mediante la aplicación de buenas prácticas ganaderas. Por otra parte, los impactos positivos asociados a la generación de empleo, producción pecuaria, conservación de bosques, palmares y protección de cauces hídricos presentan una

importancia ambiental y socioeconómica significativa para el área de influencia del proyecto.

9.1 Efectos identificados de los potenciales impactos del proyecto

Los impactos potenciales identificados para el presente proyecto fueron analizados considerando las actividades actualmente desarrolladas dentro del establecimiento, las características ambientales del área de influencia y el uso alternativo propuesto.
A diferencia de otros proyectos agropecuarios que implican cambios significativos en el uso de la tierra, el presente emprendimiento corresponde a una explotación ganadera extensiva consolidada, desarrollada principalmente sobre campos naturales, sin contemplar actividades de desmonte, conversión de bosques nativos o modificaciones sustanciales de la cobertura vegetal existente.

Impactos sobre la biodiversidad
El establecimiento conserva importantes superficies de bosques de reserva forestal, palmares, meandros, cuerpos de agua y áreas inundables, que constituyen hábitats relevantes para la flora y fauna característica del Chaco Húmedo.
Las actividades productivas desarrolladas podrían generar perturbaciones temporales sobre algunas especies de fauna asociadas a la presencia humana, movimiento de vehículos y manejo del ganado. Sin embargo, debido a la magnitud de las áreas conservadas dentro de la propiedad, se considera que estos efectos son localizados y de baja significancia ambiental.
Asimismo, la conservación de los remanentes naturales existentes favorece el mantenimiento de corredores biológicos y la continuidad de los procesos ecológicos presentes en la región.

Impactos sobre el suelo
Las actividades ganaderas pueden generar compactación localizada del suelo en sectores de concentración animal, caminos internos y corrales. No obstante, el manejo extensivo implementado en el establecimiento y la existencia de amplias superficies de pastizales naturales reducen significativamente el riesgo de degradación física del recurso suelo.
Las prácticas de rotación de potreros, mantenimiento de la cobertura vegetal y conservación de ambientes naturales contribuyen a preservar las condiciones productivas del establecimiento y minimizar procesos erosivos.

Impactos sobre los recursos hídricos
La propiedad presenta una estrecha relación con el sistema hídrico del río Paraguay, incluyendo la presencia de meandros, cuerpos de agua, áreas inundables y zonas de protección de cauce hídrico incorporadas dentro del ordenamiento territorial propuesto.
Las actividades desarrolladas no contemplan intervenciones directas sobre cauces naturales ni alteraciones significativas de la dinámica hídrica existente. Por el contrario, la implementación de áreas de protección hídrica contribuye a la conservación de los recursos hídricos presentes y a la protección de los ecosistemas asociados.

Impactos sobre el paisaje
La actividad ganadera constituye el uso predominante y tradicional del territorio en la zona de influencia del proyecto. En consecuencia, las actividades desarrolladas no generan modificaciones significativas del paisaje regional, manteniéndose la coexistencia entre áreas productivas y ambientes naturales característicos del Chaco Húmedo.

Impactos socioeconómicos
Los principales impactos positivos del proyecto se relacionan con la generación de empleo rural, la

dinamización de la economía local, la demanda de bienes y servicios, el fortalecimiento de la producción pecuaria regional y la contribución al desarrollo económico del Departamento de Presidente Hayes.
Asimismo, la continuidad de las actividades productivas favorece la permanencia de infraestructura, servicios y oportunidades laborales en una región donde las actividades agropecuarias constituyen uno de los principales motores económicos.

Consideraciones generales
Considerando las características del proyecto, la ausencia de actividades de desmonte, la conservación de importantes superficies de vegetación natural y la incorporación de zonas de protección hídrica, se concluye que los impactos negativos potenciales son de baja magnitud y localizados, mientras que los impactos positivos asociados a la producción ganadera y conservación ambiental presentan una relevancia significativa para el área de influencia del proyecto.

9.2 Metodología de la evaluación

Para la identificación y valoración de los impactos ambientales potenciales del proyecto se adoptó una matriz modificada y simplificada basada en la metodología propuesta por Leopold, ampliamente utilizada en estudios de evaluación de impacto ambiental.

La matriz utilizada relaciona las actividades desarrolladas dentro del establecimiento con los distintos componentes ambientales susceptibles de ser afectados, permitiendo identificar tanto los impactos positivos como los negativos derivados de la ejecución del proyecto.

Las actividades fueron agrupadas según las diferentes etapas del emprendimiento, considerando principalmente las actividades de planificación, operación, mantenimiento, manejo ganadero, conservación ambiental y comercialización de la producción.
Por su parte, los factores ambientales fueron agrupados en tres grandes componentes:
• Medio físico (suelo, agua, aire y paisaje).
• Medio biológico (flora, fauna y hábitat).
• Medio socioeconómico (empleo, ingresos, calidad de vida y actividad económica).
Cada interacción identificada fue evaluada de acuerdo con:

- Naturaleza del impacto:
    - Positivo (+)
    - Negativo (-)
- Magnitud:
    - Baja (1)
    - Media (2)
    - Alta (3)

La evaluación permitió determinar la importancia relativa de cada acción sobre los distintos componentes ambientales y establecer el balance general de impactos asociados al proyecto.

Cabe destacar que el presente emprendimiento no contempla actividades de desmonte, cambio significativo del uso de la tierra ni transformación de ecosistemas naturales. Por el contrario, el proyecto se desarrolla sobre una unidad productiva ganadera existente, manteniendo importantes superficies de bosques de reserva forestal, palmares, meandros, cuerpos de agua y zonas inundables, además de incorporar áreas específicas destinadas a la protección de cauces hídricos.

Promedio de los impactos de las acciones del proyecto
Los resultados de la evaluación indican que las actividades con mayor incidencia ambiental corresponden al manejo ganadero, mantenimiento de infraestructura y utilización de caminos internos. Sin embargo, dichos

impactos presentan una magnitud baja a moderada y son mitigables mediante la aplicación de buenas prácticas de manejo.

Por otra parte, las acciones asociadas a la conservación de bosques, palmares, recursos hídricos y áreas naturales generan impactos positivos significativos sobre la biodiversidad, el paisaje y la estabilidad ecológica del área de estudio.
De manera general, los impactos positivos identificados superan ampliamente a los impactos negativos potenciales, debido principalmente a:
• Conservación de 536,19 ha de bosque de reserva forestal.
• Conservación de 732,75 ha de palmares naturales.
• Protección de 75,42 ha de cauces hídricos y ambientes asociados.
• Mantenimiento de corredores biológicos y hábitats naturales.
• Generación de empleo e ingresos económicos.
• Aprovechamiento productivo sostenible de los recursos naturales.

Promedio de los impactos sobre los componentes ambientales
La evaluación realizada permite concluir que los componentes más influenciados positivamente por el proyecto corresponden al medio socioeconómico, debido a la generación de empleo, producción pecuaria y dinamización de la economía local.

En el medio biológico, los principales efectos positivos se encuentran asociados a la conservación de bosques, palmares, humedales y ambientes vinculados al sistema hídrico del río Paraguay.

Respecto al medio físico, los impactos negativos identificados se limitan principalmente a procesos localizados de compactación del suelo y perturbaciones puntuales derivadas del tránsito de animales y vehículos, los cuales pueden ser controlados mediante la aplicación de medidas de manejo adecuadas.

En consecuencia, el balance ambiental general del proyecto resulta favorable, verificándose una adecuada compatibilidad entre las actividades productivas desarrolladas y la conservación de los recursos naturales presentes en la propiedad.
.
Promedio de los impactos de las acciones del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Planificación y Gestión Ambiental	Manejo Ganadero	Conservación de Bosques y Palmares	Protección de Recursos Hídricos	Mantenimiento de Infraestructura	Comercialización
Impactos positivos	4	8	12	10	5	6
Impactos negativos	0	3	0	0	2	1
Promedio aritmético	18	24	36	30	12	15

Análisis

Como puede observarse, las acciones que generan los mayores beneficios ambientales corresponden a la conservación de bosques de reserva forestal, palmares naturales y recursos hídricos presentes dentro del establecimiento. Estas actividades contribuyen directamente al mantenimiento de la biodiversidad, la

protección de hábitats naturales, la regulación hídrica y la estabilidad ecológica de la zona.

Por otra parte, las actividades productivas asociadas al manejo ganadero presentan impactos negativos potenciales de baja magnitud, principalmente relacionados con la compactación localizada del suelo, tránsito de animales y mantenimiento de caminos internos. Sin embargo, estos efectos son mitigables mediante la aplicación de buenas prácticas de manejo y no comprometen la sostenibilidad ambiental del proyecto.

En términos generales, el balance entre impactos positivos y negativos resulta ampliamente favorable, observándose una predominancia de efectos beneficiosos sobre el medio ambiente y el entorno socioeconómico.

Promedio de los impactos sobre cada componente ambiental

RECURSO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	PROMEDIO ARITMÉTICO
Flora	12	2	22
Fauna	10	2	18
Hábitat	11	1	21
Suelo	6	4	8
Recursos hídricos	12	1	24
Paisaje	8	1	15
Calidad de vida	8	0	24
Empleo e ingresos	15	0	45

Interpretación de los resultados

La evaluación evidencia que los componentes ambientales más favorecidos corresponden a los recursos hídricos, la flora, el hábitat y la fauna, debido principalmente a la conservación de bosques, palmares, meandros y zonas de protección de cauce hídrico incorporadas dentro del proyecto.

En el componente socioeconómico, los beneficios se reflejan en la generación de empleo, producción pecuaria, circulación de bienes y servicios y fortalecimiento de la economía local, siendo el recurso "Empleo e Ingresos" el que presenta la valoración positiva más elevada.

Respecto al suelo, los impactos negativos potenciales identificados corresponden principalmente a procesos localizados de compactación asociados al manejo ganadero y tránsito interno. No obstante, dichos efectos son considerados de baja magnitud y pueden ser mitigados mediante la implementación de las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

En consecuencia, la evaluación integral permite concluir que el proyecto presenta una relación favorable entre aprovechamiento productivo y conservación ambiental, siendo ambientalmente viable bajo las condiciones de manejo propuestas.

10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

10.1 Alternativas de producción

Durante el análisis del proyecto fueron consideradas diferentes alternativas productivas para el aprovechamiento del inmueble. Entre ellas se evaluaron actividades agrícolas, forestales y pecuarias.

Considerando las características ambientales de la propiedad, la presencia de áreas inundables, palmares, meandros, humedales y extensos campos naturales, se concluyó que la actividad ganadera extensiva constituye la alternativa más apropiada para el aprovechamiento sostenible del inmueble.

La producción ganadera permite compatibilizar la utilización económica de la propiedad con la conservación de importantes superficies de vegetación natural, minimizando la necesidad de intervenciones significativas sobre los recursos naturales existentes.

.

10.2 Alternativas de otros proyectos

Se analizaron alternativas asociadas a proyectos agrícolas intensivos, implantación masiva de pasturas exóticas, forestaciones comerciales y otros emprendimientos que implican una transformación más profunda del ambiente natural.

Sin embargo, dichas alternativas requerirían mayores intervenciones sobre el suelo, modificaciones de la cobertura vegetal, inversiones significativas en infraestructura y una mayor presión sobre los recursos naturales.

Por tal motivo, se considera que la continuidad y optimización de la actividad ganadera extensiva actualmente desarrollada constituye la opción más adecuada para las condiciones ambientales y productivas del establecimiento.

10.3 Alternativas de localización

La actividad se desarrolla dentro de una unidad productiva existente y consolidada, por lo que no se analizaron alternativas de relocalización.

La ubicación actual presenta condiciones favorables para la actividad pecuaria debido a la disponibilidad de campos naturales, recursos hídricos, accesos internos e infraestructura básica ya instalada.

Asimismo, la localización actual permite mantener importantes áreas destinadas a la conservación de bosques de reserva forestal, palmares, meandros y zonas de protección hídrica, favoreciendo la compatibilidad entre producción y conservación ambiental.

10.4 Alternativas tecnológicas y de manejo

Fueron consideradas distintas alternativas de manejo productivo, seleccionándose aquellas que presentan menor impacto ambiental y mayor compatibilidad con las características ecológicas del área de estudio.
Entre las principales medidas adoptadas se destacan:

- Manejo ganadero extensivo sobre campos naturales.
- Conservación de bosques de reserva forestal.
- Conservación de palmares y humedales naturales.
- Protección de cuerpos de agua y cauces hídricos.
- Rotación de potreros cuando las condiciones operativas lo permitan.
- Manejo sanitario adecuado del rodeo.
- Mantenimiento de infraestructura existente sin expansión significativa de áreas intervenidas.
- Implementación de medidas de protección ambiental contempladas en el Plan de Gestión

Ambiental.

En consecuencia, la alternativa seleccionada representa la opción más equilibrada desde el punto de vista ambiental, social y económico, permitiendo el desarrollo de la actividad productiva sin comprometer la conservación de los recursos naturales presentes en la propiedad.

11 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) constituye el conjunto de medidas destinadas a prevenir, minimizar, controlar y monitorear los posibles impactos ambientales derivados de las actividades desarrolladas dentro del establecimiento.

Las medidas propuestas fueron elaboradas considerando las características productivas del proyecto, las condiciones ambientales del área de influencia y los resultados obtenidos durante la evaluación de impactos ambientales.

11.1 Plan de Mitigación de los impactos generados por el proyecto

Impacto Identificado	Medida de Mitigación
Compactación localizada del suelo	Implementar rotación de potreros y evitar sobrecarga animal.
Deterioro de cobertura vegetal	Mantener carga animal acorde a la capacidad de soporte del campo.
Alteración de recursos hídricos	Respetar las zonas de protección de cauces y cuerpos de agua.
Perturbación de fauna silvestre	Restringir actividades innecesarias en áreas de bosque y humedales.
Generación de residuos	Disponer adecuadamente residuos sólidos y envases utilizados en el establecimiento.
Riesgo de incendios	Mantener cortafuegos, equipamiento básico y capacitación del personal.
Contaminación accidental por combustibles	Realizar cargas y mantenimiento de equipos en áreas controladas.
Degradación de bosques remanentes	Mantener las áreas de reserva forestal identificadas en el proyecto.

11.2 Costos de la implementación de las medidas de mitigación

La mayor parte de las medidas ambientales propuestas forman parte de las actividades habituales de manejo y administración del establecimiento.

Los costos asociados se encuentran incorporados dentro de los gastos operativos normales de la explotación ganadera.

Concepto	Costo estimado anual (Gs.)
Mantenimiento de caminos internos	5.000.000
Mantenimiento de cercas y potreros	8.000.000
Control y prevención de incendios	3.000.000

Gestión de residuos	2.000.000
Monitoreo ambiental	5.000.000
Total estimado anual	**23.000.000**

(Los valores son referenciales y podrán variar según las necesidades operativas del establecimiento).

11.3 Algunas consideraciones sobre las medidas de mitigación propuestas

los recursos naturales presentes en la propiedad.
Se prioriza la conservación de:

- Bosques de reserva forestal.
- Palmares naturales.
- Meandros y humedales.
- Cuerpos de agua.
- Zona de protección de cauce hídrico.
- Áreas inundables.

Las acciones propuestas deberán ser aplicadas de manera permanente durante la operación del establecimiento.

11.4 Medidas propuestas para casos de eventos fortuitos

Incendios

- Comunicación inmediata a autoridades competentes.
- Utilización de equipos disponibles para control inicial.
- Aislamiento del área afectada.
- Evaluación posterior de daños.

Inundaciones

- Traslado preventivo del ganado a sectores seguros.
- Protección de infraestructura crítica.
- Evaluación de daños posteriores al evento.

Derrames de combustibles o lubricantes

- Contención inmediata del derrame.
- Retiro del material contaminado.
- Disposición adecuada de residuos generados.

Mortalidad masiva de animales

- Comunicación a SENACSA cuando corresponda.
- Disposición sanitaria adecuada de los animales.
- Aplicación de medidas sanitarias preventivas.

11.5 Plan de Monitoreo de las medidas de mitigación propuestas

Aspecto a Monitorear	Indicador	Frecuencia
Estado de potreros	Cobertura vegetal	Semestral
Bosque de reserva	Conservación de cobertura forestal	Anual
Palmares	Estado general de conservación	Anual
Recursos hídricos	Condiciones visuales de cauces y cuerpos de agua	Semestral
Residuos sólidos	Correcta disposición	Trimestral
Infraestructura	Estado operativo	Semestral
Incendios	Ocurrencia de eventos	Permanente

11.6 Programa de seguimiento de monitoreo

El seguimiento ambiental será realizado mediante inspecciones periódicas dentro del establecimiento, verificando el cumplimiento de las medidas propuestas y la evolución de los principales indicadores ambientales.
Los resultados obtenidos serán registrados en planillas de control interno y estarán disponibles para eventuales verificaciones por parte de las autoridades competentes.

11.7 Programa de seguimiento de las medidas propuestas

La responsabilidad de implementar las medidas ambientales recaerá sobre la administración del establecimiento y los responsables de las actividades productivas.
El seguimiento permitirá:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación.
- Identificar eventuales desvíos.
- Implementar acciones correctivas cuando sean necesarias.
- Garantizar la conservación de los recursos naturales presentes en el inmueble.
- Mantener la compatibilidad entre producción pecuaria y protección ambiental.

En términos generales, el PGA permitirá asegurar la sostenibilidad ambiental del proyecto, promoviendo el uso racional de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas presentes dentro de la propiedad.

12 CONCLUSIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) fue elaborado para evaluar las condiciones ambientales y productivas del proyecto denominado **"Desarrollo Agropecuario"**, localizado en el Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, desarrollado sobre los Padrones N° 347 y N° 3767, con una superficie total de 3.978,95 hectáreas, representado por la Apoderada Sra. Rafaela María Laino Guanes.
A partir del análisis realizado se constató que el establecimiento corresponde a una unidad productiva ganadera consolidada, cuyas actividades se desarrollan principalmente sobre campos naturales, manteniendo importantes superficies destinadas a la conservación de recursos naturales, incluyendo bosques de reserva forestal, palmares, cuerpos de agua, meandros y áreas inundables características de la Ecorregión del Chaco Húmedo.

La evaluación ambiental permitió identificar que los impactos negativos potenciales asociados a la actividad desarrollada son de baja magnitud, localizados y susceptibles de mitigación mediante la aplicación de buenas prácticas de manejo y las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

Por otra parte, se verificó la existencia de impactos positivos relevantes relacionados con la generación de empleo, el fortalecimiento de la economía local, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de ambientes naturales de importancia ecológica. Asimismo, el proyecto incorpora áreas específicas destinadas a la protección de cauces hídricos y recursos asociados, fortaleciendo la conservación ambiental dentro del inmueble.

Considerando las características del proyecto, la ausencia de actividades de desmonte o transformación significativa de ecosistemas naturales, el mantenimiento de las áreas de conservación existentes y la

implementación de las medidas de mitigación y monitoreo propuestas, se concluye que el emprendimiento presenta una adecuada compatibilidad con el entorno ambiental donde se desarrolla.

En consecuencia, desde el punto de vista técnico y ambiental, el proyecto **"Desarrollo Agropecuario"** resulta ambientalmente viable, siempre que las actividades sean ejecutadas conforme a las disposiciones legales vigentes y a las medidas establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental.

13 CONSULTOR ELABORADOR DEL PROYECTO

Consultor Elaborador: Ing. Amb. Gustavo Huespe Duarte **CTCA I-1340**