

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO DE PRODUCCION GANADERA

Finca Nª: 4.100

Padrón N°: 4.673

Matricula N°: P09 - 162

Lugar: PICADA MARIA

Distrito: GRAL. BRUGUEZ

Departamento: PRESIDENTE HAYES

Proponente:
DON MOISES S.A

Consultor Ambiental
Ing. LIDER C. SOSA CABAÑAS
CTCA I-1.206

OCTUBRE- 2022

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PRODUCCION GANADERA

1. INTRODUCCION.

El estudio de Impacto Ambiental Preliminar constituye una de las herramientas que fortalece la toma de decisiones a nivel de políticas, planes programas y proyectos, ya que incorpora variables que tradicionalmente no han sido consideradas durante su planificación, diseño o implementación.

Es un proceso de análisis que anticipa los futuros Impactos Ambientales negativos y positivos de acciones humanas permitiendo seleccionar las alternativas, que cumpliendo con los objetivos propuestos maximicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados.

Un proceso de E.I.A. para Proyectos de Inversión debe ser diseñado para compatibilizar la protección ambiental y la ejecución de las actividades humanas con el propósito de no deteriorar la calidad de vida de la población, permitir un uso sostenido de los Recursos Naturales y, al mismo tiempo no constituir un impedimento o traba para la ejecución de acciones que contribuyan al desarrollo.

El proceso de la E.I.A. está sustentado por Ley N° 294/93 de Evaluación de Impactos Ambientales y reglamentado por el Decreto N° 453/13 y 924/13, los cuales brindan las bases jurídicas del mismo.

2. OBJETIVOS.

❖ Objetivo General.

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) del proyecto **PRODUCCION GANADERA**, en virtud de la Ley N° 294/93, a su Decreto Reglamentario N° 453/2013, 954/2013, y a todas las normativas legales vigentes para dicha actividad, a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental que habilite a la misma a operar en sus diferentes etapas.

❖ **Objetivos Específicos.**

- Describir los principales componentes del Proyecto.
- Determinar el alcance general del Estudio de Impacto Ambiental y analizar sus plazos con relación al proceso o etapa de ejecución.
- Especificar los límites del Área de Influencia Directa e Indirecta del estudio.
- Describir el medio ambiente afectado, especificando los medios físicos, biológicos y socio-económico.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente sobre los componentes del proyecto.
- Determinar los potenciales impactos positivos y negativos causados por la actividad.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas de mitigación para atenuar los impactos negativos pertinentes y potenciar los positivos; y prácticas ambientales que favorezcan la conservación del medio ambiente en las áreas del proyecto de acuerdo a una visión de desarrollo sustentable.
- Elaborar un Plan de Monitoreo Ambiental.
- Redactar el informe final y las recomendaciones oportunas, destacando aquellas que contengan utilización de tecnologías más apropiadas, bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.
- Elaborar el RIMA correspondiente y presentarlo a las instituciones pertinentes para su disposición al público.

3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se han llevado a cabo un conjunto de actividades y se ha desarrollado una Metodología de trabajo para ordenar los datos recolectados y llegar a los correspondientes resultados y recomendaciones.

Las etapas que se fueron siguiendo son:

A. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1- Recopilación de información disponible sobre el emprendimiento:

La cual incluyó revisiones bibliográficas sobre información técnica relacionada a la producción de este tipo. Los datos relacionados con el proyecto fueron otorgados por el proponente.

Los datos sobre el Distrito Gral. José Maria Bruguez y el Departamento de Presidente Hayes fueron obtenidos mediante una revisión de los datos poblacionales, nivel de ingresos, entre otros, del Censo Nacional de Población y Vivienda, documento informativo elaborado por la Dirección General de Estadísticas y Censos.

Datos disponibles sobre especies, características de la zona, mediante consulta realizada en las bibliografías disponibles, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

2- Recopilación de información sobre Metodología de Estudio de Impacto Ambiental: Basándonos en revisiones bibliográficas de diversas fuentes y mediante consultas a profesionales entendidos en temas ambientales.

3- Recopilación sobre Normas legales pertinentes al emprendimiento:

Recolección de Leyes ambientales y Normas que rigen al proyecto y la Ley Orgánica Municipal.

B. RECORRIDO DE CAMPO

Se realizaron trabajos de campo para el levantamiento de informaciones relevantes al proyecto como flora, fauna, geología e hidrología local.

Para el estudio de factibilidad social del emprendimiento se procedió a un relevamiento de las opiniones y expectativas de la población adyacente.

C. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez finalizada la etapa de recolección de información y datos relevantes, se procedió al ordenamiento y análisis de los mismos para poder describir el entorno físico, biológico, socio cultural y económico de la zona del emprendimiento, y así también poder determinar el Área de influencia Directa e Indirecta que compete al mismo.

D. ETAPAS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

➤ El primer paso de toda metodología de Evaluación de Impacto Ambiental consiste en la *identificación de las acciones o actividades del emprendimiento*, como procesos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales que pueden potencialmente afectar al ambiente. En esta primera etapa del EIA se optó por la

utilización de un Listado Simple de Chequeo, ya que este método permite que ningún factor particular sea omitido en el análisis.

➤ Selección de los impactos identificados; aquellos que efectivamente pueden ocurrir, para lo cual se debe seleccionar o definir las *variables ambientales*. Para este fin se utilizó una Matriz Causa-Efecto y se realizó un estudio diferenciado de las variables en el Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) respectivamente. Mediante la elaboración de esta Matriz podemos identificar los posibles impactos, con el propósito de decidir si se hacen necesarios estudios posteriores y en mayor profundidad

➤ La siguiente etapa consiste en la aplicación del Método Ad-hoc, en el cual se establecen cuando y en que medio se deberán realizar las Medidas de Mitigación pertinentes, agregándoles un estudio de costos a esta matriz se logra determinar al finalizar, los costos de mitigación correspondientes.

E. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Selección de la Metodología de Valoración de Impactos. Matriz de predicción identificación de impactos ambientales

Para los impactos ambientales identificados que generaría la actividad en sus diferentes etapas se utilizó la Matriz de Leopold, la cual fue el primer método que se estableció para la Evaluación del Impacto Ambiental. La base del sistema es una matriz en que las columnas contienen una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puedan alterar el medio ambiente, y las filas, que están conformadas por listas de las características del medio (o factores ambientales) que pueden ser alterados. De este modo se definen las relaciones existentes.

- Esto responde a lo medianamente valioso que corresponde la planificación, la disminución de probables impactos ambientales.

Como se puede apreciar, los valores asignados dependen exclusivamente de las características del proyecto y del buen juicio del o de los consultores que los asigna.

F- ELABORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE

Uno de los contenidos que ineludiblemente debe hacerse constar en Estudio de Impacto Ambiental es relativo a las Medidas de Mitigación de los impactos del proyecto.

El concepto Mitigación incluye la minimización de los impactos mediante la reducción de la magnitud de la acción a emprender, y en términos generales, una restauración del ambiente.

Se tomaron como alternativas de Medidas de Mitigación posibles para los casos en particular la siguiente clasificación:

- a- Eliminación o neutralización del impacto.* Esto se logra al no desarrollar la parte correspondiente del proyecto, o cambiando los procesos tecnológicos, o no utilizando determinados insumos.
- b- Minimización o reducción del impacto.* Esto se logra al limitar el tamaño del proyecto, o diseñar formas de reducir las emisiones, o reformulando la tecnología para optimizar la utilización de ciertos insumos.
- c- Rectificación del impacto.* Esto se logra al reparar, rehabilitar o restaurar el medio ambiente afectado.
- d- Compensación del impacto.* Esto se logra al reemplazar o sustituir los recursos afectados.

G. ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

En estos se incluyen las Medidas de Mitigación ya citadas en el punto anterior del presente estudio, así como también la elaboración del plan de monitoreo y el programa de concienciación ambiental.

H. PRESENTACIÓN DEL RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

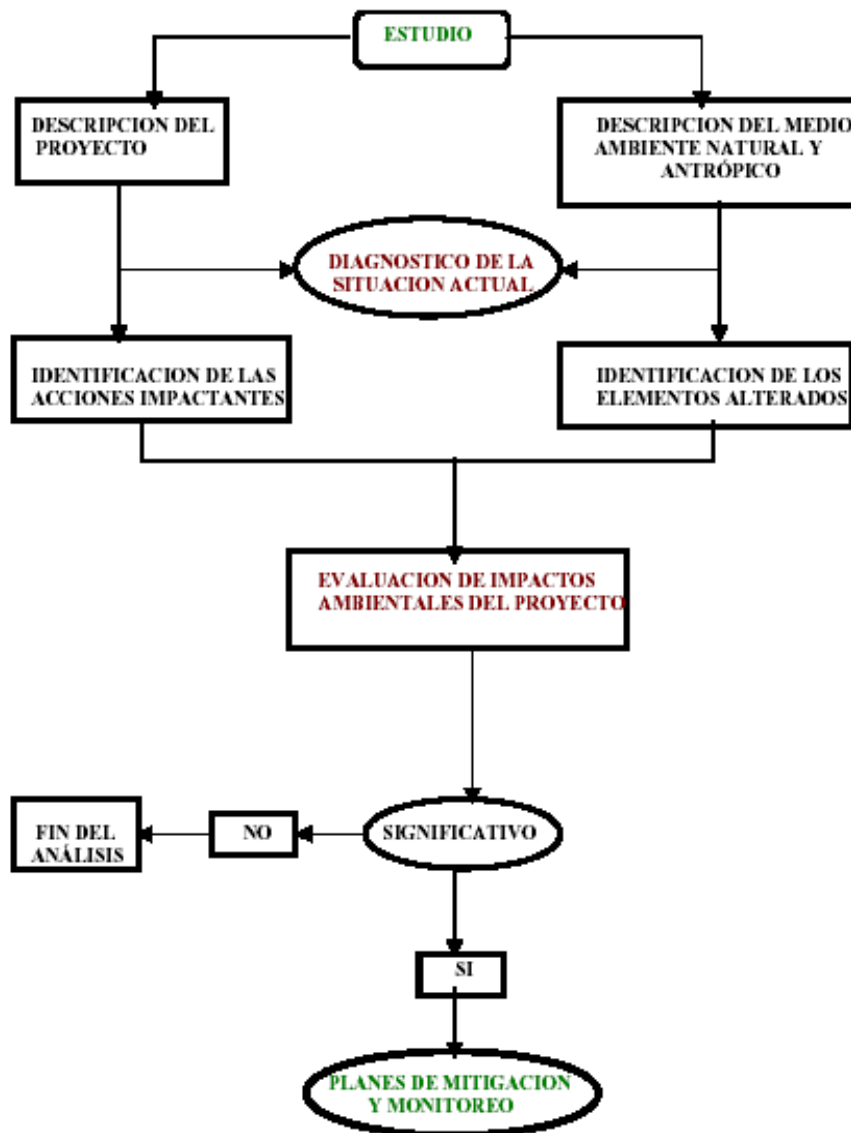
En el documento de información pública, se incluyen un resumen del Estudio de Impacto Ambiental, aclarando sus conclusiones y respectivo Plan de Gestión Ambiental.

I. PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Será publicado en medios escritos y radiales para informar a los interesados en participar del proceso de evaluación ambiental acerca de la presentación del estudio al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), poniendo a disposición del público las copias del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA).

Flujograma de la Metodología aplicada al presente Estudio de Impacto Ambiental.

ORGANIGRAMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL



4. AREA DEL ESTUDIO

Al comenzar este punto es importante mencionar el significado de Área de Influencia; de acuerdo a Subira (1986), “es el contexto físico, biológico, socioeconómico, político, administrativo y humano en el que tiene que enmarcarse el proyecto y con el que existe una interacción, y no sólo en cuanto a que dicho entorno es susceptible de alterarse, sino porque también este entorno crea unas limitaciones sobre el proyecto que este debe superar”

El proyecto en estudio se encuentra ubicado en el distrito de Gral. José María Bruguez, en el departamento de Presidente Hayes, en la propiedad identificada como Finca N° 4.100, Padrón N° 4.673, en el lugar denominado Picada María, distrito de Gral. José María Bruguez, departamento de Presidente Hayes, con las

coordenadas geográfica (UTM Zona 21 S) X: 296.719,708 ; Y: 7,286.354.15. El área del proyecto ocupa una superficie total de 481 Hás.

La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

➤ **Área de Influencia Directa (AID).**

De acuerdo a la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, en el Artículo 3, inc. c, toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del **área de influencia directa de las obras o actividades** y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.

Para dar cumplimiento al artículo anterior se determinó el Área de Influencia Directa de la siguiente manera:

Área Socio económica:

El AID socioeconómica del proyecto comprende el distrito de Gral José Maria Bruguez , esta área fue delimitada considerando que en la misma se encuentran las personas que estarían trabajando en la actividad y de donde se producirá un movimiento económico como consecuencia de la generación de empleos y la actividad comercial.

Área física y biológica.

El AID física y biológica del proyecto comprende los límites mismos de la propiedad, que abarca la superficie total del inmueble donde se realiza el proyecto. Teniendo en cuenta que los impactos ambientales tendrán sus efectos directos a los recursos naturales componentes de la misma.

➤ **Área de Influencia Indirecta (All).**

Se determina como All un radio comprendido de 1.000 metros para los medios físico y biológico y para el área socioeconómica todo el Distrito de Gral José Maria Bruguez y ciudades vecinas, que serán afectadas por la actividad.

Desde el punto de vista socioeconómico, la generación de empleo, la contratación de personal temporal, maquinarias, implementos y medios de transporte para el movimiento de los insumos y productos, generará un movimiento económico. En el mismo orden se observa que el proyecto al utilizar caminos locales y rutas nacionales para el traslado de productos, que podría extenderse mas allá del departamento, y afectaría la calidad de los caminos si no se respetan los límites de peso existentes y las restricciones en tiempos de lluvia para caminos que no son de todo tiempo.

➤ **Descripción del medio ambiente donde se desarrollará el proyecto.**

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.

En épocas de lluvias (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 la cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

- Suelos: taxonomía y aptitud de uso

Mediante la extracción de las muestras de suelos, el análisis laboratorial de las mismas y la caracterización de los suelos mediante la ayuda de la imagen satelital, se pudo elaborar el mapa de los suelos en lo que respecta a la taxonomía y aptitud de uso de la tierra.

✓ **Clasificación taxonómica de suelos**

El área de la propiedad es heterogénea con respecto al suelo y es por ello que se lo clasifica por complejos o asociaciones de unidades de suelo, como base de la unidad cartográfica. En estos complejos o asociaciones, 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, que se describe en el siguiente cuadro:

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Ha.	%
SNj/g	Solonetz estagnico/gleico	159,89	33,24
SNg/Gle	Solonetz Gleico /gleisol eutrico	321,11	66,76
TOTAL		481,0	100,0

Cuadro: Clasificación Taxonómica

✓ Características de los tipos de suelos

La descripción general de las características físicas de las unidades de suelo identificadas en la propiedad se presenta a continuación:

Solonetz: Son suelos que poseen alto contenido de sodio intercambiables y presenta por lo general un horizonte argílico con un 15% o mas de sodio intercambiable, que lo transforma en un horizonte natrico con secuencias de horizontes por lo general A-Bt1-Bt2-Bt3-C. Conforme a la topografía y otros aspectos, se determinaron dos tipos de solonetz, **el haplico** y **el gleico**.

El primero de los nombrados se desarrolla por lo general en las áreas de lomadas y media lomadas, y el solontz gleico en las áreas de cauces húmedas, vale decir en zonas mas bajas que el anterior.

El haplico tiene el horizonte superficial de color pardo amarillo grisáceo, de textura franco arcillo arenosa; de estructura moderada a fuerte, grande y media de forma en bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica. El horizonte B tiende a un color anaranjado amarillento; de textura franco arcillosa a arcillo limosa; de estructura fuerte, grande y de forma en bloques subangulares. Posee drenaje interno lento a moderado y alta capacidad de almacenamiento de agua.

El solonetz gleico que se desarrolla en las zonas mas bajas que el anterior, tiene el horizonte B textural con distintos grados de procesos de gleización, resultantes de hidromorfismo, en épocas de lluvias intensas.

En estas posiciones topográficas permanece agua por mas tiempo, debido a la fisiografía y alto contenido de material arcilloso que le transmite alta capacidad de retención de agua. Presenta microrelieve irregular o tipo gligal (pequeñas ondulaciones) debido a la alta expandibilidad de los materiales.

La morfología de este suelo, se caracteriza por presentar las siguientes secuencias de horizontes: A, color pardo grisaceo oscuro, en húmedo; de textura franco limosa a franco arcillosa; estructura moderada a fuerte, bloques angulares y prismáticos; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; B, textural gleizado y con sal; color pardo grisaceo, con moteados gris amarillento; textura franco arcillosa a arcillosa; estructura fuerte, grande, bloques angulares, prismáticos y columnares; muy pegajosa y muy plástica; densidad aparente alta , generalmente de 1,6 g/cm³.

Entre las características químicas resaltantes se debe considerar la reacción alcalina desde 40-50 cm de profundidad, alcanzando por lo general un pH superior a 7,5, con contenido de sal de calcio elevado, posiblemente cloruro y sulfato.

La sal normalmente aparece en forma de moteados blanquecinos y amarillo anaranjado en todo el perfil. También presenta moteados de sales de magnesio de color pardo negruzco en forma de nódulos o precipitados esféricos concéntricos.

El exceso de sales de sodio, de calcio y magnesio es común en estos suelos y el lavado se vuelve difícil, porque la textura es arcillosa y la densidad es alta en todos los horizontes del perfil.

Las limitaciones que pueden presentar estos suelos son:

- ° Riesgo moderado de exceso de agua en al perfil, en periodos de creciente pluvial (haplica) y fuerte, en zona de Solonetz gleico.
- ° Riego fuerte de exceso de sal en el perfil.
- ° Densificación elevada de los horizontes.
- ° Alto contenido de sodio que puede ocasionar toxicidad a plantas sensibles y semisensibles.
- ° Riesgo fuerte de deficiencia de nutrientes como boro, hierro y zinc en el perfil.
- ° Riesgo moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas.

Gleysol eutricto: Se desarrolla sobre materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes, que presentan propiedades hidro mórficas dentro de los 50 cm, desde la superficie. No admite horizontes diagnósticos distintos a un A, un histico, un horizonte cambico, un calcico o un gipsico. Constituyen los lugares de acumulación de agua en las épocas o periodos lluviosos.

Dentro de las características pedológicas más resaltantes es que presente un porcentaje elevado de arcilla (mayor a 30%) hasta una profundidad de 50 cm o más. Igualmente presenta fisuras con un ancho superior a los 1 cm con una estructura eminentemente en bloques angulares a prismáticos.

Presenta por lo general acumulación de materia orgánica en el horizonte superficial, por las condiciones de mala aireación del suelo.

La capa o napa de agua se encuentra a poca profundidad (menos de 1 m), lo cual condiciona las características físicas, químicas y biológicas del perfil.

Presenta un régimen hidrico udico-aquico especialmente, en época de creciente pluvial; el exceso de agua en el perfil se prolonga por mucho tiempo y crea condiciones de hidromorfismo, ocasionando moteados de color gris anaranjado en los horizontes.

Las limitaciones que se deben considerar para someter a este suelo a usos intensivos son las siguientes:

- ° Riego moderado a fuerte de exceso de agua en el perfil durante época de alta pluviosidad.
- ° Riesgo moderado a fuerte de densificación en los horizontes A y B.
- ° Lenta permeabilidad al agua y la conductividad hidráulica baja.
- ° Riego moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas.

En relación a las características químicas, considerando los elementos nutrientes calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), potasio (K^{+}), fósforo (P), sodio (Na^{+}) y materia orgánica (M.O.), la fertilidad natural aparente en la capa arable, en las áreas de influencias de los lugares de observación y descripción morfológicas de los perfiles modales de suelos dominantes descriptos, se manifiesta de tenor alto. Es importante destacar el nivel alto a adecuado de materia orgánica que registran los suelos de la propiedad, considerando que por lo general el elemento se manifiesta de tenor bajo

a medio, en casi todas las zonas del área de estudio y por su importancia como factor que influye en forma positiva sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo como ser la estabilidad de la estructura, mejoramiento de la percolación, aireación y densidad, como asimismo el aumento de la actividad microbiana y la capacidad de almacenamiento de agua, etc.

No presenta actualmente problemas de toxicidad de sodio intercambiable (Na^+), tanto en la capa arable como en profundidad, en las áreas de los perfiles modales N° 1 y 2; en tanto que las áreas de los N° 3 y 4, el elemento se presenta de tenor medio desde la capa arable, en la primera zona mencionada y en el horizonte profundo en la otra. No obstante, cabe señalar que el elemento en cuestión, se manifiesta en todos los horizontes descriptos de los perfiles modales N° 1 y 2, pero de nivel bajo a muy bajo. Asimismo, es importante mencionar que en todos los casos se observa un incremento con la profundidad y el aumento se manifiesta en forma leve y gradual desde la capa arable hasta la profundidad estudiada. Lo expuesto, amerita un control periódico mediante análisis de suelo de distintas profundidades (0-25; 25-50; 50-75 cm), para monitorear su contenido, por lo menos cada tres a cuatro años y evitar así que llegue a niveles críticos la capa arable u horizonte próximo, mediante la adopción de prácticas de manejo de suelo.

La reacción del suelo, en la capa arable, en todas las áreas estudiadas se manifiesta dentro de una faja optima, lo que puede favorecer el buen crecimiento vegetal adaptado en el ambiente de la zona, variando los valores de pH entre 6,6 a 7,8, es decir, de carácter ligeramente ácido a ligeramente alcalino. Los valores de pH indicados, permiten que no exista problemas de toxicidad de Al^+ intercambiable en todas las áreas estudiadas.

Se utilizó el sistema FAO (1976) que permite estimar la aptitud de las tierras para uso agrícola forestal considerando la relación del nivel tecnológico 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 socioeconómicas de la finca.

Clase de suelo	Nivel tecnológico	Aptitud de uso de la tierra	Superficie	
			Ha.	%

Moderada	II	5 ^a 1 6p 7s2 8ns1	361,99	75,26
Restringida	I	10(p) 12 (n)	119,01	24,74
Total			481,0	100,0

Cuadro: Aptitud de uso de la tierra

En base a lo expuesto, las tierras de la propiedad en estudio, han sido clasificadas conforme a su aptitud de uso, tal como se presenta a continuación:

Clase moderada: Son tierras que ocupan zonas con topografía plana y de lomada, cubriendo una superficie de alrededor de 361,99 **hectáreas**, lo que representa el **75,26 %** del área total. Tiene limitaciones moderadas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el nivel tecnológico aplicado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios aumentando la necesidad de insumos para elevar las ventajas que son sensiblemente inferiores a la que se consigue con las tierras de clase buena. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 5^a1 6p 7s2 8ns1.

Clase restringida: Son tierras de las zonas bajas de la propiedad y cubren una superficie de aproximadamente 119,01 **hectáreas**, que representa el **24,74 %** del área total. Tienen limitaciones fuertes para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el manejo considerado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios o aumentan los insumos necesarios al desarrollo de tal manera que los costos se tornan marginales para su utilización. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 10 (p) 12(n).

✓ Recomendaciones generales para el manejo del suelo

Conforme a los tipos de suelo, su clasificación por aptitud de uso y las experiencias que se tienen acumuladas para el área de estudio, las recomendaciones para los diferentes sectores se basan en las posibilidades de uso agrícola ganadero y forestal tal como se presenta a continuación.

La propiedad en estudio no cuenta con superficie importante para uso agrícola.. Las áreas que pueden utilizarse son las que se presenta en el mapa como 5^a1 6p 7s2 8n s1, con aplicación de un nivel tecnológico II y acompañado de la adopción de practicas intensivas y complejas de manejo de suelo. Los rubros agrícolas deben establecerse en forma moderada a restringida, principalmente cultivos de ciclo corto

y que toleran periodos secos durante su crecimiento y desarrollo, como el sorgo (granifero y forrajero), maní, habilla, maíz, poroto, calabaza, etc. Las áreas mencionadas pueden ser utilizadas también con pasturas mejoradas de alto valor nutritivo como el Gatton panic, Pangola, Estrella, Brachiaria, etc.

Si se introduce agua de riego en parcelas cultivadas se debe cuidar de no llegar hasta el o los horizontes salinos, en las áreas donde se presenta dicho elemento, a fin de no salinizar la capa arable o próxima, por efecto de capilaridad. Si ocurre dicho fenómeno, la recuperación para uso agrícola, es aplicable solamente en zonas de suelo permeable, vale decir de textura arenosa a franco arenosa lo que necesitaría la aplicación de yeso (sulfato de Calcio) antes de realizar el riego. La cantidad de yeso a aplicar varía de acuerdo al contenido de sodio intercambiables, al balance de los cationes calcio y magnesio, como así mismo la textura superficial. El calcio del sulfato de calcio reemplazará al sodio del complejo de cambio y este sodio será posteriormente lavado a los horizontes inferiores por el agua, quedando el calcio como el principal catión en el complejo de cambio. De esta manera el suelo mejora su agregación y se vuelve estable.

Las áreas planas y de media lomadas con aptitud de uso 5a1 6p 7s2 8ns1, como se mencionó mas arriba, a mas de poder explotar en forma restringida a moderada en agricultura, su mejor uso seria destinar a actividades ganadera extensiva, adoptando el nivel tecnológico II, con pasto natural y control de malezas, pudiendo sin embargo establecer en áreas localizadas y principalmente en la primera zona indicada, especies mejoradas de pastos como el Gatton panic, Buffel o Salinas, Estrella, Brachiaria, etc., con manejo racional de la carga animal, a fin de no enmalezar el campo. Es notorio, en varias zonas del Chaco la invasión de malezas especialmente el viñal, en pastura con especie de Buffel, debido al mal manejo del ganado. También puede dedicarse a especies forestales con tolerancia al contenido alto de sodio.

Las áreas bajas y de texturas muy pesada, clasificada con aptitud de uso 10 (p) 12(n) presentan limitaciones fuertes para su explotación, por lo que se recomienda adoptar el nivel de tecnología I, destinando principalmente a actividad ganadera, en forma extensiva, con pasto natural y con control intensivo de la carga animal y de malezas.

En cuanto a las manifestaciones y susceptibilidad a la salinización y erosión se debe mencionar lo siguiente:

Los riesgos a la salinización surgen en los suelos de las regiones donde las escasas precipitaciones, y las características propias de los suelos, denotan la tendencia a la formación de costras blanquecinas que suben a la superficie debido a la mayor evaporación con respecto a la precipitación. Estos riesgos son mayores en las zonas desérticas de los climas áridos, sub-húmedos y desérticos como el Oeste del Chaco. En vistas a que la zona del proyecto presenta características climáticas desfavorables en ocasiones, los riesgos disminuyen considerablemente, en tal sentido se deberá tomar las medidas adecuadas para disminuir los riesgos, como la cobertura vegetal permanente que atenúa la pérdida del agua subterránea acumulada, desacelerando la formación de sal en la superficie.

En cuanto a los riesgos de erosión, los mayores problemas de la degradación de los suelos chaqueños son causados por la erosión eólica y el manejo inadecuado de los mismo. En los meses de mayor impacto de vientos ocurren generalmente de agosto a diciembre, aunque la época de mayor riesgo constituye entre agosto a octubre donde normalmente y debido al manejo inadecuado los suelos (de uso agropecuario) permanecen sin cobertura vegetal que al estar descubiertos y con los fuertes vientos se forman nubarrones de polvo, perdiéndose la capa más fértil del suelo. Por otro lado, la erosión hídrica también presentan riesgos, por las características físicas, químicas y por la topografía del terreno (del área del proyecto), sin embargo deben tomarse las medidas de protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

- Agua

La cuenca en la que se halla asentada la propiedad forman parte de la cuenca del río Pilcomayo. Según la imagen satelital y la carta topográfica no existe ningún curso de agua importante dentro de la propiedad. El sistema de aprovisionamiento de agua, para el consumo humano y la producción se realizará a través de sistema de recolección de agua por aljibes y tajamares respectivamente.

- Clima

De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona de General Bruguez, para el lugar de estudio la temperatura media anual de la

región es del orden de los 25° C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75%, y la precipitación media anual es de aproximadamente 1.415 mm. Los meses más secos son enero, junio y octubre, mientras que los más lluviosos son los meses de, noviembre, diciembre y febrero y marzo

Medio biológico

- Comunidad o Ecosistema natural presente en la propiedad

El área del presente proyecto tendría incidencias en forma indirecta hacia la fauna por la presión que ejercerían las especies de las mismas por la dinámica de la ejecución de los trabajos ganaderos. A continuación, se describen las características de esta unidad territorial.

Este bioma presenta extensas áreas de sabanas y pastizales, que se desarrollaron sobre cauces colmatados, es decir sobre áreas donde antiguamente circulaban ríos o arroyos, las cuales son propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias. En las zonas planas predominan los quebrachales de quebracho blanco, especie que va siendo reemplazada hacia el este por el quebracho colorado, en las zonas de pendientes aparecen especies arbóreas como el guajakan, guaimí pire, quebracho blanco y verde olivo.

El grado de vulnerabilidad de la tierra es alto, por el hecho de ser un área sub-húmeda y con suelos muy propensos a la salinización o salinizados, en cuanto a la

- Flora identificada

En el área de estudio se pueden observar especies forestales como, Quebracho blanco, Mistol, Labon, Guaimí pire lo que caracteriza a este tipo de formación, tal como se describe en el siguiente cuadro:

Formación	Nombre común	Nombre científico	Familia
-----------	--------------	-------------------	---------

Bosque Xerofítico	Guaimí pire	Ruprechtia triflora	Polygonaceae
	Guajaivi rai	Sideroxylon obtusifolium	Sapotaceae
	Jukeri	Acacia sp	Leguminosae
	Karanda	Prosopis Kuntzei	Leguminosae
	Labon	Tabebuia nodosa	Bigniaceae
	Mistol	Ziziphus mistol	Rhamnaceae
	Pajagua naranja	Capparis speciosa	Capparidaceae
	Quebracho	Aspidosperma quebracho	Apocynaceae
	blanco	blanco	Bombacaceae
	Samu u	Chorisia speciosa	Leguminaceae
	Verde olivo	Cercidium praecox	

Cuadro: Flora identificada.

De manera general para la región chaqueña se identificar varias especies de flora que pueden ser consideradas de cierta toxicidad para el ganado, en lo que respecta al área específica del proyecto, 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 pueden causar intoxicaciones. Así mismo las *Brachiarias* pueden causar foto sensibilidad al ganado.

- Interacción Bosque/Ganado vacuno (capacidad de soporte del bosque para el pastoreo)

La capacidad de soporte de los bosques naturales es de alrededor de 10 Ha./U.A. que como podrá notarse es muy inferior a lo que puede soportar una buena pastura implantada que es de alrededor de 1 Ha./U.A., por lo que la tendencia generalizada es la habilitación (Desmonte) de áreas boscosas para sustituirlos por cultivos forrajeros de gramíneas, lo que se estima una capacidad de carga de unas 481 cabezas aproximadamente, para el proyecto.

- Interacción Fauna silvestre – Ganado vacuno

Con la actividad productiva de cría de ganado en el establecimiento, se pueden

Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común
-------------------	--------------	-------------------	--------------

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 (predadores del ganado), pero también es factible que el ganado y la fauna (algunas especies) coexistan exitosamente utilizando diferentes recursos y de esta manera evitando la excesiva competencia.

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:

Murciélago: que es el vector de la rabia que afecta tanto al ganado como equinos y otros, generalmente se hospedan en troncos de árboles huecos, establos, galpones, etc. Además del control directo del mamífero, también se debe realizar en forma preventiva 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 puede ser a través de antiparasitarios y en forma curativa con productos específicos.

Tábanos: Transmisor de anemia equina que, aunque no perjudica al ganado vacuno es una pérdida para el productor por afectar a un elemento de trabajo.

Animales bi ungulados: que pueden ser los vectores naturales de la fiebre aftosa, entre los que pueden citar el Tajykati, Kure'i, Venado, etc. Esta enfermedad es quizás una de las que más pérdidas económicas trae al productor pecuario. Además de estas enfermedades se pueden citar "el Carbunco" que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas de pasto o restos óseos diseminados por el campo.

Agouti paca	Paca	Mazama gouazoubira	Guazuvira
Amazona aestiva	Loro hablador	Megarthvnychus pi rangua	Nei nei
Ameiva ameiva	Lagartija, teju asaje	Milvago chimachíma	Kirikiri
Artibeus planirostris	Mbopi, murciélago	Myrmecophaga tridactyía	Jurumi, oso hormiguero
Athene cunicularia	Urukurea nú, urukure'a	Molossus molossus	Mbopi
Buho virginianus	Ñacurutú guasu	Molothrus bomaeriensis	Guvrau
Bubulcus ibis	Garcita huevera	Myiopsitta monachus	Tu'i, cotorra
Dolichotis silinicola	Tapiti boli	Nasua nasua	Kuati
Casmerodius albus	Guyrati	Oncifelis sp	Tinca
Cerdocyon thous	Aguara'i	Ololygon eringiophila	Ju'i
Coragyps atratus	Yryvu hu	Ortallis canicollis	Charata o faisán del monte
Crotophaga ani	Anó	Panthera onca	Yaguarete, jaguar, tigre americano
Eumops perotis	Mbopi	Pitangus sulphuratus	Pitogue
Euphractus sexcinctus	Tatú poju	Polyborus plancus	Karakara
Felis pardalis	Jaguarete'i. Gato onza	Rhea americana	Nandú
Felis wiedii	Yaguarete'i, gato pintado	Syvicasgus brasiliensis	Tapiti

Felis yagouaroundi	Yaguarundí	Tayassu pecari	Ta'ni cati
Glaucidium brasilianum	Kavure' í	Tayassu tajacu	Kure'i
Hyposfomus sp.	Guaingüe	Tapirus terrestres	Mboreví
Leptotila verreauxi	Jeruti	Vampyrops lineatus	Mbopi, vampiro
Marmosa grisea	Mykure, comadreja	Vanellus chilensis	Teru teru

Cuadro: Fauna identificada en la región.

Medio socio económico

La superficie del Departamento de Presidente Hayes, es de 72.907 km² y su población es de 108520 habitantes, siendo su densidad poblacional de 0,67 habitantes por km². Está dividido en 10 distritos, uno de los cuales es General Bruguez, que sirve de asiento al área objeto de estudio. El distrito cuenta con una superficie de unos 6556 km², y una población de 3.249 habitantes, por tanto, su densidad poblacional es de 2,01 hab/ km².

- Actividades económicas del departamento

El rubro económico principal de esta zona lo constituye la ganadería, que sigue representando el 75% de la economía en Presidente Hayes.

La población económicamente más importante y con conexión al distrito de General Bruguez a través de la ruta N° 12 es Chaco i y Falcón

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

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

➤ Identificación del Proyecto.

La firma Don MOISES S, A., proponente del presente proyecto, quien desarrollará las actividades objeto de análisis del Estudio de Impacto Ambiental en la propiedad, ubicada en el distrito de General Bruguez, en el departamento de Presidente Hayes, en la propiedad identificada como Finca N° 4.100, Padrón N° 4673, en el lugar denominado Picada Maria, con las coordenadas geográfica (UTM Zona 21 S) X: 296.720 – Y: 7286354 . El área del proyecto ocupa una superficie total de 481 Has.

➤ Datos del Proponente.

- Nombre: DON MOISES S. A.
- RUC: 80055952-5

➤ Descripción del Proyecto.

El proyecto se encuentra en etapa inicial y de adecuación de la unidad productiva para el desarrollo de la actividad de Producción Agropecuaria. Para el emprendimiento se pretende realizar habilitación de terreno para la implantación de pasturas, apuntando a la producción ganadera, utilizando sistema de pastoreo rotativo.

El área del proyecto ocupa una superficie total de 481 Has, especificada en la siguiente tabla del uso actual del suelo.

Tabla N° 3. Uso actual del suelo.

Uso	Superficie (Has.)	%
Área boscosa	256,6	53,35
Área de pastura	207,5	43,14
Camino interno	9,54	1,98
Paleocauce	7,36	1,53
TOTAL	481	100

La distribución mencionada en el cuadro anterior, se puede graficar en la siguiente imagen:

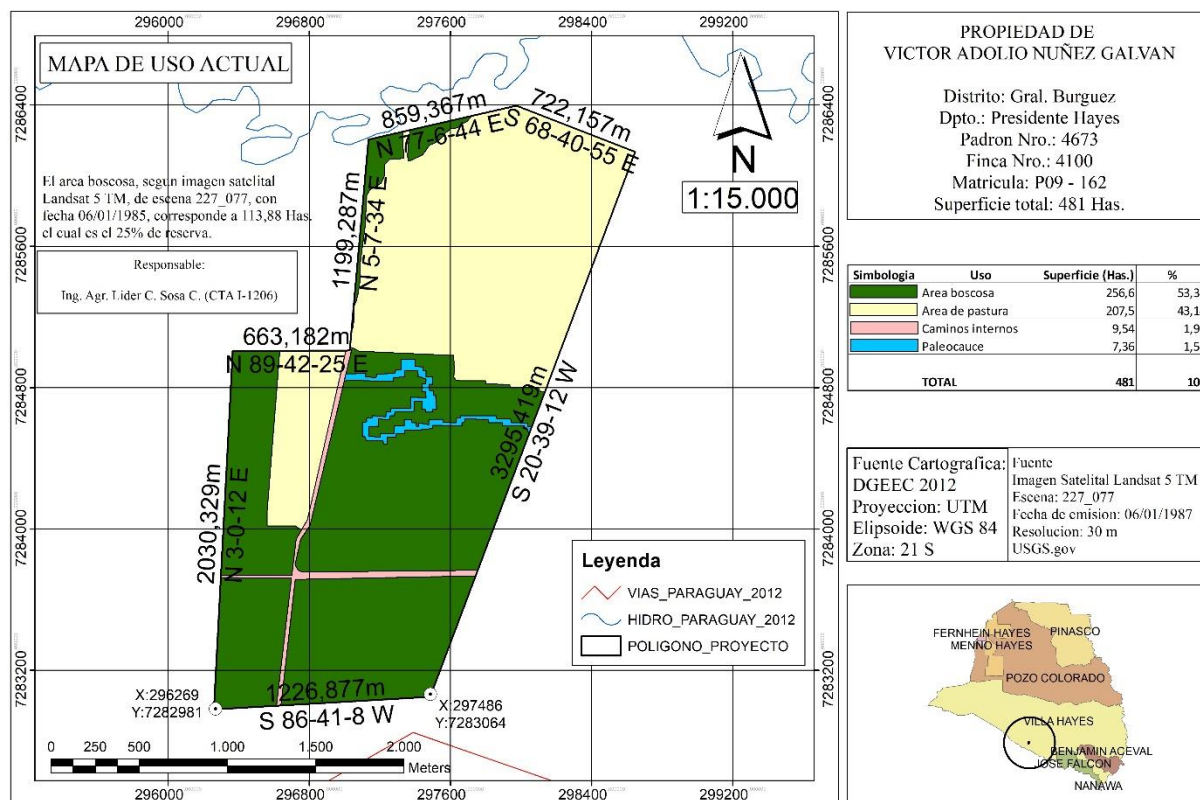
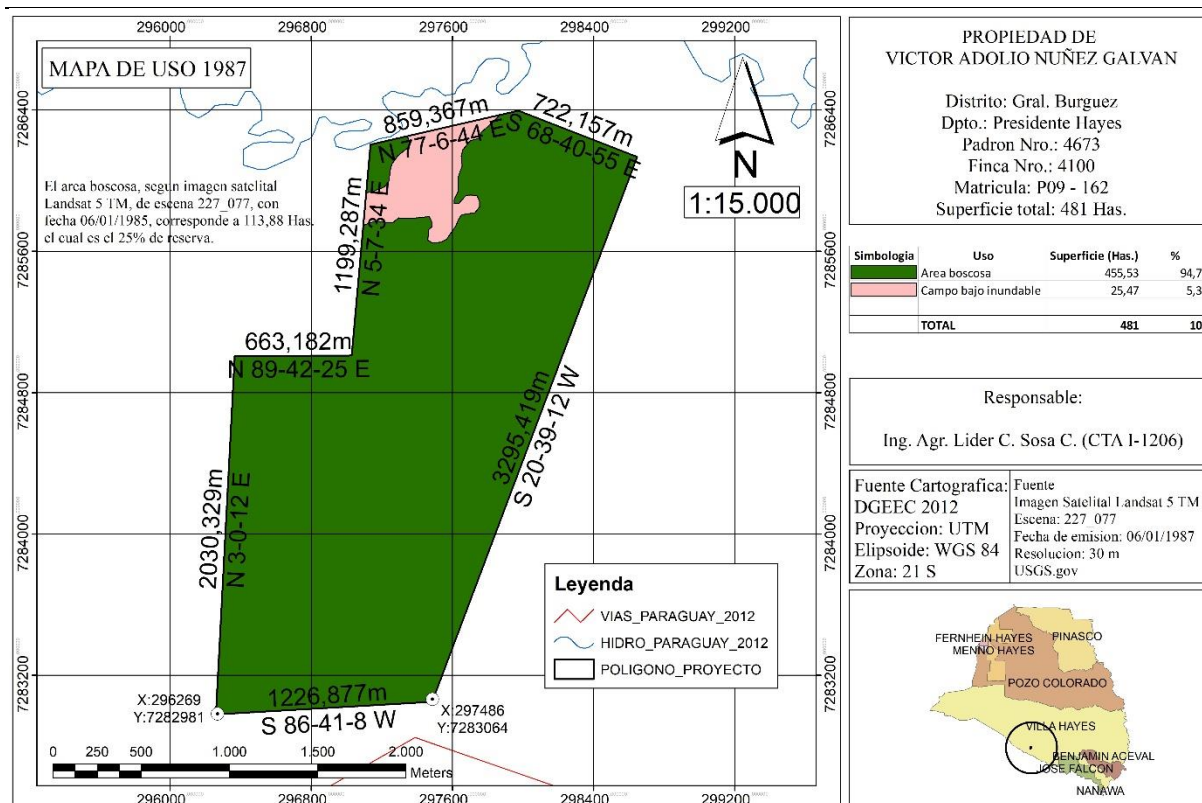


Imagen N°1: Uso actual del suelo.

Se puede observar de acuerdo al mapa de referencia, del uso del suelo en el año 1987, la propiedad contaba con una superficie boscosa que se detalla a continuación:

Tabla N° 4. Área boscosa año1987.

Área	Ha	%	25% sobre bosque
Bosque	455,53	94,7	
No Bosque	25,47	5,30	113,8
TOTAL		100	



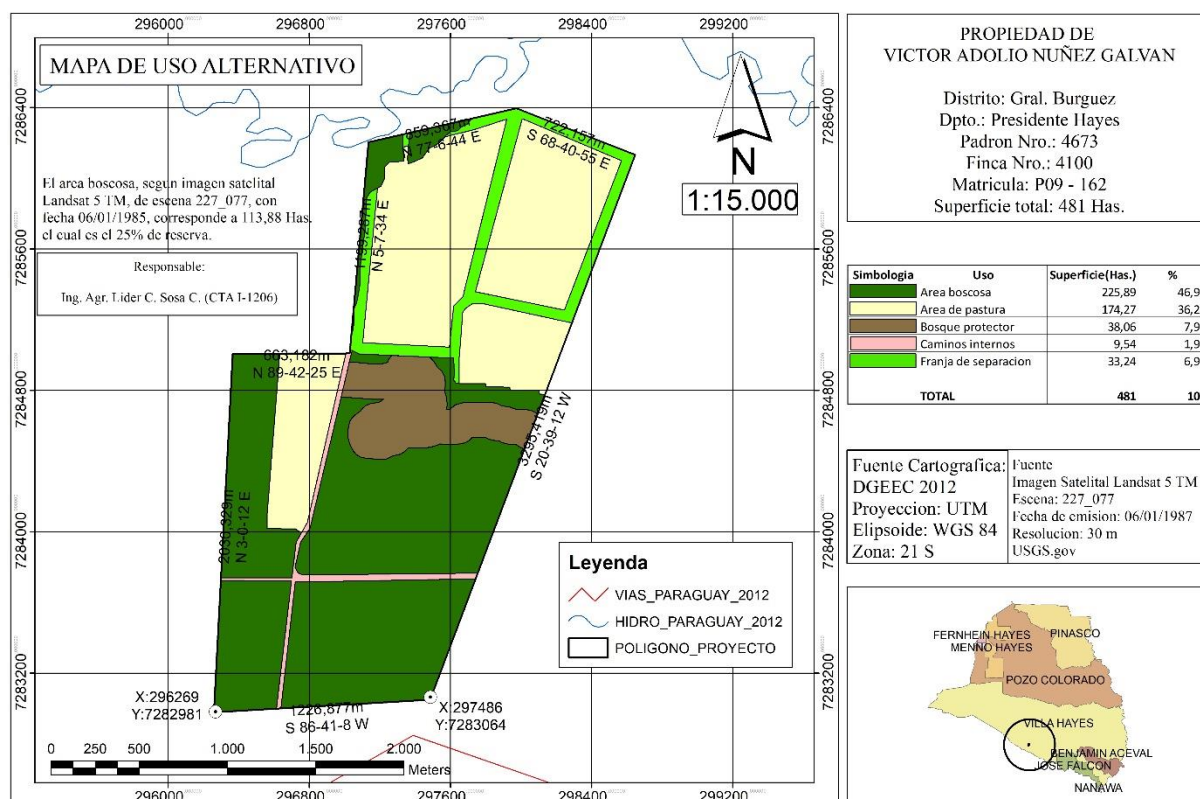
Se observa en el cuadro anterior la propiedad donde se ejecutará el proyecto cumple con lo establecido con referencia al área de reserva de bosques, en la Ley 422/73 Forestal y la 2524/2004 "De prohibición en la región Oriental de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques, y sus ampliaciones.

Considerando las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales renovables, se propone un esquema de uso de la tierra, cuya distribución espacial se observa en el mapa de uso alternativo de la tierra y sus valores cuantitativos se pueden observar en el siguiente cuadro:

Tabla N° 5. Uso alternativo de la tierra.

Área	Superficie Hás	Porcentaje %
Área Boscosa	225,89	46,96
Área de pastura	174,27	36,23
Bosque Protector	38,06	7,91
Caminos Internos	9,54	1,98

Franja de separación	33,24	6,91
Total	481	100,00



CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA Y RECOMENDACIONES DE MANEJO.

Area Boscosa: Comprende 225,89 Has. de bosques nativos, que corresponde al 46,96 % de la superficie total de la propiedad representada en los mapas elaborados. Esta area será destinado a conservar la diversidad biológica característica de la zona. El área boscosa propuesto garantizará el mantenimiento de todos los procesos ecológicos y la conservación de poblaciones viables de la fauna y flora que requieren para su supervivencia a perpetuidad. Así mismo, esta área ofrece grandes posibilidades para conservar recursos genéticos de especies adaptadas a la región.

Área de pastura: comprende una superficie de 174,27 Has. que representan el 36,23 % de la propiedad. El proyecto en su primera fase realizara inversiones apuntando a la producción ganadera con implantación de pastura de alto rendimiento, y un el sistema semi-extensivo de rotación de pastura y

suplementación. No se descarta la producción agrícola extensiva mecanizada de rubros de renta, teniendo en cuenta las ventajas comparativas del mercado.

Bosque protector: comprende una superficie de 38,06 Has. Que representa 7,91 % de la propiedad. Se refiere a la vegetación arbórea que están ubicadas en el margen del paleocauce, la función es garantizar la protección de los recursos hídricos, al mismo tiempo conservar el agua, el suelo, la flora y fauna silvestre. En caso de cultivos agrícolas será necesario dejar una franja de protección 10 metros a ambas márgenes del cause, según establece **Decreto N° 9824/12. Por el cual se reglamenta la Ley N° 4241/10, en su Art 10.**

Caminos internos: comprende una superficie de 9,54 Has. que representan el 1,98 % de la propiedad. La función es de garantizar la transitabilidad para la ejecución de los trabajos agropecuarios, considerando la sostenibilidad ambiental.

Franja de Separación: comprende una superficie de 33,24 Has. que representan el 6,91 % de la propiedad. La función es de conectar con los bosques de reservas de tal forma favorecer la dinámica de la fauna y al mismo tiempo proteger la producción agropecuaria del proyecto en cuestión.

Paleocauce: comprende una superficie de 7,36 Has. Que representa 1,53 % de la propiedad. La misma proveerá agua para la producción agropecuaria, además a las faunas que operan en la zona.

PRODUCCIÓN GANADERA.

La producción ganadera extensiva y semi extensiva se proyecta con la implantación de pasturas de alto rendimiento, manejo de la carga animal y la rotación de potreros de pastoreo.

El área de producción actualmente cuenta con pastura con una superficie de 207,5 Has, la misma se adecuará a las normativas vigentes, considerando la franja de separación de parcelas de pasturas con una superficie de 33,24 Has., que representa el 6,91 % de la propiedad. Finalmente, después de la superficie considerada para la franja de separación la superficie de pastura efectiva para el proyecto en cuestión será de 174.27 Has.

✓ Características del Ganado Bovino.

La raza seleccionada para la producción ganadera del proyecto es la Brangus, originaria de los Estados Unidos. Es el resultado de la cruce entre bovinos Cebú y

bovinos Angus. La composición genética de la raza es 3/8 raza Cebú y 5/8 raza Angus, las razas cebuinas pueden ser Brahman o Nelore.

Es una raza sintética, cuyo objetivo es un animal que aporte la calidad cárnica y fertilidad del Angus, con la rusticidad del Cebú. De color negro o rojo, pelo corto y lustroso. Piel movable, suelta, prepucio corto o mediano.

Con la elección de la raza a ser producida se espera maximizar las siguientes características consideradas de valor económico:

- Vigor Híbrido
- Precocidad reproductiva
- Fenotipo y Genotipo que optimice el acceso a los mercados de mayor valor agregado.

✓ Manejo del ganado vacuno y pastura.

En lo referente al manejo, se pretende realizar un sistema diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del hato ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al hato.

La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a setiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa. Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos. Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, son manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura. Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se realiza bajo el estricto control de médicos veterinarios que son responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

Este sistema tiene la ventaja de tener una variedad de productos y épocas de venta que disminuyen el riesgo y permiten mayor uniformidad al flujo de caja. El concepto optimización del inventario se refiere a identificar y descartar cuanto antes los individuos ineficientes de cada categoría.

La cantidad de animales en el inventario del proyecto depende la cantidad y el tipo de pasturas, la categoría de animales en el inventario y el sistema de producción. Un método para trabajar estas diferencias es la utilización como medida de la Unidad animal, que es el equivalente a 400 kg de peso vivo.

La carga animal es la cantidad de unidades animales por hectárea utilizada, el rango a ser utilizado dependerá de las características y condiciones de la pastura, teniendo como referencia los siguientes:

- Pastura Brachiaria MG5 AP (verano) = 4,0 UA/Ha
- Pastura Brachiaria MG5 (verano) = 2,0 UA/Ha
- Pastura Brachiaria MG5 (verano) = 1,2 UA/Ha

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

El mantenimiento de potreros será realizado con la eliminación de malezas sin la utilización de fuego, por métodos mecánicos y con utilización de agroquímicos (herbicidas). Igualmente se tendrá en cuenta el mantenimiento de la alambrada y otras infraestructuras propias del proyecto.

✓ **Señalización, Marcación y Carimbado de terneros.**

Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.

✓ **Castración.**

Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 días de nacido y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.

✓ **Estacionamiento de Servicio.**

Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan paridos alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.

✓ **Control de Parición.**

Considerando que se estacionará el servicio el control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio y se hará un control diario de todo el campo.

✓ **Destete.**

Consiste en la separación del ternero de sus madres y se realiza entre los 6 a 8 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.

✓ **Vacunación.**

Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoosanitarias.

Tabla N° 6. Plan de control de enfermedades.

ENFERMEDAD	INMUNIDAD	VACUNACIONES
<i>Fiebre aftosa</i>	3-4 meses	4 veces al año en animales mayores de 3 meses
<i>Rabia</i>	12 meses	Una vez al año, en animales mayores de 3 meses
<i>Carbunclo hemático</i>	12 meses	Una vez al año, en animales mayores de 3 meses
<i>Carbunclo sintomático</i>	12 meses	Una vez al año en animales comprendidos entre los 3 meses y 2,5 años
<i>Brucelosis</i>	De por vida	En animales hembras comprendidos entre los 4 y 8 meses de edad

✓ **Sanitación.**

Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control del ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoosanitaria elaborada previamente.

✓ **Rodeo.**

Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anormalidad en el desarrollo de los animales y se pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

✓ **Programa de Suplementación.**

Se prevé un programa de suplementación, con forraje de corte (Pasto Camerún) destinado a un sistema de ensilaje, y banco de proteína, dichos cultivos estarán físicamente ubicados en las áreas definidas estratégicamente.

Con esta estrategia nutricional (Camerún + proteínas), la ganancia diaria de peso (GDP) estimada es:

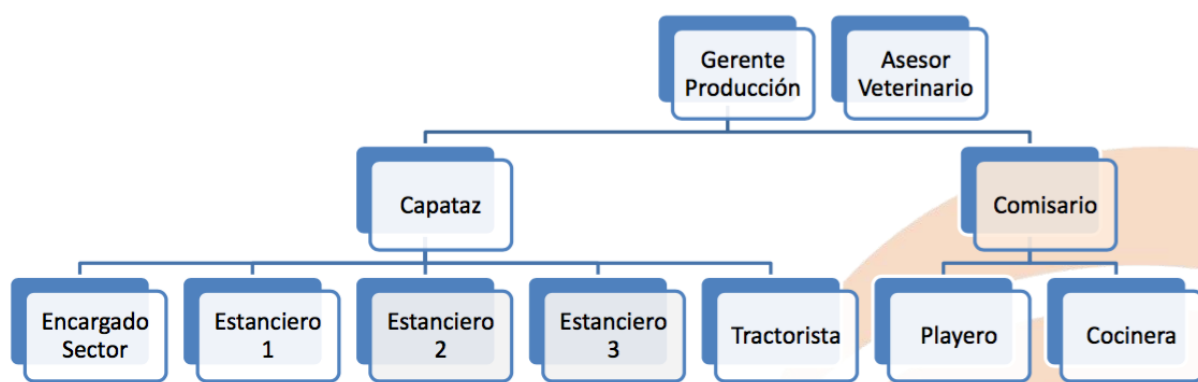
Novillo: 0,633 Kg/cab/día

Vaquilla de descarte: 0,566

Kg/cab/día

✓ Recursos Humanos.

Los recursos humanos para la producción ganadera comprenden un Gerente de producción, Asesor Veterinario, capataz, un comisario para el área administrativa, encargados de sector y personales de campo de acuerdo a las prácticas de manejo y al crecimiento del inventario de ganado.



✓ Maquinarias y equipos.

De acuerdo a los análisis de inversión se determinara la compra o el alquiler de las maquinarias y equipos necesarios para las actividades del proyecto.

✓ Transporte de Productos.

El transporte de productos generados por el proyecto se realiza por vía terrestre y depende mucho de las condiciones climáticas, teniendo en cuenta las características de los caminos en esta región de nuestro país.

8. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La Matriz de Leopold fue el primer método que se estableció para la Evaluación del Impacto Ambiental. La base del sistema es una matriz simplificada en que las columnas contienen una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puedan alterar el medio ambiente, y las filas, que están conformadas por listas de

las características del medio (o factores ambientales) que pueden ser alterados. De este modo se definen las relaciones existentes. Como se puede apreciar, los valores asignados dependen exclusivamente de las características del proyecto y del buen juicio de los consultores que los asigna.

El principio básico del método consiste, inicialmente, en señalar todas las posibles interacciones entre las acciones y los factores, para luego establecer, en una escala que varía de 1 a 3, la Magnitud e Importancia de cada impacto identificando si éste es positivo o negativo.

Con respecto a la valoración de la Magnitud, ésta es relativamente objetiva o empírica puesto que se refiere al grado de alteración provocado por la acción sobre el factor medioambiental. Por otra parte, la puntuación de la Importancia es subjetiva, ya que implica atribución de peso relativo al factor afectado en el ámbito del proyecto.

Se puede apreciar que los números dispuestos en la parte superior de cada celda representan la Magnitud y van acompañados de un signo (+ o -), según el impacto sea benéfico o adverso al factor ambiental analizado. Por su parte, los números localizados en la parte inferior de cada celda representan la Importancia que tiene el impacto sobre el factor. En principio, se admite que aquellas filas y columnas que aparezcan con mayor número de marcas o señales, corresponden a los factores y acciones de mayor relevancia. En la misma dirección, puede indicarse, si bien el computo aritmético no es conceptualmente acertado, que aquellos mayores valores provenientes de las sumas de magnitudes e importancias por separado, corresponderán, según arreglo a filas o columnas, a los factores del medio mayormente afectados y las acciones que producen mayores impactos, respectivamente. Los valores mayores parciales de las ordenadas permitirán identificar las acciones del proyecto que producen los mayores impactos, en tanto que, los valores mayores parciales de las abscisas, señalarán aquellos elementos ambientales alterados en mayor grado por el proyecto. Asimismo, la descripción que se hace para cada consideración ambiental, puede ir proyectada en el tiempo a diferentes escalas, para impactos temporales y permanentes.

➤ **Predicción e identificación de impactos ambientales.**

El presente proyecto tiene por objeto ajustar sus actividades a las normas legales y técnicas vigentes, considerándose que se encuentra en etapa de diseño se evaluarán los efectos causados a los factores ambientales en ese contexto, como

explotación ganadera extensiva y semi-extensiva, con rotación de potreros, con pastoreo sobre pastura implantada.

En la evaluación se contempla los problemas críticos y conceptos claves que deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el área donde se desarrolla el proyecto, los cuales son incluidos en el presente informe de Evaluación Ambiental.

Analizando la matriz Leopold Modificado, la cual valora las actividades y acciones en el área de emplazamiento, se concluye:

➤ **Impactos negativos.**

El desarrollo de la actividad agropecuaria, en este caso en particular, presenta un bajo impacto negativo, con referencia a los factores ambientales, en especial los biológicos y físicos, puesto que no se experimentará cambio de uso de suelo, ya que se utilizará como área agropecuaria área original de pasturas.

➤ **Impacto positivo.**

En líneas generales, los mayores impactos positivos del proyecto con valores contundentes, se reflejan en los medios social y cultural, y el económico. Pudiéndose observar su mayor expresión en el indicador generación de empleo, ya que las actividades del proyecto demandaran mano de obra (calificada y no calificada), que principalmente será absorbida del área de influencia directa e indirecta del emprendimiento.

Este indicador descripto anteriormente y sumado a la demanda del indicador de bienes y servicios, explica la valoración del indicador de economía local, que experimenta una dinámica positiva al absorber el proyecto la oferta disponible en la zona, en lo que respecta a los elementos que componen los indicadores mencionados.

Todo el movimiento financiero que generara el proyecto tendrá como un lógico impacto en el aporte impositivo de la dinámica productiva, traducido en la valoración del indicador ingreso al fisco.

En lo que respecta a la capacidad de uso de suelo, se destaca que la actividad del emprendimiento, se proyecta acordes a los parámetros ambientales y a las técnicas de producción sustentable.

Entre los efectos que requieren la atención se encuentra los siguientes:

- **Interrupción al acceso y uso tradicional de la tierra y sus recursos, impactos negativos para los recursos importantes de la flora y la fauna.**

El desarrollo de tierra, en los proyectos agropecuarios, tiene como consecuencia la transformación de los diversos ecosistemas originales, en sistemas de producción pastoril relativamente uniforme y poco diversificada. En este proyecto no existe áreas a ser desmontadas que pudieran servir de asiento a individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región.

- ***Impactos Potenciales de los Caminos de Explotación, Impactos directos de la erosión, el trastorno de la fauna, así como los efectos inducidos de la mayor afluencia de gente:***

Los caminos si es que no se trazan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerable dimensión en época de abundante precipitación. El establecimiento y mantenimiento de caminos de acceso transitables durante todo el año es una necesidad ineludible para garantizar una explotación razonable de la superficie útil, los mismos deben ser suficientemente anchos y altos para poder cumplir con este requisito.

Los caminos tienen como consecuencia una interferencia en la migración de los animales silvestres y en este contexto las zanjas de drenaje representan una barrera, especialmente para animales pequeños, en los momentos que se encuentran cargadas con agua por precipitaciones.

- ***Impacto del proyecto en las especies de animales silvestre, condición del terreno y tendencias, capacidad del terreno y ecosistemas.***

El proyecto prevé la preservación de un área de reserva natural de bosques, de tal forma a mantener el habita natural de la fauna autóctona. La caza de animales silvestre está prohibida en toda la propiedad.

- **Impactos de las actividades de desmonte y quema en el suelo, fauna, flora e hidrología.**

Como se aclaró anteriormente, en este proyecto en particular NO existe áreas a ser desmontadas. En la implantación de pastura en momento de la siembra, al quedar descubierto el suelo, éste se expone al efecto de las temperaturas elevadas, las precipitaciones y el viento. Estos dos últimos factores asociados al suelo descubierto causan erosión hídrica y eólica respectivamente ocasionando el arrastre de las partículas de suelo y consecuentemente la pérdida de su fertilidad además de las disgregaciones del mismo. Todos estos efectos perduran hasta que se obtenga la nueva cobertura del pasto implantado. Durante el período de tiempo que el suelo se halla descubierto y hasta que la masa orgánica y las raíces devuelvan el estado original al suelo habrá mayor escurrimiento superficial de agua y por lo tanto menor recarga de acuíferos.

- ***Impacto de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos (superficiales y freáticos).***

Las gotas de lluvia que caen al suelo desnudo llevan a un socavamiento de las partículas y una desestabilización de los estratos superiores del suelo. Este efecto puede darse por una densidad animal alta, que a parte de la perdida de cobertura de suelo, tiene como consecuencia su compactación y disminución en la infiltración del agua.

Se considera positivo para el medio afectado agua, tanto superficial como subterráneo, el mantenimiento de la cobertura vegetal (pastura) en el suelo en las áreas a ser habilitadas, de tal forma a controlar los procesos, que puedan afectarlos negativamente. En el área del proyecto observamos un cauce de caudal intermitente (paleocauce), que atraviesa la propiedad aproximadamente por el centro de la misma (mapas). Dada la topografía plana y uniforme el agua es sumamente sensible ante cualquier modificación variables de escurrimiento hidráulico.

- ***Impactos de las actividades del proyecto en los otros usuarios de los recursos (otros estancieros, fauna, etc.)***

Todo proyecto agropecuario desde el punto de vista de los recursos naturales, como el que se encuentra en estudio, implica la alteración del mismo, como el área comprometida es pequeña en relación a la región probablemente el impacto

ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables.

Desde el punto de vista del factor económico, las actividad de otros establecimientos tendrá un impacto positivo por la valorización en la producción agropecuaria, el terreno, que pasara a costar más y se tendrá la posibilidad que en forma conjunta en un plazo determinado de tiempo se puede acceder a todos los servicios básicos como el electrificación rural, caminos vecinales con mantenimientos de estados y otro. En cuanto a la fauna, habrá especies beneficiadas con el mantenimiento de aguadas, y con el mantenimiento del pasto en estado tierno por el permanente pastoreo. Sin embargo otras especies sufrirán pérdida de hábitat.

- ***Impactos socioeconómicos del proyecto a la distribución de beneficios generados entre los diferentes sectores de la sociedad:***

Considerando todas las actividades a ser realizadas por el proyecto, las mismas generan impacto socioeconómico positivo. Para el mantenimientos del proyecto habrá circulación de divisas ya sea en la adquisición de insumos, en la etapa operativa, también la demanda de mano de obra permanente y temporal para la limpieza y mantenimientos. Es decir el proyecto tendrá incidencia en el aspecto socioeconómico en sus diferentes etapas y su alcance es tanto en forma directa como indirecta, por la mayor circulación de divisas que es directamente proporcional a mayor demanda de bienes y servicios dentro de la población activa, además de divisas al sector fiscal.

- **Pasivos Ambientales**

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

Ahora bien para este tipo de proyecto, en que la actividad ganadera se desarrolla en forma extensiva y semiextensiva, donde no existe una población directamente afectada en forma negativa, ya sea por el tipo del proyecto desarrollado, y no ejerce una presión que favorezca la migración rural a zona urbanas, se puede indicar que no existe un riesgo para el bienestar de la colectividad, más bien favorece a las personas, ya que constituyen fuentes de trabajo en la zona.

Además se puede agregar que la actividad agropecuaria en departamento de Presidente Hayes hace uso productivo de las tierras que son aptas para la explotación ganadera.

ANÁLISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

No se prevé al proyecto propuesto.

9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en este estudio apunta a mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados y valorados en la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.

➤ **Programa de Mitigación.**

- **Objetivo General:** Elaborar un programa de ejecución que permita mitigar los impactos negativos que generen las acciones del proyecto, mediante la aplicación de las recomendaciones hechas en el estudio, y potenciar los impactos positivos de manera a lograr una producción sustentable y en armonía con el ambiente.
- **Objetivos Específicos:** Programar la aplicación de las medidas de mitigación de manera a:
 - Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
 - Organizar y designar responsabilidades fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
 - Evaluar la aplicación de las medidas.
 - Lograr una la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental se convierte en una de las herramientas más importantes de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva la misma debe a la vez de dar las pautas, establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones; de manera tal que se puedan recomendar el uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y la carga animal más conveniente.

La elaboración del Plan de Gestión Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Ciencias Veterinarias, Economía Agrícola, etc. no dejando de lado a la Sociología donde se consideran aspectos que van desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto en cuestión; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los productores especialmente en lo que se refiere a la producción suficiente de pasto y el uso racional de los terrenos de pastoreo de manera a conseguir una buena producción de carne.

El objetivo principal del programa de mitigación de impactos ambientales se consigue con la ejecución adecuada y oportuna de los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales en la explotación agropecuaria.

Para una mejor aplicación de los programas de mitigación recomendados en cada categoría de impacto ambiental, es importante tener en consideración los métodos de conservación y manejo de los recursos naturales, donde se seleccionan las medidas, prácticas y obras que se utilizarán a la hora de ejecutar el proyecto como sistemas de producción aplicados en la empresa.

➤ **Consideraciones sobre medidas de mitigación propuestas.**

❖ **ACTIVIDAD GANADERA.**

Siguiendo esta estrategia las técnicas de manejo utilizadas en estos terrenos de pastoreo trata de minimizar la presión del pastoreo, utilizando para ello variables como tiempo, es decir, la duración o sucesión del uso de áreas específicas por el ganado; la regulación del número, el tipo de especies y movimiento de los animales. Igualmente se utilizan técnicas de manejo para aumentar la productividad de los terrenos de pastoreo, las cuales están relacionadas a la intervención mecánica y física del suelo y/o la vegetación, por ejemplo técnicas de conservación de suelo y agua, control de los matorrales, siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas, aplicación de fertilizantes, aplicación de pesticidas, etc. Con la aplicación de medidas de tendientes a la conservación del suelo y el agua, así como la siembra de especies vegetales se pueden reducir notablemente la erosión del suelo

Los procesos de erosión eólica que conllevan a la degradación de los suelos son reconocidos por los productores agropecuarios, por lo que asumen con responsabilidad la solución de los mismos. Esto ocurre principalmente por la falta de

conocimientos que llevan a los mismos a utilizar prácticas de manejo y conservación de los recursos naturales poco apropiados.

✓ **Construcción de Caminos.**

Los caminos deberán ser trazado de un modo adecuado, en lo que se refiere a su orientación, anchura y altura, y deberá tomarse las medidas para no interrumpir los canales naturales de escurrimiento de agua (efecto presa). Deberá estar diseñado para poseer capacidad de escurrimiento rápido de agua hacia los canales de drenaje a ambos lados de los mismos. Teniendo en cuenta el impacto negativo de los caminos hacia la fauna autóctona por la mayor accesibilidad, aumentando potencialmente la caza, se deberán instalar convenientemente carteles y señales de prohibición de cazar dentro de la propiedad.

✓ **Manejo del ganado y la pastura.**

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

En cuanto a la presión más importante que puede ejercer el ganado sobre los factores ambientales, se encuentra la carga animal, esta deberá ser calculada de acuerdo a la capacidad de recepción de las áreas de pastoreo, así sea de pastura de campo natural (0,9 a 1,2 UA/ha) o de los potreros a ser habilitados con pastura de bosque (1 a 1,4 UA/ha). Así también el tiempo de permanencia del ganado en los potreros es de importancia para el manejo productivo, ya sea desde el punto de vista de la calidad de forraje levantado por el animal, como la capacidad de recuperación de la pastura, para ello la observación a campo es de suma importancia. Para tal efecto de deberá diseñar un sistema de rotación de potreros, que permite un pastoreo más uniforme, las especies de baja palatabilidad son mejor aprovechadas y las buenas especies son mejor protegidas, además que permite el descanso de las praderas, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente.

Desarrollar la mayor cantidad posible de fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año), ubicarlas estratégicamente, ya que aparte de ser vital para el desarrollo animal, también se constituye en una herramienta de manejo. Desde el punto de vista de la sanidad animal, se deberá cumplir a cabalidad con el calendario de vacunación, determinado por la institución encargada (S.E.N.A.C.S.A.), precautelando la salud pública y el status sanitario de la región. Considerando las épocas críticas de oferta de forraje, que en la región se acentúa en el periodo invernal,

Previsión de forrajes para periodo invernal

Considerando que generalmente el período seco coincide con el invierno y parte de la primavera, donde hay escasez de forrajes a causa del crecimiento limitado, se considera apropiada la preparación de forrajes secos (Henos) de los forrajes excedentes del período de crecimiento normal o de parcelas para el propósito. Además el productor podrá proveer Henos en pie, es decir mantener forrajes de reserva en el campo sin ser utilizados, que normalmente se secan en pie al llegar al período invernal, constituyendo buena alternativa para los momentos de escasez, y debe tenerse en cuenta, que esto constituye medio de propagación del fuego y deben tomarse las medidas preventivas.

❖ PROTECCIÓN DE CAUCE.

En el área del proyecto observamos un cauce de caudal intermitente (mapa anexo). Dada la topografía el agua es sumamente sensible ante cualquier modificación variables de escurrimiento hidráulico, por lo tanto se deberá prever la conservación de la franja de protección del cauce natural de 10 metros en ambas márgenes, donde no se podrá realizar labores agropecuarias, de tal forma a que el mismo conserve su función y calidad ambiental.

❖ MEDIDAS PROPUESTAS PARA CASOS DE EVENTOS FORTUITOS.

Riesgo de incendios

La vegetación herbácea, gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del fuego en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su

ciclo biológico. Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en áreas bajas (cauces secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de Agosto a Octubre.

Propuestas

- De formarse pasturas al borde de caminos, se mantendrán bajo uso o realizar disquedadas antes de entrar en las épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas se mantendrán bien pastoreadas al entrar en la época invernal.
- Los alambrados y bordes de potreros de sectores críticos serán controlados con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de Herbicida para mantenerlos sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- Se concienciará al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

❖ Tabla N 7: Medidas de mitigación a ser implementadas.

Actividad	Medidas
Producción Pecuaria	• Selección de spp. de pastura de alto rendimiento. • Sistema de rotación de pastura. • Distribución adecuada de bebederos y saleros para incentivar el pastoreo uniforme. • Control y manejo de carga animal. • Programa de vacunación. • Clasificación de lotes de animales por categorías.
Sistema de Drenaje	• Limpieza y mantenimiento de los canales existentes. • Control y monitoreo del funcionamiento adecuado de los canales. • Diseño, calculo y construcción de nuevos canales.
Eventos fortuitos (incendios)	• Pasturas al borde de caminos, se mantendrán bajo uso o realizar disquedadas antes de entrar en las épocas críticas. • Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas se mantendrán bien pastoreadas al entrar

	en la época invernal. • Los alambrados y bordes de potreros de sectores críticos serán controlados con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de Herbicida. • Se concienciará al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.
--	--

10. PROGRAMA DE MONITOREO.

Con el objetivo de apuntalar los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación; se establece el plan de control y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Objetivos General: Control y seguimiento de los proyectos establecidos en el plan de mitigación.

Objetivos Específicos: evaluar los niveles, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de niveles aceptables, de acuerdo a las normas ambientales.

Las acciones principales son:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a las modificaciones de las medidas.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio de Impacto Ambiental y establecer sus causas.

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron en el Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar el instrumento de predicción utilizado, al suministrar información sobre el comportamiento de los factores ambientales. Asimismo, el programa establece la relación que existen entre las acciones del proyecto y los componentes ambientales, y el comportamiento de ambos de manera a tratar de llegar a un punto de equilibrio a través del Estudio de Impacto Ambiental.

La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previsto.

Igualmente el control se realiza coordinadamente entre los responsables del proyecto, para obtener el consenso necesario de manera a instrumentar medidas adicionales en caso que sea necesario. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas. En resumen, el programa de seguimiento verificara la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

Tabla N° 8. Plan de Monitoreo.

Recurso Afectado	Efecto	Indicadores	Sitio de muestreo
Suelo	-Erosión -Compactación. -Pérdida de fertilidad.	-Cambio de espesor del suelo. -Contenido de materia orgánica. -Disminución de densidad.	-Área con pastura.
Pastura.	Degradación.	-Bajo rendimiento de la pastura. -Regeneración lenta post pastoreo. -Enmalesamiento.	-Pasturas degradadas y no degradadas.

		-Rendimiento en carne. -Capacidad de carga baja con relación al potencial.	
Ganado.	Rendimiento.	-Porcentaje de parición. -Porcentaje de marcación -Peso al destete. -Estado corporal. -Rendimientos.	-Rodeo general.
Fauna silvestre.	Desequilibrio poblacional.	-Aumento de la población de ciertas especies. -Disminución de la población de ciertas especies.	-Bosque remanente. -Área de pastoreo.
Socioeconómico	-Cambios en los índices socioeconómicos. -Mayor flujo de divisas. -Mayor movimiento social.	-Mayor control en la salud -Cantidad de mano de obra local empleada. -Ventas de bienes y servicios. Cambio en la organización local.	-Poblados y comunidades.
TOTAL			

Efecto Erosión: Deben tomarse como indicadores los cambios en el espesor del suelo y los cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua, el sitio de muestreo debe ser en áreas críticas de la propiedad.

Los cambios en el espesor del suelo se harán a través de la apertura de calicatas y se comparará el espesor de los horizontes superficiales donde se podrá realizar una comparación de los suelos sometidos a diferentes situaciones, es decir, en una situación natural sin uso y en la situación bajo uso agropecuario, realizándose a la vez análisis físico químicos de los mismos para ver si se registran diferencias significativas en cuanto a las condiciones físico químicas del suelo bajo las diversas situaciones y su cambio en el tiempo.

Efecto pérdida de fertilidad: Los indicadores a ser tomados en cuenta, deben ser el contenido de materia orgánica, las propiedades físico-químicas del suelo, y el rendimiento de los cultivos y pastura, el sitio para el muestreo debe ser en lugares de producción.

Efectos de cambios en la dinámica del suelo: Los indicadores para medir este efecto deben ser la localización, extensión y grado de compactación, y la retención de humedad por parte del suelo, el sitio de muestreo puede ser áreas de uso agropecuario.

11. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.

La actividad de Producción Ganadera, debe ser realizada teniendo en cuenta todos los detalles en cuanto a las buenas prácticas de manejo y conocimiento de las normativas legales vigentes.

El Proponente debe dar cumplimiento a todas las medidas establecidas en el presente informe, además de adoptar otras que beneficien el buen desarrollo de la actividad, cuidando la calidad de los recursos que intervienen en el proceso de producción.

Se recomienda el seguimiento del Plan de Gestión Ambiental a través de un profesional o persona con conocimientos, que permitan a la empresa el cumplimiento en tiempo y forma de las medidas que deberán ser adoptadas.

12. CONSULTOR AMBIENTAL.

Ing. Agr. LIDER C. SOSA CABAÁS. (CTCA I-1.206).

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6 Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
2. Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
3. Burguera, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
4. Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visit by project Aguara Ñu '97. (inédito) 38 p.
5. Carabias, J.; Montaña. D., Rodríguez. F. 1991. Las cuentas del patrimonio natural del corredor biológico del Chichinautzin, Estado de Morelos, México. In:
6. Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
7. Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. –
8. ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
9. BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
10. GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
11. GLATZLE A. 1999. Compendio para el manejo de pastura en el chaco. Albrecht Glatzle. Py. Proyecto Estación Experimental Chaco Central (MAG-GTZ)
12. DENGÓ, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Barbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
13. FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.

