

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar**Proponente: GANABEL S.A.****Centinela – Puerto Casado – Alto Paraguay****INTRODUCCIÓN**

La Ley de Evaluación de Impacto Ambiental establece en uno de sus articulados la necesidad de presentar un *relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.*

El objetivo primordial de la Evaluación de Impacto Ambiental es la participación de todos los estamentos posibles a través de los gobiernos locales, es decir, la Municipalidad local y la Gobernación, en donde se dispone el Relatorio de Impacto Ambiental – RIMA, para la revisión y consulta de los interesados en la ejecución y puesta en marcha de la obra o actividad.

La actividad pecuaria y principalmente la producción de ganado vacuno, constituye una alternativa apropiada y duradera de utilizar las tierras áridas y semi áridas, donde sea escasa y muy estacional las lluvias y es mucho menos riesgosa que la agricultura, siempre y cuando se cumplan ciertas técnicas de manejo, del ganado, la pastura y el suelo, ya que los tres se encuentran estrictamente interrelacionados en la producción pecuaria.

En este aspecto es de suma importancia la concienciación del Pecuaria a los efectos de aprovechar en forma equilibrada los recursos disponibles, ya que el suelo del Chaco presenta ciertas limitaciones, que con el mal uso puede ser degradado con mucha facilidad, volviéndose en algunos casos campos enmalezados, y en severas condiciones en peladares, y en contra partida con un manejo adecuado, podrá obtenerse una unidad productiva con sostenibilidad tanto ecológica como económica.

La importancia del sector agropecuario en la economía de nuestro país es indudable, ya que es fuente principal de alimentos, divisas y materias primas agroindustriales, y absorbe gran parte de la mano de obra de la Población Económicamente Activa (PEA).

ANTECEDENTES

El presente Estudio Ambiental preliminar es un requerimiento de la Secretaría del Ambiente a través de la Dirección General de Control de la Calidad y de los Recursos Naturales; el mismo se basa al Art. 3° de la Ley 294/93, sus decretos reglamentarios 453/13 y 954/13 y resoluciones conexas, asimismo sobre los resultados de los análisis de suelo y el trabajo de campo.

Es de interés de los propietarios, adecuar la actividad a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y llevar así, adelante dicho proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención

de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente **ESTUDIO AMBIENTAL**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará desarrollar la actividad, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad.

OBJETIVO

- Adecuar el establecimiento a los preceptos de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Llevar adelante un proyecto de desarrollo pecuario, sostenible o sustentable desde el punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.
- Además determinar los recursos naturales que serían afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del proyecto.

COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO:

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

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

El **componente de construcción** que contempla a actividades complementarias al objetivo básico mejoramiento de la pasturas, alambrados, callejones corral, viviendas etc.

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

2. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

El objetivo del presente **EIAp** es realizar una presentación clara de todos los efectos ambientales que tienen relación con la planificación, diseño y ejecución del proyecto. En forma especial se desea identificar, y en lo posible eliminar o disminuir las influencias o impactos negativos. Como base para la investigación se utiliza los Términos de Referencia facilitados por la Secretaría del Ambiente.

En este contexto también se aplica una restricción a los efectos importantes y significantes del proyecto de desarrollo planeado sobre el medio ambiente en el área del proyecto. En general se recurrió al material informativo existente que fue elaborado por diversas instituciones nacionales y proyectos internacionales. Este fue suplementado por estudios específicos e investigaciones en el área del proyecto.

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

En base a ello el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar impactos por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por lo tanto, son **objetivos** del presente documento:

- Realizar un relevamiento total de informaciones sobre las potencialidades del área bajo estudio (flora, fauna, suelo, clima, topografía, etc.)
- Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyectos.
- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.
- Presentar el Plan de Monitoreo.
- Potenciar los impactos positivos generados por el proyecto.
- Concienciar a los trabajadores del establecimiento y ala población circundante de la importancia de la conservación de la biodiversidad.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

El predio, objeto de este plan, cuenta con una superficie total de **1.432.7** hectáreas, la mayor parte desarrollados, es decir, con pasturas implantadas. Está ubicado en el lugar denominado **Centinela**, Distrito de **Puerto Casado**, Departamento de **Alto Paraguay**.

Cartográficamente está representada en el mapa departamental que se ha adjuntado al Cuestionario Ambiental Básico. Sus coordenadas están dadas por **X: 274657, Y: 7.565.232**

Datos del Inmueble:

Finca N°:	RO3-363, RO3-151
Padrón N°:	1.880, 964
Distrito:	Puerto Casado
Departamento:	Alto Paraguay
Lugar:	4ª Zona (hoy 11ª)

Ubicación del Inmueble:

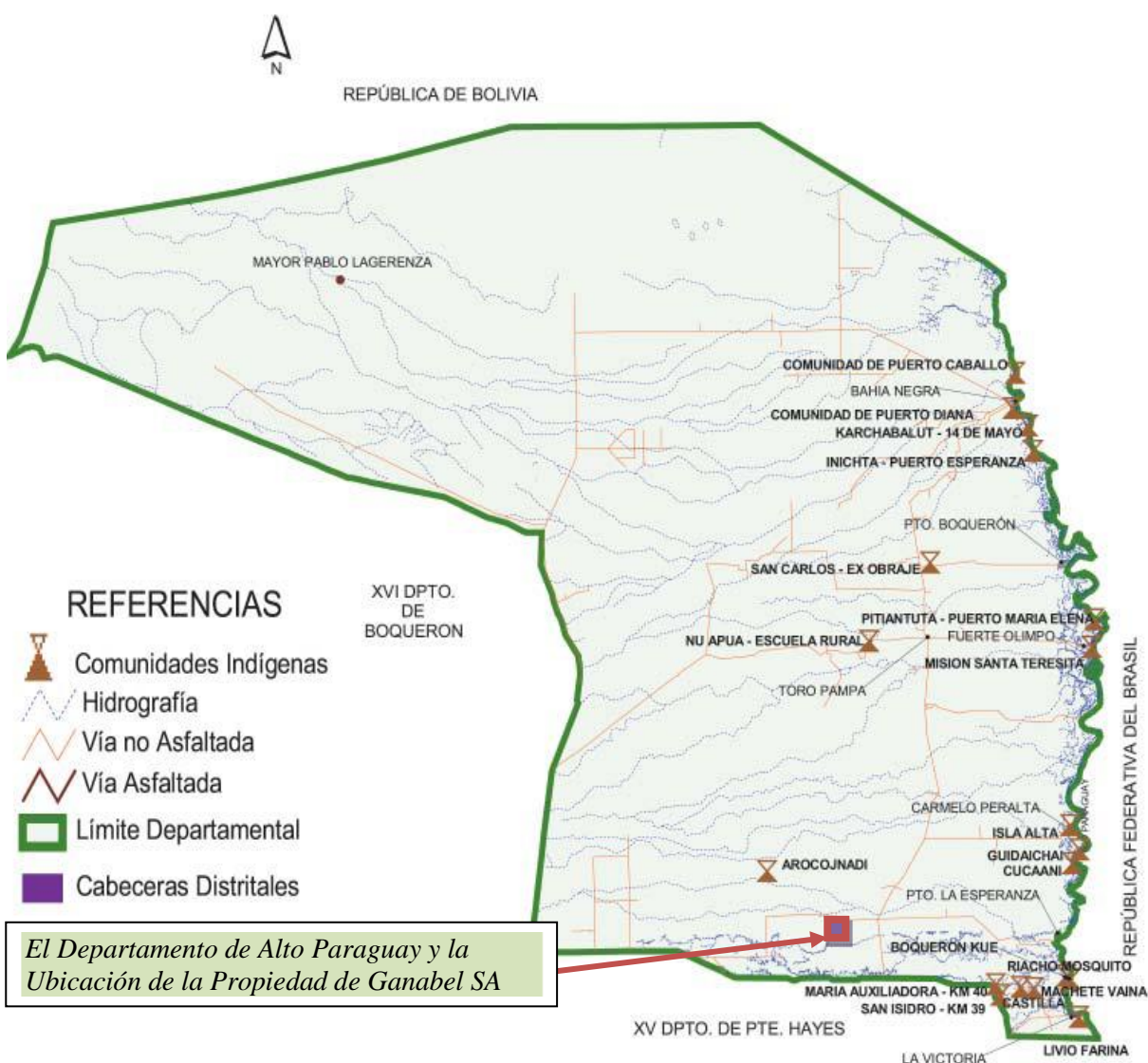
El acceso via terrestre se realiza desde Asunción por la Ruta Transchaco hasta el cruce Loma Plata KM. 428, luego a Loma Plata 23 Km., y desde allí hacia el Noroeste por camino de tierra que cruza las Colonias Mennonitas, siguiendo el camino que conduce a Toro Pampa, Fuerte Olimpo y Bahía Negra, hasta alcanzar la Comisaría de Centinela donde se entra por un camino privado 9.5 Km. hasta el portón de acceso a la propiedad ubicado a 100 Km. de Loma Plata. Se encuentra aproximadamente a 551 Km. de Asunción.

Para tener una visión mas completa podemos agregar que la superficie del Departamento de Alto Paraguay es de 82.349 Km² es el segundo mas grande entre los 17 departamentos y su población es de 21.345 habitantes, según el censo de 2009, teniendo una densidad poblacional de 0,3 habitantes por Km², el ultimo entre todos los departamentos.

Está dividido en 5 distritos, uno de los cuales el de Puerto Casado, que sirve de asiento al área objeto de estudio. La mayor parte de la tierra de departamento de Alto Paraguay es propiedad privada de ciudadanos, empresas y cooperativas nacionales e inversores extranjeros, principalmente brasileños, con extensiones variables que, en caso de los Mennonitas va desde los 100 has a 5.000 y más de superficie.

Para tratar de especificar los límites del **Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII)** del estudio para la evaluación, hemos utilizado el mapa departamental a escala 1:700.000 para la localización del área y la disposición de los diferentes usos del suelo a que estará sometida la finca en cada una de sus partes.

Comunidades Indígenas en el Departamento de Alto Paraguay y la Ubicación de la Propiedad de Ganabel SA. Fuente DGEEC.



El **AID**, de la propiedad está dada por las propiedades contiguas al establecimiento, es decir al Norte con resto de la propiedad, al Sur con los Lotes N° 32 y 33, Al Oeste con los Lotes N° 10, 29 A y 29B y al Este con los Lotes 26 y 31; lo que nos indica que la zona es de uso agropecuario, lo cual nos facilito a establecer que el **Área de Influencia Directa (AID)**, es decir, está dada principalmente por los lotes agropecuarios, como bosques, cañadones, riachos

etc. de los establecimientos ganaderos contiguo a la propiedad bajo estudio, en tanto que en forma indirecta influiría en las especies animales del bosque por la alteración de sus hábitat.

El Área de Influencia Indirecta (AII) está dada por la ocupación extensiva de la tierra por los diversos ganaderos de la zona. Las poblaciones mas cercanas a la propiedad son: Mariscal Estigarribia, y las diversas aldeas de las Colonias Menonitas del Chaco, la zona es eminentemente agropecuario y los principales pobladores son los estancieros propiamente dicho y los obreros de las estancias.

No existe Parques Nacionales declarados cerca del área del Proyecto, sólo a unos 150 Km. se encuentra el Parque Nacional Defensores del Chaco.

TAREA I

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propiedad cuenta con infraestructura para la producción ganadera, es decir la actividad se encuentra consolidada y el objetivo es la adecuación de la misma a los preceptos establecidos en la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Reglamentario. A los efectos de alcanzar dicho objetivo se pretende mejorara la infraestructura existente y la siembra de especies forrajeras de pastoreo directo.

Así mismo se pretende proveer al establecimiento de las infraestructuras básicas para el manejo del ganado vacuno como alambradas, aguadas, corral, viviendas etc.

4.1.1. Uso Actual y alternativo de La Tierra: La descripción del Uso Actual de la propiedad se ha realizado a través de la interpretación de la imagen satelital y del trabajo de campo, realizado en su oportunidad:

La superficie total de la propiedad es de **1432.7** hectáreas de las cuales son utilizados para fines ganaderos una superficie de **830** has.

Uso Actual de la Propiedad.

Uso	Superficie	
	Ha	%
Área Boscosa	300.38	20.97
Campo natural	104.01	7.26
Cañadón	30.75	2.15
Pastura implantada	859.72	60.00
Franja de Separación	137.89	9.62
Total	1432.75	100.00

Uso Alternativo.

Uso	Superficie	
	Ha	%
Área Boscosa	303.75	21.2
Campo natural	104.01	7.26
Cañadón	30.75	2.15
Pastura implantada	830.60	57.97
Franja de Separación	134.50	9.39

Regeneración natural para franja	7.43	0.52
Regeneración natural para reserva	21.69	1.51
Total	1432.7	100.00

4.1.2. USO ALTERNATIVO PROPUESTO

No se realizará desmonte alguno dentro de la propiedad, ya que la misma se encuentra consolidada y con la carga animal deseada.

En ese contexto se propone el plan alternativo siguiente:

Área de Reserva Forestal: se posee unas **303.75 ha. (21,2 %)** de bosque nativo, constituidas por especies arbóreas nativas de la formación mesoxerofítica. La misma se ubica en el extremo oeste de la propiedad formando un solo bloque. Se prevé conservar una superficie de **21.69 has (1.51%)**, para regeneración natural para completar el 25% de área boscosa.

Franjas de Protección: se mantiene franjas de bosque nativo entre las parcelas que abarcan aproximadamente **134.50 ha.** lo que representa el **9.39 %** del total de la propiedad. El ancho de las mismas debe ser como mínimo de 100 mts.

Cañadones y campos naturales: se preserva alrededor de **134.76 has** de estos ecosistemas que representa el **9.43 %** de la superficie total de la propiedad, esta porción de terreno es muy importante para la biodiversidad propia de este tipo de ecosistemas, ya que sirve de corredor biológico y para la red hídrica en caso de lluvia.

4.1.4. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

El siguiente cronograma está supeditado a la obtención de la Licencia Ambiental, por lo tanto el mismo puede variar.

Cuadro N° 3: Calendario de actividades

ACTIVIDADES	Ene	Feb	Mar	Ab	Ma	Jun	Jul	Ago	Set	Oc	Nov	Dic	Ene
Planificación Organización.													
Mantenimiento de pastura y Construcciones varias													
Mantenimiento de Alambradas y caminos													
Cuidado del hato ganadero													

Características Agronómicas del Pasto: GATTON PANIC (*Panicum maximun*).

Panicum maximun c.v. Gatton pannic	
Descripción:	Gramínea perenne, forma grandes matas, cespitosa, tiene una altura de 0,60-1,50 mts, de hojas largas y anchas, inflorescencia en forma de panoja de hasta 20 cm. de longitud, su sistema radicular es profundo y fibroso. Tolera el sombreado y se resiembra de forma natural.

Requerimientos:	<p>Suelo: se adapta, a un amplio rango de suelo, pero su mejor desarrollo lo consigue en suelos profundos y fértiles. No tolera bien el encharcamiento.</p> <p>Clima. Su requerimiento hídrico es del orden de 750 a 1.000 mm./año. La parte aérea resiste poco a heladas. Es una especie tropical. Es más tolerante a la sequía y por su precocidad y alta capacidad de resiembra es más persistente cuando es sometido al pastoreo. No tolera las heladas invernales, pero rebrota con las primeras lluvias en primavera.</p> <p>Siembra: Se adapta bien al sistema de siembra al voleo, y no requiere de mucha preparación en suelos de desmonte nuevo. La cantidad de semillas oscila entre 2 a 5 Kg/Ha. dependiendo del valor cultural de la misma. Puede ser realizada de octubre a febrero inclusive marzo.</p> <p>Manejo: Persiste notablemente bien el pastoreo fuerte y continuo. No se recomienda mantener o pastorear por debajo de 20 cm. Si no se obtiene una buena densidad, es conveniente dejar asemillar, que de esta manera se regenerará en forma natural.</p>
-----------------	--

MANEJO DEL CAMPO DE PASTOREO Y DE LA PASTURA:

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 kilaje 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 de acuerdo al ciclo vegetativo de cada variedad.

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 practica 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.

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 del asemeillamiento. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

Carga animal: 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.

Para el área de estudio se estima una carga de alrededor de 0,75 a 1 U. A. por Ha./año. 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 (Heno, etc.) para esta época.

Sistema de pastoreo: El pastoreo rotativo posee varios grados de intensidad incluyendo el uso de solamente dos divisiones, hasta el número deseado de divisiones. La carga animal recomendada para la pastura se concentra en la sub división y el uso por corto tiempo, mientras las otras subdivisiones permanecen libres de animales, de esta manera se obliga al ganado a comer toda la vegetación de un sector, y se le impide que espere el rebrote de las forrajeras que más le gusten pasándolo a otro sector dejando reposar la parcela ya pastoreada. Este período de descanso varía entre 30 a 40 días en las épocas de buenas lluvias y elevadas temperaturas, y entre 60 días a más, en el período invernal, el reposo 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, molino de viento etc.

Para el mantenimiento de pasturas y mantenimiento de infraestructuras se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales.

CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS DEL GANADO

La línea de producción tiende hacia la Hibridación y la tendencia se orienta hacia el **Brahman** e Híbridos con **Herefort, Angus**.

Al **Brahman** corresponde clasificarlo como raza subconvexilínea pues es de perfil cefálico ligeramente convexo; longilínea pues proporcionalmente predomina su largo sobre su ancho y espesor, e hipermétrica pues su peso medio es superior al normal específico, es un animal de cabeza mediana, orejas largas, buena caja, pelaje gris acerado, plateado o blanco.

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 con temperamento tranquilo. El **Bradford** es similar al anterior y con la cara blanca.

Aptitud:

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. El mayor número de glándulas sudoríparas subcutáneas, que es el doble en la raza Brahmán que en las razas bovinas de origen europeo, le confiere superioridad de transpiración y por consiguiente de eliminación de exceso de calor.

Manejo:

Considerando que se desea completar el ciclo productivo como cría, re cría y terminación la clasificación se puede realizar de la siguiente manera:

Cuadro No. 2. Clasificación del ciclo productivo

Hacienda de cría	Re cría	Terminación
Vientres	Terneros	Novillos
Vacas descartes	Ternereras	Vaquillas descartes
Vaquillas ler. Servicio	Novillos	Vacas descarte ($\pm 10\%$)
Vacas con ternero al pie	Vaquillas	
Toros	Toros para reproductor	

El rendimiento de cualquier animal con respecto a ciertas características es el resultado de la interacción entre su composición genética y la influencia de los factores del ambiente.

Debido a que la producción de ganado vacuno de carne en el Paraguay se realiza preferentemente bajo condiciones extensivas, en donde los factores del ambiente tienen una enorme influencia, es posible alcanzar un mejoramiento genético solamente bajo buenas condiciones de manejo.

A continuación se presenta, brevemente, algunos aspectos que deben ser considerados en la selección de la hacienda en las tres etapas (Cría, Recría y Engorde o terminación).

Cría o producción de terneros: Esta es quizás la actividad que requiere la mayor atención dentro de la Producción Ganadera, ya que de ella dependerá en gran medida el éxito o fracaso del emprendimiento y entre los puntos considerados importantes se pueden citar:

Calidad de Pasto: Es importante destinar a los vientres potrereros con buena calidad de pasto y cercanos a los efectos de facilitar el control permanente.

Calidad de vientres: Las vaquillas en buenas condiciones de desarrollo pueden ir al servicio entre los 18 y 24 meses de edad. Aquellas que no quedan preñadas al final del periodo de servicio y las que producen terneros débiles, 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.

Reproductores: Además de la selección de vientres es de suma importancia la selección de Toros, los machos deben ser seleccionados por su eficiencia reproductiva y promedio de crecimiento post destete y se debe realizar la rotación de los mismos 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 los riesgos de consanguinidad con la simple planificación del uso del semen.

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 la señalación se recomienda una dosificación con antiparasitario. Estas y otras actividades serán desarrolladas en el cuadro de manejo general.

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. 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.

La edad del primer servicio influye sobre varios aspectos de la producción, ya que cuando más temprana sea esta mayor será la producción de la vaca a lo largo de su vida útil, mayor será el número de animales productivos y además permitirá ejercer una mayor presión de selección sobre los vientres.

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 los padres por lo 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.

Terminación: consiste en realizar el acabado final del vacuno o empulpamiento, y para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas al animal debe de disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, con las complementaciones de minerales necesarias para cada zona y un buen programa sanitario.

La tendencia del mercado es obtener un producto terminado en el periodo de tiempo más corto posible, es decir lanzar al mercado consumidor animales jóvenes y bien empulpados. Así existen establecimientos ganaderos que terminan al novillo en 24 meses y otros inclusive en 20 meses de edad dependiendo entre otras cosas a la genética, calidad del pasto y manejo.

Componentes de Manejo:

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración se presentan a continuación:

Servicio: La reproducción del ganado bovino, como la de todas las especies domesticas es sexual y consiste en la monta de las vacas. En condiciones normales es enteramente natural y se efectúa durante todo el año, sin embargo hay ciertas épocas en que el periodo de celo es más intenso y la monta resulta más efectiva.

La vaca presenta síntomas de celo cada tres semanas, pero es más intenso en primavera y verano debido entre otros factores a la mayor cantidad y calidad de forraje disponible y a la longitud hora luz que se presenta durante este periodo.

Teniendo en cuenta las condiciones climáticas de nuestro medio se recomienda el periodo de servicio de unos 3 a 4 meses, considerando que en ese lapso de tiempo la vaca puede entrar en celo de 3 a 4 veces, cantidad suficiente para quedar preñada. Este periodo señalado va generalmente de octubre a enero, coincidentemente con la época de mayor disponibilidad de forraje de alta calidad. Resumiendo, esta práctica se recomienda por las siguientes razones.

La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época con pocos problemas de sanidad animal. La terminación de los novillos se concentra en una época con precios altos de carne.

Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.

Control de parición: esto consiste en el control permanente de las vacas en época de parición debido a que los primeros 15 días post parto ocurre la mayor mortandad de terneros.

Castración: es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete entre los siete días y aproximadamente los ocho meses de edad. En cualquiera de las edades mencionadas el animal se resiente con la consecuente pérdida de peso y atraso en el desarrollo, pero siempre es recomendable realizarlo durante la primera semana o segunda semana de vida del ternero, debido a que el mismo siente menos dolor y sangra menos. Se recomienda realizar en la época fresca o de frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.

Destete: consiste en la separación del ternero de la madre y se realiza generalmente entre los 7 y 10 meses de edad. El ternero a partir del destete se alimenta exclusivamente de forrajes sólidos. Considerando el periodo de servicio y parición, en nuestro medio dicha actividad se realiza generalmente a fines de verano y todo el otoño a los efectos de proveer forrajes tiernos al ternero y evitar que pasen con la madre el invierno y así prepararle para la nueva parición.

Para realizar el destete en otoño en primer lugar se debe estacionar el servicio y consecuentemente la parición, en segundo lugar preparar los potreros donde se destinarán los desmamantes, con un descanso previo de 1 a 2 meses y en tercer lugar prever el forraje complementario como ensilado o heno y en cuarto lugar sanitar adecuadamente a los desmamantes.

Señalación: consiste en el corte de orejas del ternero con el diseño, debidamente registrado, correspondiente a cada propietario. Esta operación generalmente se realiza cuando el ternero tiene entre 1 a 4 meses de edad.

Dosificación de terneros: es la actividad relacionada al tratamiento antiparásito que generalmente se realiza al ternero al momento de la señalación.

Marcación: esta operación consiste en la colocación de una marca al ternero, realizado generalmente entre los 6 a 10 meses de edad, a través de la quema del cuero con hierro, con el diseño correspondiente a cada establecimiento o propietario.

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

Control de Parasitosis: es el tratamiento periódico del animal con antiparasitarios con el fin de prevenir o eliminar parásitos internos y externos principalmente vermes, piojos, uras, garrapatas, moscas, (Haematobia irritans). Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. La desparasitación debe ser realizada a todo el rebaño y sobre la base de un plan calendarizado.

Complementación con minerales: Aunque en el Chaco no es muy frecuente el uso, debe tenerse presente que puede aparecer deficiencia de algún componente como el Cobre, cobalto, etc.

Rodeo: consiste en juntar a los animales en forma periódica, a los efectos de realizar un control general rápido para detectar enfermedades, parásitos o cualquier anomalía dentro del rebaño.

COMERCIALIZACIÓN

El destino del producto terminado o ganado gordo preferentemente es Asunción o Concepción. Ambas localidades absorben la producción, aunque Asunción es la de mayor flujo. Cabe señalar que actualmente Loma Plata dispone de un frigorífico que recibe ganado de gran parte del Chaco.

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.

TRANSPORTE

En la etapa ejecutiva habrá poco movimiento de vehículos, y en la etapa operativa en forma muy estacional, se estima un movimiento de unas 18 **camionadas** transportadoras de ganado al año con capacidad de 40 vacunos por vez, lo que representa un promedio de **1 a 2 camiones por mes**.

TAREA II**DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE****4.2.1 MEDIO FÍSICO****TOPOGRAFÍA**

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 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 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 mas baja esta compuesta por sedimentos marinos de mas de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silúrico y el Devónico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds.(cama roja).

Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño. El área de estudio esta comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos 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 uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque

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

CLASIFICACIÓN POR APTITUD DE USO DE LA TIERRA

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

CLASE BUENA: Son tierras de las áreas con topografía mas alta de la propiedad, con una superficie de alrededor de **1295 hectáreas**, lo que representa el **90 %** del área total. No tiene limitaciones significativas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación, bajo el nivel de tecnología aplicada. Hay un mínimo de restricciones que no reducen los beneficios expresivamente y no aumentan los insumos encima de un nivel aceptable.

Clase no apta: incluye tierras que no se pueden utilizar para producción sostenida con beneficio económico, cubre una superficie alrededor de **137.7 has.** Lo que representa el **9.6 %**. Se recomienda destinar para reserva biológica o lugares de recreación.

MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SALINIZACIÓN.

Riesgos de Salinización:

La Salinización generalmente sobreviene en los suelos con pocas lluvias como ocurre en el Chaco, en climas semi áridos, sub-húmedos y desérticos, con concentración de lluvias en algunas semanas año, en donde la evaporación supera a la infiltración.

El riesgo de salinización del suelo del Chaco está latente. De hecho que el subsuelo es generalmente salino aunque varía de zona en zona de acuerdo a la profundidad. En algunos sectores se encuentran a escasos cms. de la superficie, en otros a unos pocos metros, esto es debido a que las escasas lluvias no pueden lavar las sales del suelo, provenientes de la napa freática, que por efecto de la evaporación, forman en la superficie del suelo unas costras blanquecinas, formadas por sodio y sus compuestos con cloro.

En ese sentido es de suma importancia el adecuado manejo de los suelos de Uso Agropecuario a los efectos de evitar el ascenso de la sal hacia la superficie, y en otros casos deben mantenerse ciertos sectores con vegetación nativa sin ninguna intervención.

Riesgos de erosión:

Erosión eólica: Los mayores problemas de la degradación de los suelos chaqueños son causados por la erosión eólica y el manejo inadecuado de los mismos.

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.

Erosión hídrica: Por las características Físicas, Químicas y por la Topografía del terreno, estos suelos (del Área del Proyecto) no presentan grandes riesgos en ese sentido. Sin embargo deben tomarse las medidas de Protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

AGUA:

Hidrología superficial: no existen formaciones de aguas superficiales permanentes ni temporarios, pero se observan áreas deprimidas por donde ocasionalmente discurren agua en épocas lluviosas.

Hidrología Subterránea: En otros establecimientos de la zona se encuentran agua de napas freáticas aptas para consumo animal, y a veces humano. No obstante para el aprovechamiento humano, será necesario realizar análisis laboratoriales para determinar la calidad.

Fuente de aprovisionamiento de agua: como se mencionó existe la posibilidad de construir pozos artesianos para el aprovisionamiento de agua, pero de igual manera las características edáficas del área de emplazamiento del proyecto permiten la construcción de tajamares.

Ubicación de bebederos: La ubicación de los bebederos dentro de los potreros es de suma importancia. En lo posible no deben ubicarse en las esquinas o en los extremos ya que el animal generalmente realiza un pastoreo intensivo en la cercanía de la fuente de agua hasta una distancia prudencial, y dejando de pastar en los sectores más alejados por lo que es recomendable ubicar en el centro del potrero o en varios lugares en forma equidistante.

Como regla general las aguadas deben estar ubicadas entre sí a distancias que no sobrepasen 8 Km. en los terrenos llanos, lo que significa que el animal debe caminar como máximo 4 Km.

CLIMA:

El clima del área de estudio se presenta bastante homogéneo. De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona de Mcal. Estigarribia, Departamento de Boquerón la temperatura media anual de la región es del orden de los 24° C (siendo los meses más cálidos de octubre a marzo, mientras que los meses más frescos van de abril a septiembre). y la precipitación media anual es de 650 - 700 mm aproximadamente. Los meses más secos junio, julio y agosto y los más lluviosos los meses de diciembre, enero y abril. A continuación se ofrece un cuadro de precipitación mensual acumulada; esto es a lo que llovió en enero se le suma lo que llovió en febrero y este es el dato que aparece en febrero, y así sucesivamente.

Según Thomthwaite la evapotranspiración potencial media anual está alrededor de entre 1.300 y 1.400 mm. y el clima dominante en la zona, es semiárido.

Viento: El período de mayor velocidad es entre Agosto a Diciembre coincidiendo con la época de escasez de lluvias o humedad en el suelo.

MEDIO BIOLÓGICO

La propiedad se encuentra ubicada en el Bioma 4 Punta Riel. En este Bioma la erosión eólica, común en la zona norte del chaco, es más acentuada. Predominan especies arbóreas como quebracho blanco, samu'u, palo santo, labón, y coronillo. Entre arbustos y hierbas se destacan especies como el mistol, cactus, karaguata y otras plantas espinosas.

La formación boscosa del área del estudio está clasificada por Holdrige como Templado-cálido-seco. La vegetación dominante, está constituido por bosques semicaducifolios. En el cuadro siguiente se presenta las principales especies arbóreas identificadas en oportunidad del

trabajo del muestreo forestal.

Cuadro N° 3. Principales especies arbóreas identificadas en la propiedad

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Olacaceae	<i>Ximena americana</i>	Indio kurupay
2	Bignoniaceae	<i>Tabebuia nodosa</i>	Labón
3	Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Quebracho blanco
4	Ulmaceae	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Palo lanza
5	Cactaceae	<i>Cereus stenogonus</i>	Tuna
6	Polygonaceae	<i>Ruprechtia triflora</i>	Guaimi pire
7	Nyctaginaceae	<i>Boungavilliea sp</i>	Gallo Espuela
8	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Guajayvi ra'i

Capacidad de soporte del bosque para pastorear: 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 tanto no es de extrañar, que la tendencia generalizada es la habilitación (Desmonte) de áreas boscosas para sustituirlos por cultivos forrajeros de gramíneas. Una vez concluido el proyecto se estima una capacidad de carga total de unas **800 a 900 cabezas aproximadamente.**

FAUNA

Fuente: DGPCB - SEAM

De acuerdo con el documento sobre “Vegetación y uso de la tierra de la Región Occidental” (1991) las diferencias en temperatura, precipitación, características locales del suelo y topografía derivan en una fragmentación múltiple de la fisonomía, estructura y composición vegetal. De esta manera reconocen dos formaciones de bosques, dos de matorral, una de sabanas y una herbácea, a las que se agregan las áreas utilizadas con fines agropecuarios.

Esta diversidad de ambientes resulta en un alto índice de biodiversidad, hoy en día amenazada por la acelerada pérdida de la cobertura vegetal, en algunos casos de manera irreversible.

La respuesta de las diferentes especies de vertebrados a las perturbaciones ambientales es variable. No siempre se encuentra una respuesta negativa; así, algunas especies se benefician con la transformación de bosques en arbustales o en pastizales; otras, toleran sin problema las alteraciones leves del ecosistema (extracción selectiva de madera o la introducción de ganado).

También puede ocurrir que un ecosistema presente sectores en muy buen estado de conservación, pero con una extensión insuficiente para albergar poblaciones de especies con requerimientos territoriales amplios.

Algunas especies sensibles a las modificaciones ambientales que requieren territorios importantes del ecosistema en buen estado debido a la fragilidad de sus poblaciones). En la mayoría de los casos es indispensable la realización de estudios intensivos para determinar con exactitud el status de conservación de las poblaciones.

La fauna silvestre se encuentra sujeta a múltiples factores de presión. Ello ocasiona que tanto su abundancia como su diversidad tienda a disminuir, comprometiendo de esa manera, su existencia. El aprovechamiento de la fauna del país se ha basado en un criterio parcial al considerarla como recurso renovable. Sin embargo, la caza indiscriminada y la expansión de

la frontera agrícola que destruye sus hábitat, pone en peligro su existencia, hecho que exige un cambio en el pensamiento de la sociedad tomando conciencia en que éste recurso necesita un manejo racional para que muchas especies no se extingan.

Mamíferos

Existen colecciones aisladas de investigadores nacionales y extranjeros, tal es el caso de Myers (1982) cuyos estudios de distribución y filogenética fueron realizados, principalmente, sobre micromamíferos.

El Dr. Myers registró las diferencias en las mastofauna de la región Occidental o Chaco, Wetzel (1975) en sus colecciones hizo un gran hallazgo, redescubrió el taguá (*Catagonus wagneri*), pecarí endémico de la región Chaqueña, que la ciencia lo creía extinto, a pesar de que los lugareños lo diferenciaban de las otras dos especies de pecaríes que habitan nuestro territorio.

Existen, entre otros, trabajos sobre la biología y ecología de algunas especies como la dieta del guazú (*Mazama gouazoubira*) (Stallings, 1981). Un estudio de ecología y comportamiento del mono de noche (*Aotus trivirgatus*) registró que esta especie es diurna en el Paraguay, a pesar de que es estrictamente nocturna en el resto de su distribución (Wright, 1982). Un estudio hecho por Taber (1990) obtuvo datos importantes sobre la distribución, ecología y comportamiento del taguá (*Catagonus wagneri*) en Paraguay.

Por estos estudios y otros estudios, sabemos que existen en el Paraguay: 5 especies de monos, 5 de venados, 7 de felinos, 4 de cánidos, alrededor de 10 especies de armadillos, 1 de tapir, 4 de roedores grandes, 2 de nutria (genero *Lutra*, incluyendo la nutria gigante), y 3 de pecarí, entre otros. El Museo Nacional de Historia Natural tiene registros de 150-200 especies de mamíferos para el país.

Aves

Varias son las amenazas para la población de aves silvestres en el Paraguay. Dependiendo de la región y hábitat, los factores negativos para la mayoría de las aves son la alteración de sus hábitats de anidación, alimentación y concentración.

Los incendios periódicos practicados para la mejora de pasturas pueden ser factores negativos para especies que anidan en el suelo y para otras que utilizan cavidades (árboles huecos, termiteros).

La contaminación de las aguas y la eliminación de productos químicos en los ambientes húmedos podrían estar afectando a la población de aves acuáticas del río Paraguay y los grandes esterales del sur.

Igualmente, todos los tipos de caza (subsistencia, deportiva, de uso comercial e industrial), estarían afectando a familias de aves como *Rehidae*, *Anatidae*, *Ardeidae*, *Cracidae*, *Psittacidae*, *Falconidae*, *Emberizidae*.

Las investigaciones sobre especies de aves sujetas a caza, comercio y alimentación por la comunidad rural son todavía incipientes. Esto impide cualquier intento por el desarrollo de una adecuada política de manejo y conservación del recurso.

Reptiles y Anfibios

Varias especies de reptiles y anfibios son comercializados en el país a pesar de las prohibiciones tanto de la legislación nacional como de los convenios internacionales. Varios grupos indígenas incluyen serpientes en su alimentación. Entre las serpientes la más apreciada para la alimentación constituye la especie *Crotalus durissus* (Mboi chiní).

Entre los lagartos comestibles se incluye a las especies del género *Tupinambis spp.* (Teju guasú). Los indígenas y campesinos también colectan especies de tortugas para alimento entre los que podemos citar a las especies de *Geochelone carbonaria* y tortugas acuáticas de los géneros *Phtynops spp* e *Hydromedusa spp.*

El reptil más apreciado por su carne y su piel constituye el yacaré. En nuestro país se han identificado tres especies de yacaré: *Caiman yacare* (yacaré jhú), *Caiman latirostris* (yacaré overo) y *Poleosuchus palpebrosus* (yacaré itá).

Insectos

La Sección de Invertebrados del Museo Nacional de Historia Natural, trabaja con más de cien individuos e instituciones del exterior con los que tienen convenios informales para ayudar a la Sección en la identificación de ejemplares, canje de literatura, y equipamiento del laboratorio. La mayoría de estos convenios informales son con museos de los Estados Unidos como por ejemplo el Smithsonian y el Florida State Collection of Arthropods, especializados en la taxonomía de arañas, coleópteros y otros grupos.

La colección científica de invertebrados de esta Museo actualmente cuenta con 41.000 ejemplares ya preparados, disponibles para los estudios científicos, y aproximadamente 50.000 ejemplares que están en proceso de preparación. Esta colección posee holotipos, paratipos y muchísimas especies nuevas para la ciencia.

Se calcula que un 30% de las especies de invertebrados del país son desconocidas para la ciencia.

En base a los trabajos ya realizados, parece probable que para fin del siglo se complete la taxonomía de los invertebrados comunes del Paraguay y también de muchas de las especies raras y se sospecha que muchas especies ya están en peligro de extinción, algunas aún sin ser conocidas por la ciencia. Por la falta de especialistas y de estudios más específicos sobre invertebrados en general, es difícil afirmar cuales se encuentran en peligro o amenazados de extinción. Estas amenazas a la extinción se deben principalmente a la deforestación, el sobrepastoreo, y la contaminación y sedimentación de las aguas.

Ganado Vacuno — Competencia Interacción con Fauna Silvestre

Al aumentar la producción de ganado en el establecimiento, o 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, los 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. La existencia de bosques característicos del Bioma de relativa gran superficie, de baja alteración estructural del hábitat original de la fauna, presupone que la población residente original de fauna silvestre se halla aun relativamente poco impactada y que en su mayoría ocupan los mismos territorios.

El uso pecuario al que se va a destinar la propiedad determina en gran medida la interacción con el ganado. Como ejemplo de interacción se puede citar al guyrati (*Casmerodius albus*), que se posa en el vacuno o en sus cercanías, eliminando garrapatas, moscas, uras, etc.

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.

Tábanos: transmisor de la 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 se pueden citar el Tañy cati, Cure'i, venado, etc. Esta enfermedad es quizás una de las que más pérdidas económicas traen al productor pecuario y que actualmente luego de una "Pausa" ha aparecido de nuevo en ciertos sectores de América del Sur y Europa y es una de las que cuyo tratamiento responde a un "Plan Nacional".

Además de estas enfermedades se puede citar "el Carbunclo" que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas en el pasto o restos óseos diseminados por el campo.

4.2.3. MEDIO SOCIO ECONÓMICO

La superficie del Departamento de es de 82.349 Km² es el segundo más grande entre los 17 departamentos y su población es de 21.345 habitantes, según el censo de 2009, teniendo una densidad poblacional de 0,3 habitantes por Km², el ultimo entre todos los departamentos.

Está dividido en 5 distritos, uno de los cuales el de Puerto Casado, que sirve de asiento al área objeto de estudio. La mayor parte de la tierra de departamento de Alto Paraguay es propiedad privada de ciudadanos, empresas y cooperativas nacionales e inversores extranjeros, principalmente brasileños, con extensiones variables que, en caso de los Mennonitas va desde los 100 has a 5.000 y más de superficie.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL DPTO.:

Agricultura: El Dpto. de Alto Paraguay, no se caracteriza por su agricultura, aunque tiene un gran potencial por las condiciones agrologicas de su suelo, para la producción de maní, sorgo, tártago, algodón entre otros, aunque la ganadería, es su mayor actividad y en constante crecimiento.

Ganadería: Es quizás la actividad de mayor crecimiento que tiene el Dpto. de Alto Paraguay, con la implantación de cultivos forrajeros en sustitución de áreas boscosas a través del desmonte. Dentro de la ganadería se puede indicar que en este Dpto. se realizan las tres líneas básicas de producción a nivel comercial como la cría y re cría, el engorde y la producción láctea.

En cuanto a la producción láctea se puede indicar que existe un ordenamiento territorial ubicándose la cuenca lechera en las áreas de influencia de los grandes centros como Filadelfia, Loma Plata y Neuland principalmente, proyectándose hacia las aldeas y otras comunidades, tanto de menonita como actualmente de colonos paraguayos.

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

Servicios varios: En las ciudades del departamento 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, etc.

Etnias y comunidades indígenas:

Anteriormente las etnias chaqueñas explotaban ricos ecosistemas básicamente con la caza, la pesca y con la recolección y lo hacían en un medio caracterizado por la relativa abundancia de recursos. La situación se modificó con la progresiva ocupación económica de la región por los no indígenas. Hacia 1940 cuando los espacios libres del Chaco, fueron ocupados por propietarios privados, quedaron encerrados; desde aquel entonces los indígenas dependieron crecientemente del trabajo asalariado siendo contratados por estancieros y por establecimientos Mennonitas y los indicadores de vida del medio se deterioraron progresivamente. En el Área de Influencia Directa del Proyecto, no existe ninguna comunidad indígena que pueda verse afectada con la puesta en marcha del presente plan de uso de la tierra, pero a unos 10 a 20 Km. se encuentran algunas comunidades indígenas como los Toba Maskoy, Arocojnadi, Maria Auxiliadora, San Isidro entre otros.

Uso y tenencia de la tierra en el área de influencia del proyecto.

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

TAREA III**4.3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.**

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

CONSTITUCIÓN NACIONAL**Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA**

La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad.

El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La ley podrá extender ésta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

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

Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

LEY 1863/02 ESTATUTO AGRARIO

Art. 3. Función Social y Económica de la Tierra.

- a) Aprovechamiento eficiente de la tierra
- b) Sostenibilidad Ambiental

CONSTITUCIÓN NACIONAL:

CÓDIGO PENAL: de reciente promulgación, contempla los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, actividades que son susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

CODIGO SANITARIO: Prohíbe la descarga de desechos industriales en los canales, cursos de agua superficiales o subterráneas, que causen o puedan causar contaminación del agua, sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos (artículo 82). Igualmente, prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales (artículo 83).

Normas especiales.

La Ley **1561/2000**, que crea la Secretaría del Ambiente (**SEAM**) de reciente promulgación ha llenado un gran vacío a lo que respecta a una Institución que tenga el mismo rango o jerarquía de los demás Ministerios y que además de ello administrar la mayoría de las Leyes ambientales del país (14 leyes).

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en al *Art. 1º, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.*

El **Art. 14º**, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación, entre otras las siguientes leyes:

- a) **294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.
- b) **352/94** “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- c) **799/96** “De pesca” y su Decreto reglamentario;
- d) **96 de Vida Silvestre**,
- e) **2524 de Prohibición de la habilitación de nuevas tierras con cobertura de bosques en la región Oriental**, y

La Secretaría del Ambiente posee cinco grandes Direcciones Generales temáticas, uno de ello la **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales**, es la que tiene a su cargo la evaluación de los trabajos presentados en el marco de la Ley 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental” y su decreto reglamentario, específicamente la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental**.

LEY Nº 716/96, “ Que sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”, está ley protege el medio ambiente introduciendo penas penitenciaria para quienes ordenen, ejecuten, permitan o autoricen actividades contra el equilibrio de los ecosistemas, la sostenibilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana. Entre las actividades pasibles de pena y que podrían ser incurridas con el proyecto de cultivo se encuentran el artículo 4, inciso d que especifica sanciones contra aquellos que realicen obras hidráulicas tales como la canalización,

deseccación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin autorización expresa de la autoridad competente.

LEY N° 422/73, “Ley Forestal”, que obliga a la preparación de planes de uso de tierra antes de proceder a la habilitación de sus superficies para el uso forestal, ganadero o agrícola de cualquier productor propietario con más de 50 hectáreas de área forestal. El plan de uso de tierra debe incluir una descripción física detallada de la propiedad: topografía, suelos, vegetación, hidrología; un inventario forestal y una proyección del aprovechamiento de la tierra.

LEY N° 422/73, contiene disposiciones relativas a la protección de las cuencas de ríos y arroyos, para tal efecto clasifica como bosques protectores a los que cumplan con el fin de: regularizar las aguas; proteger el suelo, orillas de los ríos, arroyos, lagos, canales y embalses; prevenir las erosiones o inundaciones. La Ley dispone que los bosques y tierras forestales pueden ser objeto de expropiación con el fin de regular y proteger las cuencas hidrográficas y manantiales y el control de la erosión o destrucción de árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cursos de aguas, estas zonas son declaradas como bosques protectores.

LEY 1183/85, que establece que las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario. (Art. 2004 C.C.)

El **artículo 2005 CC** dispone que los dueños de terrenos en donde existan manantiales, podrán usarlos libremente sin que el hecho de correr sobre terrenos inferiores conceda derecho alguno a sus propietarios y establece que cuando las aguas corran naturalmente, pertenecen al dominio público, y el dueño del terreno sobre el cual corran no podrán cambiar su dirección, aunque le es permitido usar tales aguas para las necesidades de su heredad.

LEY N° 96/92, De Vida Silvestre, por el cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país. A los efectos de la Ley se entiende por vida silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que temporal o permanentemente habitan el territorio nacional.

DECRETO-LEY 18.831, regula el uso de los suelos y la manutención de franjas de bosques para evitar la erosión de la superficie, así como el desmonte masivo de terrenos. Este ordenamiento establece los límites de vegetación que deben mantenerse y la obligación de reforestar dichos terrenos. Asimismo, prohíbe la eliminación de sustancias tóxicas y contaminantes que puedan alterar, degradar o envenenar las aguas o suelos adyacentes poniendo en peligro la salud humana, la flora y la fauna.

Decreto N° 11.681/75 que reglamenta la Ley 422 “Forestal”.

DEL CATASTRO FORESTAL

Art. 32° El Servicio Forestal Nacional tendrá a su cargo el Registro Público Forestal.

Art. 33°: Todos los registros tendrán validez durante el año calendario en que fue expedido.

Art. 34°: El Archivo del Registro Público Forestal es de uso público, en consecuencia los particulares podrán solicitar las constancias y copias de certificados de su interés, previo pago

de los derechos correspondientes.

DECRETO N° 453/93 “POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996”.

DECRETO N° 954/13 “POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2°, 3°, 5°, 6° INCISO E), 9°, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996”.

Ley que crea el SENACSA **LEY N° 2426** QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SALUD ANIMAL (SENACSA)

Ley Orgánica Municipal N° 3966/10

TAREA IV

4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES

Por pasivo ambiental se entiende la suma de los daños no compensados producidos por una empresa al ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente y que producen riesgos para el bienestar de la colectividad, según la evaluación técnicamente respaldada de las autoridades competentes. En otras palabras, se trata de sus deudas hacia la comunidad donde opera. La identificación de los pasivos ambientales se utiliza en los procesos de **auditorías ambientales**, para aquellos emprendimientos antiguos, con impactos ya generados, sin Estudios de Impacto Ambiental.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

En el área de estudio se desarrolla una comunidad natural compuesta por animales y vegetales de diversas especies, que se encuentran coexistiendo y estableciendo a su vez entre ellas relaciones mutuas y recíprocas que hace que existan un nivel de organización bastante estable y dinámica.

Muchas veces los factores climáticos, condicionan a los demás elementos del ecosistema, y condiciones duras como presenta el Chaco Paraguayo, hacen muchas veces que el índice de diversidad en una zona determinada sea bajo y extremadamente frágil y muy dependiente de su entorno. De igual manera el suelo presenta una estabilidad en lo que respecta a su estructura, temperatura, microorganismos, pH, textura, porosidad, que permite el desarrollo de vida adaptada a el.

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

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

Ahora bien cuando se plantea realizar un proyecto como el presente, estos cambios ocurren de

manera brusca impidiendo muchas veces a la comunidad tanto vegetal como animal poder recuperarse, perdiéndose irremediablemente.

En algunos casos especies animales migran a otros biótopos en busca de alimento y nuevos hábitats ejerciendo presión sobre los recursos del mismo por competencia de recursos. No solo los factores físicos y biológicos son afectados por los impactos, existe otro como lo es el socio económico.

Mucha gente vive por ejemplo, de los productos del bosque como lo son en su mayoría los indígenas, que serían un sector muy afectado. Un aspecto positivo es que con la implementación del proyecto habrá mayor circulación de dinero, con la compra de insumos, contratación de mano de obra, alquiler de máquinas etc. lo que redundará muchas veces en el beneficio de comunidades cercanas.

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

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

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

Se podría resumir que los impactos ambientales negativos de la ganadería, se originan por la habilitación de terreno para pasturas, en detrimento del recurso bosque y de todos los componentes que en él se encuentran y el sobre pastoreo que se produce como resultado de algunas malas prácticas de manejo de la tierra. En nuestro caso no va a realizarse habilitación de tierras a partir del desmonte.

A continuación se presenta un cuadro con los principales impactos identificados:

Cuadro N° 4 Principales impactos identificados

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

	Trabajos prelimin.															
	Picadas caminos	Biológico	Interrupción. Hábitat fauna	x				x	x			x				
				Incorporación Minerales	x			x					x			
				Transform. Química del suelo	x				x			x	x			
				Transform. Física del suelo	x				x			x	x		x	
				Biológico	Pérdida fauna y micro fauna		x				x	x			x	
	Introducción pastura.	Físico		Disminución efecto erosión		x		x				x		x		
				Recuper. Condiciones Físico-Químico del suelo		x		x				x			x	
				Rec. capac. recarga acuífero		x		x				x	x			
				Simplificación ecosistema		x			x	x						x
				Biológico	Disp. pasto tierno para fauna		x				x	x				x
				Aparición plagas y enfermedades		x				x						x

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos											
				B	M	A	+	-	D	I	T	P			
Construcciones varias	Elaboración Materiales	Socio económico.	Generac. Fuente trabajo		x			x			x		x		
	Construcción alambrada	Socio económico.	Generac. Fuente trabajo		x			x			x		x		
	Construcción Alambrada	Biológico	Interup. acceso fauna	x					x			x			x
			Cacería furtiva	x					x			x		x	
	Construcción de tajamares	Socio económico.		Mejoramient calidad vida	x				x			x			x
				Biológico	Mayor disponibilidad para fauna y micro fauna	x				x			x		
			Biológico	Aument. Poblac. Poliniz.	x					x				x	
Aumento fructificación				x					x				x		x
Operativa	Uso pastura y manejo	Físico	Compactación		x				x			x		x	
			Pérdida fertilidad	x					x			x		x	
			Erosión	x					x			x		x	
			Recarga de acuíferos	x					x			x		x	
		Socio económico.		Generac. Fuente trabajo	x				x			x		x	
				Sostenibilidad proyecto		x						x			x
				Mantenimiento Infraestructura	Socio económico	Generac. Fuente trabajo	x				x			x	
	Sostenibilidad Proyecto		x							x			x		
	Manejo del ganado	Socio económico.		Aumento productividad		x						x			x
				Generación M. de obra	x					x					x
				Efecto sinérgico vecino	x					x			x	x	
Biológico		Competenc. fauna nativa	x						x			x			
Comercialización	Venta Producto	Socio económico.	Aumento calidad vida		x						x			x	
			Aumento ingreso fisco	x								x			x
			Creación fuente trabajo	x								x			x
			Efecto multiplicador		x							x			x
	Transporte	Socio económico.	Creación fuente trabajo	x					x					x	

REFERENCIAS:

A = Alto	I = Impacto Indirecto	- = Impacto Negativo
B = Bajo	D = Impacto Directo	P = Impacto Permanente

M = Medio	+ = Impacto Positivo	T = Impacto Temporal
-----------	----------------------	----------------------

EFECTOS IDENTIFICADOS

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

Efecto del Pastoreo sobre el suelo y la vegetación

El efecto más destacado del pastoreo es el mordisqueo de las plantas, que influye sobre la composición de especies y la estructura de la vegetación pastoreada. Esta influencia depende de la especie animal y de la densidad de unidades ganaderas (o carga animal) y, eventualmente, de la época del año en la que se produce el pastoreo.

El pastoreo puede estimular el crecimiento de las plantas, favoreciendo, dentro de una misma especie vegetal, los ecotipos rastreros frente a los de crecimiento erguido. En el caso de los pastos mixtos de gramíneas y leguminosas, el pastoreo suele favorecer la componente de las leguminosas, ya que en los periodos tempranos de la vegetación los animales prefieren en general las gramíneas, y al reducirse la competencia se fomenta el crecimiento de las leguminosas. Pero algunas leguminosas son comidas preferentemente cuando aún son jóvenes.

Si los arbustos y árboles se pastorean y recortan sólo ligeramente, puede estimularse su crecimiento, pero si estos procesos se intensifican, se reduce el crecimiento e incluso puede producirse la muerte de las plantas, obstaculizándose la regeneración de arbustos forrajeros a base de semillas y retoños de las raíces.

El efecto del pisoteo depende ante todo de la especie animal, de la densidad ganadera, de las características del suelo y de la topografía. Los daños por pisadas pueden intensificar la erosión del suelo, pero también pueden producirse condiciones de germinación más favorables al remover la tierra, lo que impulsa la regeneración de las plantas.

Muchas semillas de plantas de pastos son muy pequeñas, y pueden atravesar el aparato digestivo de los animales sin que su capacidad de germinación se vea perjudicada. De este modo, determinadas plantas se propagan con las heces. Además, las semillas de cáscara dura son acondicionadas, lo que significa que tiene lugar una nueva distribución y una siembra de semillas por parte de los animales. Sólo una pequeña parte de los nutrientes y de la energía ingeridos aparece finalmente en los productos animales aprovechadas por los seres humanos.

La mayor parte se expulsa de nuevo con las heces y los orines, y en el caso de los rumiantes, adicionalmente en forma de metano (gas relevante para el clima).

Dado que el metabolismo de la materia orgánica en el aparato digestivo de los rumiantes y el metabolismo microbiano en el suelo conducen a pérdidas similares de energía y nutrientes, pero el metabolismo en el estómago de los rumiantes es considerablemente más rápido, los animales de pasto aceleran el ciclo de los nutrientes.

A causa de la gran variación en las precipitaciones anuales, en las zonas semiáridas y áridas resultan, además de las fluctuaciones estacionales, también grandes diferencias en los rendimientos anuales de las cosechas. Por esta razón, apenas si podrá esperarse una estabilidad de los rendimientos, ante todo de la capa de vegetación herbácea. En años de sequía, el desarrollo de la vegetación puede ser tan escaso, que todo el crecimiento herbáceo

sea consumido por los animales.

En el caso de los arbustos y los árboles, el uso como forrajes no puede sobrepasar un determinado porcentaje del crecimiento anual sin que se produzcan daños persistentes, pues de lo contrario se pone en peligro la capacidad vital y de regeneración de dichas plantas.

En general, los daños persistentes sólo se presentan si se ha deteriorado la capacidad de regeneración de la vegetación, y si la superficie del suelo está muy dañada por la erosión eólica o del agua. Debido a las diferencias existentes entre las asociaciones vegetales y a la diversa capacidad de regeneración de las distintas especies, no es posible dar valores orientativos de validez general sobre hasta qué punto pueden aprovecharse las tierras sin perjuicio de la productividad de la vegetación, ni sobre qué densidades ganaderas son posibles.

Interrupción al acceso y uso tradicional de la tierra y sus recursos: Impactos negativos para los recursos importantes de la flora y fauna.

Al incorporar por primera vez tierras nuevas a la producción agropecuaria se producen impactos iniciales importantes, algunos de los cuales son irreversibles, se pierden los recursos naturales, se erosionan, se compactan, se contaminan los suelos y las aguas, baja la productividad de las tierras, desaparecen las especies, disminuye el hábitat de las especies silvestres, se reducen los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas existentes tales como la regulación del ciclo de agua, conservación de la fauna, reservorio de recursos genéticos, regulación del ciclo del carbono y oxígeno.

Los sistemas de manejo de los terrenos pastoriles y las condiciones socio económicas están íntimamente vinculados. El deterioro de la productividad de los terrenos, sea por causas naturales o artificiales, tendrá un efecto negativo sobre los ingresos y la salud de las familias, y la distribución de los escasos recursos entre la gente.

En cambio los factores socio económicos, como la disponibilidad de mano de obra, la distribución de las tareas dentro de las familias, los derechos en cuanto al uso del terreno y los recursos, los modelos de propiedad y las condiciones del mercado, influyen en el manejo de los recursos de los terrenos de pastoreo y la ganadería en general.

Impactos potenciales de los caminos de explotación, impactos directos de la erosión, el trastorno de la fauna, así como los efectos inducidos de la mayor afluencia de gente:

En la apertura de caminos, habrá interrupción de accesos de animales causando trastornos y pérdida de territorios a los mismos. En el presente Proyecto sin embargo además de los caminos ya existentes no habrá construcción de nuevos, excepto en las áreas donde se tiene prevista la operación de desmonte, que de hecho causará los mencionados trastornos.

En relación con la Erosión, debe tenerse en cuenta que debido a la topografía del terreno, las características físicas del suelo y los factores climáticos, aunque sin ser relevante, con la apertura de picadas habrá riesgos de Erosión Hídrica.

Impactos del proyecto en las especies animales silvestres:

El espacio físico - Biológico de los animales silvestres, dependientes de áreas boscosas o silvícolas se verá reducido indefectiblemente causando mayor presión y competencia hacia

áreas aledañas por ocupación de territorios, por lo que habrá menor volumen de alimentos disponibles por unidad animal. Con relación a especies con adaptación a áreas abiertas y cespitosas, sin embargo se verán favorecidas así como otras especies dependientes de estas.

Impactos de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos: Hidrología Modificada

La capacidad de infiltración de agua es reducida por la destrucción de la capa del suelo y por la compactación por efecto de máquinas pesadas y por la eliminación de la M.O. superficial, generando una baja en el nivel freático, disminución de la recarga del agua subterránea. A la medida que la pastura se va formando aumenta la M.O. y por efectos de las raíces sobre el suelo, como así mismo el amortiguamiento de la caída de gotas sobre la superficie por la masa de la pastura, se va recuperando dichas condiciones, y nuevamente puede ser afectada por el pisoteo del ganado principalmente por el manejo inadecuado en el momento del uso del recurso.

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

En actividades de otros estancieros se tendrá un impacto económico positivo por la valorización desde el punto de vista pecuario, el terreno, que pasará a costar más y se tendrá la posibilidad de que en forma conjunta en un plazo determinado de tiempo se pueda acceder a servicios como el de electrificación rural, caminos vecinales con mantenimiento del Estado y otros.

En cuanto a la fauna, usuaria de los recursos se tienen que discriminar en el sentido de que existen especies que serán beneficiadas con la construcción de aguadas, y con el mantenimiento del pasto en estado tierno por el permanente pastoreo. Sin embargo otras especies sufrirán pérdida de hábitat.

Impactos generados por el uso continuado de la pastura con relación a la fertilidad y erosión principalmente:

Pérdida de la Productividad del Suelo: Los suelos de bosques, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. Debe tenerse en cuenta que indefectiblemente habrá un espacio de tiempo con suelo desnudo entre la quema, la siembra, la germinación y la cobertura del suelo por la gramínea sembrada. Este lapso de tiempo dependerá de factores controlables e incontrolables como: planificación, calidad y cantidad de semillas utilizadas, momento de la quema y de la siembra y factor climático. En esta etapa sin cobertura vegetal el suelo se encuentra expuesto a la erosión cólica e hídrica.

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

Degradación de los suelos: Los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural

debido al uso intensivo durante años exportando nutrientes de esta manera; la no-reposición de los mismos (fertilización) y, en el caso de las pasturas, las excesivas cargas animales pueden contribuir a la degradación de los suelos y a la aparición de malezas indeseables en los campos de pastoreo. Debido a todo esto, los rendimientos pueden disminuir, aumentando los riesgos de aparición de plagas y enfermedades, y por consiguiente también, disminuir los beneficios para la ganadería.

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

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

Los cambios sociales y económicos más importantes que han ocurrido en las áreas ganaderas son: hay mayor participación en los mercados salariales-laborales; se han transformado los sistemas de tenencia (pequeñas fincas, de diferentes familias, transformadas en una sola propiedad), y organizaciones indígenas; hay mayor participación de los ganaderos en los mercados de los productos y las condiciones de mercado de los productos ganaderos son muchas veces inestables.

En términos de sus efectos potenciales para el medio ambiente físico, las variables más importantes que deben ser identificadas son: los niveles de ingresos y bienestar, la disponibilidad de la mano de obra y la relación tierra población. Los cambios que se producen en estos factores probablemente, afectarán la manera en que se manejen los recursos físicos de igual manera, los cambios en el acceso tradicional de la gente a los recursos.

Ahora bien con respecto a la actividad que nos compete, con la puesta en marcha del Proyecto habrá un Impacto Socio Económico positivo para las personas que habitan las zonas aledañas, y de manera indirecta a otros sectores que se verán beneficiados en el inicio, con el movimiento de dinero ya que habrá mayor circulación de divisas en la adquisición de insumos, materiales, equipos, contratación de maquinarias, transporte, generación de mano de obra etc., y en plena etapa operativa, generación de mano de obra permanente y temporal, transporte (servicios) comercialización de productos, mantenimiento de infraestructuras etc.

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

No hay que olvidar que actualmente no existen el Paraguay incentivos de ningún tipo como para que las personas tanto natural como jurídica, tengan intención de preservar sus bosques, muy por el contrario, la mayoría de las veces, por no decir siempre, la tenencia de estas superficies boscosas lastimosamente acarrea problemas al propietario principalmente con la permanente amenaza de organizaciones campesinas con invadir las tierras con consecuencias ya sabidas generalmente acarrea esto, como ser: intervención de los recursos sin las correspondientes autorizaciones, desmonte tala rasa sin ningún tipo de criterio, quema indiscriminada del material resultante del desmonte, eliminación de los bosques en galería,

mayor utilización de agroquímicos entre otros.

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

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

EROSION GENETICA

La selección natural y humana ha dado lugar a millares de razas, genéticamente diversas de animales domésticos adaptados a una variedad de situaciones ecológicas y de necesidades humanas. Algunas son resistentes a parásitos, enfermedades, mientras que otras están adaptadas a la sequía o a condiciones extremas, esta diversidad genética es necesaria para mantener la diversidad de la agricultura. La FAO estima que el 30% de las razas de ganado del mundo corren riesgo de extinción y que cada mes se pierden seis razas, más de la mitad de estas razas se encuentran en países en desarrollo.

TAREAV

4.6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Alternativas de Producción.

Quizás existan varias alternativas potencialmente productivas para el futuro. Sin embargo está demostrado que actualmente una de las actividades de mayor crecimiento en el Chaco es la Ganadería (Ganado vacuno) con resultados altamente positivos toda vez que se tengan en cuenta los factores ambientales y económicos. Así se puede ver establecimientos "sostenibles" con buena calidad de pastos y uso de genética para el mejoramiento constante de la ganadería. Por otra parte los propietarios del inmueble objeto del "Estudio" pretenden realizar inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

Alternativas del proyecto:

Podrían existir otros proyectos que contemplen otras alternativas de uso de los terrenos de pastoreo como ser: Ecoturismo, conservación de la fauna y flora, la captación de agua, y la recreación. El manejo de la fauna, como sistema sustentable, puede potencialmente, aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cueros y otros productos y limitar la destrucción del ambiente. El turismo basado en la fauna, y la recreación, son otras alternativas.

Alternativas de localización:

Los propietarios han adquirido la propiedad considerando factores como la superficie, el

suelo, el clima, en especial la lluvia y teniendo en cuenta que la zona es eminentemente agropecuario por lo que no se ha tenido en cuenta otra alternativa de localización del proyecto.

5. PLAN DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación propuestas en el estudio se encuentran resumidas en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 5 Plan de Mitigación de los principales Impactos

ACCION: INTRODUCCIÓN Y USO DE LA PASTURA		
MEDIO BIOLÓGICO	Medio afectado: Flora y Fauna	*Simplificación del ecosistema *Aparición de plagas y enfermedades *Competencia por recursos.
	Medida Propuesta:	*Dejar franjas de protección eólicas *Mantener área de bosques representativos *Mantener franjas de protección eólicas.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	*Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas
	Medida Propuesta:	*Mantener cobertura vegetal permanente *Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear) *Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. *Ubicación estratégica del agua. *Usar la pastura en forma rotativa. *Disponer potreros no mayores a 100 Has.
	Recurso afectado: Agua	*Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo) *Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.
	Medidas propuestas:	*Mantener cobertura vegetal permanente *Evitar en lo posible la quema de pastura *Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso Afectado: Población Activa	*Mayor ingreso per capita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo.
ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Fauna	*Mayor riesgo de caza furtiva *Interrupción de carriles por construcción de alambrados. *Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. *Cambio de costumbres de los animales.
	Medidas propuestas	*Concienciación del personal sobre la fauna *Utilizar carteles alusivos
IO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	*Inundación, por el efecto represa de los caminos. *Salinización

	Medidas propuestas	*Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua. *Evitar represar cauces
MESIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso afectado: Humano	*Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per capita
ACCION: COMERCIALIZACION		
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso afectado: Social	*Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: Económico	*Aumento ingreso per capita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	Medidas propuestas	*Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

Algunas Consideraciones sobre las Medidas de Mitigación Propuestas.

Reservas Forestales:

- Mantienen la biodiversidad natural en la pastura ofreciendo refugio para numerosas especies de la flora y fauna, entre ellas se encuentran enemigos de diferentes insectos dañinos, que serán controlados por los mismos en forma natural.
- Disminuyen el riesgo de Salinización del suelo por la alta capacidad de las especies leñosas del Chaco de mantener baja la napa freática.
- Ofrecen cierta fuente de forraje para épocas secas.
- No molestan para el mantenimiento de las pasturas.
- Representan un biótomo completo el cual abarca un número elevado de elemento de flora y fauna, asegurando así un cierto equilibrio dentro de la pastura.

Franjas de Protección eólicas: las franjas de protección eólicas pueden ser consideradas como auténticos mejoradoras y modificadoras del microclima, ya que ayudan a mantener la humedad del aire, disminuye su velocidad y reduce las diferencias de temperaturas en la zona protegida y disminuyen los máximos de transpiración potencial, además de mantener baja la napa freática.

Manejo del Suelo Pastoril: 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 el 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.

Es por ello importante realizar, análisis periódicos del suelo, y realizar una carga animal de acuerdo a la capacidad receptiva de la pastura, lo que hará innecesaria el uso del fuego en muchos lugares y mantendrá libre de malezas los campos. El sistema rotativo, 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.

Forrajes suplementarios: en periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren falta de forraje. Esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henificación.

Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos

Riesgo de incendio: 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:

- Mantener franjas de bosques entre las pasturas y caminos públicos además de las previstas en el Proyecto.
- De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disqueadas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien pastoreadas al entrar en la época invernal, o realizar quema controlada en lugares estratégicos de posible ingreso de fuego de sectores no controlables.
- Los alambrados y bordes de potreros de sectores críticos pueden controlarse con disqueadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de Herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos).
- Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

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. Las variedades recomendadas entre otras son: el Tifton, Brachiaria Brizhanta, Gatton Panic etc. 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.

TAREA VII

PLAN DE MONITOREO

El plan de Monitoreo se elabora con el fin de determinar si las actividades del proyecto son implementadas de acuerdo a lo planificado, valorando su nivel de cumplimiento, a la vez se persigue también evaluar el cumplimiento de las actividades proyectadas de acuerdo a lo previamente planificado.

Uno de los principales propósitos del Plan de Monitoreo es lograr un nivel satisfactorio en el cumplimiento de las metas propuestas en cada una de las etapas de la implementación de la actividad, y que se encuentran definidos en el presente estudio

Una vez determinados cuales son los posibles impactos al medio ambiente y sus medidas mitigadoras, debe establecerse un mecanismo de control de la no producción de los impactos y/o de la efectividad de las medidas mitigadoras.

Esto se establece mediante un plan de monitoreo en el cual figuran las actividades a controlar, los indicadores, el sitio de muestro y la frecuencia de realización.

En el momento de la realización de una Auditoría Ambiental, se analizan los resultados del Plan y se revisan, de ser necesario, tanto las frecuencias como los tipos de análisis a realizar.

Otra función y es quizás la más importante en la realización del monitoreo, es identificar posibles impactos no previstos en el estudio y en consecuencia actuar para minimizar sus efectos sobre el ambiente.

Cuadro N° 6 Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto

Recurso afectado	Efectos	Indicador	Sitio de muestreo	Frecuencia
Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio espesor del suelo. • Turbidez de agua superficial • Contenido de materiales orgánicos • Disminución de densidad • Sequedad • Formación de peladares 	Áreas con pasturas y desmontadas.	Cada 5 años
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo crecimiento de la pastura • Recuperación lenta post pastoreo • Emnalesamiento • Rendimiento en carne • Capacidad de carga baja con relación al potencial 	Pasturas degradadas y no degradadas	
Fuentes de agua	Colmatación	<ul style="list-style-type: none"> • Altura efectiva de agua • Rendimiento • Turbidez 	En los tajamares	
Ganado	Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje parición • Porcentaje marcación • Peso destete • Estado corporal • Aspecto externo • Rendimiento 	Rodeo General	Cada año
Fauna silvestre	Desequilibrio poblacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de población de ciertas especies • Disminución poblacional de ciertas especies • Ataque a ganado vacuno 	Bosque de reserva - aguadas, picadas - área de pastoreo.	Cada 5 años

Habitat	Modificaciones. Destrucciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono área ciertas especies • Interacción con el ganado • Mortandad masiva 	Bosque Pasturas	remanente
Socio Económico	Cambios en el índice socio económico. Mayor flujo de divisas. Mayor movimiento de la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control de salud • Mayor presencia en escuela • Venta de bienes y servicios • Cambio en la organización social • Nivel de nutrición • Menores necesidades básicas insatisfechas. 	Poblados y comunidades	Ocasional

Conclusión: la actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como a las medidas de protección estipuladas por la SEAM de igual manera las medidas de mitigación y monitoreo son técnicamente, y económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos bajo la exclusiva responsabilidad de los propietarios.

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.

Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ - IICA. 1992

Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lincamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995

Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil Survey Staff, 1.960.

Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972

UNA/FIA/CIF-GTZ. Vegetación y uso de la tierra de la región Occidental del Paraguay (Chaco). San Lorenzo, Paraguay. 1991

Legislación Indígena y Legislación Ambiental en el Paraguay. SSERNMA - CEDHU 2ª Edición 1.995- 142 P.

CDC-CITES. 2004. Lista preliminar de especies amenazadas.

CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.

CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.

Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.

Fundación Desdelchaco. Evaluación Ecológica Toro Mocho. Inédito.

Guyra Paraguay. 2004. Lista Comentada de las Aves del Paraguay. Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 200 pp.

Guyra Paraguay. 2003. Evaluación Ecológica Rápida. Asunción – Paraguay. Inédito.

Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.

Pin, A. Simon, J. 2004. Guía Ilustrada de Cactus del Paraguay. SEAM/GReB. Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 198 pp.

SEAM/Guyra Paraguay/PRODECHACO. 2001. Especies Silvestres del Paraguay, Guía de Identificación de Especies con Importancia Económica. Grafitec S.A. 161pp.

Villalba, R. Yanosky, A. 2000. Guía de Huellas y Señales. Fundación Moisés

Bertoni/USAID. Asunción-Paraguay.112 pp.

ANEXOS