

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar

1. INTRODUCCIÓN

El suelo pastoril se distingue del suelo agrícola porque exige técnicas más ecológicas y menos mecánicas. El suelo pastoril se afloja y airea a través de la incentivación del crecimiento radicular de las forrajeras. Una vez implantada la forrajera ésta debe persistir en forma de tapiz herbáceo denso por mucho tiempo, resistiendo el pisoteo, el pastoreo y “conformándose” con las condiciones del suelo.

En la pastura hay que tener en cuenta que solo se instalan y dominan aquellas plantas que encuentran todas sus exigencias satisfechas. Una hierba indeseada solo lo hace porque todas las condiciones del suelo la favorecen, y porque la forma de pastar del ganado la beneficia. Una planta indeseada puede surgir porque hubo una modificación del medio que paso inadvertida, y que posibilitó competir con las que estaban en el lugar.

La planta no es solo es producto del suelo, sino también de la influencia del ganado. El suelo influye sobre la planta y esta sobre el ganado, por lo tanto la producción animal depende del suelo, así, en los suelos pobres la vegetación será pobre y los animales que de ella se alimenten serán débiles, deficientes, con un desarrollo reducido.

Es así que se llega a la conclusión que el problema no es introducir razas más productivas, sino manejar los suelos de pastoreo de tal modo que las razas consigan extraer el máximo de provecho.



1.1. Antecedentes

Este **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar** ha sido elaborado enfocando los problemas ambientales significativos que puedan originarse durante la realización de las actividades desarrolladas en el Proyecto **“AGROPECUARIO”**, conforme a los requerimientos de la Secretaría del Ambiente según Decreto 453/13.

LOS SEÑORES MOHAMAD ALI OSMAN con CI N° 5006354, YOUSSEF ALI OSMAN con CI N° 4185832, JAMAL ALI OSMAN con CI N° 2860075 Y BASSAM YOUSEF OSMAN IBRAHIN con CI N° 3954108 presentan el siguiente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar**.

El Sr **BASSAM YOUSEF OSMAN IBRAHIN** en representación de los señores arriba mencionados presenta las documentaciones del presente estudio.

Matrícula G07/4809

Padrón 9783

LUGAR ÑU GUAZÚ

DISTRITO DE ABAÍ

DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

SUPERFICIE DE 1601 ha 8110 m2

Coordenadas UTM ZONA 21 SUR N: E: 637376 N: 7153319

El presente Estudio de Impacto Ambiental, responde a un requerimiento del **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable (MADES)**, y fue elaborado por el **Lic. Wilfrido Garcete**, a pedido de los Señores **LOS SEÑORES MOHAMAD ALI OSMAN con CI N° 5006354, YOUSSEF ALI OSMAN con CI N° 4185832, JAMAL ALI OSMAN con CI N° 2860075 Y BASSAM YOUSEF OSMAN IBRAHIN con CI N° 3954108** presentan el siguiente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar**, propietarios del inmueble en el cual se planea llevar a cabo el proyecto sujeto a estudio, cabe señalar que la presente Evaluación de Impacto Ambiental es realizada en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria – ampliatoria Decreto N° 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

El inmueble se encuentra ubicado en el municipio de, **ABAI** departamento de **CAAZAPA** y se encuentra identificado bajo **Matrícula G07/4809** y **Padrón N° 9783**, con una Superficie Total de **1601 ha 8110 m2**.

El Estudio Ambiental incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad. El mismo prevé la aplicación de prácticas de manejo de los recursos dentro de parámetros conservacionistas y legales vigentes.

1.2. Objetivo:

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “**EXPLOTACION AGROPECUARIO**”, de manera a identificar los impactos ambientales positivos y negativos, causados por las actividades a ser desarrolladas para su explotación productiva, incorporando medidas que reduzcan o eviten los impactos ambientales negativos, de manera a lograr la sostenibilidad ambiental del proyecto, compatible con la sensibilidad ambiental de ésta parte

Objetivos Específicos.

- Analizar los potenciales impactos producidos por las acciones del proyecto y cuantificar los impactos producidos.
- Determinar e incorporar medidas de mitigación de los impactos ambientales positivos y negativos.
- Desarrollar un estudio de impacto ambiental adecuado a las características del plan de uso de la tierra y del área del proyecto.
- Identificar y desarrollar un plan de gestión ambiental que garantice un efectivo control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos y potencie los impactos positivos

1.3. Componentes principales del proyecto:

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

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

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

1.4 Estados - Plazos - Avance:

La actividad se encuentra en parte en etapa operativa y parte en etapa de planificación y ejecución.

1.5 Proyectos asociados:

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

1.6 Otros proyectos similares en la zona:

Se puede indicar que la actividad básica de toda la zona es la Agrícola y Pecuaria. Al momento de realizar el presente estudio se pudo constatar otros proyectos en etapa de ejecución, con áreas ya desarrolladas.

2. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

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

2.1. Objetivo General:

En el marco de la mencionada expresión, el alcance de la Evaluación Ambiental que se entrega en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área a ser intervenido y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

2.2. Objetivo Específicos

- **Identificar y estimar** las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- **Analizar** las incidencias, a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- **Describir** las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- **Elaborar** un Plan de Gestión Ambiental

3. ÁREA DEL ESTUDIO:

El inmueble se encuentra ubicado en el municipio de **ABAI** departamento de **CAAZAPA** y se encuentra identificado bajo **Matrícula G07/4809** y Padrón **Nº 9783**, con una Superficie Total de **1601 ha 8110 m2**.

3.1. Ubicación del Proyecto:

El inmueble se encuentra ubicado en el municipio de **ABAI** departamento de **CAAZAPA** y se

encuentra identificado bajo Matrícula G07/4809 y Padrón No 9783, con una Superficie Total de 1601 ha 8110 m².

Eco-región IV. Selva Central

La propiedad se encuentra ubicada en la denominada Eco-región IV Selva Central.

Esta Eco-región se distribuye en porciones de los Departamentos de Concepción, San Pedro, Canindeyú, Caaguazú, Guairá, Paraguarí, Caazapá, e Itapúa.

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta muy accidentada.

Presenta una combinación de bosque alto, intercalado con campos naturales tales como: laguna esteros, ríos bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados, roquedales y acantilados.

Flora y fauna representativas

Entre las especies vegetales más representativas se encuentran: el Yvyra ju (*Albizzia hassleri*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Cancharana (*Cabralea canjerana*), Yvyrá pyta (*Peltophorum dubium*), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*). Cedro (*Cedrela fissilis*), Lapacho (*Tabebuia spp.*), Yvyra ró (*Pteroginens nitens*), Peterevy (*Cordia trichotoma*), Laurel hú, (*Nectandra lanceolata*), Mbavy (*Banara arguta*) entre otras.

Con relación a la fauna, han sido, sin embargo, los efectos del desarrollo y la explotación los que influyeron notablemente en la disminución de su actual composición faunística. Se destacan especies como el loro pecho vináceo (*Amazona vinaceae*) y el coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*).

A.I.D. (Área de Influencia directa)

Como podrá observarse la propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye a ser intervenida, es decir unas **1601 ha 8110 m²**. y las aledañas a la misma como podrá observarse en la imagen satelital.

Los Parques Nacionales Ybycuí, Ybyturuzú, Caaguazú y San Rafael y la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú son áreas silvestres protegidas de esta ecorregión.

Más específicamente, para el área que nos compete las Áreas Protegidas mas cercanas son la Reserva Ecológica Serranía San Luis en Concepción, el Parque Nacional Cerro Corá en el Departamento de Amambay, y la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú distando en línea recta 119 Km., 90 Km. y 111 Km. respectivamente.

TAREA I DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RIMA

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1 Tipo y extensión de las actividades.

La propiedad cuenta actualmente con **499.3 has.** de bosque nativo, y en proceso de Adecuación aproximadamente **1.337.5 has.**, para limpieza de Pastura Enmalezada y Cambio de uso de la tierra.

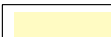








4.1.1. Uso Actual de la Tierra

Como se mencionó la propiedad posee unas **499,3 has** de bosque nativo relativamente degradado por lo años de explotación a los que fue expuesto.

Además posee la infraestructura necesaria para llevar adelante este proyecto, la misma irá en aumento a medida que la actividad vaya progresando.

CUADRO N° 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

Uso actual de la tierra











| | Uso Actual | Sup. ha | % |
|---|-----------------------------|----------|-------|
|  | Agricultura mecanizada | 798,17 | 52,9 |
|  | Campo natural | 99,19 | 6,6 |
|  | Bañado | 523,04 | 34,6 |
|  | Bosques protectores | 17,93 | 1,2 |
|  | Caminos internos | 9,32 | 0,6 |
|  | Campos bajos | 11,12 | 0,7 |
|  | Reforestacion de protección | 8,17 | 0,5 |
|  | Reserva forestal | 42,72 | 2,8 |
|  | Retiro | 0,31 | 0,0 |
| | TOTAL | 1.509,97 | 100,0 |

Uso alternativo Propuesto: Teniendo en cuenta las características citadas en el uso actual de la tierra, el mapa de uso alternativo propone un área de recomposición por medio de la reforestación de unas 99,29 has. sumado al área de reserva de bosque actual. Con esto

se llega al 25% del área de bosque del año 1986.

Cuadro No. 2:

Uso alternativo propuesto

| | Uso Alternativo | Sup. ha | % |
|---|-----------------------------|----------|-------|
|  | Uso agropecuario | 798,17 | 52,9 |
|  | Campo natural | 81,92 | 5,4 |
|  | Bañado | 423,75 | 28,1 |
|  | Bosques protectores | 17,93 | 1,2 |
|  | Caminos internos | 9,32 | 0,6 |
|  | Campos bajos | 11,12 | 0,7 |
|  | Reforestación de protección | 8,17 | 0,5 |
|  | Reserva forestal | 42,72 | 2,8 |
|  | Retiro | 0,31 | 0,0 |
|  | Reforestación para reserva | 99,29 | 6,6 |
| | TOTAL | 1.509,97 | 100,0 |

Bosque de Reserva:

Comprende 42,72 Ha, correspondientes al 2,8 % de la superficie total de la propiedad, la cual pertenece al tipo de Comunidad Natural de Bosque Xerófito. Esta clase de uso será destinada a conservar la diversidad biológica característica de la zona. En la misma se controlarán y vigilarán las actividades forestales, de manera a proteger la vida silvestre y el manejo sostenible del bosque. El área de bosque propuesta garantizará el mantenimiento de todos los procesos ecológicos y la conservación de poblaciones viables de grandes mamíferos que requieren amplias extensiones para su supervivencia a perpetuidad. Así mismo, esta área ofrece grandes posibilidades para conservar recursos genéticos de especies adaptadas a climas semiáridos, con utilidad y aprovechamiento ya probadas por las culturas tradicionales chaqueñas.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL PASTO

| Datos | Tanzania | Brizantha |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Origen | Africa | África tropical |
| Nombre científico | <i>Panicum máximum</i> | <i>Brachiaria brizantha</i> |
| Fertilidad del suelo | Alta | Mediana a alta |
| Forma de crecimiento | Cespitoso | En mata semi erecto |
| Altura | 1,3 a 1,6 mts. | 1,0 a 1,5 mts. |
| Utilización | Pastoreo, henificación y ensilaje | Pastoreo y henificación |
| Digestibilidad | Excelente | Buena |
| Palatabilidad | Excelente | Buena |
| Precipitación pluviométrica | Superior a 800 mm/año | Superior a 800 mm/año |

TECNICO RESPONSABLE
LIC. Wilfrido Garcete
Reg. Nº i - 461

Wilfrido Garcete Páez
Consultor Ambiental
CTCA 1-461

BASAM Q. M. 1997

RIMA

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Tolerancia a sequía | Media | Media |
| Tolerancia al frío | Mediana a alta | Mediana |
| Tenor proteína en la M.S. | 12 a 16% | 9 a 12% |
| Asociación | Todas las leguminosas | Todas las leguminosas |
| Profundidad de siembra | 0,5 a 1 cm. | 1 a 2 cm. |
| Ciclo vegetativo | Perenne | Perenne |
| Producción | 20 a 26 tn/ha/año de M.S. | 10 a 14 tn/ha/año |
| Tolerancia al encharcamiento | Buena pero no recomendable | Baja |

MANEJO DE LA PASTURA:

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 asemillamiento. 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 1,5 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 (Henos, silos etc.) para esta época.

Sistema de pastoreo: El manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros. No solamente el uso de las forrajeras debe ser racional sino todo el manejo en general. Simplemente el sistema es la sobre dotación de animales por corto plazo, 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 (TAMAÑO, COMPOSICIÓN Y CONDICIÓN DE LOS REBAÑOS, DISTRIBUCIÓN Y MOVIMIENTO TEMPORAL DEL GANADO, ETC.):

En el establecimiento actualmente se cría ganado de raza cebuina predominantemente

Nelore. La tendencia actual es el producto resultante de una hibridación entre el Nelore o Brahman con Hereford, Angus etc., a los efectos de obtener animales con buena calidad de carne, vigorosos, resistentes y precoces.

La raza cebuina presenta una característica zootécnica, de gran desarrollo corporal, buena conformación, cabeza mediana, frente ancha, orejas medianas, morro fino, cuello corto y grueso, papada grande, tórax bien desarrollado, dorso y lomo recto, muslos carnosos y llenos, cola fina y larga, el color varía de acuerdo a la variedad y sus cruza, varían del blanco al gris plateado (el Nelore) del pardo rojizo (Brangus) y pardo rojizo con una mancha blanca entre el cuello y la cara (Bradford)

Manejo:

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

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

Manejo del Ganado: Generalidades

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

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

Calidad de vientres: Cada vaquilla en buenas condiciones de desarrollo debe ir al servicio a la edad de 18 a 24 meses, las vaquillas que no quedan preñadas al final del periodo de servicio al igual de las que producen terneros inferiores, deben ser descartadas del rodeo de cría, la presión de selección a ser aplicada dependerá de la eficiencia reproductiva y la viabilidad respectivamente. Una vez que estos dos caracteres sean mejorados, más énfasis se le puede dar a la habilidad maternal y promedio de crecimiento.

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, que va hasta aproximadamente entre los dieciocho a veinte 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.

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 acabar el animal en el período de tiempo más corto posible y actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses de edad, inclusive existen establecimientos que logran la terminación a los 20 meses, principalmente entre los productores que trabajan con buen programa, con razas de porte mediano a chico y con buena calidad forrajera.

Componentes de Manejo:

Los principales componentes de manejo se presentan a continuación.

- **Servicio:** Consiste en el entore de las vacas. La época recomendada es de Septiembre a Diciembre, eventualmente en Enero, época con alta disponibilidad de forraje de buena calidad. Esta calendarización responde a lo siguiente:
 1. La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época con pocos problemas de sanidad animal.
 2. La terminación de los novillos se concentra en una época con precios altos de carne.
 3. Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.
- **Control de parición:** 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. Se recomienda realizar en la época fresca o de frío, con poco porcentaje de humedad y de poca incidencia de moscas.
- **Señalación:** consiste en el corte de orejas con el diseño correspondiente a cada propietario y debidamente registrado. Preferentemente se realiza entre 1 y 4 meses de edad.

RIMA

- **Dosificación de terneros:** Actividad relacionada al tratamiento antiparasitario que generalmente se realiza al ternero al momento de la señalación.
- **Marcación:** Consiste en la colocación de la marca correspondiente 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. También las marcas se registran en el Registro de la Propiedad Sección Vacunos.
- **Destete:** Operación que consiste en separar al ternero de la madre y se realiza normalmente entre los a ocho meses de edad.
- **Vacunación:** Consiste en la aplicación de preventivos contra enfermedades siendo las más importantes contra el carbunco (sintomático y bacteriano), Brucelosis (vaquillas), Rabia, Botulismo y la Aftosa. Se debe hacer en forma periódica y sobre la base de un plan general de vacunación.
- **Antiparasitario:** Consiste en el tratamiento periódico del animal contra 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.
- **Curaciones:** Consiste en trabajos de rutina en rodeos para tratamiento de bicheras, corte etc.
- **Rotación:** Consiste en el traslado de la hacienda de un potrero a otro.
- **Complementación con minerales:** se realizará en base a resultados de análisis de suelo y material vegetativo del pasto cada cierto periodo de tiempo.

COMERCIALIZACIÓN:

El destino del producto terminado o ganado gordo preferentemente es Concepción o Asunción. Ambas localidades absorben la producción, aunque Asunción es la de mayor flujo.

La venta puede realizarse en las ferias de ganados para faena (en Asunción en forma diaria); a compradores independientes, frigoríficos etc.

La venta del ganado es bastante fluida, y los precios varían de acuerdo a la oferta y la demanda, aunque estadísticamente descienden los precios a partir de Abril hasta Septiembre para luego ascender de nuevo, obteniéndose generalmente los mejores precios entre Octubre a Diciembre.

TRANSPORTE:

RIMA

En la etapa ejecutiva habrá poco movimiento de vehículos, y en la etapa operativa en forma muy estacional, se estima un movimiento de unas **37 camionadas** transportadoras de ganado al año con capacidad de 40 vacunos por vez, lo que representa un promedio de **3 camiones por mes** que como se puede notar es de muy bajo flujo.

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO:

En el cuadro siguiente se presentan los costos estimados de las principales actividades para llevar adelante el proyecto.

CUADRO N° 3 COSTO OPERATIVO ANUAL

| Infraestructura - Descripción | Valor estimado (US\$) |
|---|-----------------------|
| Personal permanente: 9 personas x 165 US\$/mes (promedio) x 13 meses | 19.305,0 |
| Mantenimiento de infraestructuras (limpieza de pastura, reparación de alambradas) 4,5 US\$/Ha. x 2.662 Has. | 11.979,0 |
| Productos veterinarios 4 US\$/ cab. x 5.200 cab(aprox). | 20.800,0 |
| Servicios varios (transporte) 300 Km.x 0,02 US\$/Km. x 40 cabezas x 37 viajes. | 8.880,0 |
| Gastos Varios 250 US\$/mes | 3.000,0 |
| Total: | 63.884,0 |

TAREA II

4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

4.2.1. Medio Físico:

Topografía: La propiedad se caracteriza por presentar un relieve general de forma suavemente ondulada y presenta un pendiente general del orden de los 3,0 a 3,5 %.

Geología: Las condiciones geológicas del área se caracteriza por una dominancia de Suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre arenisca, del Grupo Independencia, de la formación Misiones TR / JMs , ocurrido en la ERA MEZOICA, del periodo TRIASICO , hace unos 225 millones de años.

Las características de la arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en el área, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad, con suelo de textura franco arenosa en superficie y arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie.

El material geológico arenisca presenta mineral primario feldespato, con laminillas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básico para el complejo de cambio de los suelos. Además este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años el área.

Geomorfológicamente: el área es homogénea en las zonas más altas; e irregular, en las zonas

accidentadas y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos y zonas bajas; y de formas alternantes entre cóncava-convexa, en las zonas con topografía mas accidentada.

Descripción

El levantamiento de los datos de finca, más la revisión de los documentos existentes de la zona y la interpretación de los resultados de análisis físico-químicos de las muestras de los suelos, obtenidas en oportunidad del trabajo de campo, permitió identificar a nivel de reconocimiento, los suelos de la propiedad en estudio.

Los suelos observados, descriptos e identificados presentan una alta correlación entre sus características morfológicas y la vegetación del área en consideración.

El área de estudio está constituido por vegetación de bosques altos y de porte medio, explotado en gran medida en sus especies considerados de alto valor comercial, tales como el cedro, yvyra pytá, petereby, etc. existiendo a la fecha muy escasa cantidad de especies en condiciones de ser aprovechadas por las industrias en forma económica. Así mismo, es importante señalar que existe una muy buena regeneración de las mencionadas especies.

Las zonas bajas, con cota menor a 130 metros sobre el nivel del mar, de alrededor de **9,27 %** del área total, está cubiertas por gramíneas, malezas de diferentes especies y vegetación arbustiva de porte bajo achaparrado.

Los Podsolizados, vale decir el PRO y el PRA son suelos profundos, de fuerte desarrollo pedogenético, y con secuencias de horizontes A11 - A12 – Bt₁- Bt₂ y C, encontrándose este último, a más de 3 m. de profundidad.

El horizonte A, en promedio tiene un espesor o profundidad de alrededor de 53 a 58 cm.; de color marrón rojizo y marrón brillante, dominando el matiz 7,5 YR y 5 YR de la notación Munsell (ver anexo); de textura franco arenosa; bien estructurada, débil, de tamaño medio y pequeño, de forma en bloques subangulares; consistencia friable, no pegajosa y no plástica. Tiene un porcentaje ideal de macroporos, lo que le transmite una buena aireación y percolación al agua.

El horizonte B textural, de espesor variable, es de color marrón rojizo, dominando el matiz 5 YR de la notación Munsell. (ver anexo) ; de textura franco arcillo arenosa ; de estructura débil a moderada, media, de forma en bloques angulares y subangulares; consistencia friable a firme, ligeramente dura , pegajosa y ligeramente plástica .El límite entre horizontes, es plano y claro; y, tiene elevado porcentaje de microporos lo que le transmite una buena capacidad de retención y almacenaje de agua.

El Latosol rojo amarillo, fase arenosa, desarrollado sobre topografía de lomada y suavemente ondulada, es profundo, y muestra poca variación en los caracteres morfológicos del perfil, lo que dificulta la individualización de los sub-horizontes, debido a que el límite, es por lo general ondulado y gradual a difusa, entre horizontes. El perfil presenta horizontes A – B – C ; textura liviana, variando de areno franca a franco arenosa, con poco cambio textural en profundidad, verificándose muy poco aumento de arcilla en el

horizonte B, lo que hace que presente una alta permeabilidad en todo el perfil.

El desarrollo estructural es muy bajo o está ausente, de ahí que la estructura característica, corresponde al tipo masivo o de granos sueltos.

Por las propiedades físicas y morfológicas que presenta esta unidad, casi corresponde a una unidad conocida como Regosól, interfaces para Latosol. Al tener una textura gruesa, poca o sin estructura, alta permeabilidad y baja o nula consistencia, toda la vegetación natural muestra una morfología y fisiología adaptada a un ambiente edáfico, permanentemente deficitario de humedad.

Los hidromórficos, como los Gley húmico y Gley poco húmico, son de bajo desarrollo pedogenético; compuestos por capas de sedimentos superpuestos. La primera capa tiene por lo general un espesor de alrededor de 20 a 25 cm; de color marrón opaco; de textura por lo general franco arenosa; estructura débil, media, de forma en bloques subangulares y angulares; consistencia friable, blanda, no pegajosa y no plástica. La segunda capa, de espesor variable, es de color marrón grisáceo, dominando el matiz 5 YR de la notación Munsell. Tiene una estructura moderada, media y pequeña, de forma en bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y ligeramente plástica. A baja profundidad aflora agua como consecuencia de la napa freática alta.

En relación a las características químicas, según resultados de análisis de suelo realizados en el Laboratorio de suelo del IAN, sito en Caacupé (ver anexo), considerando los elementos nutrientes calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), potasio (K^+), fósforo (P) y materia orgánica (M.O.), la fertilidad natural aparente, en la capa arable, en las áreas de influencias de los suelos Podsolizados, vale decir, de los lugares de observación y descripción morfológica de los perfiles modales de suelos dominantes N° 2, 3 y 4, es de tenor alto a medio; en tanto que en la zona del LRA, se manifiesta de nivel medio. Cabe señalar que el calcio es el elemento que se manifiesta de nivel medio en todos los casos, mientras el fósforo asimilable es el que se halla de tenor bajo a muy bajo, también en todas las áreas estudiadas, como por lo general ocurre con el mismo en casi todas las zonas de la región oriental del país. Es importante destacar el alto a adecuado contenido de Materia orgánica que registra los suelos de la propiedad, considerando que es un elemento de fundamental importancia debido a que influye en forma positiva sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, como ser el provocamiento y estabilidad de la estructura, mejoramiento de la percolación, aireación y densidad, como asimismo el aumento de la actividad microbiana y la capacidad de almacenamiento de agua, etc.

La reacción del suelo, en la capa arable, se manifiesta de reacción ácida a ligeramente ácida, variando los valores de pH entre 5.0 a 5.6, lo cual indica que para una explotación satisfactoria, antes debe ser corregida mediante la adición de enmiendas, principalmente cal agrícola.

No presenta actualmente problema de toxicidad de aluminio intercambiable (Al^{+3}), en la capa arable, en los lugares estudiados. No obstante, conviene señalar que los perfiles modales estudiados, indican la presencia del elemento en cuestión desde una profundidad media de 57cm, pero de nivel bajo a medio, con tendencia de incremento a niveles considerados crítico con la profundidad, excepto la zona del perfil modal N° 1, donde no se manifiesta ni en el horizonte profundo. Lo expuesto amerita un control periódico, principalmente en las zonas con

el problema en cuestión, mediante análisis de suelo de distintas profundidades (0 – 25; 25 – 50; 50 – 75 cm.) , para monitorear su contenido, por lo menos cada dos a tres años y evitar así que llegue hasta la capa arable, mediante la adopción de practicas de manejo de suelo.

Manifestaciones y susceptibilidad a la erosión

La erosión es un problema que afecta a todos los terrenos y dependiendo de la zona un agente es más erosivo que el otro. El término erosión proviene del verbo latino erodere que significa roer. Se refiere al desgaste de la superficie terrestre bajo la acción de los agentes erosivos, siendo los principales el viento y el agua.

El fenómeno de la erosión puede ser normal cuando la velocidad del desgaste no supera a la velocidad con el que suelo se forma, pero por el contrario cuando la velocidad de desgaste es superior a la de formación la erosión se da en toda su magnitud.

Erosión hídrica: la tierra en si, esta sometida a esta clase de erosión, existiendo dos tipos la que ataca a la superficie y aquella que los ataca en sus perfiles, lavando y lixiviando nutrientes. El suelo de la propiedad es franco arenoso, en superficie, en este tipo de suelos las partículas se encuentran sueltas y son más sensibles a la acción del agua.

La acción de las gotas de lluvia que caen golpea al suelo desnudo, ocasionando que las partículas del mismo se desprendan y posteriormente sean transportados por el agua que no se ha infiltrado.

La velocidad y transporte de las partículas depende de la pendiente y la cobertura del suelo. Estos procesos muchas se acentúan en los cultivos anuales en los que generalmente los suelos están más expuestos a la acción del agua, ya que para que estos se desarrollen óptimamente, deben encontrarse limpios, lo que deja el suelo desnudo e indefenso a la acción de los agentes erosivos.

Erosión eólica: no se le atribuye un carácter de gravedad en esta región, pero puede darse, siempre y cuando se den ciertas condiciones favorables como: un suelo seco y desmenuzado, superficie del suelo llana y suficientemente extensa en la dirección del viento, vegetación escasa o ausente y vientos suficientemente fuertes como para transportar partículas del suelo. Generalmente este fenómeno se da en las regiones áridas en que la vegetación es rala, y la textura del suelo no es la más adecuada desde el punto de vista de cohesión de sus partículas. La erosión eólica empieza cuando la fuerza del viento es igual o superior al peso de las partículas del suelo.

Para ambos casos (erosión hídrica y la eólica), la cobertura vegetal del suelo es indispensable, ya que ejerce una acción en dos niveles, por encima del suelo y al nivel del suelo. Por encima ejerce un efecto de intersección de las gotas y disminución de la velocidad del viento y a nivel del suelo, interviene directamente por su presencia y su enrasamiento disminuyendo la velocidad de la escorrentía e indirectamente por el lecho, que cuando forma una capa continua, permite la dispersión de la energía de las gotas de lluvia.

Agua:

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, cuenta con varias fuentes de agua, siendo el principal el Río Paraguay, que sirve como lindero natural al sector Norte y

varios importantes Arroyos que corren de Sur a Norte, que riegan casi todos los sectores de la finca, todos de cauce permanente y de buen caudal.

Clima:

De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología para el departamento de Capitan Bado, en la zona de estudio la temperatura anual es el del orden de lo 22-23 °C, mínima absoluta -3 °C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75% y la precipitación media anual es de 1.500 mm.

Según Thorntwaite la Evapotranspiración potencial media anual en la zona es del orden de 1.100 a 1.200 mm, creciendo de este a oeste, el clima dominante en la zona es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30 % de concentración en primavera y verano, siendo los meses más lluviosos los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los más secos los de junio, julio y agosto y en ciertos años, el mes de enero.

4.2.2.

Medio biológico

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de la llamada Ecorregión Selva Central, que es considerada como zona de bosques altos.

A.I.D. (Área de Influencia directa)

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área a ser intervenida, y las aledañas a la misma, cuyos límites en este caso son los cursos naturales de agua como, el Río Aguaray al norte, como podrá observarse en el Mapa en anexo.

A.I.I. (Área de Influencia Indirecta)

Como puede observarse en la imagen satelital el área de influencia indirecta se encuentra bajo, alta intervención antrópica, siendo esta zona, un área dedicada a la actividad agrícola y pecuaria.

Las Áreas Protegidas mas cercanas son la Reserva Ecológica Serranía San Luis en Concepción, el Parque Nacional Cerro Corá en el Departamento de Amambay, y la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú en Canindeyú, distando en línea recta 119 Km., 90 Km. y 111 Km. respectivamente.

Flora:

La formación boscosa del área del proyecto está clasificada por Holdrige como bosque templado – calido húmedo, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, transicionando hacia los bosques bajos.

Según el proyecto SARO, el bosque en estudio podría clasificarse como Bosque sub húmedo semi caducifolio, que se desarrollan con una precipitación de 1.600 a 1.700 mm. anuales con 3 estratos de vegetación alcanzando los 20 metros de altura, con presencia de lianas y epifitas.

El estrato original dominante, ha sido sustancialmente modificado por las explotaciones realizadas en años anteriores permitiendo al estrato inmediatamente inferior tener mayor alcance a la luz solar, aunque existan aún en gran parte del bosque especies en desarrollo compartiendo una posición sociológica con el estrato intermedio. Las principales especies del estrato superior son: Lapacho, Timbo, Cedro, Yvyrá pyta, Paterevy, Yvyrá ro, Guajayvi, etc.

RIMA

El estrato medio o intermedio esta compuesto por especies como el Alecrín, Aratiku, Tapia guasu'y, Pakuri, Laurel, Yvyrá pepe, Cancharana, Koku, Aguai etc.

Ahora bien con respecto al estrato inferior el mismo esta compuesto por una gran cantidad de especies esciofitas, como: Canelón, Yvyrá kamby, Inga'i, Katigua pytá, Yrupe rupa, Ñandypá etc.

El sotobosque se presenta semi abierto, compuesto por Piperáceas y diversidad de plantas herbáceas, tales como helechos, epifitas y abundantes lianas. Las más comunes son el yryvu retyma (*Piper sp.*), Pacova'ra (*Heliocona sp.*), Pyno (*Urera sp.*), Takuapi (*Merostachis claussensi*), takuarembó (*Chasquea ramosissima*).

CUADRO Nº 9 FLORA IDENTIFICADA EN LA PROPIEDAD

| NOMBRE VULGAR | NOMBRE CIENTÍFICO |
|---------------|-----------------------------|
| Cedro | <i>Cedrela fissilis</i> |
| Lapacho | <i>Tabebuia heptaphylla</i> |
| Yvyra ró | <i>Pterogynens nitens</i> |
| Peterevy | <i>Cordia trichotoma</i> |

| NOMBRE VULGAR | NOMBRE CIENTÍFICO |
|---------------|------------------------------------|
| Aguai | <i>Chrysophyllum gonocephalum</i> |
| Aratiku | <i>Rollinia emraginata</i> |
| Tapia guasu'y | <i>Alchornea triplinerva</i> |
| Pakuri | <i>Rheedia brasiliensis</i> |
| Guavirá pyta | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> |
| Alecrín | <i>Holocalix balansae</i> |
| Guajayvi | <i>Patagonula americana</i> |
| Kurupay | <i>Anaderantera colubrina</i> |
| Kurupay rá | <i>Parapiptadenia rígida</i> |
| Laurel Hú | <i>Nectandra lanceolata</i> |
| Urundey Para | <i>Astronium flaximifolium</i> |
| Koku | <i>Allophilus edulis</i> |
| Jaguarata'y | <i>Cupania vernalis</i> |
| Pycasú rembiú | <i>Chrysophyllum marginatum</i> |
| Timbó | <i>Enterolobium contorsiliquum</i> |
| Yvaporoitý | <i>Myrciaria ribularis</i> |
| Yvyra Pytá | <i>Peltoporum dubium</i> |
| Laurel Canela | <i>Ocotea sp.</i> |
| Cancharana | <i>Cabralea canjerena</i> |
| Canelón | <i>Rapanea sp.</i> |
| Ybyrá camby | <i>Sebastiania sp.</i> |
| Katiguá pyta | <i>Trichilia catiguá</i> |
| Yrupé rupa | <i>Guarea kunthiana</i> |
| Ñandypa 'mi | <i>Sorocea bonplandii</i> |
| Inga | <i>Inga marginata</i> |
| Ysapy y | <i>Machaerium sp</i> |

RIMA

| | |
|-------------|---------------------|
| Niño azote | Calliandra tweediei |
| Naranja hai | Citrus aurantium |

Fauna:

En la zona de Influencia, aún existen áreas relativamente extensas de bosque sin embargo no se puede precisar el grado de alteración estructural del hábitat original de la Fauna y el impacto sobre los mismos debido a la falta de informaciones actuales; por lo que sería difícil asegurar la pérdida de especies

Para el presente Estudio se han utilizado métodos de observación directa (trabajo de campo) para la identificación de las especies que pueden ser encontradas en el lugar, así mismo se han utilizado métodos indirectos tales como, vocalización y consulta a los encargados y lugareños.

La existencia de mosaicos de bosque distribuidos por toda el área de influencia indirecta, evidencia cambios estructurales del hábitat original de la fauna silvestre, afectando en gran medida la supervivencia de los mismos en esos parches verdes y reduciendo su población al tamaño de los mismos.

En el siguiente cuadro se pueden observar las especies faunísticas pertenecientes a la Ecorregión IV, algunas de ella identificadas durante el trabajo de campo en forma directa e indirecta

CUADRO N° 10 FAUNA. PRINCIPALES ESPECIES DE LA ECORREGION Y ESPECIES IDENTIFICADAS

| ANFIBIOS | | | |
|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| Nombre científico | Nombre común | Nombre científico | Nombre común |
| Bufo paracnemis | sapo | Hyla punctata | juí |
| Melanophryniscus stelzneri | toky to syry, sapito | Hyla raniceps | juí |
| Hyla nana | juí | Phyllomedusa azurea | juí hovy |
| REPTILES | | | |
| Ameia ameia | teju asaje | Liophis poecilogyrus | mboi capitán |
| Tupinambis merianae | iguana overa | Philodryas patagoniensis | mboi hovy |
| Polychrus acutirostris | teju lele | Serpiente de cascavel | mboi chini |
| AVES | | | |
| Coragyps atratus | Yryvu hu | Vanellus chilensis | tero |
| Glaucidium sp. | Kavureí | Buho virginianus | Ñacurutú guazú |
| Casmerodius albus | garza blanca | Crotophaga ani | Ano |
| Bubulcus ibis | garcita bueyera | Dryocopus lineatus | Ypeku tape |
| Nycticorax nycticorax | garza bruja | Molothrus sp. | Guyrau |
| Mycteria americana | tuyuyú | Piccumnus sp. | Ypeku'i |
| Ciconia maguari | cigüeña | Polyborus plancus | Karakara |
| Chana torquata | chajá | Guira guira | piririta |
| Dendrocygna viduata | ype suriri | Cyanocorax cyanomelas | urraca morada |
| Amazonetta brasiliensis | pato cutiri | Cyanocorax chrysops | urraca |
| Aramides ypecaba | ipacaá | Euphonia chlorotica | tangará |
| Aramus guarauna | carau | Thraupis sayaca | chogüi |
| Columbina picui | tortolita | Saltator coerulescens | pepitero gris |

RIMA

| Leptotila verreauxi | yeruti | Paroaria coronata | cardenal |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Aratinga acuticaudata | maracaná cabeza azulada | Paroaria capitata | cardenilla |
| Aratinga leucopthalmus | maracaná ála roja | Coryphospingus cucullatus | guyra pyta'i |
| Nandayus nenday | ñanday | Sicalis flaveola | jilguero |
| Myiopsitta monachus | cotorrita | Embernagra platensis | verdón |
| Zonotrichia capensis | chingolo | Amblyramphus holosericeus | guyraû pytâ |
| Ageaius ruficapillus | varillero | Molothrus badius | tordo músico |
| | Pájaro campana | Zenaida auriculata | Pycasu'i |
| Gnorimopsar chopi | chopi | Icterus cayanensis | boyerito |
| Amazona aestiva | loro hablador | Cacicus haemorrhous | chakurrai |
| MAMIFEROS | | | |
| Didelphis albiventris | comadreja comun | Felis wiedii | Yaguarete'i |
| Lutreolina crassicaudata | comadrja colorada | Panthera onca | Yaguareté, jaguar |
| Euphrscetus sexcinctus | tatú poju | Felis vagouarouandi | Yaguarundi |
| Dasyapus novemcinctus | tatú hú | Tayassu pécarí | Tañi cati |
| Cerdocyrum thous | zorro de monte | Mazama gouazoupirá | guasú virá |
| Pseudalopex gymnocercus | zorro pampa | Cavia cavia | apere'a |
| Nasua nasua | coati | Hydrochaeris hydrochaeris | carpincho |
| Procyon cancrivorus | aguará pope | Dasyprocta azarae | agoutí |
| Tapirus terrestris | Mboreví | | Guasú pyta |

| PECES | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| Nombre científico | Nombre común | Nombre científico | Nombre común |
| Salminus maxillosus | Dorado | Pseudoplatysoma coruscans | Surubi pintado |
| Piaractus mesopotámico | Pacu | Luciopimeladus pati | Pati |
| Pimelodus albicans | Bagre negro | Brycon orbygnianus | Salmón |
| Hoplias malabaricus | Tarey-i | Pterodoras granulosus | Armado |
| Leporinus acutidens | Boga | Prochilodus srofa | Carimbatá |
| Pseudoplatystoma fasciatum | Surubi atigrado | Rhamdia quelen | Ñurundi á |
| Sorubim lima | Pico de pato | Hemisorubium platyrhynchos | Tres puntos |
| Ageneiosus brevifilis | Mandové | Ageneiosus valenciennesi | Manduví |

| | | |
|-------------|---------------------|--------------------------|
| Observación | Observación directa | Identificación indirecta |
|-------------|---------------------|--------------------------|

Fuente: Especies Silvestres del Paraguay. SEAM/Guyra Paraguay/PRODECHACO

4.2.3. Medio socio económico

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de San Pedro posee una superficie de 200.020 has. (14,11% de la superficie de la Región Oriental y 5,14 % del país). Cuenta con una población de 319.540 habitantes (censo 2.002). Está Dividido en 16 distritos, uno de los Distritos es San Pedro del Ycuamandiyu, área donde se ubica el proyecto, con una población de 319.540 habitantes,(censo 2.002).

En las propiedades que limitan con el área del proyecto, se verifican grandes extensiones de tierras, en algunos casos con cultivos extensivos y en otros con cultivos forrajeros, existiendo en otras propiedades reforestaciones

El sistema de tenencia de la tierra es casi en su totalidad de propiedades tituladas.

La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades agropecuarias y ganaderas y por algunas industrias forestales de la zona (aserraderos, laminadoras, parqueteras).

Área de influencia del proyecto:

La zona de influencia del proyecto se caracteriza por ser de rubros variados, viéndose propiedades dedicadas a los cultivos extensivos, a la ganadería, a la reforestación, industrias madereras, silos, los menonitas de la zona se dedican a la industria láctea, es decir se dedican exclusivamente a la explotación de recursos primarios.

Poblaciones cercanas:

El proyecto se encuentra localizado a una distancia de 40 Km. del radio urbano del distrito mencionada donde se encuentran localizadas al costado de la estancia, familias de una parcialidad indígena los cuales tienen accesos sin restricciones al establecimiento ganadero que incluso se les da trabajo a algunos miembros de dichas familias.

Etnias y comunidades indígenas:

A unos 8 km. de la propiedad, se encuentra el asentamiento indígena Vy'a pave, que se dedican a la agricultura de sustento, como ser siembra de hortalizas, maíz, frutales etc.

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

Las actividades desarrolladas en la zona son la producción pecuaria (ganado vacuno) sustentada sobre cultivos forrajeros de pastoreo directo implantado y la agricultura sustentada sobre la base de maíz, soja trigo y cultivos de subsistencia, como el poroto, mandioca, etc..

Las propiedades pertenecientes a socios de la Cooperativa en general son de menores superficies y se dedican a la agricultura de sustento y a la producción lechera.

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

Art.4. Del uso productivo, eficiente y racional de los inmuebles rurales.

Se considera que un inmueble se encuentra eficiente y racionalmente utilizado cuando se observa el aprovechamiento productivo sostenible económicamente y ambientalmente de por lo menos el 30% de la superficie agrológicamente útil, a partir del quinto año de vigencia de la Ley.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto.

Art. 1º: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural los medios legítimos de vida.

Art. 7º: Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.

Art. 12º: La Declaración de Impacto Ambiental será **requisito ineludible** en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto:

- a) Para obtención de créditos o garantías;
- b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y,
- c) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias.

Decreto N° 14.281/96

CAPITULO II

DE LAS ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LA EvIA

Art. 5º Son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EvIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, las siguientes:

2. Explotaciones agropecuarias y forestales.

- Explotaciones agrícolas y ganaderas con superficies mayores a 1.000 has. o menores, cuando se trata de áreas significativas, en términos porcentuales, con relación al uso actual y aptitud de la tierra en la zona o de importancia desde el punto de vista ambiental.
- Explotaciones forestales cuando tengan lugar en terrenos con extensión superior a 50 has, de aprovechamiento. Los proyectos que tengan plan de manejo conforme al Art. 2º. de la ley N°. 536/95 y el Art.6º. del Decreto N°. 9.425/95 podrán ser liberados de la presentación del estudio de impacto ambiental.
- La DOA podrá exigir la presentación del EIA en los casos siguientes: a) plantaciones forestales de especies nativas o introducidas, que se establecen en forma de monocultivos en superficies mayores de 1.000 has. b) plantaciones menores a 1.000 has en caso que en la zona ya existen grandes extensiones de bosques implantados, o cuando se trata de áreas significativas, en términos porcentuales, con relación al uso actual y aptitud de la tierra en la zona o de importancia desde el punto de vista ambiental.
- Explotaciones horti-granjeras con más de 25 has. de extensión. Las granjas productoras de animales serán juzgadas conforme a la intensidad de uso del terreno (cantidad de animales por unidad de área).

Ley N°422/73. "Forestal"

Artículos que amparan la ejecución del desmonte y regulan su realización por el propietario

CAPITULO I

DE LOS OBJETIVOS Y DE LA JURISDICCIÓN

Art. 1°: Declárese de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyen en el régimen de esta ley. Declárese asimismo, de interés público y obligatoria la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras forestales y los recursos naturales renovables de prioridad privada o pública, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta ley y sus reglamentos.

Art. 2°: Son objetivos fundamentales de esta ley:

- a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país;
- b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal;
- c) El control de la erosión de suelo;
- d) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales;
- e) La promoción de la forestación y reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo;

Art. 3°: Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos forestales.

Art. 4°: Establécele la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales:

- a) De producción;
- b) Protectores; y
- c) Especiales.

Art. 5°: Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Art. 6°: Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para:

- a) Regularizar el régimen de aguas;
- b) Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de los ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses;
- c) Prevenir la erosión y acción de aludes o inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos;
- d) Albergar y proteger especies de la flora y fauna cuya existencia se declaran necesarias;

- e) Proteger la salubridad pública; y,
- f) Asegurar la defensa nacional.

Art. 7°: Son bosques especiales aquellos que por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Art. 8°: El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Servicio Forestal Nacional en coordinación con los demás organismos y servicios que tengan competencia en la materia, calificará todos los bosques y las tierras forestales según su posibilidad de uso conforme al artículo cuarto de esta ley.

CAPITULO V DEL RÉGIMEN FORESTAL

Art. 21°: Están sometidos al régimen de esta ley, todos los bosques y tierras forestales existentes en el territorio del país.

Art. 23°: Prohibanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como así mismo la utilización irracional de los productos forestales.

Art. 24°: El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional, a cuyo efecto se presentará la solicitud respectiva acompañada del Plan de Trabajo correspondiente. La solicitud será respondida dentro del plazo de sesenta días.

Art. 25°: Cuando un bosque de producción mere aprovechado en forma irracional; la autoridad forestal intimará al propietario para que se ajuste al plan autorizado, pudiendo disponer la suspensión de los trabajos y cancelación del permiso y aplicarse las sanciones correspondientes si aquél no cumpliera el requerimiento formulado.

Art. 26°: El transporte y comercialización de las maderas y otros productos forestales, no podrá realizarse sin las correspondientes guías extendidas por el Servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán: Cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado.

Art. 27°: Toda persona física o jurídica que se dedique al aprovechamiento, industrialización, comercio de productos forestales y la reforestación con fines de producción, deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habilitarán.

Art. 28°: Las personas físicas o jurídicas que realicen aprovechamientos forestales deberán notificar al Servicio Forestal Nacional, al final de cada año, la superficie boscosa que ha sido aprovechada y el volumen o tonelaje de las especies extraídas.

Art. 30°: Queda prohibido el empleo del fuego para la habilitación de nuevas áreas agropecuarias fuera de las zonas y épocas que determine el Servicio Forestal Nacional.

Art. 31°: Queda prohibido el aprovechamiento forestal, como así también el corte, dañado o destrucción de árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento y cursos de aguas.

Art. 32°: Las áreas indicadas en el artículo anterior son declaradas bosques protectores y su manejo queda sujeto a las limitaciones y restricciones que se establezcan en los reglamentos respectivos.

CAPITULO VI DEL RÉGIMEN DE LOS APROVECHAMIENTOS

Art. 33°: Los bosques protectores serán sometidos al aprovechamiento de carácter mejorador con las excepciones que establezcan los reglamentos.

Art. 34°: Los bosques especiales no podrán ser sometidos a explotación alguna, salvo el aprovechamiento de interés general que motivó su afectación.

Art. 40°: Las personas de escasos recursos económicos, podrán ser beneficiadas con el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal limitados o gratuitos, para la provisión de sus necesidades personales y de su familia y con prohibición de comercialización

Art. 42°: Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

CAPITULO IX DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y RECURSOS

Art. 53°: Constituyen infracciones:

- a) El incumplimiento de los planes de aprovechamiento aprobados por el Servicio Forestal Nacional;
- b) El talado de árboles, extracción de resina y cortezas sin la debida autorización;

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 que comprenderá:

1. El Registro de Propiedad de los bosques y terrenos fiscales, municipales y comunales.
2. El Registro de Propiedad de los bosques y terrenos forestales privados.
3. El Registro de contratos, convenios y actos jurídicos celebrados entre el Servicio Forestal Nacional y terceros.
4. El Registro de Plantaciones Forestales que se acojan a los beneficios que confieran la Ley 422.
5. El Registro de los Planes de Ordenación de las Unidades Forestales Industriales Permanentes.
6. El Registro de las personas físicas o jurídicas destinadas al aprovechamiento, industrialización o comercio de productos forestales.

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.

DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS

Art. 41° El aprovechamiento de los bosques de propiedad particular en terrenos que se desmontan para fines de agricultura o ganadería, requerirá de una autorización expedida por el Jefe de Distrito Forestal correspondiente. La solicitud de pedido debe adjuntar el título de propiedad del terreno.

Art. 42° El permiso correspondiente para las explotaciones de bosques privados hasta 2.500 m³ reales, será autorizado por el Jefe de Distrito y para mayores volúmenes de corte anual, por la Dirección del Servicio Forestal Nacional.

Art. 43° El aprovechamiento forestal en las unidades Forestales Industriales Permanentes, obligatoriamente deberá ajustarse a un plan de Manejo, preparado por un profesional inscripto en el Registro Público Forestal. El Plan deberá previamente ser aprobado por el Servicio Forestal Nacional.

Art. 44° El personal del Servicio Forestal Nacional, está facultado para efectuar inspecciones en las plantas industriales forestales y área de aprovechamiento, con el fin de constatar si los trabajos se ajustan a los planes de manejo aprobados.

Art. 45° El transporte de los productos forestales a las plantas industriales, almacenes, centros de consumo en general y para la exportación deberá ampararse con las respectivas GUIAS FORESTALES.

Art. 46° Las GUIAS FORESTALES deben tener remuneración serial y especificar el volumen, especie, productor, destinatario, fecha de expedición, propiedad y ubicación, fecha de renovación y otros datos que autoridad forestal juzgue necesario introducir.

Art. 47° Las aduanas exigirán la presentación de la GUIA FORESTAL, para autorizar la exportación de productos forestales.

Art. 48° El valor de las Guías, se fijará en relación directa con el volumen transportado, utilizándose en todos los casos el metro cúbico real.

DE LA PROTECCIÓN FORESTAL

Art. 49° Los pedidos para aprovechamiento forestal en los bosques protectores serán concedidos, si a juicio de la autoridad forestal, el aprovechamiento no causará deterioro a los recursos naturales existentes.

Art. 50°: Cuando se autorice el aprovechamiento forestal en un bosque protector aquel será restringido y se llevará a cabo estricta vigilancia del Servicio Forestal Nacional.

Art. 51° El Ministerio de Agricultura y Ganadería a propuesta del Servicio Forestal Nacional, podrá reglamentar el corte o la explotación de las especies forestales.

Art. 52° Los bosques y terrenos forestales protectores no podrán ser destinados para la colonización agropecuaria, sino en casos excepcionales previa autorización del Poder Ejecutivo.

DE LOS PERMISOS DE EXPLOTACIÓN

Art. 53° Requisitos que deben llenar la solicitud de aprovechamiento de los solicitantes:

1. Nombre y dirección del solicitante.
2. Número de inscripción en el Registro Público Forestal.
3. Título de propiedad o poder legal que acredite el uso de dicha propiedad.
4. Plano de la propiedad y área de aprovechamiento de acuerdo con las siguientes escalas:
 - Propiedad hasta 5.000 has. 1:10.000
 - Propiedad de 5.001 a 20.000 has. 1:20.000
 - Propiedad mayor de 20.000 has. 1:50.000
5. En caso de propiedad en condominio, deberá ser presentada la autorización legal de los otros condóminos.
6. Presentación de recibos de pagos al día del Impuesto Inmobiliario.

Art. 54° Requisitos que debe reunir un Plan de trabajo para aprovechamiento forestal:

1. Nombre y domicilio del propietario.
2. Ubicación y área de la propiedad.
3. Tipos de bosques y superficies de cada formación.
4. Especies que serán aprovechadas.
5. Volumen comercial.
6. Duración del Plan.
7. Detalles del Plan de extracción y de la red de caminos existentes o a construirse.

Art. 65° Las propiedades rurales de más de 20 has. y hasta 1.000 has. ubicadas en zonas forestales que aún conservan el porcentaje mínimo de bosque natural para su transformación a bosque cultivado deberán solicitar el permiso correspondiente a la autoridad forestal, quien deberá aprobar previamente el plan de trabajo propuesto.

Art. 67° Las propiedades de más de 1.000 has. ubicadas en zonas de forestales, quedan sujetos a lo dispuesto en el Art. 4° de la ley 422/73.

Decreto 18.831 "Por el cual se establecen normas de protección del Medio Ambiente"

Art. 3°: A los efectos de protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

Art. 5°: Prohíbese los desmontes en terrenos con pendientes mayores de 15%. En terrenos con pendientes menores a 15% y mayores al 5% dedicado a cultivos agrícolas deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

Art. 6º: Prohíbese los desmontes sin solución de continuidad, en superficie mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

Art. 7º: En las parcelas donde se hayan realizado desmontes mayores a los establecidos en el presente Decreto se deberá proceder a su reforestación en forma inmediata con el fin de alcanzar a mediano y largo plazo las condiciones establecidas en el Artículo 6

Art. 8º: Los suelos de las áreas adyacentes a las márgenes de carreteras y otras vías públicas de comunicación, con pendientes u otras características que puedan afectar su integridad, no podrán ser utilizadas para fines agrícolas o ganaderos, ni practicar rozas, talas u otros trabajos que puedan implicar degradación.

Art. 9º. Todo propietario, tenedor a cualquier título, empresas, concesionarias, a cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollen explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o cualquier combinación de estas deberán:

- Establecer y aplicar dispositivos, prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre.
- Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos.
- Aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de la capacidad de uso.
- Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas.
- Proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente e intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales.

Art. 11º: Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener como mínimo el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Resolución N° 76/92

Que reemplaza a la resolución N° 61/92 y reglamenta la elaboración de los planes de aprovechamiento y manejo forestal

Asunción, 8 de julio de 1992

VISTA : La necesidad de modificar y ampliar la Resolución N° 61/92 del 29 de Mayo de 1992, y

CONSIDERANDO : Lo dispuesto por la Ley Forestal N° 422/73 y su Decreto Reglamentario N° 11.681/75 respecto a planes de aprovechamiento y manejo forestal.
Que es necesario dar indicaciones y pautas que enmarquen a dichos planes dentro de normas que los hagan un instrumento técnicamente válido para el manejo sostenido de los bosques nativos, y
Que el Artículo 80 del Decreto Reglamentario N° 11.681/75 faculta al Servicio Forestal Nacional a reglamentar el referido Decreto para asegurar el cumplimiento del mismo.

EL DIRECTOR DEL SERVICIO FORESTAL NACIONAL RESUELVE:

Art. 1° Establece los siguientes límites de extensión boscosa para elaboración de planes de ordenamiento forestal:

- a) Los planes de aprovechamiento se elaborarán para superficies boscosas de hasta un máximo de 500 hectáreas.
- b) Los planes de manejo serán de elaboración obligatoria para superficies mayores a 500 hectáreas y optativos para superficies menores.

Art. 2° Los Planes de Aprovechamiento y Manejo Forestal presentados al Servicio Forestal Nacional para su aprobación deberán ceñirse a las siguientes especificaciones técnicas:

- a) Un inventario Forestal, mediante un muestreo estadístico con un error admisible en la estimación del volumen comercial en pie para todas las especies con DAP de 10 cm. y más, del orden máximo de + 20% para nivel de confianza del 90%.
- b) El diseño de muestreo será completamente aleatorio o con distribución sistemática homogénea de todas las parcelas en el área.
- c) El tamaño de las unidades muestrales no podrá ser inferior a 2.000 en el caso de planes de aprovechamiento, ni inferiores a 4.000 m² en el caso de planes de manejo.
- d) En el caso de planes de manejo, las parcelas de muestreo tendrán carácter permanente y el muestreo debe ser estratificado.

Art. 3° Los Planes de Aprovechamiento y Manejo deberán anexar un plan de la propiedad en que se localiza el bosque a que hace referencia, en escala compatible a lo dispuesto por el Artículo 53 del Decreto N° 11.681/75. Dicho plano deberá incluir:

- a) Los límites y números de fincas y padrones.
- b) La localización regional y su forma de acceso.
- c) Los límites del bosque sujeto al plan.
- d) Los límites y áreas de los estratos si los hubiere.
- e) La localización de las parcelas de inventario y la forma de acceso a las mismas, y toda indicación de caminos existentes

Resolución SFN N° 729 "POR LA CUAL SE REGLAMENTA NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REGIÓN OCCIDENTAL O CHACO"

Art. 4°: Cuando el Plan de trabajo a aprobarse implica cambio de uso de la tierra, el mismo deberá contemplar además los siguientes aspectos:

- Cuando la superficie a desmontar superan las 100 has. se deberá dejar una franja de bosque como protección de 100 metros entre parcelas a desmontar. Dichas franjas deben estar orientadas de este a oeste. Así mismo, se deberá dejar una franja de bosque de 100 m. en el perímetro de la propiedad.
- Cuando la superficie a desmontar es menor a 100 has. la franja de protección debe ser de 50 mts.

- La zona de reserva correspondiente al 25% de la propiedad puede ser fraccionada de acuerdo a criterios técnicos debidamente justificados

Resolución N° 001/94

POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES NATURALES DE PRODUCCIÓN.

VISTA: La necesidad de establecer normas que deben ser contempladas en los estudios técnicos de Planes de Uso de la Tierra presentados al Servicio Forestal Nacional, para el uso sostenible de los recursos naturales: y

CONSIDERANDO: Lo dispuesto en el Art. 42° de la Ley 422 /73 Forestal y los artículos 3°, 5°, 7° y 11° del Decreto N° 18.831 de fecha 16 de diciembre de 1986, que establecen normas de protección al medio ambiente.

EL DIRECTOR DEL SERVICIO FORESTAL NACIONAL RESUELVE:

Art. 1° Establécese que el veinticinco por ciento (25%) de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 11° del Decreto N° 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta. Dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

Art. 2° Las franjas boscosas de cien metros de ancho mínimo a establecerse entre parcelas agropastoriles, indicados en el Artículo 6° del Decreto N° 18.831/86, no serán contabilizados como parte del veinte y cinco por ciento (25%) de los bosques a conservarse, a que se alude en el artículo precedente.

Art. 3° Los bosques en galerías no serán objeto de desmontes, ni contabilizados como parte del veinticinco por ciento (25%) del área de conservación, por ser considerados bosques de protección, según lo establecido en el artículo 6° de la Ley Forestal 422/73.

Art. 4° El incumplimiento de las normas establecidas en la presente resolución, dará lugar a .la aplicación de sanciones previstas en la Ley Forestal 422/73.

Art. 5° Comuníquese a quienes corresponda y archívese.

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

Art. 1°.- Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Art. 2°.- Instituyese el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), integrado, por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos: nacional; departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Así mismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de

la política ambiental.

Art. 3°.- Créase el consejo Nacional del Ambiente, identificada con las siglas CONAM; órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional.

Art. 5°.- Son funciones del **CONAM**:

- a) definir, supervisar y evaluar la política ambiental nacional
- b) proponer normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a consideración por la secretaria del ambiente.
- c) cooperar con el Secretario Ejecutivo de la secretaria para el cumplimiento de esta Ley, y sus reglamentos; y
- d) las demás que le correspondan de acuerdo a ley.

Art. 7°.- Créase la Secretaría del Ambiente, identificada con las siglas SEAM, como Institución autónoma, autárquica con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Art. 11°.- La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

Art. 12°.- La SEAM tendrá por funciones, atribuciones, y responsabilidades, las siguientes:

- b) formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, la conservación, la recuperación, recomposición y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de equidad social y sostenibilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.
- c) formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, la conservación, la recuperación, recomposición y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de equidad social y sostenibilidad de los mismos.
- j) Definir Las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales, a los efectos, de determinar los costos socioeconómicos y ambientales;
- k) Proponer, y difundir sistemas más aptos para la protección ambiental y para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad;
- n) Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental,
- w) Imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes a quienes a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos. Respecto a la aplicación de penas e infracciones no económicas, se estará sujeto a la legislación penal, debiendo requerirse la comunicación y denuncia, a la justicia ordinaria del supuesto hecho punible.

Art. 14.- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- i) N° 294/93 "De Evaluación de Impacto ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto

- Reglamentario. k) N° 352/94 "De áreas silvestres protegidas"
- o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental.

Art. 15.- Así mismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

- q) Ley N° 422/73 " Forestal"

NORMAS DE CARÁCTER PENAL

Ley 716/95, Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente

Art. 4.- Serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema;

- Los que procedan a la explotación forestal de bosques declarados especiales o protectores;
- Los que trafiquen o comercialicen ilegalmente rollos de madera o sus derivados; y,
- Los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, 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 y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan.

Art. 5.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
- c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios, transportes o depósitos;
- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y,

Art. 6.- Los que infrinjan las normas y reglamentos que regulan la caza, la pesca, la recolección o la preservación del hábitat de especies declaradas endémicas o en peligro de extinción serán sancionados con pena de uno a cinco años de penitenciaría, el comiso de los elementos utilizados para el efecto y multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Código Penal

Art. 202.- Perjuicio a reservas naturales

1º El que dentro de una reserva natural, un parque nacional u otras zonas de igual protección, mediante:

1. explotación minera;
excavaciones o amontonamientos;
alteración del hidro-sistema;
deseccación de humedales;
tala de bosques; o
incendio,
perjudicara la conservación de partes esenciales de dichos lugares, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

2º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con multa.

TAREA IV

4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES

Pasivos Ambientales: Se puede definir como pasivos ambientales a disposiciones o actividades, antiguas que causan impactos o que causaron impactos y que se constituyen como riesgos para el bienestar de la colectividad. Ahora bien para este tipo de actividad (pecuaria) en que la actividad ganadera se desarrolla, en forma extensiva, donde no existe una población directamente afectada en forma negativa, ya sea por el tipo de proyecto desarrollado, en que normalmente no se utiliza químicos y no ejerce una presión que favorezca la migración rural a zonas urbanas, se puede indicar que no existe un riesgo para el bienestar de la colectividad, si no más bien favorece a las personas, ya que constituyen a la creación de fuentes de trabajo.

Los pasivos ambientales se podrían referir a los servicios ambientales, habitats de especies, recurso suelo y agua, que pudieron haber sido afectados, con la intervención del monte sin seguir ninguna norma ambiental y legal vigente, pero, por supuesto que estas normas no constituyen del todo una solución para los servicios que son afectados, y los habitats que se pierden, pero permiten un desarrollo relativamente más sustentable, que si las mismas no son implementadas.

En estos casos, la identificación de los impactos pasivos generados por la actividad agropecuaria tiene por finalidad:

- Verificar, comprobar o descartar las predicciones del EIA y las bondades de las medidas correctivas.
- Verificar insumos, ubicación y medio.
- Efluentes y residuos.
- Puede generar nuevas predicciones y/o correcciones.
- Promover un Plan de Adecuación.

Los pasivos ambientales correspondientes a las **1.337,5 hectáreas** de pasturas enmalezadas, se describen como sigue en el siguiente cuadro.

4.5. 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

RIMA

relaciones mutuas y recíprocas que hace que existan un nivel de organización bastante estable y dinámica. Muchas veces los factores climáticos, la disponibilidad de los recursos y el grado de presión al que fue sometido, condicionan a los demás elementos del ecosistema, y hacen que muchas veces el índice de diversidad biológica 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 irremediamente. En algunos casos especies animales migran a otros biótopos en busca de alimento y nuevos hábitats ejerciendo mayor presión sobre los recursos, dándose a cumplir aquella Ley de Darwin de la sobrevivencia del más apto.

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.

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

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

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

Todo esto conduce a la degradación de la vegetación, aumento de la temperatura, mayor erosión de los suelos, deterioro de su fertilidad y estructura, Salinización, desplazamiento de la fauna por reducción del hábitat etc.

CUADRO N° 12 PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

| Etapas | Actividad-Causa | Medio Impactado | Efectos | Características de los impactos | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | B | M | A | + | - | D | I | T | P |

TECNICO RESPONSABLE
LIC. Wilfrido Garcete
Reg. N° i - 461

Wilfrido Garcete Páez
Consultor Ambiental
CTCA 1-461

BASAM Q. MARI

RIMA

| Planificación Y Localización | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | Contrat. Servicios | Socio económ. | Generación. Fuente de trabajo | | x | | x | x | | x | | | |
| Adquisic. Insumos | Redistribución. Beneficios | | | x | | x | x | | | | | | |
| Aceptación Social | Generación de conflictos | | | x | | | x | x | | x | | | |
| Ejecución | Despeje áreas aledañas | Físico | Compactación | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Erosión | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Geomorfología | x | | | x | | x | | x | | |
| | | | Modificación Drenaje | x | | | x | | x | x | | | |
| | Preparación del terreno | Biológico | Perdida de especies | | x | | x | x | | | x | | |
| | | | Fragmentación del hábitat | | x | | x | | x | | x | | |
| | | | Cadena alimentaria | | x | | x | x | | | | x | |
| | | | Erosión genética | | x | | x | x | | | | x | |
| | Camino internos | Socio económico | Simplificación Hábitat | | x | | x | x | | | x | | |
| | | | Empleo | | x | | x | x | | x | | | |
| | | | Ingreso sector público | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Salud | x | | | x | x | | x | | | |
| | Quema | Físico | Riesgos accidentes | | x | | x | x | | x | | | |
| | | | Nutrientes | | x | | x | | x | x | | | |
| | | | Recarga de acuífero | | x | | x | | x | x | | | |
| | | | Modificación de drenaje | x | | | x | | x | x | | | |
| | | | Propagación área no objetivo | | | x | x | | x | x | | | |
| | | Generación de CO ₂ | | x | | x | | x | x | | | | |
| | | Biológico | Fauna | | x | | x | x | | x | | | |
| | | | Flora | | x | | x | x | | x | | | |
| Socio económico | Aceptación social | | | x | x | x | | | | x | | | |
| Introducción de pasturas | Físico | Disminución erosión | | x | | x | x | | | x | | | |
| | | Recuperación, condición suelo | | x | | x | | x | | x | | | |
| | | Recup. recarga acuífero | | x | | x | | x | x | | | | |
| | Biológico | Disponibilidad alimento | | x | | x | x | | | | x | | |
| | | Simplificación ecosistema | | x | | x | x | | | | x | | |
| OPERATIVA | Pastoreo, Movimiento tropa | Físico | Compactación | x | | | | | x | x | | | |
| | | Erosión | | | | | x | | x | x | | | |
| | Fertilización, Subsolado | Físico | Rec. de nutrientes | x | | | x | x | | x | | | |
| | | Socio económico | Ingresos sector público, empleo | x | | | x | x | | x | | | |
| | Introducc. Ganado | Biológico | Competencia con fauna nativa | | x | | x | | x | x | | | |
| | Reforestación | Suelo | Recuperación estructura | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Disminución erosión | | x | | x | x | | x | | | |
| | | Socio económico | Empleo | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Ingreso sector público | x | | | x | x | | x | | | |
| | | | Aceptación social | | | x | x | x | | | | x | |

Referencias

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

Efectos identificados:

Los bosques contribuyen a la calidad de la vida humana y del medio ambiente. Ofrecen

alimento, combustible, abrigo, agua limpia, medicinas y empleo a poblaciones de todo el mundo. Albergan el 70% de las plantas y los animales terrestres del planeta. Purifican el aire que respiramos, disminuyen las concentraciones de gases efecto invernadero de la atmósfera, reducen los sedimentos que llegan a los ríos y lagos, y protegen contra inundaciones, aludes de lodo y erosión. Los bosques son ecosistemas con capacidad intrínseca de recuperación y constituyen un recurso renovable. Si son manejados en forma sustentable, pueden seguir ofreciendo a las generaciones actuales y futuras una gran variedad de bienes y servicios ecológicos, sociales y económicos esenciales.

En un contexto más puntual y relacionado a los servicios ambientales y ecológicos se puede señalar la contribución de los bosques como fuente de "Diversidad Biológica" y dentro de éstos el aporte en cuanto a recursos genéticos, la diversidad genética, la diversidad de especies y la diversidad de ecosistemas. Además de la importancia de los bosques en cuanto al contenido de Biomasa y al ciclo global del Carbono atmosférico.

Los bosques cumplen una importante función como fuente de Carbono y como medio para absorber Carbono de la atmósfera de la Tierra. Ésta doble función es importante porque la concentración del Carbono atmosférico es un determinante fundamental de la velocidad con que puede cambiar el clima de la Tierra. Los bosques absorben Carbono de la atmósfera en el proceso de fotosíntesis y devuelven Carbono en la respiración de las plantas, la descomposición de madera y hojas, incendios y deforestación.

Por todo lo expresado anteriormente se debe justificar una altísima prudencia en el trato del monte nativo durante el proceso de la habilitación de la tierra.

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

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 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.

Hay que mencionar que la intervención del recurso bosque perjudicará más a las especies de hábitos arborícolas y terrestres, en especial a aquellos que necesitan de áreas considerables de terreno para su traslado.

Impacto de las actividades de desmonte y quema en el suelo, fauna, flora e hidrología:

El problema del desmonte y consecuentemente de la deforestación es la resultante, de un conflicto de prioridades entre la satisfacción de las necesidades inmediatas y la preservación para el futuro. El bosque alberga riqueza ecológica: la diversidad genética de los bosques tropicales es inmensa, ellas contienen el 50 % de especies vegetales del planeta. (Juan Francisco Facetti 2.002)

El desmonte es la actividad de remoción de la cobertura boscosa, con el objeto de permitir el clareo de la zona para el asentamiento de la pastura. Como ya se mencionó a lo largo de este estudio, la remoción de esta cobertura implica pérdida y disgregación de hábitats, erosión genética de las especies, deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas, mayor flujo del agua superficial debido al desbroce de la vegetación y compactación del suelo, reducción del nivel freático, desplazamiento de la fauna entre otros.

La remoción del sotobosque, produce impactos en lo que se refiere a la exposición directa del suelo a los rayos del sol, lo que influye en el aumento de la temperatura, este aumento acelera la degradación química del suelo. El suelo relativamente más desnudo queda desprotegido a los efectos mecánicos de las gotas de lluvias ocasionando su erosión, y correspondiente degradación estructural.

Con respecto a la hidrología puede, la misma puede verse afectada por el cambio de escorrentía favorecido por la remoción de la cobertura conformada por los bosques en galería, estos bosques evitan que al curso hídrico llegue sedimentos provenientes de la erosión de las partes más altas, pudiendo ocasionar con el tiempo el desvío del cauce y hasta la colmatación del mismo.

El drenaje de los terrenos, y la remoción de la cobertura limita la recarga de acuíferos en la zona afectada y aumenta la velocidad de escorrentía, disminuye el coeficiente de infiltración pudiendo provocar continuas inundaciones.

El aumento de escorrentía también favorece el transporte de sales minerales y nutrientes a los cursos de agua, pudiendo ocasionar con ello una eutrofización de las aguas. Además las aguas pueden verse muy afectadas por los nitratos y provocar la interrupción del aprovisionamiento de agua a poblaciones, a causa de coliformes fecales por las deyecciones animales de los establecimientos.

Una ventaja que se tiene con el sistema de remoción manual de la cobertura es que permite un aprovechamiento más racional del bosque, dado que cuando se aplica en general se obtiene como subproductos leña, postes, varillas etc, quemándose solamente las ramas finas de escaso valor.

Ahora bien refiriéndonos a la etapa operativa y a la práctica de la quema como método de limpieza, y de recuperación de pastura, la misma hecha de manera indiscriminada e inoportuna es seguramente el sistema más perjudicial practicado por los ganaderos.

El pasto que se quema es forraje perdido para siempre y es tributo que se paga por la mala administración. El fuego destruye la vegetación que bajo sistemas más adecuados sería aprovechada, debilita y termina por matar a los tipos de pasto más tierno, forma un suelo calcinado que impide la entrada del agua y el crecimiento de los pastos, facilitando la invasión de especies adaptadas al fuego, poco palatables y de malezas. Generalmente las razones que se aducen a favor de la quema es que limpia el campo, que destruye la vegetación seca y vieja que el ganado no come y promueve el crecimiento de pastos verdes y tiernos.

El fuego es un elemento más, al servicio del ganadero y solo debe aplicarse en las medidas de las necesidades. Es muy cierto que las matas tiernas de pastos que salen después de una quema es muy agradable al ganado, pero también es cierto que estos brotes tiernos aparecen de todos modos sin necesidad de las quemas, si se realiza un buen manejo del campo y del ganado.

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

Hidrología Modificada

En la primera etapa de la actividad (el desmonte) la capacidad de infiltración de esa área se vería 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, y 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 la preparación de suelo y plantaciones con relación a la fertilidad y erosión principalmente:

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

Erosión Hídrica: Las aguas de las lluvias, cuando se precipitan sobre el suelo y no consiguen infiltrarse, se escurren llevándose todo para las partes más bajas: suelo, semillas, abono, plantas etc, y van dejando tras de sí suelos empobrecidos, rasos, cultivos ralos, raíces descubiertas. La erosión deja el suelo raso y pobre, en este tipo de suelos la planta produce mal y poco y exige más gastos por parte del productor, ya que requiere mayores gastos en semillas, abonos y el suelo vale menos.

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 químicos, 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 agropecuaria 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 agrícola y pecuario en la región.

Metodología de la Evaluación

Se adopto una matriz modificada y simplificada de Leopold, ubicando en las filas las acciones impactantes suscitadas en la fase de Planificación, Construcción y Operación, y en las columnas los factores ambientales y los efectos de las acciones impactantes.

Se asignó valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en un a escala del 1 al 3; pudiendo ser positivo cuando las acciones resultan beneficiosas a los factores ambientales, y negativos cuando le son adversas.

La sumatoria algebraica de los valores asignados a los efectos causados por las acciones, da como resultado cuantitativo el grado de impacto suscitado por el proyecto propuesto, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y Alto (3).

La cuantificación de Impactos se aborda en una matriz, en donde se encuentra discriminada la fase de Planificación, Construcción y la fase Operativa (Ver anexo).

Del análisis de la matriz se puede concluir cuanto sigue:

- De las tres fases que comprende el proyecto la más impactante es la fase de ejecución, siendo las acciones que más impactos negativos causan: el desmonte y la quema en especial para la flora y la fauna.
- Generalmente los recursos más impactados en estos tipos de proyectos son los de suelo, flora y fauna, y el más beneficiado es el socio económico, con la creación de empleo y consecuentemente mayor circulación de dinero creando a su vez beneficios indirectos a otros sectores especialmente el comercial.
- Hay que tener en cuenta que aunque la suma algebraica de la matriz haya dado negativa, las medidas de mitigación a ser implementadas como por ejemplo el sistema silvo pastoril, y el mantenimiento de una reserva forestal entre otros, paliarán en gran medida la presión que se ejerzan sobre los recursos más presionados.
- En el plan de mitigación se describen las medidas correctivas recomendadas, para reducir los impactos negativos que esta actividad ocasione.

Ventajas y Desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso según el tipo de actividad.

Ventajas:

La aplicación de esta metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contraposición con aquellas que mayor beneficio provocan; de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán, y de aquellos que se beneficiarán con la acción propuesta.

La metodología a su vez permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de medidas de mitigación y posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

Desventajas:

La mayor desventaja de este método es que no existen criterios únicos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

TAREA V

4.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Quizás existan varias alternativas potencialmente productivas para el futuro. Sin embargo está demostrado que actualmente una de las actividades más atractivas con las aperturas de mercados es la Ganadería (Ganado vacuno) presentándose 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 la firma propietaria del inmueble objeto del "Estudio" pretende realizar inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

Alternativas del proyecto:

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

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:

Como se señaló, la firma propietaria ya posee dicha propiedad por lo tanto no existe otra alternativa de localización.

TAREA VI

5. PLAN DE MITIGACIÓN

Un error frecuente en el desarrollo de los Estudios es considerar que los impactos han sido bien identificados y evaluados, se puede presumir que el estudio está realizado correctamente y por lo tanto los encargados de las decisiones están capacitados para tomar una decisión informada con relación al proyecto.

Lo anterior es insuficiente. Ningún estudio puede ser calificado como satisfactorio si no incorpora explícitamente propuestas para eliminar, neutralizar, reducir o compensar los impactos ambientales principales de dicho proyecto, durante la fase de ejecución, principalmente.

Las medidas de mitigación corresponden pues a una parte importante de las recomendaciones que el estudio efectúa a fin de actuar sobre los impactos ambientales principales del proyecto y contribuir por lo tanto a su construcción y operación en un enfoque ambientalmente sustentable.

Es importante pues que las medidas de mitigación constituyan un elemento técnico integrante de la EIA, y no un mero catálogo de buenas intenciones. Son lo que le dan sentido al instrumento como apoyo a las tomas de decisiones.

La planificación debe establecer el uso adecuado del terreno, los sistemas de manejo del ganado y de la pastura. La intención de un manejo adecuado es la de reducir la presión de pastoreo y aumentar la productividad de los terrenos.

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

Además se puede incluir el período de descanso de la pastura por uso ya que por un lado incidirá el factor climático y por otro el suelo tanto física como químicamente.

Las medidas de mitigación propuestas, en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 13 Plan de Mitigación de los principales Impactos

| ACCIÓN: QUEMA | | |
|---------------|--|---|
| BIOLÓ | Recurso afectado: Fauna – Flora | *Pérdida de especies remanentes luego del desmonte. *Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo. |

RIMA

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| | Medidas Propuestas | <ul style="list-style-type: none"> *Hacer aprovechamiento de los materiales, resultantes del raleo y limpieza del soto bosque (ej. Leña) *Realizar despeje de áreas aledañas a los árboles en pie, transportar los materiales remanentes hasta un lugar amplio, libre de vegetación arbórea o que pueda facilitar la propagación del fuego. *De ser posible permitir la incorporación de los restos al suelo. |
| MEDIO FISICO | Recurso afectado: Suelo | <ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo. *Erosión hídrica y eólica, por disposición del suelo a la intemperie. *Modificación estructura superficial del suelo, por pérdida de la estructura grumosa. *Expansión a áreas no objetivo. *Pérdida de la micro fauna. *Aparición de especies vegetales adaptada al fuego y de poca palatabilidad. * Pérdida de forraje. |
| ACCION: QUEMA (cont.) | | |
| | Medidas Propuestas | <ul style="list-style-type: none"> *Hacer aprovechamiento de los materiales, resultantes del raleo y limpieza del soto bosque (ej. Leña) *Realizar despeje de áreas aledañas a los árboles en pie, transportar los materiales remanentes hasta un lugar amplio, libre de vegetación arbórea o que pueda facilitar la propagación del fuego. *De ser posible permitir la incorporación de los restos al suelo. |
| | Recurso afectado: Agua | <ul style="list-style-type: none"> *Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo. *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos. *Disminución en la infiltración del suelo |
| | Medidas propuestas | <ul style="list-style-type: none"> *Hacer aprovechamiento de los materiales, resultantes del raleo y limpieza del soto bosque (ej. Leña) *De ser posible permitir la incorporación de los restos al suelo. |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA ARTIFICIAL | | |
| MEDIO BIOLÓGICO | Medio afectado: Flora y Fauna | <ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas. |
| | Medida Propuesta: | <ul style="list-style-type: none"> *Dejar franjas de protección *Utilizar sistema silvo pastoril |
| MEDIO FISICO | Recurso afectado: Suelo | <ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas |

RIMA

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| MEDIO SOCIO ECONOMICO | Medida Propuesta: | <ul style="list-style-type: none"> *Reposición de fertilizantes según análisis *Mantener cobertura vegetal permanente *Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear) *Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. *Ubicación estratégica del agua. *Usar la pastura en forma rotativa. *Disponer potreros no mayores a 100 Has. |
| | Recurso afectado: Agua | <ul style="list-style-type: none"> *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo) *Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura. |
| | Medidas propuestas: | <ul style="list-style-type: none"> *Mantener cobertura vegetal permanente *Evitar en lo posible la quema de pastura *Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros |

| ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA ARTIFICIAL | | |
|--|---|---|
| MEDIO SOCIO ECONOMICO | Recurso Afectado: Población Activa | <ul style="list-style-type: none"> *Mayor ingreso per capita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo. |
| ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS | | |
| MEDIO BIOLÓGICO | Recurso afectado: Fauna | <ul style="list-style-type: none"> *Mayor riesgo de caza furtiva *Interrupción de carriles por construcción de alambrados. *Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. *Efecto represa de los caminos. *Cambio de costumbres de los animales. |
| | Medidas propuestas | <ul style="list-style-type: none"> *Dejar pasillos para animales grandes en los carriles *Concientización del personal sobre la fauna *Utilizar carteles alusivos |
| MEDIO FÍSICO | Recurso afectado: Suelo | *Inundación |
| | Medidas propuestas | <ul style="list-style-type: none"> *No represar cursos de agua. *Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua. |
| MESIO SOCIO ECONOMICO | Recurso afectado: Humano | <ul style="list-style-type: none"> *Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per capita |

| ACCION: COMERCIALIZACION | | |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| MEDIO SOCIO ECONOMICO | Recurso afectado: Social | <ul style="list-style-type: none"> *Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida |
| | Recurso afectado: Económico | <ul style="list-style-type: none"> *Aumento ingreso per capita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias. |

| | |
|--------------------|---|
| Medidas propuestas | *Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo. |
|--------------------|---|

5.1. COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Los gastos de mitigación representan el valor mínimo que un individuo o grupo de ellos están dispuestos a pagar para prevenir que la calidad de su ambiente sea dañada o destruida. Desde luego este enfoque implica que la sociedad o los individuos estarán dispuestos a invertir en gastos de mitigación, lo que ocurrirá siempre que su estimación subjetiva de los beneficios sea por lo menos igual a sus costos.

Una vez que se han identificado las medidas necesarias para evitar, mitigar o corregir los impactos ambientales que genera el proyecto, se procede a su valoración monetaria, a fin de que esta información pueda ser incluida en el análisis costo – beneficio.

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.
- › Ofrecen protección y sombra para el ganado, es bien sabido que el ganado sin acceso a la sombra sufre de estrés elevado bajo las condiciones climáticas calientes del verano.
- › 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: las franjas de protección pueden ser consideradas como auténticas mejoradoras y modificadoras del microclima, ya que ayudan a mantener la humedad del aire, disminuyen el impacto del viento y de las gotas de agua en el suelo, disminuyendo su velocidad además reduce las diferencias de temperaturas en la zona protegida, reduciendo los máximos de transpiración potencial, entre otras cosas.

Quema controlada: en este proyecto en particular se recomienda que si se va a realizar la quema de los restos proveniente de la habilitación, la misma solo debe ser hecha una vez aprovechado todos los posibles productos de la intervención, y una vez removido y transportado hasta un lugar libre de vegetación u elementos que puedan facilitar la propagación del fuego.

Esta práctica en la etapa operativa del proyecto no es recomendable debido a la densidad de árboles que queda en pie con el sistema silvo pastoril.

La quema controlada consiste en la adopción de varias precauciones para reducir en lo posible sus efectos negativos:

- › Quemar solo cuando es estrictamente necesario.

- Quemar con suelo húmedo; esperar 2 a 3 días después de una lluvia así, el material a quemar probablemente estará seco y el suelo húmedo.
- Limitar el área a quemar por callejones para evitar quemar las áreas adyacentes no incluidas en el programa de quemas.
- Nunca quemar en periodo de sequía.

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.

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 disquedas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien

RIMA

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 disquedadas 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.

Cuadro N° 14 Algunas medidas ambientales adicionales previstas en el proyecto.

| Actividad de desarrollo | Medidas |
|--|---|
| Pastoreo | <ul style="list-style-type: none"> • Limitar el número de animales. • Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas. • Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. • Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. • Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. • Tomar medidas como resiembra de pasto. • Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. |
| Uso de fertilizante Inorgánico | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica. |
| Utilización de aguas | <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de fuente segura de agua. • Ubicar, estratégicamente, los bebederos • Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). • Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos. |
| Destrucción de hábitat | <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. ej. Preservar el material genético en los "bancos"). |
| Quema | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de quema bien planificados y controlados |
| Roturación indiscriminada de la tierra. | <ul style="list-style-type: none"> • Evitar labranza periódica del suelo esto se logra realizando un buen manejo de la pastura y d el ganado. |

TAREA VII

6. PLAN DE MONITOREO

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

Programa de seguimiento de monitoreo.

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

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

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Vigilar implica:

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

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

RIMA

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

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

Cuadro N° 15 Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto

| Recurso afectado | Efectos | Indicador | Sitio de muestreo | Costos / año |
|------------------------|---|---|--|---|
| Suelo | Erosión Compactación 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 áreas sin cobertura. ⇒ Aparición de malezas ⇒ Raíces de árboles desnudas. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Áreas con pasturas y desmontadas. ⇒ Cursos de agua superficiales (A.I.D. v A.I.I). ⇒ Área de la reserva. ⇒ Área de las franjas de protección. | <p>Análisis de suelo de la capa superficial en las zonas degradadas aproximadamente</p> <p style="text-align: center;">500.000 gs.</p> |
| Fuentes de agua | Colmatación | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Altura efectiva de agua ⇒ Rendimiento ⇒ Turbidez | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ En los tajamares. ⇒ Cursos de agua | <p>Análisis de agua</p> <p style="text-align: center;">1.500.000 gs.</p> |
| Pastura | Degradación | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bajo crecimiento de la pastura ⇒ Recuperación lenta post pastoreo ⇒ Enmalezamiento ⇒ Bajo Rendimiento en carne ⇒ Capacidad de carga baja con relación al potencial. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pasturas degradadas y no degradadas | <p>Contratación de un técnico que realice cuatro verificaciones anuales</p> <p style="text-align: center;">5.000.000 gs.</p> |
| Ganado | Rendimiento | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Porcentaje parición ⇒ Porcentaje marcación ⇒ Peso destete ⇒ Estado corporal ⇒ Aspecto externo ⇒ Rendimiento | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Rodeo General | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bosque remanente - aguadas, picadas - área de pastoreo. | |
| Habitat | Modificaciones. Destrucciones. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Abandono área ciertas especies ⇒ Interacción con el ganado ⇒ Mortandad masiva | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bosque remanente Pasturas | |

RIMA

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| 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. | <ul style="list-style-type: none">➤ Poblados y comunidades |
| TOTAL | 7.000.000 gs. | | |

CONCLUSION

* La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

- Los impactos positivos son considerablemente mayores a los negativos.
- Los impactos negativos son de menor incidencia como bien denota la matriz, y demuestran altas posibilidades de mitigación.
- Los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Plan de Gestión Ambiental.

* La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.

* La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad ambientalmente sustentable, mientras se cumpla en tiempo y forma las medidas de mitigación.

* Analizada pormenorizadamente las necesidades sociales y contrastadas con lo que actualmente constituye el área de localización tanto directa como indirectamente, así como el cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales pertinentes, se justifica ampliamente la ejecución del presente proyecto.

* Se debe resaltar que el sistema seleccionado para el manejo del hato ganadero, favorece en gran medida a la conservación del recurso suelo y de la pastura, teniendo en cuenta las medidas de conservación y teniendo en cuenta que principalmente la actividad ganadera requiere una atención constante de que el suelo no sea degradado

RIMA

- * Las condiciones ambientales susceptibles de sufrir mayor impacto son aquellas relacionadas con la preservación de diversidad biológica natural, y en especial, los bosques del área, que a pesar de prever su mantenimiento y protección como parte de la política de la explotación, podrían verse afectados por algunas de las actividades implicadas por el desarrollo del proyecto.

- * Este estudio contempla medidas de mitigación y un plan de gestión ambiental que implementados de manera adecuada servirán como herramientas para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.

- * Analizando los resultados de la valoración de impactos, desde el punto de vista de los componentes físicos y biológicos del medio ambiente, encontramos que en el área del proyecto, los impactos negativos son significativos, debido a las actividades propias del proyecto.

- * Sin embargo, desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de ellos resultan positivos, como por ejemplo: el aumento y la ocupación de la mano de obra local e incremento del valor de la tierra, la demanda de servicios y fomento al desarrollo regional que traerá una activación y dinamización de la economía.

- * Para aquellos impactos negativos se deberá implementar los programas y las medidas de mitigación recomendadas en este estudio.

7. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Áreas Prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de
 - Datos para la Conservación, 1990
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales.
- ✚ Manual para la Elaboración y Monitoreo de Planes de Manejo de Bosques Naturales Tropicales de la Región Oriental del Paraguay. Paraguay, 1996
- ✚ Gayoso, Gorge; Iroumé, Andrés. Daño en Suelos Forestales Asociado a Faenas de Maderero. Curso Internacional de Posgrado Ecología Forestal y Silvicultura, 1996.
- ✚ Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.
- ✚ Hawley, Ralph; Smith, David. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- ✚ Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- ✚ Ana Primavesi. Manejo Ecológico del suelo. El Ateneo, 5ta. Ed., 1984.
- ✚ SEAM/Guyra Paraguay/PRODECHACO. Especies Silvestres del Paraguay, Guía de Identificación de Especies con Importancia Económica. PRODECHACO. Asunción, Paraguay. 2.001
- ✚ Rubén Fretes. Fundamentos de pasturas. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ingeniería Agronómica. Departamento de producción animal. San Lorenzo Paraguay.

1.979

- ✚ Juan Francisco Facetti. Estado Ambiental del Paraguay, Presente y Futuro. SEAM/ENAPRENA. Asunción, Paraguay. 2.001.

TECNICO RESPONSABLE
LIC. Wilfrido Garcete
Reg. Nº i - 461

Wilfrido Garcete Páez
Consultor Ambiental
CTCA 1-461

BASAM Q. M. A. 97