

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLAN DE USO DE LA TIERRA - USO AGROPECUARIO
(Fase de adecuación)

LUGAR: LINEA 32

DISTRITO: PEDRO P. PEÑA

DEPARTAMENTO: BOQUERON

**PROPIETARIO: MARINO GUILLERMO DE
CAROLIS TIMCKE**

MATRICULAS N°: 19.744

PADRONES N°: 931

Profesional Responsable: Ing. For. Sandro Florentín.
Registro de Consultor Ambiental: (CTCA) I-396

OCTUBRE - 2016

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLAN DE USO DE LA TIERRA - USO AGROPECUARIO (Fase de adecuación)

INTRODUCCION

Partiendo de la premisa que un Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), es un documento técnico, de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, y para proponer su diseño o las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, nos demuestra de la importancia de esta herramienta para llevar adelante actividades sin poner en peligro al ambiente.

Si como resultado del estudio de impacto se concluye que se producirán impactos relevantes, difícilmente prevenibles, no mitigables ni corregibles, el proyecto como está concebido no es ambientalmente factible, de manera que será necesario reformular los términos del proyecto.

Este Informe de Relatorio de Impacto Ambiental ha sido elaborado para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

I. ANTECEDENTES

El Chaco paraguayo, con 60% de la superficie total del país, ocupa una posición sobresaliente para el futuro desarrollo económico del Paraguay. La principal aptitud del Chaco se da en la generación de productos agro-ganaderos, pero debido a la infraestructura relativamente pobre y la falta de recursos industrialmente aprovechables, no está siendo aprovechada en su máximo potencial.

La tierra tiene ante todo una función económica y social, tal como lo señala el Art. 109 de la Constitución Nacional. En ese sentido los propietarios del inmueble objeto de estudio, ha resuelto desarrollar una actividad de índole productiva y extractiva para lo cual necesitan realizar un desmote de parte de una mayor proporción de área boscosa y habilitarlo para uso agropecuario, previamente se hará el aprovechamiento forestal del área a ser desmontada. En base a la cual se ha fijado sembrar pasto y en combinación con el resto de la gran masa boscosa a conservarse y utilizarse de una manera sostenible a lo largo del tiempo, buscando de esta manera provocar la menor alteración posible de los recursos naturales existentes en el área.

La elaboración de este Relatorio de Impacto Ambiental, responde a un requerimiento de la Secretaria del Ambiente, para el Plan de Uso de la Tierra-Sistema Silvopastoril, a pedido de la firma **MARINO GUILLERMO DE CAROLIS TIMCKE**. del área objeto de dicho estudio y una vez obtenido la Licencia Ambiental, presentar al Instituto Forestal Nacional, institución dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El referido Plan es un documento técnico que se ajusta a lo establecido en la Ley 422/73 y su decreto reglamentario N° 11.681/75, y describe las actividades que deben desarrollarse para realizar un cambio de uso de la tierra.

Asimismo se enfatiza en la protección del suelo y los recursos hídricos presentes en el área. Se ha diseñado un sistema de intervención que permite el desarrollo de actividades agropecuarias en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente las condiciones del suelo, la vegetación, fauna, etc.

II. OBJETIVOS

El objetivo del presente **RIMA** es realizar una presentación clara de todos los efectos ambientales que tienen relación con la planificación, diseño y ejecución del proyecto. En forma especial se desea identificar, y en lo posible eliminar o disminuir las influencias o impactos negativos.

Como base para la investigación se utiliza el Art. 3°. De la Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental como **Términos Oficiales de Referencia (TOR)** para la elaboración del presente estudio.

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

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

III. ÁREA DEL ESTUDIO

El predio, objeto de este plan, cuenta con una superficie total de 5.829.5 ha., cubierta en un 1.477,8 % por bosque nativo.

Está ubicado en el lugar denominado “Línea 32”, Distrito de Pedro P. Peña, Departamento de Boquerón. Cartográficamente está representada en la carta topográfica por el XVI DPTO. BOQUERON, que se ha adjuntado al Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, a escala 1: 55.000. Sus coordenadas geográficas centrales están dadas por UTM 760.000E y 7.430.000N.

Para tratar de especificar los límites del **Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII)** del estudio para la evaluación, hemos utilizado carta topográfica Nacional mencionada mas arriba para la localización del área y la disposición de los diferentes usos del suelo la que estará sometida la finca en cada una de sus partes.

El **AID**, del proyecto está dada por las obras o actividades propiamente dichas que se realizarán dentro de la propiedad, es decir, el desmonte a realizar, los caminos de acceso, la

obras de infraestructura, las reservas forestales, las franjas de separación de parcelas, tajamares, etc., también las propiedades o establecimientos contiguas, que en forma indirecta influiría en las especies animales del bosque por la alteración de sus hábitat.

El **Área de Influencia Indirecta (AII)** está dada por la ocupación extensiva de la tierra por los diversos ganaderos de la zona, que actualmente son pocas, por su acceso difícil y por la distancia a los centros de consumo. También se puede mencionar que algunos establecimientos ganaderos y poblaciones forman parte del área de influencia indirecta. La zona es eminentemente ganadera y los principales pobladores son los obreros de las estancias. No existe Parques Nacionales declarados cerca del área del Proyecto

ALCANCE DE LA OBRA

TAREA 1

1.1. Descripción del proyecto

El presente Proyecto tiene por objetivo el cambio de uso actual de la propiedad, constituida por bosques; al uso pecuario-Sistema Silvopastoril; es decir; a la implantación de pastura. Para el efecto la propiedad abarca una superficie total de 5.829,5 ha., las cuales serán utilizadas de la siguiente forma:

Cuadro N° 1. Uso Actual de la Tierra

USO ACTUAL	Sup. (ha)	%
Bosque	1477,8	25,3
Pastura Implantada	3.181,0	54,6
Campo Natural	76,6	1,3
Franja de Separación	1.081,7	18,6
Caminos, tajamar	12,4	0,2
Total	5.829,5	100,0

USO ALTERNATIVO	Sup. (ha)	%
Bosque de reserva	1.477,8	25,3
Pastura Implantada	3.181,0	54,6
Campo Natural	76,6	1,3
Franja de Separación	1.081,7	18,6
Caminos, tajamar	12,4	0,2
Total	5.829,5	100,0

1.2. Actividades de construcción de caminos

Se prevé la construcción y adecuación de más caminos interiores a efectos de facilitar las actividades de desarrollo pecuario, y posibilitar el acceso a las parcelas o potreros durante todo el año.

1.3. Actividades de operación forestal

En el Proyecto se determina desmontar aproximadamente 3.181,0 has. de bosque con el sistema silvopastoril, preservando todos los árboles de porte grande dentro de la pastura, para tal actividad se prevé realizar las siguientes operaciones:

- ❖ Planificación y organización de actividades previas; entre las cuales se puede citar: apertura de rumbos o piques para la delimitación de parcelas a aprovechar y desmontar, marcación de árboles, etc.
- ❖ Desmonte, tipo caracol, con la preservación de individuos arbóreos dentro de la pastura, orientado a un sistema silvopastoril, destronque y posterior desalijo de las especies comercializables una vez concluidos los volteos. Para esta operación se aplicarán tecnologías apropiadas en la habilitación de tierras, utilizando maquinarias especiales, a fin de impactar mínimamente el horizonte superficial;
- ❖ Apilado y acomodo de los restos de vegetación para su descomposición natural. Las mismas serán efectuadas amontonando los restos en hileras o escolleras con orientación de las cotas de curvas de nivel a efectos de evitar o atenuar la erosión hídrica y pérdida acelerada de la fertilidad natural.

En el futuro se contempla destinar parte de la superficie boscosa a la producción forestal, para lo cual se realizará una tala selectiva en base a un inventario forestal previo, para el uso o comercialización de las especies de interés comercial.

Las operaciones contempladas luego de la habilitación de la tierra consistirán en desarrollar las siguientes fases:

- Preparación de suelo,
 - Siembra de semillas de pasto antes de la época lluviosa,
 - Practicas sencillas de manejo de suelos: Ejemplo:
- * No dejar suelo descubierto, realizando la siembra en forma inmediata después del desmonte,
 - * evitar sobrepastoreo,
 - * Dejar franjas de protección, para amortiguar los vientos fuertes.
 - * Evitar en lo máximo la quema de la pastura como método de limpieza.

PROCESOS EN EL SECTOR AGRICOLA:

Procedimiento del cultivo

Delimitación de las áreas a ser cultivadas.

Preparación del suelo para la siembra directa.

Planear la rotación de cultivos en épocas estivales como invernales.

Incorporación de abono verde, si fuere necesario.

Cuidados culturales, manejo integrados de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.

Cosecha de granos.

Transporte a los silos de almacenamiento.
Planeamiento interzafra (zafriña)

Beneficios de la siembra directa

Protección, mejoramiento y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, rotación de cultivos, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos responsables por la vida de los suelos.

Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.

Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.

Costos reducidos en tratamientos de agua.

Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.

Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.

Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.

Agricultura productiva y sustentable, resultando en costo menores.

Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y planta dañinas sin acción residual en el suelo.

La siembra directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de las plantas dañinas que puede emerger disminuye el uso de herbicidas. A pesar de requerir de desecación, la siembra directa proporciona, a largo plazo, reducción en la aplicación de herbicidas e insecticidas, como menor impacto sobre el medio ambiente, en la propiedad.

Rotación de cultivos – Utilización de Abonos verdes – Utilización de Rotación de herbicidas.

La rotación de los cultivos ofrece la posibilidad de reducir las incidencias de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos como maíz, trigo, soja y especies como abonos verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo que mejora la vida microbiana, permitiendo a un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlo en forma asimilable para las plantas.

Con la rotación de cultivos y utilización de abono verde estaría disminuyendo la incidencia de malezas en el cultivo de renta, y estos se puede completar con el control químico. Ahora hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.

Mantenimiento de maquinarias y equipos.

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícola en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor maquina no trabajara satisfactoriamente si no solo en termino financiero sino también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre sí y tiene fusión específicas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos depende del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.

Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y del o sistema de servicios.
Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

ACTIVIDAD DE OPERACIÓN PECUARIA

Una vez hecha la implementación de la pastura, se utilizará sistemas de manejo que permitan la utilización sostenible con Barreras Rompevientos de Bosque Denso Nativo continuo de por lo menos 50 metros de ancho, siendo la separación entre las mismas no mayor a 500 metros.

En el caso de que sea requerido, por medio de los resultados obtenidos de los análisis químicos realizados en el campo, se llevará a cabo un programa de fertilización química en las áreas intervenidas con pasturas para el consumo del ganado.

Manejo del ganado

La pastura a ser implantada en la propiedad de acuerdo a la variedad de pasto seleccionada por sus características vegetales y su adaptabilidad a las condiciones naturales características de la zona, tendrá una receptividad de 0,5 Unidad Animal (Unidad Animal = un animal adulto de 450 Kg de peso vivo) por hectárea en promedio anual, bajo condiciones climáticas favorables. La utilización de las pasturas se hará por medio de una rotación de los potreros para su optimización y de manera a que los pastos puedan tener una pausa en su utilización para que puedan recuperarse.

- **Señalización, Marcación y Carimbado de terneros:** Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 a 8 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.
- **Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.
- **Estacionamiento de Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan paridos alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.
- **Control de Partición:** Considerando que se estacionará el servicio el control de partición de las vacas se realizará a partir del mes de junio y se hará un control con recorrido diario de todo el campo.
- **Destete:** Consiste en la separación del ternero de sus madres y se realiza entre los 10 y 12 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.

- **Vacunación:** Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoosanitarias.
- **Sanitación:** Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control del ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoosanitaria elaborada previamente.
- **Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía dentro del grupo de animales y se pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

TAREA 2

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Ambiente Biológico

Área boscosa: 1.477,8 ha.

Otros datos de Interés

La región Occidental abarca 246.925 Km. y representa el 60% del territorio nacional y con una población estimada del 2% del total de la población nacional. Esta región presenta condiciones de aridez y déficit hídricos (400-600 mm al año) cursos de agua inestables, y dificultades en la obtención de agua subterránea apta para el uso humano y agropecuario.

En el Chaco existen pocas elevaciones, entre las que se destaca el cerro 7 cabezas y Cerro León, rodeadas de una vasta planicie de escasa pendiente que se halla cubierta por pastos naturales, bosques y arbustos. La actividad se limita con exclusividad a la explotación ganadera y al aprovechamiento selectivo del bosque natural.

La Región Occidental se sitúa al oeste del Río Paraguay y se extiende hasta el Río Pilcomayo y las fronteras con Bolivia, es denominada también región del Chaco Paraguayo y ocupa el 60 % del territorio nacional.

Esta Región está constituida de una planicie cuyas cotas miden de 100 m. a 350 m., con topografía sumamente plana, que presenta una pendiente sumamente suave que se extiende en dirección este, desde las laderas de la Cordillera de los Andes. Si bien presenta la pendiente orientada hacia el este, es sumamente leve, siendo apenas de 0,04 % el promedio de la pendiente del Gran Chaco.

La parte con la cota más alta se encuentra en la sección noreste, que sin embargo es de apenas 110 m. presentando una leve inclinación hacia el Río Paraguay, pero es muy reducida, siendo inferior a 0,01 % siendo en consecuencia una topografía sumamente plana.

El Chaco desde el punto de vista bio-geográfico es parte del Gran Chaco que es una extensa planicie sub. tropical que abarca una extensión de 1 millón de km² y se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. Cada país adiciona su nombre a la parte que forma su territorio. Así el Chaco Paraguayo es parte de este Gran Chaco que corresponde al Paraguay.

Áreas protegidas

En el año 1966 se establece la primera área protegida con superficie suficiente para cumplir con sus cometidos: la Reserva Fáustica Tinfunque. En el año 1973 se crea el Instituto Forestal Nacional con divisiones o Dpto. de Parques Nacionales, Manejo de Bosques y Vida Silvestre y a partir de ese año se van creando las demás áreas protegidas, casi todas bajo la denominación de Parque Nacional. Con la creación de la Secretaria del Ambiente y el traspaso a esta Institución la Administración de las Leyes la índole ambiental, entre ellas la 352 de Áreas Silvestres Protegidas y la 96 de Vida Silvestre, es así que cerca del área bajo estudio no se encuentra ningún PARQUE NACIONAL

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Dentro del contexto departamental podemos agregar que la superficie del Departamento de Boquerón es de 91.669 km² y su población es de 29,060 habitantes, teniendo una densidad poblacional 0,9 habitantes por Km². Está dividido en 4 distritos uno de los cuales, Distrito de Mariscal Estigarribia, que sirve de asiento al área objeto de estudio.

La mayor parte de la tierra del departamento de Boquerón es propiedad privada de ciudadanos nacionales y extranjeros.

Por otro lado la utilización relativamente baja de la tierra tiene como consecuencia un desarrollo económico bajo de la región que se manifiesta en una infraestructura pobre y la Calta de centros poblacionales en el interior.

AMBIENTE FÍSICO

La región Occidental abarca 246.925 Km² y representa el 61% del territorio nacional y con una población estimada del 2% del total de la población nacional. Esta región presenta condiciones de aridez y déficit hídricos (400-600 mm al año) cursos de agua inestables, y dificultades en la obtención de agua subterránea apta para el uso humano y agropecuario.

En el Chaco existen pocas elevaciones, entre las que se destaca el cerro León, rodeadas de una vasta planicie de escasa pendiente que se halla cubierta por pastos naturales, bosques y arbustos. La actividad se limita con exclusividad a la explotación ganadera y al aprovechamiento selectivo del bosque natural.

Animales silvestres (especies, cantidad, requerimientos de hábitat, rutas migratorias e interacción con el ganado)

El desarrollo previsto dentro del área del proyecto conlleva una transformación gradual a través de los años de un ecosistema natural con muchas especies y altamente diversificado a un sistema de producción de pasturas relativamente uniforme de pocas especies y con poca diversificación. Muchos animales silvestres son afectados por esta transformación, ya que

pueden enfrentarse a esta modificación solo de manera limitada o por migración a zonas vírgenes colindantes o por la adaptación de su modo de vida.

Para determinar cuantos tipos de animales e individuos de un grupo de convivencia son realmente afectados dentro del desarrollo de tierra previsto, requiere un conocimiento detallado sobre el modo de vida (por ej. costumbres de alimentación y reproducción; enemigos naturales, presas y socios simbióticos; tamaño del hábitat) y las exigencias al ecosistema (por ej. vegetación natural, provisión de agua, microclima) de los distintos individuos de una especie.

Lo concerniente a la flora existen estudios muy extensos respecto la composición de las distintas formas de vegetación en el Chaco paraguayo y su hábitat. Las razones para esto son sobre todo un revelamiento más fácil de la composición botánica de un tipo vegetacional, y una mayor importancia económica de las plantas mediante la posibilidad del uso directo y comercialización de maderas o plantas medicinales valiosas.

Acerca de la composición de la fauna dentro de un ecosistema en contrapartida existe muy poca información. Como también de los efectos sobre las comunidades animales de los cambios en las condiciones del medio ambiente a causa del desarrollo de la tierra previsto. Los estudios existentes se limitan a describir especies individuales y su forma de vida. Para llenar este espacio de datos es necesario realizar estudios complejos, costosos y de largo plazo posibles solamente en proyectos científicos con colaboración nacional e internacional de las más diversas disciplinas.

Teniendo en cuenta esta circunstancia y para poder hacer una declaración sobre los cambios en la fauna natural como consecuencia de los procedimientos de desarrollo habituales en el Chaco, el "Proyecto Estación Experimental Chaco Central "GTZ/MAG" financió dos estudios. Además, el área de estudio presenta las mismas formaciones de suelos y vegetación como el área del proyecto, con la excepción de una precipitación anual un poco más elevada en el área de estudio. Ya que en áreas naturales similares también existe una fauna similar con respecto a la composición y variedad de especies, los resultados de los estudios también pueden presentar una conclusión directa a cerca de la composición de la fauna en el área de proyecto.

GIESBRECHT (1996) ha investigado hasta que punto la variedad de especies de los pájaros comunes en el Chaco varían en las superficies desmontadas con diferentes métodos con relación a la vegetación natural. Tres diferentes métodos de desmonte fueron comparados con las condiciones en el bosque natural:

- Monte natural: Matorral xerófito denso, altura promedio 10-12 m con las especies típicas de esta formación vegetal (*Aspidosperma quebracho blanco*, *Bulnesia sarmientoi*, *Bumelia obtusifolia*, *Chorisia insignis*, *Phyllostylon rhamnoides* y *Tabebuia nodosa* entre otros en el estrato arboreo y *Rupprechtia triflora* y varias especies de *Capparis* y *Prosopis* en el sotobosque)
- Desmonte con pala frontal, sin la deja de islas de bosque y la quema posterior de los residuos.
- Desmonte con pisamonte o sistema caracol, sin la deja de islas de bosque y sin quema
- Desmonte con pisamonte con la deja de islas (aprox. 20 * 70 m) de bosque nativo en forma intercalada y distribuidos equitativamente a una distancia lateral de unos 70 a 80 m y longitudinal de unos 20 a 30 m y sin quema

Una comparación de las pasturas con y sin islas de bosques resultó en una variedad de especies más que doble para las pasturas con islas. La causa son otra vez los efectos limítrofes que parten de las islas de bosque mayores. De acuerdo con esto la preservación de islas de bosques en las pasturas puede llevar a una mayor biodiversidad de la zona.

Comparando el bosque natural con la variedad de especies dentro de las islas de bosque sin considerar las pasturas, resulta que las islas solas tienen una variedad de 100,0% respecto al bosque natural. Se debe suponer que la biodiversidad dentro de las islas de bosque depende de su tamaño, mientras que la densidad poblacional solamente puede ser mantenida con la inmigración de individuos desde bosques cercanos mayores.

Por otro lado, un desarrollo consciente y a largo plazo también posibilita la creación de nuevos ambientes de vida (por ej. construcción de tajamares artificiales) para especies quienes hasta entonces no estuvieron representados en la zona.

TAREA 3

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las normativas legales que regulan las acciones comprendidas en el proyecto son las siguientes:

Normas Generales

CONSTITUCIÓN NACIONAL: en su artículo 176 atribuye al Estado como ente promotor del desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, impulsando un crecimiento de la economía, creando nuevas fuentes de trabajo, asegurando el bienestar de la población y aumentando el patrimonio nacional.

La Constitución Nacional contempla en su capítulo 1 la protección del medio ambiente,

En el artículo 8 se establecen las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. También hace referencia a que el delito ecológico será definido y sancionado por ley; y que todo daño ambiental importará la obligación de recomponer e indemnizar.

Con relación a las actividades rurales el artículo 115 establece las bases de la reforma agraria y el desarrollo rural, estipulando que esta se llevará a cabo teniendo como base la defensa y preservación del medio ambiente, la racionalización del uso de la tierra y de las prácticas de cultivo para impedir su degradación. Determinando que el uso de los recursos naturales debe procurar un carácter sostenible a fin de garantizar su renovabilidad, el bienestar y desarrollo de las generaciones actuales y venideras.

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

CODIGO SANITARIO: Prohíbe la descarga de desechos industriales en los canales, cursos de agua superficiales o subterráneas, que causen o puedan causar contaminación del agua, sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida

sus efectos perniciosos (artículo 82). Igualmente, prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales (artículo 83).

Normas especiales.

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

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

En su **Art. 13º**, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

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

- a. **583/76** “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”.
- b. **42/90** “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”.
- c. **112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza”.
- d. **61/92** “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”.
- e. **96/92** “De la Vida Silvestre”.
- f. **232/93** “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”.
- g. **251/93** “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h. **253/93** “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.

- i. **294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.
- j. **350/94** “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”.
- k. **352/94** “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- l. **970/96** “Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”.
- m. **1.314/98** “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”.
- n. **799/96** “De pesca” y su Decreto reglamentario; y
- o. todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

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

LEY N° 716/96, “ Que sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”, está ley protege el medio ambiente introduciendo penas penitenciaria para quienes ordenen, ejecuten, permitan o autoricen actividades contra el equilibrio de los ecosistemas, la sostenibilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana.

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

LEY N° 422/73, contiene disposiciones relativas a la protección de las cuencas de ríos y arroyos, para tal efecto clasifica como bosques protectores a los que cumplan con el fin de: regularizar las aguas; proteger el suelo, orillas de los ríos, arroyos, lagos, canales y embalses; prevenir las erosiones o inundaciones.

LEY N° 422/73, Establece disposiciones sobre el aprovechamiento de los recursos forestales, el transporte y comercialización de los productos forestales, prevención, combate y control de incendios forestales, entre otras.

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

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

LEY 583/76, Aprueba el Decreto 10.655 por el cual se crean organismos, se le asignan funciones, se dictan medidas de conservación, se regula la caza o recolección, explotación, importación y exportación de las especies incluidas en los apéndices de dicha Convención.

Normas de aplicación.

DECRETO-LEY 18.831, regula el uso de los suelos y la manutención de franjas de bosques para evitar la erosión de la superficie, así como el desmonte masivo de terrenos. Este ordenamiento establece los límites de vegetación que deben mantenerse y la obligación de reforestar dichos terrenos.

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

DEL CATASTRO FORESTAL

DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA PROTECCION FORESTAL DE LOS PERMISOS DE EXPLOTACION

Decreto N° 14.281/96

La SEAM 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). **Resoluciones SEAM No. 12, 168,169, 59 y otros.**

TAREA 4

DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Asimismo justificamos las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos. Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto.

Todo proyecto de producción agrícola como el que se pretende realizar implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es pequeña, en relación a la región probablemente el impacto ambiental sea mínimo.

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

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentran la siguiente:

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

El desarrollo de tierra previsto tiene como objetivo la transformación de los diversos ecosistemas originales en sistema de producción pastoril relativamente uniforme y poco diversificada.

La extensión de los efectos negativos sobre la flora y fauna existente depende sobre todo de la complejidad de los sistemas existentes.

Ecosistemas muy complejos que reúnen una variedad de sistemas de suelos y vegetaciones presentan espectro de flora y fauna significativamente mayor que formaciones de suelos y vegetación relativamente uniforme. Por lo tanto son más afectados por tal transformación.

Variaciones se dan sobre todo por diferencias zonales en la textura del suelo y el microrelieve, lo cual resulta en inundaciones temporales en algunas áreas que también ejercen una influencia sobre la composición de la vegetación.

El área a ser desmontada que sirve de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región sufrirá un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del suelo ante el sol y las precipitaciones pluviométricas.

El desmonte con fines de habilitación de la tierra para agricultura producirá necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

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

Los caminos si es que no se trazan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerable dimensión en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas con rollos que son extraídos del monte.

El establecimiento y mantenimiento de caminos de acceso transitables durante todo el año es una necesidad ineludible para garantizar una explotación razonable de la superficie útil. Los caminos deben ser suficientemente ancho y alto para poder cumplir con este requisito. Un escurrimiento rápido de las precipitaciones hacia las zanjas de drenaje a ambos lados del camino tiene el propósito de evitar un ablandamiento de los caminos y reducir la frecuencia de los trabajos de mantenimiento.

Los daños de erosión resultantes del socavamiento del terraplén a las zanjas se equilibran con la restitución del mismo durante el arreglo de los caminos. La apertura de picadas anchas para caminos y su utilización frecuente tiene como consecuencia una interferencia de la migración de animales.

En este contexto las zanjas de drenaje representan una barrera especial. Después de fuertes precipitaciones se llenan con agua y presentan una barrera insuperable especialmente para animales pequeños.

4.3. Impactos del proyecto en las especies animales silvestres; condición del terreno y tendencias, capacidad del terreno y ecosistemas.

El proyecto prevé la existencia de un área de aproximadamente 1.477,8 hectáreas para refugio de la vida silvestre de acuerdo al Plan de Uso de la Tierra a ser presentado al Instituto Forestal Nacional. Esta superficie está dada por el bosque de reserva, franjas de separación, el sistema silvopastoril y los bosquetes, todos estos ecosistemas en su conjunto representa un hábitat propicio para permitir un desarrollo armónico de las actividades antrópicas y los recursos naturales.

Se prohíbe la caza de animales silvestres en toda la propiedad, se autoriza solo a indígenas y exclusivamente para consumo. Los bosques que se encuentran circundando los cauces intermitentes y secos serán preservados para el refugio de la fauna.

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

El desmonte de la tierra para fines pecuarios produce impactos de carácter significativo porque hace que los suelos experimenten temperaturas elevadas, lo cual acelera la degradación química de los suelos, y una mayor intensidad de precipitación, produciendo una erosión más severa.

El impacto del desmonte sobre la fauna podría definirse como destrucción de hábitat y pérdida de algunas especies en la zona. En la hidrología se ve afectado el ciclo hidrológico, al verificarse escurrimientos mucho más rápidos de los que existen en condiciones de cobertura vegetal densa.

Impactos Ambientales del mayor escurrimiento

Los aumentos en el escurrimiento resultan de toda actividad que torna menos permeable y/o más "lisa" la superficie de la tierra. Puede ser afectada la tasa de escurrimiento, la cantidad total del mismo, o ambas.

Los impactos incluyen la disminución del nivel freático, la inundación más frecuente o más intensa, flujos de verano más prolongados o extremos, y la depuración o sedimentación de los canales. Los cambios en las configuraciones naturales del flujo, pueden modificar o eliminar las tierras húmedas.

4.5. Impactos negativos en la salud y el medio ambiente por uso de herbicidas pesticidas

A raíz de la utilización de estas sustancias se verifican pérdidas de organismos valiosos (por ejemplo polinizadores). Alteraciones de relaciones naturales de rapaz-presa-parásito. También se induce a la resistencia de ciertas especies de insectos a resistencia a los insecticidas.

En cuanto a los impactos en la salud se puede decir que se da una concentración de sustancias químicas en la cadena alimenticia

Un tratamiento con productos fitosanitarios o insecticidas químicos se realiza por lo general solamente en casos excepcionales debido a los altos costos. Dentro de las medidas de mantenimiento de la pastura combate las malezas y los matorrales casi exclusivamente en forma mecánica (rollo, rastra pesada o cuchilla grande, tirado por un tractor). En el caso de algunos pocos arbustos en las pasturas se los corta a mano y se unta las raíces con herbicidas sistemáticos de acción específica (como Tordon y Togar BT)

4.6 Impactos de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos.

Hidrología Modificada

El desmonte, aplanamiento, relleno, etc.; que son actividades propias de este tipo de emprendimiento; alteran las configuraciones superficiales de aflujo y filtración. Los resultados incluyen, una mayor frecuencia y/o magnitud de éstas últimas aguas abajo, una baja en el nivel freático, la disminución de la recarga del agua subterránea, y el aumento de flujos reducidos en los arroyos.

La transformación del bosque natural compuesto de varios estratos en un sistema de pasturas con crecimiento relativamente bajo tiene como consecuencia un mayor escurrimiento de las precipitaciones. Una gran parte del agua de lluvia es absorbida por el follaje denso del bosque y el agua que cae hasta el suelo es frenado significativamente. La masa biológica mucho menor de la pastura tiene como consecuencia una absorción de agua de los pastos significativamente menor.

4.7 Impactos de la preparación de suelos de suelos y plantaciones con relación a la fertilidad y erosión principalmente.

Una vez realizado el desmonte se prevé realizar la preparación de suelos de una manera que los efectos que el bosque tenía sobre la infiltración no sean tan drásticamente alterados.

El principal impacto en el suelo, luego del desmonte será la erosión laminar, que puede traducirse como pérdida de suelo y los efectos en la productividad del mismo en el mediano y largo plazo.

Pérdida de la Productividad del Suelo

Los suelos de bosque, 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. La pérdida del suelo por erosión tiene el mismo efecto, pudiendo además degradar los recursos hídricos.

4.8. Impactos socioeconómicos del proyecto en relación a la distribución de los beneficios generados entre los diferentes sectores de la sociedad.

Impactos ambientales asociados a proyectos de inversión pecuaria

Generalmente los impactos ambientales se pueden adjudicar a la tecnología de producción o una medida vinculada con el desarrollo.

Los impactos en el sector pecuario se pueden producir una sola vez o de forma continua. La conversión de tierras produce impactos ambientales por la nivelación de los predios y el desmonte de las tierras. Igual o mayor importancia tienen los impactos producidos por el manejo permanente de suelos, aguas, cultivos, bosque y animales.

La contaminación ambiental se vincula al empleo de plaguicidas con base en hidrocarburos clorados, y luego plaguicidas más tóxicos del mismo grupo.

Los impactos perjudiciales de los productos agroquímicos, incluido los fertilizantes solubles y los plaguicidas, todavía constituyen preocupaciones ambientales importantes en este sector.

Contaminación del Suelo

El suelo puede ser contaminado por la eliminación de desechos peligrosos u operación inapropiada de los sistemas de eliminación de los desechos sólidos y las aguas servidas dentro de la tierra.

Matriz de Leopold

La llamada Matriz de Leopold fue el primer método que se estableció para la evaluación del impacto ambiental. Corresponde a la matriz de Leopold, donde se han considerado dos áreas temáticas: el físico, y el socioeconómico.

Con la aplicación de dicha matriz, se ha obtenido las siguientes conclusiones:

Los impactos negativos son en su mayoría puntuales (P), y localizados (L), observándose mayor incidencia de los mismos solamente en la actividad correspondiente a la etapa de ejecución, específicamente en la actividad de desmonte y movimiento de máquinas, cuyo valor total es de -26. En la actividad correspondiente a construcción de caminos se ha obtenido un valor total igual a -6, y en marcación de parcelas a desmontar y aprovechamiento forestal -5. El valor total de los impactos negativos, es de -45.

Los impactos positivos tienen características regionales (R) y zonales (Z), en su mayor parte. Los impactos más importantes están dados por la construcción de caminos y manejo del ganado, destacándose los medios económico y social. El valor total de los impactos positivos, es de +61.

La suma algebraica del total de los valores de los impactos positivos y negativos, arroja un valor positivo de +14, por lo que desde el punto de vista ambiental, luego de haber considerado los medios impactados (medio inerte, Biótico, perceptual, medio social y económico), podemos concluir que el proyecto será beneficioso tanto a nivel puntual, local, zonal y regional.

Por otro lado, es necesario recordar que no todas las acciones se aplican en todos los proyectos y en este caso en particular nos restringimos a los factores ambientales definidos por los términos de referencia proporcionados por la Secretaría del Ambiente.

Adicionalmente por las características de la metodología, pueden agregarse otras acciones y parámetros que no estén incluidos.

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

Ventajas:

Son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos es muy acelerada, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socioeconómicos involucrados. En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente proyecto y es preciso plantear en forma concreta los efectos de cada acción, sobre todo enfocando debidamente el punto específico, objeto del estudio.

La 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 beneficiaran 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 del método de la Matriz de Leopold, 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 5

ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios o reglan de intervención congruentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental, así como en el Plan de Uso de la Tierra que sirviera de base a este documento.

Puede haber proyectos que contemplen otros usos de las tierras de pastoreo. Los ejemplos son: la conservación de la fauna, la captación de agua, el turismo, la recreación, la cacería y otros.

Existen pocas alternativas para otras actividades productivas, aparte de la producción pecuaria, en las tierras de pastoreo, porque es el uso productivo más apropiado que se puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes. Una posibilidad, que se limita a ciertas áreas y circunstancias, es la explotación de la fauna.

El manejo de la fauna, como sistema sustentable, puede, potencialmente, aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cuero, y otros productos, y limitar la destrucción del medio ambiente. El éxito de este sistema, sin embargo, dependerá de numerosas variables, y la comercialización no es la menos importante. El turismo basado en la fauna, la recreación y la cacería controlada, son otras alternativas.

La mayoría de las oportunidades se relacionan a la misma ganadería. Como se mencionó, anteriormente, se pueden variar los siguientes aspectos: las especies de los animales para producción; la intensidad de la producción; las actividades de mejoramiento del terreno de pastoreo; las actividades de mejoramiento del ganado; los arreglos de transporte y procesamiento; y, el control de las funciones de comercialización.

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan la intervención congruente con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degradan los suelos, cursos de agua, la vegetación y la fauna. Se pretende la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria. Estas actividades están dirigidas a girar o encuadrar las acciones para la transformación del ambiente previstas por el proyecto. En ese sentido se presenta una propuesta que tiende a dejar sin alterar, salvo por extracciones selectivas de especies maderables de alto valor comercial las áreas de reserva que ocupan hasta el 25,3 % del área total del bosque actual, sin tener en cuenta las franjas de separación.

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

Esta evaluación ambiental incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que el proyecto que se ha propuesto en un principio.

El concepto de las alternativas incluye la selección del sitio, diseño, métodos de producción, tecnología.

El área a destinar al desmonte para uso agropecuario comprende 3.181,0 ha que representa el 54,6 % del área de estudio con la preservación de especies arbóreas de gran porte y medianos, que representa el sistema silvopastoril. Cabe acotar que el bosque de reserva está ubicado hacia el límite norte de la propiedad. El desarrollo ganadero será sometido a la aplicación de tecnologías apropiadas en la adecuación de estas tierras utilizando maquinarias especiales o eventualmente a mano por medio de contratistas, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial. Posteriormente a los trabajos de adecuación se realizará el hileramiento de los límites entre el área que ha sido adecuada y las franjas de protección y entre el área adecuada y los bosques continuos.

Otras técnicas de manejo útiles son: la comercialización organizada de los productos, el desarrollo de las áreas de pastoreo y reservas para las temporadas secas, disponibilidad de cantidades de forrajes conservados en formas de HENO o ENSILAJE para cubrir deficiencias forrajeras que ocurren en períodos de sequías y salidas del período invernal.

A más del bosque de reserva se prevé una mínima intervención en una superficie de 3.181,0 ha., en donde se va a implementar el sistema silvopastoril, es decir, preservar la mayor cantidad posible de individuos arbóreos de gran y mediano porte. Este sistema es muy recomendado ya que sirve de refugio tanto para animales domesticados como silvestres, mejora el microclima local, provee de alimento en época de escasez de alimento, fruto para animales silvestres, etc.

TAREA 6

ELABORACION DEL PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y el número de animales que se permiten. Las necesidades comunes de conocimientos incluyen: ecología y administración, sistemas de producción ganadera, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración.

La investigación debe adaptarse a las necesidades de los productores, especialmente, en lo que se refiere a la producción de pasto en las tierras de pastoreo y el manejo del ganado orientados a la optimización de la producción. Las técnicas de manejo de estas tierras tratan de reducir la presión del pastoreo, incluyen: la variación del tiempo, duración o sucesión de uso por el ganado de las áreas específicas, y regulación de los números, especies y movimiento de los animales.

Las técnicas de manejo que se emplean para aumentar la productividad de las tierras de pastoreo, son: la intervención mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación (p. Ej. técnicas de conservación del suelo y el agua, desbroce de los matorrales); siembra o resiembra de especies y variedades seleccionadas; quema de la vegetación; aplicación de fertilizantes: el estiércol o los químicos, y control de plagas. Las medidas de conservación del suelo y el agua y la siembra de vegetación pueden reducir la erosión del suelo.

Los problemas en cuanto a la erosión eólica y la degradación de los suelos hoy día son comprendidos y entendidos en gran medida por los productores agropecuarios y asumen con responsabilidad la solución de los mismos; más esto no ocurre con el problema de la salinización. Los productores agropecuarios necesitan conocer que si el nivel del agua subterránea se encuentra a una profundidad mayor que 2,5 m., puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 m., el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión, y con un nivel menor a 2 m. no debe permitirse bajo ningún motivo la deforestación.

TAREA 7

ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO

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

Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar 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 de Impacto Ambiental Preliminar y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimientos 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 de Impacto Ambiental Preliminar.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

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

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:

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

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

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

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Constitución Nacional de la República del Paraguay. ABC. Asunción, Paraguay. 1992. 47 p.
- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición.01
- LOPEZ, J. A. et al. Árboles comunes del Paraguay. Servicio Forestal Nacional y Cuerpo de Paz. Colección e intercambio de información. Asunción, 1987.
- Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ - IICA. 1992
- Canter W. Larry. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed. Mac Graw Hill. Madrid, España. 841 p.
- 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 Biodiversidad.SSERNMA-GTZ, 1995
- Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación. 1990
- Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- HARTSHORN, G. Criterios para la clasificación de bosques y la determinación del uso potencial de tierras en Paraguay. Informe técnico N° 8. FAO: DP/PAR/72/001 - PNUD/FAO. Asunción, 1977.
- LOPEZ, J. A. Árboles de la Región Oriental del Paraguay: Nociones de Dendrología. 1 Ed., serie N° 1. Asunción, Mitami, 1979.
- Albrecht Glatzle. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Asunción. El Lector –GTZ. 188 p. 1999.
- INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

