

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

*“EXPLOTACION AGRÍCOLA GANADERO-PLAN
DE MANEJO FORESTAL”*

ESTANCIA CARLA MARIA

Finca N°: 352, 2.335, 272

Padrones N°: 57, 2.614, 3.057 y 3.058

Lugar: Panambi

Distrito: San Joaquin

Departamento: Caaguazú

**Consultor Ambiental
Ing. Javier Toñáñez Ortiz
Tel.: 0981-831908
Asunción – Paraguay**

Año: 2014

CONTENIDO

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- OBJETIVOS
- 3.- MARCO METODOLÓGICO
- 4.- AREA DE ESTUDIO
- 5.- CONSIDERACIONES LEGALES E INSTITUCIONALES
- 6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 7.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- 8.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
- 9.- PLAN DE MONITOREO
- 10.- CONCLUSIÓN
- 11.- CONSULTOR
- 12.- BIBLIOGRAFÍA
- 13.- ANEXOS

1.- INTRODUCCIÓN

La **Estancia CARLA MARIA**, propiedad del Señor JOSÉ BOGARÍN CANALE, es responsable del **Proyecto de Explotación Agrícola – Ganadero – Plan de Manejo Forestal**”, el cual se encuentra identificado como **Fincas N° 352, 2.335 y 272 y Padrones N° 57, 2.614, 3.057 y 3.058**, situado en el lugar denominado Panambi, **Distrito de San Joaquín, Departamento de Caaguazú**, que cuenta con una superficie de **15.549,07 Has.**

Toda actividad productiva será competitiva solo si en la medida posible beneficia al medio ambiente. El desarrollo del sector agropecuario es un factor de generación de recursos que permite crear empleo al tiempo de promover la educación, y como fin un mejor nivel de vida de la población que directa e indirectamente impacta.

La **Estancia “Carla María”**, se ha consolidado de forma significativa basándose en la producción agropecuaria, y su evolución ha permitido que en todos estos años que se encuentra en operación, haya aumentado su productividad a través del uso racional de los recursos naturales, en particular del suelo consiguiendo sus objetivos hasta la fecha sin tener que recurrir a un uso de los bosques que posee en abundancia. Todo esto ha generado en sus responsables una conciencia y un compromiso real de proteger con todas las herramientas legales y tecnológicas disponibles los recursos naturales que se encuentran en la mencionada propiedad, para ello realiza:

- ◆ Estricto cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA), del **Proyecto, de Explotación Agrícola - Ganadero**, según la **Resolución DGCCARN N° 847/2009**, y solicita ampliación del proyecto a un **Plan de Manejo Forestal**”, por la que presenta a la Secretaría del Ambiente - SEAM el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)**.
- ◆ Integra las variables ambientales en la planificación y gestión de todas las actividades agropecuarias con rotaciones de cultivo cada cierto periodo y comercialización de los rubros que produce (Soja, Maíz, Sorgo; Ganado vacuno y Plan de Manejo Forestal).
- ◆ Los parámetros de protección ambiental utilizados, en todo momento se adecuan a la legislación ambiental vigente.
- ◆ Permanentemente intercambia información y comunicación con la sociedad en los aspectos referente al medio ambiente.
- ◆ Continúa evolución empresarial en cuanto a políticas y tecnología de producción y por sobre todo protección ambiental.

En ese orden, con la descripción de las actividades productivas que se desarrolla en la actividad “Explotación Agrícola – Ganadero – Plan de Manejo Forestal”, a desarrollarse en la

Estancia “CARLA MARÍA”, se adecua al marco legal ambiental vigente, con el cual se busca Obtener la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)** de acuerdo a lo estipulado en la **Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”** y su correspondiente **Decreto Reglamentario No. 453/13;** y **Decreto Modificatorio No. 954/13, Resoluciones SEAM No. 244/13; 245/13, 246/13.**

2.- OBJETIVOS

2.1.- Objetivo General

En el marco de la mencionada expresión, el alcance del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAp)**, es a los efectos de ajustar estrictamente este documento técnico que se entrega a la Secretaría del Ambiente - SEAM, se circunscribe a estudiar el área donde se desarrolla el citado proyecto, identificado con **Fincas No. 352; 2.335, 272; Padrones No. 57; 2.614; 3.057; 3.058**, situado en el lugar denominado Panambi, **Distrito de San Joaquín, Departamento de Caaguazú**, con una superficie de **15.549,07 Has.**

- Realizar un ajuste del Plan de Gestión Ambiental de las actividades del proyecto **“Explotación Agrícola . Ganadero – con ampliación del Plan de Manejo Forestal”**, de la **Estancia “CARLA MARÍA”**, conforme a las exigencias y procedimientos establecidos en la **Ley N° 294/93**, y su **Decreto Reglamentario No. 453/13; Decreto No. 954/13, Resolución SEAM No. 244/13; 245/13, 246/13.**

2.2.- Objetivos Específicos

Realizar un relevamiento total de informaciones, sobre las potencialidades del área bajo estudio (flora, fauna, suelo, clima, topografía, producción, etc.).

Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.

- Analizar las incidencias a corto y largo plazos, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.
- Presentar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) con su Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) y su Plan de Gestión Ambiental (PGA), conforme al **Decreto Reglamentario No. 453/13 y Decreto modificado No. 954/13.**
- Potenciar los impactos positivos generados por el proyecto.

- Trazar un plan de explotación agrícola – ganadero – plan de manejo forestal.
- Concienciar a los trabajadores del establecimiento y a la población circundante, sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad existente.
- Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo emprendimiento.
- Realizar una descripción en el Plan de Gestión Ambiental (PGA), Proyecto de **“Explotación Agrícola – Ganadero – Plan de Manejo Forestal”**, de la Estancia **“CARLA MARÍA”**.
- Enfatizar la protección del ambiente, considerando principalmente aquellos factores relacionados a las actividades que se realizan en la propiedad.

3.- MARCO METODOLOGICO

La elaboración del presente RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL, comprende actividades de investigaciones y otras tareas técnicas que fueron llevadas a cabo.

Las principales técnicas consistieron básicamente en la colecta y procesamiento de datos, relevamiento de campo, se realizaron visitas al predio donde se encuentra instalada el predio a llevarse a cabo el proyecto, y así también obtener información relevante sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, fauna, vegetación, geología, paisaje, etc)

3.1.- Actividades Preliminares

3.1.1.- De Gabinete

- Recopilación de información bibliográfica.
- Análisis de la situación de las actividades productivas, y situación con respecto al marco legal ambiental del país.
- Análisis del proyecto en ejecución, sus dimensiones, etapas, y otros aspectos de interés.

- Elaboración de planillas técnicas para la obtención de datos a nivel del trabajo en campo.

3.1.2.- De Campo

- Observaciones en el área de influencia del Proyecto.
- Levantamiento y análisis de datos en la propiedad.
- Encuestas y entrevistas con los responsables del proyecto, también con vecinos y autoridades, para medir el conocimiento sobre los impactos ocasionados por el proyecto.
- Identificación de las medidas de mitigación.
- Toma de fotografías.

3.2.- Actividades Finales

Todas las informaciones recopiladas en las etapas anteriores fueron categorizadas, y se clarificaron en el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAp)**, el proyecto no contempla desmonte ni cambio de uso de la tierra, todo esto se presenta a la Secretaría del Ambiente - SEAM con el propósito de adecuar las actividades al **Decreto No. 453/13 y Decreto No. 954/13, Resolución de la SEAM No. 245/13**, para la obtención de la **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**, el proyecto posee Licencia Ambiental otorgada por la SEAM, según **Resolución DGCCARN No. 847/2009**, y presentado el **Informe técnico de Renovación de Licencia Ambiental con Mesa de Entrada No. 130.981 de fecha 19 de diciembre de 2011**, (cuya copia se adjunta) por lo que se puede verificar que se ha presentado en tiempo y forma antes del vencimiento de la Licencia, no fue otorgado dictamen alguno por parte de la Secretaría del Ambiente – SEAM, y en pleno proceso de estudio y sin dictamen, se deroga el Decreto 14.281/96 con el Decreto No. 453/13 y Decreto 954/13; al no tener dictamen de la SEAM, hacemos la adecuación ambiental con la presentación del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIAp), RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL ya que tendrá modificación en el Proyecto: Explotación Agrícola – Ganadero – Plan de Manejo Forestal”, se tuvieron en cuenta además

- Análisis y procesamiento de datos obtenidos en campo.
- Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental con sus Medidas de Protección Ambiental recomendadas en la **Resolución DGCCARN N° 847/2009**.

4.- AREA DE ESTUDIO

4.1.- Ubicación del Inmueble

El presente Proyecto de **“Explotación Agropecuaria”** que opera bajo la denominación de **Estancia CARLA MARÍA**, cuyo Proponente es el Señor José Bogarín Canale y se encuentra identificado con **Fincas No. 352; 2.335; 272; Padrones No. 57; 2.614;**

3.057; 3.058, situado en el lugar denominado Panambi, **Distrito de San Joaquín, Departamento de Caaguazu**, con una superficie de **15.549,07 has.**

El proyecto posee un bosque bajo manejo de 2625,03 has, un bosque de reserva de 3975,97 Has, un bosque de protección de 1202,12 has, un campo bajo de 599,74 has, una franja de protección de 1202,12 has, una franja de separación de 109,71 has, reservorio de agua con represa parcial de 30,30 has, reforestación para protección 141,88 has, Uso agropecuario 6049,50has. En total la superficie del terreno es de 15.549,07 hectáreas.

Medio físico

Geología, geomorfología y relieve

La Cordillera de Caaguazú atraviesa el departamento de norte a sur. Las sierras que la conforman son: San Joaquín, en San Joaquín y en Yhú, Tajao Paú, Carayaó y Caaguazú, entre Carayaó y Cnel. Oviedo. La altura de las sierras de San Joaquín no superan los 200 metros, hacia el este el terreno se eleva y alcanza los 250 msnm .

4.2.- Situación Geográfica

Ocupa una posición central en la región Oriental, entre los paralelos 24°30' y 25°50' de latitud sur y los meridianos 55°00' y 56°45' de longitud oeste. Son departamentos limítrofes al norte San Pedro y Canindeyú, al oeste Cordillera, al sur Paraguairí, Guairá y Caazapá y al este Alto Paraná

Medio socio económico

Se sitúa en el centro este de la Región Oriental, entre los paralelos 24° 30' y 25° 50' de latitud sur y entre los meridianos 55° 00' y 56° 45' de latitud oeste.

Sus límites son:

- **Al norte:** con los departamentos de San Pedro y Canindeyú.
- **Al este:** con el departamento de Alto Paraná.
- **Al oeste:** con los departamentos de Cordillera y Paraguairí.
- **Al sur:** con los departamentos de Guairá y Caazapá.

La superficie del Departamento de Caaguazú es de 11.474 Km² y su población es de 478.612 habitantes, su densidad poblacional es de 41,71 habitante s por Km². Está dividido en 22 distritos, entre los cuales se encuentra el de Santa Rosa del Mbutuy, asiento del área objeto de estudio.

Actividades económicas del Departamento

Caaguazú es el primer productor nacional de mandioca y el segundo en algodón. Los pobladores también se dedican a la ganadería y los cultivos agrícolas. Es también el segundo productor de caña dulce y el cuarto en producción de maíz.

4.3.-Orografía

Las numerosas serranías que caracterizan al departamento, conocidas en su conjunto como cordillera de Caaguazú, determinan las vertientes de los ríos Paraguay y Paraná. Al cruzar el territorio de norte a sur, las sierras que la componen llevan diferentes nombres, como San Joaquín (en el distrito del mismo nombre y en Yhú), Tayaó-paú (entre Yhú y Carayaó) y Caaguazú, (entre Carayaó y Coronel Oviedo)

4.4.-Datos orográficos

Esta localidad, cuyo distrito administrativo abarca una extensión de 977,64 km², ocupa el 5º lugar en el Departamento, se encuentra situada sobre el extremo norte de la cordillera del mismo nombre, es una región elevada con promedio de 400 msnm, otorgándole un clima ameno y saludable. Forma parte del eje territorial Caaguazú o De las Sierras, microregión del “ka’aguy guasu”.

4.5.- Clima

El clima que predomina es el templado, con abundantes lluvias. La máxima media es de 31 °C en verano y en invierno puede llegar hasta los 0 °C, es una de las mejores zonas para la agricultura del país.

4.6.-Suelo

La geomorfología de la zona se caracteriza por sucesión de valles, intercalados con tierras elevadas de orientación norte – sur. En el norte son tierras bajas con extensos campos de pastoreo.

4.7.- Hidrología

Los importantes cursos de agua que cruzan el departamento están formados de la siguiente manera: la vertiente del Río Paraguay y sus afluentes Río Tebicuary – mi y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry. La vertiente del Río Paraná es el Río Acaray, Monday – mi, Yguazú, Capiibary y Guyraungua, Jukyry, otros

4.8.- Medio Biológico

- **Flora**

Entre las especies preponderantes se destacan:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Tabebuia heptaphyla</i>	Lapacho
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Urundey pará
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	Pindó
<i>Cedrela tubiflora</i>	Cedro
<i>Anadenanthera columbrina var. Cebil</i>	Cupa’y curu
<i>Machaerium stipitatum</i>	Ysapy’y moroti
<i>Cordia trichotoma</i>	Petereby
<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
<i>Nectandra megapotamica</i>	Laurel
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
<i>Patagonula americana</i>	Guayaybi
<i>Holocalyx balansae</i>	Yvyra pere
<i>Diatenopterix sorbifolia</i>	Yvyra piu
<i>Matayba eleagoides</i>	Mbata yva
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timbo

En el interior del bosque aparecen: *Alsophilla cuspidata*, “Chachi”, *Didimochlaena truncatula*, *Araliaceae*, *Teliptheris totta*, *Anemia phillitidis*, *Blechnum polypodioides*, *Bromelia serra* “Caraguata”, *Carex sp.*, *Commelina diffusa*, “Flor de Santa Lucía”, *Hypoxis decumbens*, *Piper fulvences*, “Yaguarundi”, *Piper sp.*, *Oxalis sp.*, *Stepnorrhynchos sp.* *Vassobia breviflora*, *Pseudoanana sagenaris*, “Piña del monte”, *Calathea sp.*, *Maranta sobolifera*, *Adiantopsis radiata* entre otras cosas.

Entre las epifitas, aparecen: *Miltonia flavescens*, *Peperonia sp.* *Oncidium pumilum*, *Microgamma vaccinifolia*, “Anguya ruguai”, *Vriessia sp.* *Aechmea sp.* *Monvillea cavendishii*, “Dama de noche”, *Philodendron bippinnatifidum*, “Guembe”, *Rhipsalis cereucula*, *Tillandsia meridionalis*, entre otras.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Entre las lianas más comunes aparecen *Ademocalimma marginatum*, *Dioscorea* sp. *Macfadiena unguis-cati*, *Passiflora edulis*, *Cardiospermum corindum*, *Forsteronia glabrescens*, *Forsteronia pubescens*. *Urvillea* sp.

- **Fauna**

Fauna identificada en la región

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Peces	<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Bagre	<i>Rhamdia</i> sp	Mandi'i
	<i>Hypopomus brevirostris</i>	Morenita	<i>Schizodon aff. dissimilis</i>	Boga
	<i>Curimata cf. nitens</i>	Carimbatá	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Mbusú
	<i>Pimelodella gracilis</i>	Bagre gris		Palometa
Aves	<i>Anas bahamensis</i>	Patillo	<i>Coragyps atratus</i>	Yryvu hu
	<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora	<i>Crotophaga ani</i>	Ano
	<i>Asio flammeus</i>	Lechuzon de campo	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Mbigua
	<i>Athene cunicularia</i>	Urukure'a ñu	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pitogue
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina
	<i>Buteo magnirostris</i>	Taguato común	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Taguato caracolero
	<i>Clavaria pretiosa</i>	Palomita azulada	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero tero
	<i>Columba speciosa</i>	Paloma torcal		
Mamíferos	<i>Dasipus novemcinctus</i>	Tatu hu	<i>Oryzomys</i> sp	Anguja
	<i>Dusicyon gymnocercus</i>	Aguara cha'i	<i>Marmosa grisea</i>	Mykure
	<i>Blastocercus dichotomus</i>	Guasupuku		
	<i>Capibara</i> sp.	Carpincho		
		Ciervo		Monos
	<i>Artibeus planirostris</i>	Mbopi	<i>Eumops perotis</i>	Mbopi

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Reptiles y Batracios	<i>Caiman yacare</i>	<i>Jakare hu</i>		<i>Jarara</i>
	<i>Hyla bivittata</i>	<i>Ju'i</i>		<i>Kuriju</i>
	<i>Caiman latirostris</i>	<i>Jakare overo</i>		<i>Mboi chini</i> <i>Ñanduvire</i>

Fuente: Centro de Datos para la Conservación (1990).

5.- CONSIDERACIONES LEGALES E INSTITUCIONALES

5.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

a) La **Secretaría del Ambiente, SEAM** (que sustituye a la Dirección de Ordenamiento Ambiental - DOA), es la institución encargada del cumplimiento de la Ley N° 294/93 (reglamentada por el Decreto N° 453/13). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la Ley N° 1.561/2.000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)” y reglamentada por el Decreto Reglamentario N° 10.579.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental* (SEAM), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/2.000.

b) El **Servicio Forestal Nacional**

c) El **Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental**

d) **Ministerio de Hacienda**

e) El **IPS (Instituto de Previsión Social)**,.

5.2.- Leyes Relacionadas al Proyecto

El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente

a) La **Constitución Nacional de la República del Paraguay**: Sancionada el 20 de junio del año 1.992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un

ambiente saludable. Es así que en el Capítulo I “De la Vida y Del Ambiente”, en la Sección I “De la Vida”:

b) Ley N° 1.561/2.000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)” en sus artículos N° 1 y 2, fija las normas generales que regularán la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y ambiente nacional.

En su artículo N° 12, Inciso N, que promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejora de la calidad ambiental. Así mismo en su artículo N° 14, se constituye en la autoridad de aplicación de la **Ley N° 294 /93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su respectivo Decreto Reglamentario N° 453/13, Decreto No. 954/13, Resoluciones No. 244/13; 245/13; 246/13.**

Esta Ley en su Capítulo IV en el Artículo N° 23, establece a la *Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN)*, como división competente en las actividades y proyectos de evaluación de impacto ambiental.

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica en cuestión, que en sus Artículos N° 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley N° 1.561/00, se origina el **Decreto Reglamentario N° 10.579/00.**

En dicho decreto reglamentario, el Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental (SEAM)*, que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/00.

El Decreto Reglamentario N° 10.579/00, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos).

En el Artículo N° 11, Capítulo I “*Conformación del Sistema*”, Título III “*Del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM)*”, establece como entidades al Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A continuación en el Artículo N° 14 “*El Consejo Nacional Ambiental – CONAM – estará integrada por:*

- a) *El Secretario Ejecutivo de la SEAM, quien será su Presidente...*”

En el Título IV “*De la Autoridad de Aplicación*”, Capítulo I “*De la Secretaría del Ambiente*” se establece que la Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa de la SEAM sobre la base del Artículo N° 20 de la Ley N° 1.561/00.

A su vez en el Artículo N° 36, habla que para la concreción de los planes y programas ambientales, la autoridad de aplicación promoverá la descentralización de las funciones que le confiere esta ley, implementándose este según el Artículo N° 160 de la Constitución Nacional.

c) Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13 Decreto No. 954/13 por el cual se reglamenta la misma.

d) Ley N° 716/95: Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente, Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

e) Ley N° 836/80: Código Sanitario.

- **Artículo 75:** *Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin perjuicio de las establecidas por el Código Penal.*
- **Artículo 80:** *Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de transito o de recreo.*
- **Artículo 83:** *Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.*

f) Ley N° 1.160/97: Código Penal, establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

g) Ley N° 369/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

h) Ley N° 585/95

i) Decreto N° 18.831/73

j) Ley 3966/10 Orgánica Municipal:

Que regula los derechos y Obligaciones que tienen todos los municipios de la república.

k) Ley 426/94 Orgánica Departamental:

Que regula los derechos y Obligaciones que tienen todas las Gobernaciones de la república.

m) Ley N° 96/92 de Vida Silvestre

Artículo 4º Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Artículo 24º para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes:

- a) La preservación del hábitat natural de las especies,
- b) La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos genéticos;
- c) La protección y conservación de las especies endémicas o amenazadas a fin de recuperar su estabilidad poblacional.
- d) La restricción de tráfico y comercialización;
- e) La creación, desarrollo y fomento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento;
- f) La concentración de acciones para propiciar la participación comunitaria;
- g) La creación de estímulos para los propietarios de inmuebles que mantengan actividades de protección y conservación en áreas ecológicamente valiosas; y
- h) La restricción a los derechos de dominio privado, dentro del marco legal, cuando de su ejercicio se derivan *un grave* daño a la supervivencia de alguna especie protegida, la Autoridad de Aplicación deberá obligatoriamente incluir estos criterios en las reglamentaciones respectivas.

n) **Ley Nº 422/73:** Establece normas que rigen la política forestal en los siguientes artículos:

Artículos que tengan que ver con el aprovechamiento forestal y la situación del bosque, los derechos y obligaciones del propietario:

CAPITULO I

DE LOS OBJETIVOS Y DE LA JURIDICCION

Art. 1º. Declarase 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 incluyan en el régimen de esta ley. Declarase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras forestales de propiedad pública o privada, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentos.

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 de maderas y otros productos forestales.

Art. 4°.- Establécese 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 ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses;
- c- Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos;
- d- Albergar y proteger especies de la flora y de la 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 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 de esta ley.

CAPITULO V

DEL REGIMEN FORESTAL GENERAL

Art. 21.- Están sometidos al régimen de esta Ley todos los bosques y tierras forestales existentes en el territorio del país.

Art. 22.- Son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para:

- a- Control de la erosión del suelo;
- b- Regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales;
- c- Protección de cultivos;
- d- Defensa y embellecimiento de vías de comunicación;
- e- Salud pública y área de turismo.

Art. 23.- Prohíbanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como asimismo 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 correspondiente Pkln de Manejo Forestal. La solicitud será respondida dentro del plazo de no más de sesenta días.

Art. 25.- Cuando un bosque de producción fiera 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 la cancelación del permiso y aplicarle las sanciones correspondientes si aquél no cumpliera el requerimiento formulado.

Art. 26.- El transporte y la 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 a la reforestación con fines de producción, deberá inscribirse en los registros que a tal efecto habilitará el Servicio Forestal Nacional.

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. 29.- El Servicio Forestal Nacional tendrá a su cargo la acción contra los incendios, plagas y enfermedades forestales, adoptando las medidas que determinará el reglamento respectivo.

Art. 30.- Queda prohibido el empleo de fuego para la habilitación de nuevas áreas agropecuarias ibera 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 y épocas que determine el servicio Forestal Nacional.

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

DÉL REGIMEN 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. 35.- El Servicio Forestal Nacional podrá otorgar permisos de aprovechamiento para la extracción de hasta mil metros cúbicos de maderas en parcelas delimitadas o en superficies de hasta un mil metros cúbicos de maderas en parcelas delimitadas o en superficies de hasta cien hectáreas boscosas en los bosques del patrimonio forestal del Estado, por productos y por año, cuando los mismos sean solicitados por productores inscriptos en los registros respectivos.

Art. 36.- El Servicio Forestal Nacional podrá adjudicar a pequeños industriales o cooperativas el aprovechamiento de superficies de hasta dos mil hectáreas boscosas por plazos de cinco años, en los bosques del patrimonio del Estado, dándose preferencia en el otorgamiento de estas concesiones a aquellos productores que posean plantas industriales radicadas en las zonas.

Art. 37.- En el caso de los permisos y las concesiones que se otorgan con arreglo a lo establecido en los artículos 35 y 36, se registrá por normas de adjudicación directa que establezca el Servicio Forestal Nacional.

Art. 38.- El Servicio Forestal Nacional podrá conceder permisos de aprovechamiento de los bosques del patrimonio del Estado hasta diez mil hectáreas por plazos que no excedan de ocho años, a las

industrias que posean capacidad técnica y equipos adecuados; pudiéndose acordar prórroga de hasta cinco años más, cuando existan motivos de orden económico que así lo justifiquen. Estos permisos de aprovechamiento serán otorgados mediante el procedimiento de licitación pública.

Art. 39.- Los permisos y concesiones de aprovechamiento de bosques fiscales son intransferibles.

Art. 40.- Las personas de escasos recursos económicos, podrán ser beneficiadas con el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal limitado y gratuito, para la provisión de sus necesidades personales y de su familia y con prohibición de comercialización.

Art. 41.- El aprovechamiento de los bosques del patrimonio forestal del estado y los de tierras fiscales no clasificadas, queda sujeto al pago de un canon que establecerá el Servicio Forestal Nacional, de acuerdo con el inc. ñ) del artículo 12° de esta ley.

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 resinas y cortezas sin la debida autorización del Servicio Forestal Nacional;
- c- el incumplimiento de las disposiciones emanadas del Servicio Forestal Nacional;
- d- La falsedad de las declaraciones y de los informes presentados al Servicio Forestal Nacional;
- e- La provocación de incendios en los bosques;
- f- El pastoreo en bosques y tierras forestales sin autorización del Servicio Forestal Nacional; y
- g- el incumplimiento de esta ley, de su reglamentación y de las resoluciones que en su consecuencia se dicten.

Art. 54.- Las infracciones especificadas en el artículo anterior, serán sancionadas con:

- a) Multas;
- b) Comisos;
- c) Suspensión de los permisos de aprovechamiento y de explotación; y,
- d) Inhabilitación para las actividades autorizadas por esta ley.

Decreto Reglamentario N° 11681/75

DEL CATASTRO FORESTAL

Art. 32°: El Servicio Forestal Nacional tendrá a su cargo el Registro Público Forestal, que comprenderá:

1. El Registro de la propiedad de los bosques y terrenos fiscales, municipales y comunales.
2. El Registro de la 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 acojan a los beneficios que confieran la Ley N° 422/73.
5. El Registro de Planes de Ordenación de las Unidades Forestales Industriales Permanentes.
6. El Registro de las personas físicas o jurídicas dedicadas al aprovechamiento, industrialización o comercio de productos forestales.

Art. 33°: todos los registros tendrán validez durante un caño 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 de certificados de su interés, previo pago de los derechos correspondientes.

q) Decreto N° 18.831/86. Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente.

r) Resolución N° 157/99.

s) Ley N° 1.160/97:

t) Ley 251/92:

u) Ley 253/92:

v) Ley 350/94:

6.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

Uso Actual de la Tierra

Cuadro N° 1 Uso Actual de la Tierra

USO ACTUAL	SUPERFICIE
-------------------	-------------------

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	<i>Ha</i>	%
Bosque	7.374,06	47,42
Camino	132,90	0,85
Franja de Separación	136,14	0,88
Reservorio de agua con represa parcial	30,30	0,20
Campo Bajo	1.027,96	6,61
Pastura en rosado	683,96	4,40
Uso Agropecuario	6.163,75	39,64
TOTAL	15.549,07	100,00

Uso Alternativo

Teniendo en cuenta las intenciones del propietario la Estancia **“CARLA MARÍA”**, y la aptitud del uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona, este plan se orienta a varios componentes o actividades que ya se venía realizando, en este contexto se propone el uso alternativo siguiente:

Cuadro N° 2 Mapa de Manejo Forestal

<i>Uso Alternativo</i>	<i>Superficie</i>	
	<i>Ha</i>	%
Bosque Bajo Manejo	2.625,03	16,88
Bosque de Reserva	3.975,97	25,57
Camino	132,90	0,85
Campo Bajo	599,74	3,86
Franja de Protección	1.202,12	7,73

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Franja de Separación	109,71	0,71
Pastura en Rosado	681,92	4,39
Reservorio de agua con represa parcial	30,30	0,20
Reforestación para protección	141,88	0,91
Uso Agropecuario	6.049,50	38,90
TOTAL	15.549,07	100,00

Cuadro N° 3 Cuarteles de Corta del Plan de Manejo Forestal

C. DE CORTA	SUPERFICIE
I	1.000,46 has
II	1.000,10 has
III	624,47
TOTAL	2.625,03 has

6.1. PRODUCCIÓN GANADERA:

Engorde intensivo

Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

Los componentes de manejo del ganado son presentados en el siguiente cuadro:

Cuadro No.4 COMPONENTES DE MANEJO

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Ingreso de animales desmamantes	Los animales (desmamantes machos y hembras) ingresarán a la pastura para su crecimiento y engorde en Marzo, Abril y Mayo. Los animales que al ingresar se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Sanitación y pesaje de ingreso	Al momento de ingreso de los desmamantes estos serán tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. También serán pesados individualmente para registrar el peso de entrada y su posterior evolución de peso.
Ubicación en potreros	Los animales serán ubicados en potreros específicos previamente determinados. En estos se controlarán la carga (100 desmamantes en 50 ha) que será la carga anual permanente en estos potreros hasta que los novillos terminen su engorde.
Desparasitación, vacunación y dosificación	Consiste en el tratamiento periódico del animal, principalmente, contra vermes gastropulmonares, garrapatas, piojos, moscas, uras y gusaneras. Las vacunaciones consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades infecciosas como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis. Los animales también serán dosificados con vitaminas, minerales coloidales y modificadores orgánicos, productos que aumentan su resistencia a limitaciones ambientales y promueven la eficiencia del crecimiento y engorde del animal.
Control de evolución de peso	Periódicamente los animales serán pesados individualmente a los efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia mínima de pesaje será de al final de cada estación del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo en los potreros.
Rotación	Los animales cambiarán de potreros cada 8 días, por lo que estarán sometidas a un sistema de pastoreo rotativo con 7 días de uso del potrero y 21 días de descanso.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se debe realizar en forma permanente.
Peso de salida y Ventas	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

Fuente: Elaboración propia

Prácticas de control sanitario del ganado

A continuación se presenta las vacunaciones y desparasitaciones más frecuentes en el ganado de engorde:

Cuadro Nº 5 - Control sanitario del ganado

Clasificación	Aftosa	Brucelosis	Mancha	Mancha pé	Rabia	Anti parasitario	Anti parasitario	Fortificación
Desmamantes	x		x	x	x	x	x	x
(8 a 20 meses)	2		1	1	1	3	3	3
Novillitos (20 a 32 meses)	x		x		x	x	x	X
	1		1		1	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Prácticas de manejo de pastura:

Pastoreo inicial:

Carga:

Sistema de pastoreo:

Control de malezas:

Forrajes suplementarios:

Transporte:

6.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:

Uno de los rubros productivos del proyecto es la agricultura, previendo el aprovechamiento racional del suelo con vegetación de gramíneas, soja, trigo, avena y maíz.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

El proyecto no contempla la habilitación de áreas boscosas para la expansión de la actividad agrícola, de modo que la tecnología y el proceso que se aplicará en la implantación y el manejo de cultivo son:

A. La preparación del suelo destinado al cultivo se realiza con el empleo de equipos de rastra pesada y rastras niveladoras, en dos o más oportunidades, asegurando un mejoramiento en la capacidad de infiltración y las condiciones de aireación del suelo.

B. La aplicación de enmiendas contempla correctivos de acidez de suelo y fertilizantes químicos. La aplicación de estas enmiendas están basados en un previo diagnóstico del área mediante análisis físico – químico del suelo. Para cada cultivo implantado será prioritario la el uso de fertilizantes con formulaciones compuestas con N, P, K, S y micro nutrientes. Las enmiendas relacionadas a la aplicación de calcáreo serán realizadas según las recomendaciones técnicas resultantes del análisis de suelo y tienen como principal objetivo mantener niveles adecuados de la reacción del suelo y proveer niveles adecuados Ca, y Mg en el complejo intercambio catiónico del suelo.

- **Análisis de Suelo:**
- **Despaltado:**
- **Descompactado del Terreno:**
- **Nivelación del Terreno:**
- **Utilización de Pesticidas:**
- **Producción de Abonos verdes:**
- **Siembra:**
- **Cosecha:**

Máquinas y Equipos para la parte de explotación agrícola.

- **Tractores, rastras:**
- **Surcadoras, Sembradoras y Abonadoras:**
- **Pulverizadores:**
- **Termómetro, Barómetros:**

6.3.- BOSQUE BAJO MANEJO - FORESTAL

Cuadro N° 6 Cuarteles de Corta del Plan de Manejo Forestal

C. DE CORTA	SUPERFICIE
I	1.000,46 has
II	1.000,10 has
III	624,47
TOTAL	2.625,03 has

6.3.1.- Establecimiento de los objetivos de la ordenación

Los objetivos de la ordenación, serán fijadas racionalmente para cada unidad de ordenación forestal. La formulación de los objetivos permitirá al técnico forestal responder en forma flexible a las variaciones presentes y futuras de las circunstancias físicas, biológicas y socioeconómicas, teniendo en cuenta el objetivo general de la sustentabilidad.

Las dimensiones de cada unidad de ordenación forestal de producción, serán proporcionales al ciclo de corta, volumen medio cortado por hectárea, y a la meta de producción anual del organismo operador.

6.3.2.-- Selección de las prácticas

6.3.3.- Reglamentación del Rendimiento, Corte Anual Permisible (CAP)

6.3.4.- Inventario de ordenación y trazado de mapas

6.3.5.- Preparación de Planes de Trabajo

6.3.6.- Caminos

6.3.5.- Extracción

6.3.5.- Calculo sobre clase ÓPTIMA de Camino

Es esta clase de camino se define la velocidad promedio y la carga promedio de un camión sobre el camino considerando. Los siguientes costos determina la clase de camino.

- a) Costo de construcción y mantenimiento
- b) Costo de traslado sobre el camino

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Cuando aumenta el volumen de madera transportada se justifica económicamente mejorar la calidad del camino,

6.3.6.- Actividad operacional forestal

6.3.7.- Calendario de Actividades

Cuadro No. 7 “Cronograma de Actividades” Año 2015 - 2016

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividad												
Planificación y Organización									X	X	X	X
Apeo y desalijo			X	X	X	X			X	X	X	X
Acarreo										X	X	X
Aprovechamiento forestal								X	X	X	X	X
Mejoramiento de la red vial							X	X	X	X	X	X

7.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Como metodología para la determinación de los potenciales impactos del proyecto, se ha elaborado una Lista de Control (Check List), a partir del cual una vez identificados los impactos ambientales, se los pudo clasificar y priorizar, de manera a construir una matriz con los impactos más significativos que pudieran producirse con la implementación del proyecto de explotación agropecuaria.

- **La Evaluación de Impacto Ecológico (EIE)**

Las operaciones de ordenación forestal pueden tener importantes consecuencias, positivas o negativas, en el ambiente, tanto dentro del bosque mismo como fuera del área forestal (efectos tras límites).

Estas consecuencias pueden evaluarse antes de las operaciones para garantizar la sustentabilidad general.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Se debe especificar las condiciones en que debería efectuarse una EIE y establecer procedimientos del mismo.

El manejo forestal debería orientarse hacia la variabilidad económica, tomando en consideración todos los costos ambientales, sociales y operacionales de la producción; asegurando las inversiones necesarias para mantener la productividad ecológica del bosque.

Impacto Ambiental: todo manejo forestal deberá conservar la diversidad biológica y sus valores asociados, los recursos de agua, los suelos y los ecosistemas frágiles y únicos, además de los paisajes.

Las funciones ecológicas vitales, deberán mantenerse intactas, aumentarse o reponerse. Estas incluyen:

- a. La regeneración natural y la sucesión de los bosques.
- b. La diversidad genética de las especies y ecosistemas.
- c. Los ciclos naturales que afectan la productividad del ecosistema forestal.

Ya que en cambio en el manejo de uno, produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto.

Como es de conocimiento, un **PLAN DE MANEJO FORESTAL**, implica una modificación o alteración (reducción de la población de especies arbóreas). Como el área comprometida es pequeña, con relación a la región probablemente el impacto ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones, pequeñas y separadas, pueden ser considerables.

Valoración de los impactos ambientales: Matriz de Leopold

La determinación y evaluación de los impactos ambientales a ser producidos por el presente proyecto, se realizó en base a la Matriz de Leopold. Para la cual, primeramente, se ha reagrupado los recursos y elementos a ser afectados clasificándolos en vegetación, fauna, suelo, atmósfera y recursos externos del emprendimiento. Posteriormente, los mismos fueron presentados en la tabla, colocando en las columnas las principales actividades a realizar y en las líneas dichos recursos que serán afectados, para correlacionarlos entre sí y describir la interacción en términos de magnitud e importancia mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 5, para ambos casos.

En cada casilla de la matriz se definió el sentido del impacto, llevando signo (+) aquellos impactos positivos y signo (-) aquellos impactos negativos, evaluándose en el nominador el grado de importancia que tiene la actividad en cuestión para el recurso considerado, utilizándose la siguiente escala:

Grado de importancia de los impactos ambientales

1. Indiferente: el recurso no es afectado significativamente.
2. Poco importante: el recurso es poco afectado y en forma reversible.
3. Importante: el recurso es poco afectado y en forma irreversible.
4. Muy importante: el recurso es afectado considerable y reversiblemente.
5. Comprometido: El recurso es afectado considerable e irreversiblemente.

En el denominador se caracterizó la magnitud en que dicha actividad afecta en términos de superficie o área de influencia directa, para la cual se utilizó la siguiente escala.

Magnitud de los impactos ambientales:

1. Muy pequeña: menor a 1 ha.
2. Pequeña: 1 - 9 ha.
3. Media: 10-99 ha.
4. Grande: 100 -999 ha.
5. Muy grande: mayor 1000 ha.

Aunque esta matriz no permitió la evaluación de la duración de los impactos ambientales y de la frecuencia de los mismos, ha resultado de gran utilidad para determinar el grado de significancia de los impactos ambientales de este proyecto, y poder prever las prácticas mitigadoras de los mismos.

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 beneficiarán con la acción propuesta. 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 definidos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentran las siguientes:

Diversidad de especies

- a. Número de especies dependientes del bosque.
- b. Estado de conservación (amenazada, rara, vulnerable, en peligro o extinta) de especies dependientes del bosque, en riesgo de no mantener poblaciones reproductivamente viables, de acuerdo a lo determinado por la legislación científica.

Diversidad genética

- a. Número de especies dependientes del bosque, que ocupan pequeña parte de sus rangos de distribución original.
- b. Niveles de población de especies representativas de diversos hábitats, medias periódicas y sistemáticamente a través de su rango de distribución.

Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales

Superficie de terrenos forestales y superficie neta de terrenos forestales, disponibles para la producción de madera (área bajo manejo forestal ocupa 1.100 has)

Extracción anual de productos madereros, en comparación el volumen determinado como sustentable, de la extracción de anual de productos forestales no madereros, como animales perlíferos, frutos, hongos, caza, etc.; en comparación con el nivel determinado como sustentables.

Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales

Superficie y porcentajes de bosques afectados por procesos o agentes más allá del rango de variación histórica, por ejemplo insectos – enfermedades – competencia de especies exóticas – incendios tormentas – despeje de tierras – inundación permanente – salinización y animales domésticos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

- **Conservación y mantenimiento de suelos y agua**

Este criterio incluye la conservación de los recursos suelo y agua, así como las funciones de protección y producción de los bosques.

- ✓ **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 agentes.**
- ✓ **Impactos del proyecto en las especies animales silvestres, del terreno y tendencias, capacidad del terreno y ecosistemas.**
- ✓ **Impacto negativo para los recursos importantes de la Flora y Fauna**
- ✓ **Impactos potenciales de los caminos de explotación. Impactos directos de erosión, trastornos de la fauna así como los efectos inducidos de afluencias de gente.**

7.1.- Lista de Chequeo (Check List)

A continuación se presentan algunos de los principales impactos ambientales generados con la implementación de proyectos agropecuarios, en especial aquellos relacionados a las labores de habilitación de tierra y construcción de obras de infraestructura.

Cuadro N° 8 Plan de Mitigación de los Principales Impactos

ACCION: Desmonte e Implantación de Pasturas		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados: Flora Fauna	*Perdida de recurso potencial *Perdida de especies faunísticas y florísticas *Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> *Promover la regeneración natural y enriquecimiento. *Promover la regeneración y repoblación de Franjas de Protección e/ parcelas *Mantener Franjas de 100 metros. de ancho en el perímetro de la propiedad.
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Compactación por paso de máquinas. *Pérdida de nutrientes por arrastre. *Erosión por efectos del viento y lluvia. *Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Utilizar sistema de siembra directa *Mantener los restos vegetales en el suelo *No desmontar. *Dejar Franjas de protección. *Realizar curvas de nivel para la orientación de surcos de siembra
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Escurrimiento superficial modificado *Disminución de recarga por compactación del suelo *Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Utilizar sistema de siembra directa *Mantener los restos vegetales en el suelo *No desmontar. *Dejar Franjas de protección. *Realizar curvas de nivel para la orientación de surcos de siembra
	Medio afectado: Clima	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor impacto de la lluvia y el viento sobre el suelo *Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto *Mayor velocidad de desecación por efecto del sol y el viento *Mayor diferencia de temperaturas extremas.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Disponer de franjas rompevientos con orientación transversal a la pendiente del terreno. *Mantener cobertura vegetal permanente a los efectos de minimizar la evaporación del suelo. *En cuanto a la temperatura del suelo irá normalizándose a medida que avanza la nueva cobertura vegetal y la cobertura con paja.
M. SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor circulación de divisas *Creación fuente de trabajo *Aumento de consumo de bienes y de servicios

7.2. Medidas de Mitigación.

- a. Prevenir el empobrecimiento y/o degradación de los suelos y aguas, a través de:**

- b- Minimizar los impactos ambientales negativos a la flora y fauna:**

c. Implementar medidas efectivas, de tal forma a minimizar los impactos negativos:

- a. Minimizar los impactos ocasionados por el uso de sustancias químicas y productos derivados del petróleo:

8.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL

MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE MITIGACION

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los planes de manejo forestal, constituyen las herramientas de gestión y control de las operaciones de manejo forestal. Comprenden las actividades de caracterización, evaluación, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección y control del bosque; conducentes a asegurar la producción sostenible, la conservación de la diversidad biológica y el ambiente. Su concepción y diseño deben permitir identificar con anticipación las actividades y operaciones necesarias para alcanzar la sostenibilidad y es aplicable a las concepciones maderables con fines industriales y/o comerciales a que hace referencia la Ley Forestal y la Fauna Silvestre – Ley N° 27308.

IMPACTOS AMBIENTALES

Reducción de los hábitat de muchas especies de fauna silvestre, incluyendo varias especies de mamíferos y aves en peligro de extinción o vulnerables.

- Reducción del número de especies leñosas, trepadoras y con biosperma epifitas.
- Importante reducción de la diversidad del paisaje, así como de los bienes y servicios que el bosque provee a la sociedad (madera de distintas especies y calidades, leña, carbón, fruto y hongos comestibles, forraje y protección de ganado doméstico y la fauna silvestre, agua de faena, calidad y oportunidad de recreación).
- Pérdida de nutrientes y erosión del suelo durante los tres o cuatro años de la plantación.
- Mayor consumo de agua de las plantaciones comparadas con el bosque nativo, ha ocasionado menos disponibilidad de agua para la población.

Impactos Sociales

- Expulsión masiva de la población rural, debido a la compra de tierras por parte de grandes empresas forestales, para el establecimiento de plantaciones.
- El empobrecimiento de los pequeños propietarios (que posee predios menores a 50 há.) también ha acelerado la transferencia de tierras a las empresas forestales y la consecuente migración.

Medidas correctoras o de mitigación

- El mejoramiento del manejo forestal.
- La incorporación de los costos totales de manejo y producción en el precio de los productos forestales.
- La producción del mayor y mejor uso de los recursos forestales.
- La reducción del daño y desperdicio.
- La importancia de evitar sobre consumo y sobreaprovechamiento. áreas excluidas de la corta, modificación en las operaciones de corta para tomar en consideración los requisitos relacionados con la ordenación sostenible de los recursos genéticos de plantas, animales y la protección de ecosistemas, cuencas hidrográficas y sitios propensos a la erosión.

Medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

1. Suelo

Medidas de atenuación

- ❖ Evitar el aprovechamiento forestal en días de lluvia.
- ❖ Indicar a los operarios las áreas que no deben ser cosechadas.
- ❖ No aprovechar los árboles que se encuentran en la cercanía de fuentes de agua.
- ❖ Emplear equipos y métodos de tala que causen un impacto mínimo.
- ❖ Limitar las distancias de arrastre. Ubicar la planchada en las áreas con buen drenaje y fácil acceso.
- ❖ En lo posible, habilitar el área de planchada en forma manual, tratando de mantener la cobertura del suelo.
- ❖ No construir caminos con mucha pendiente.
- ❖ Restaurar el suelo, nivelando y resembrando las áreas trastornadas, incluyendo las vías de saca.

2. Vegetación

- ❖ Dejar un número razonable de árboles de características deseables para semilleros, distribuidos en todo el área boscosa, especialmente de los árboles de las especies amenazadas como el incienso, la peroba y el lapacho.
- ❖ Respetar el diámetro mínimo de corta para
- ❖ las diferentes especies.

- ❖ Realizar la tala direccional hacia las vías de arrastre, cuidando los árboles de cosecha futura (especialmente brinzales).

No realizar acumulación y quema de restos de desrame ya que podrían ocasionar incendios dentro del bosque. Una vez finalizada las actividades de extracción en un área, realizar la limpieza del sotobosque para estimular la regeneración y el crecimiento de los árboles para el futuro.

3. Fauna

- ❖ Evitar la cacería de animales silvestres en todo el área.
- ❖ Colocar carteles indicadores, prohibiendo la caza de animales.
- ❖ No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro del bosque y en los caminos rurales para evitar accidentes a animales.
- ❖ Colocar carteles indicadores, para reducir la velocidad de los vehículos.
- ❖ No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre (como frutos y semillas).
- ❖ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.

4. Aire

- ❖ Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de rollos.
- ❖ No realizar quema.

5. Agua

- ❖ No realizar la extracción de árboles de las áreas cercanas a los cursos de agua. No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.
- ❖ Los caminos, las vías de saca y las planchadas, establecer mínimo a 100 metros de las fuentes de agua.

6. Sociedad local.

- ❖ Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto.

9. PLAN DE MONITOREO

Deberá evaluarse de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal, la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia y la actividad de manejo y sus impactos sociales y ambientales.

1. La frecuencia y la intensidad del monitoreo deberán ser determinados de acuerdo a la escala e intensidad de las operaciones del manejo forestal, y según la relativa complejidad y la fragilidad del ambiente afectado. Los procedimientos de monitoreo deberán ser consistentes y replicables a lo largo del tiempo, para permitir la comparación de resultados y la evaluación de cambios.
2. El manejo forestal deberá incluir la investigación y recolección de datos necesarios para monitorear por lo menos los siguientes indicadores:
 - a- El rendimiento de todos los productos forestales cosechados.
 - b- La tasa de crecimiento, regeneración y condición del bosque.
 - c- La composición y los cambios observados en la flora y fauna.
 - d- Los impactos ambientales y sociales de la cosecha y las operaciones.
 - e- Los costos, la productividad y la eficiencia del manejo forestal.
3. Los resultados del monitoreo deberán ser incorporados a la implementación y en la revisión del plan de manejo.

Se programarán y ejecutarán las actividades tendientes a brindar seguridad de la parcela de corta anual e implementar las medidas de mitigación tales como:

 - Control de acceso, marcación y mantenimiento de linderos.
 - Medidas para la prevención y control de incendios.
 - Medidas para la prevención y control de plagas.
 - Medidas de prevención para proteger la fauna silvestre.
 - Medidas de prevención de daños ambientales.
 - Seguridad y control a intervenciones por terceros.

El monitoreo está referido a la comparación del desempeño efectivo de una actividad o conjunto de actividades, en la relación a una meta, de acuerdo a las actividades planificadas en el plan de manejo.

El objetivo básico del monitoreo es:

Evaluar las operaciones forestales que realiza el concesionario; identificar el progreso o los impedimentos durante el proceso de manejo forestal, a fin de determinar las causas y tomar

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

providencias para ajustar el plan de manejo forestal Suministrar información para evaluar y revisar el Plan General de Manejo Forestal.

Cuadro N° 9 Impactos de otras actividades

ACCIÓN: Preparación del Terreno		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados: Flora Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de recurso potencial • Pérdida de especies faunísticas y florísticas • Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.
	Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de Área de Reserva de Bosques representativo • Mantener la franja protectora del curso hídrico • Promover la regeneración natural y repoblación de franjas de protección e/ parcelas
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación por paso de máquinas • Pérdida de nutrientes por arrastre • Erosión por efectos de la lluvia y el viento • Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura • Pérdida de suelos productivos, por consumo de nutrientes sin posteriores aportes. • Modificación de la estructura del suelo. • Reducción de la capa superficial por pérdida de oxígeno.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistema de siembra directa de las pasturas • Mantener los restos vegetales en el suelo • No desmontar los bosques remanentes. • Mantener la franja protectora del curso • Cada dos años plantar por un año cultivos como abonos verdes. • Reposición periódica de nutrientes en caso de necesidad
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Ecurrimiento superficial modificado • Disminución de recarga por compactación del suelo • Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistema de siembra directa. • Mantener en circulación el agua sobre el terreno de tal manera que no quede estancada. • Para el cultivo en rotación mantener los restos vegetales en el suelo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	Factor afectado: Micro Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor incidencia del viento. • Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto • Mayor velocidad de desecación por efecto del sol y el viento • Mayor diferencia de temperaturas extremas.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la regeneración natural y reforestación con especies nativas. • Mantener cobertura vegetal permanente a los efectos de minimizar la evaporación del suelo. • En cuanto a la temperatura del suelo irá normalizándose a medida que avanza la nueva cobertura vegetal. • No desmontar
M. SOCIO ECONÓMICO	Recurso afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor circulación de divisas • Creación fuente de trabajo • Aumento de consumo de bienes y de servicios

ACCIÓN: INTRODUCCIÓN CULTIVO PASTURAS		
MEDIO BIOLÓGICO	Medio afectado: Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de recursos por Uso Alternativo • Simplificación del Ecosistema • Aparición de plagas • Mayor disponibilidad de forrajes tiernos para animales
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> • No desmontar • Promover la regeneración de las franjas • Rotación de cultivos
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de suelos productivos, por consumo de nutrientes sin posteriores aportes. • Modificación de la estructura del suelo. • Erosión.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el laboreo en condiciones óptimas de humedad del suelo. • Reposición periódica de nutrientes. • Utilizar el sistema de siembra Directa • Permitir el escurrimiento continuo del agua. • Limpieza de canales para el drenaje de las aguas del campo • Instalar un sistema adecuado de drenaje.
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor ingreso per capita por uso alternativo. • Generación de fuente de trabajo.
ACCIÓN: Utilización de Agroquímicos		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Flora – Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de especies. • Transporte a otras áreas no objetivo. • Eliminación de microorganismos del suelo • Eliminación de predadores naturales de plagas del cultivo.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de los picos pulverizadores. • Realizar la aplicación de los productos con escaso viento. • Utilizar lo agroquímicos solo en caso de necesidad. • Utilizar variedades resistentes a plagas y enfermedades. • Mantener la fertilización del suelo. • Realizar Manejo integrado de plagas.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Perdida de la micro fauna.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar químicos solo cuando la población de plagas pueda causar un perjuicio a la producción. • Utilizar de ser posible productos de clase toxicológica III y IV • Utilizar productos rápidamente biodegradables. • Evitar la deriva de los productos con la correcta calibración de los equipos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	Recurso Afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación. • Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos. • Contaminación por arrastre de agroquímicos
	Medidas propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la deriva de los productos con la correcta calibración de los equipos y aplicar en la dosis recomendada y momento oportuno. • Correcta disposición de los envases utilizados. • Ante la duda por algún efecto posible del producto utilizado suspender la aplicación del mismo.
MESIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso afectado: Recursos Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de mano de obra • Circulación de divisas por adquisición de insumos. • Intoxicaciones
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Ver algunas consideraciones sobre el manejo de agroquímicos
ACCIÓN: COMERCIALIZACIÓN		
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	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	<ul style="list-style-type: none"> • Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

Algunas Consideraciones Sobre el Manejo de Agroquímicos:

Teniendo en cuenta que un mal manejo de agroquímicos, puede ocasionar inconvenientes que pudieran alcanzar ribetes insospechados, es necesario manejar ciertas consideraciones en su uso.

- El operador, nunca debe comer, beber, fumar, tomar tereré o mate durante la aplicación de productos químicos, de esta manera se estaría evitando envenenamientos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

- Mujeres embarazadas, niños o lactantes y ancianos nunca deben manipular agroquímicos, debido a los riesgos inherentes que ello conlleva.
- Nunca aplicar herbicidas con mucho viento, ya que se podrían ocasionar daños a cultivos propios o vecinos, lo que implica perjuicios y puede significar la pérdida de cosechas.
- Luego de cada uso es imprescindible enjuagar varias veces el pulverizador con agua limpia y hacerlo funcionar por varios minutos.
- El pulverizador debe guardarse en lugar especial, para evitar el acceso accidental de criaturas o de cualquier otra persona ajena al mismo, así mismo el equipo debe mantenerse lleno con agua limpia inclusive en la bomba y el caño, para evitar que residuos de productos lleguen a secarse en su interior y en una próxima aplicación se disuelvan y causen daños a los cultivos.
- Es recomendable tener un pulverizador especial para la aplicación de herbicidas, para evitar así que restos de estos, en el pulverizador causen daños cuando se apliquen insecticidas o fungicidas.
- Después de la aplicación el operador debe bañarse y cambiarse de ropa.
- Cuando se manipula el producto concentrado se debe usar guantes de goma, se debe evitar a toda costa que el producto entre en contacto con la piel y ojos.
- El operador siempre debe usar en el momento de la aplicación sombrero, camisa manga largas, pantalones largos, botas, y tapa boca.
- Para aprovechar todo el producto químico, evitar envenenamientos y la contaminación del ambiente, se utiliza el triple lavado del envase. Triple lavado significa enjuagar tres veces el envase vacío. Esta medida de seguridad posibilita el reciclaje de los mismos, utilizándolos para la fabricación de envases de productos fitosanitarios. Para realizar el triple lavado se deben usar guantes, delantal, botas, protectores de ojos y facial.
- En el caso de aquellos envases, de productos hidrosolubles, (bolsitas, cartones, etc.), la disposición debe ser hecha en una fosa, previamente impermeabilizada con arcilla, en la misma se debe colocar el envase de plástico o cartón, luego colocar una capa de cal, y sobre la misma tierra hasta cerrar el pozo.
- Nunca debe utilizarse los envases vacíos para uso domésticos.
- Se deben articular todos los medios posibles, como ser apercibimientos, descuentos de sueldos, y hasta el despido de ser necesario, para que las recomendaciones arriba citadas, sean aplicadas por el operador.
- Se debe crear una conciencia en el productor con respecto al empleo de plaguicidas, debido a que su mal uso, o abuso desmedido acarrea más problemas, que soluciones.
- Debido a que todos los plaguicidas son sustancias tóxicas, desarrolladas para matar ciertos seres vivos, el uso de plaguicidas se debe limitar al mínimo indispensable, y la pulverización se debe realizar con una tecnología adecuada y personas entrenadas.

Cuadro N ° 10 Algunas medidas de protección ambiental previstas en ganadería

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	Limitar el número de animales

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
 Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

	<p>Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas</p> <p>Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.</p> <p>Cortar y transportar forraje</p> <p>Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.</p> <p>Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas</p> <p>Tomar medidas como resiembra de pasto.</p>
Uso de fertilizante inorgánico	Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica conforme a datos provenientes de análisis de suelos
Utilización de aguas a través de aguadas	<p>Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua</p> <p>Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua</p> <p>Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año)</p> <p>Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos y los ríos temporales</p>
Pastoreo	<p>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.</p> <p>Establecer refugios compensatorios para la fauna</p> <p>Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres</p>
Destrucción de hábitat	Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los 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	Implementar programas de quema bien planificados y controlados. El presente plan no contempla la quema.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

Roturación indiscriminada de la tierra	Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima.
--	---

10.- CONCLUSION

En este sentido se debe poner de manifiesto que toda sugerencia o mandato de las Autoridades competentes serán acatadas con la mayor celeridad y compromiso de manera a seguir aportando nuestro esfuerzo en el desarrollo sustentable del Paraguay.

11. CONSULTOR

Ing. Agr. Javier Ulises Toñáñez Ortíz – REG. CTCA I - 609

12. BIBLIOGRAFIA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

- Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Yokohama. 231. Japón — Diciembre. 1990.
- Guía práctica y tenca para el diseño de un inventario forestal de reconocimiento. Erhad Danber. Santa Cruz, Bolivia. 1995.
- Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales. Publicado por el Servicio Forestal Canadiense. Ministerio de Recursos Naturales de Canadá. 351 ST. Joseph Boulevard.
- Árboles comunes del Paraguay “Ñande Yvyramata kuera”. Cuerpo de Paz. Juan Alberto López. Servicio Forestal Nacional. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Paraguay. 1987.
- Necesidades básicas insatisfechas. Dirección General Estadística Encuestas y Censo. Paraguay. 1995.
- Demás informaciones de varias páginas WEB de Internet
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEVIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto Ambiental Paranaense. Edición 1996
- Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Explotación Agrícola Ganadero-Plan de Manejo Forestal”
Estancia Carla María. Caaguazú-Paraguay

- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Monges O., Carolina / Legislación Ambiental Vigente. Compilación / 1999

13.-ANEXOS