

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
I. ANTECEDENTES	2
II. OBJETIVOS DEL RELATORIO	2
III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO	3
III.1. General	3
IV. AREA DE ESTUDIO	3
V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
V.1. ACTIVIDADES DE OPERACIÓN FORESTAL	5
V.2. ACTIVIDADES AGRICOLAS	7
V.3. ACTIVIDAD DE PRODUCCION PECUARIA	8
V.3.1. Características Zootécnicas del Ganado	8
V.3.2. Operación y manejo del ganado y la pastura	9
V.3.3. Requerimiento de transporte	9
V.3.4. Forrajes suplementarios	9
V.3.5. Requerimiento de transporte	10
V.3.6. Calendario de actividades	10
V.3.7. Personal e inversiones requeridas	10
VI. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	11
VI.1. MEDIO FISICO	11
VI.2. MEDIO BIOLÓGICO	12
VI.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	14
VII. LEYES Y NORMAS LEGALES A LAS QUE EL PROYECTO SE DEBE ADECUAR.	16
VIII. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTOS	17
VIII.1. ETAPA AGRÍCOLAS.	17
VIII.1.1. Impactos Positivos.	17
VIII.1.2. Impactos Negativos	18
VIII.2. ETAPA FORESTAL	20
VIII.2.1. Impactos positivos	20
VIII.2.2. Etapa Forestal impactos negativos	21
VIII.3. ETAPA GANADERA	22
VIII.3.1. Impactos positivos	22
VIII.3.2. Impactos negativos	22
IX. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.	23
IX.1. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN:	23
IX.2. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN:	24
IX.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:	24
IX.4. TECNOLOGÍA SELECCIONADA:	24
X. ELAVORACION DE PLAN DE MITIGACIÓN	25
XI. PLAN DE MONITOREO	28
XI.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.	28
XI.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	28
XI.3. PLAN DE MANTENIMIENTO	29
XI.4. PLAN DE SEGURIDAD DEL PERSONAL E INDUSTRIAL	29
XI.5. PLAN DE EMERGENCIAS DEL AREA DE PRODUCCION FORESTAL	29
XII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
XIII. ANEXO	31
XIV. RECOMENDACIONES	32

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA Y

FORESTAL

INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental es un instrumento del proceso de evaluación de Impacto Ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del EIA aclarando sus conclusiones y será presentado separado de este.

Este informe ha sido elaborado para que se presente en forma concisa y limitada a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

El texto principal se resume en las principales actividades del proyecto de una manera general los impactos que podrían verificarse y las medidas de mitigación recomendadas, las conclusiones y acciones apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos.

I. ANTECEDENTES

El presente Relatorio es un requerimiento de la secretaria del ambiente a través de la dirección general de control y la calidad y de los recursos naturales; el mismo acompaña al Estudio de Impacto Ambiental presentado en la Secretaria del Ambiente, a fin de que el mismo este a disposición del público en general y, a quienes pudieran interesar este emprendimiento en particular..

II. OBJETIVOS DEL RELATORIO

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto en donde se encuentra las principales actividades de producción que se pretende llevar adelante en la propiedad mencionada.

III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO

III.1. General

La evaluación de Impacto Ambiental, tiene por objeto el análisis de los efectos, causados por las diversas actividades desarrolladas, determinando los recursos que van a ser afectados, su duración, intensidad, reversibilidad, etc., a fin de tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos del proyecto, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley N° 294/93 y su decreto reglamentario N° 454 y 954/13

IV. AREA DE ESTUDIO

El predio objeto de este plan cuenta con una superficie total de 795,2 hectáreas El mismo se encuentra ubicado en localidad conocida como Colonia Morena'i, jurisdicción del municipio Obligado, Dpto. de Itapuá.

Se accede a la propiedad por ruta Encarnación –Ciudad del Este – pasando Bella Vista se entra por la Avenida Paraguay Japón la unión de la Ruta Graneros del Sur donde de dobla hacia la Paz pasando por la escuela Agrícola San Benito se encuentra la propiedad.

Cartográficamente está representada en la carta nacional 5767-2-3 escala 1: 30.000 que se al presente impreso y en formato digital Sus coordenadas geográficas centrales están dadas por la unidad UTM N-7.025.000 E 621.000

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII), en el área de estudio.

Se ha definido como área de estudio, aquella donde las influencias directas e indirectas del proyecto tengan significancia.

El Área de Influencia Directa (AID) incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

El Área de Influencia Indirecta (AII) Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 5.000 metros con centro en la zona de intervención de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.



V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objetivo las siguientes actividades:

- a) Manejo Forestal;
- b) Agricultura mecanizada ya en funcionamiento
- c) Explotación Pecuaria

Cuadro N° 1 Uso actual de la Tierra

USOS	SUPERFICIES Has.	%
Área de uso agrícola	351,8	44,2
Uso Agropecuario	143,6	18,0
Área de bosque	160,8	20,2
Área reforestada	101,4	12,8
Área de bosque en galerías	24,3	3,1
Campo natural bajo	11,0	1,4
Área de administración	1,6	0,2
Área de tajamar	0,7	0,1
TOTAL	795,2	100,0

Cuadro N° 2 Uso actual alternativo

USOS	SUPERFICIES Has.	%
Área de uso agrícola	351,5	44,2
Uso Agropecuario	143,6	18,0
Área de Manejo bosque	160,8	20,2
Área reforestada	101,4	12,8
Área de Protección	24,3	3,1
Campo natural bajo	11,0	1,4
Área de administración	1,6	0,2
Área de tajamar	0,7	0,1
TOTAL	795,2	100,0

V.1. ACTIVIDADES DE OPERACIÓN FORESTAL

El proyecto contempla la continuidad de actividades de operaciones forestales (Explotación y manejo silvicultural), para el efecto ya posee el Plan de Manejo Forestal aprobado por INFONA Resolución N° 1.949/13.

En el proyecto se determina continuar manejando racionalmente 160,8 hectáreas del área boscosa; para tal actividad se prevé realizar las siguientes operaciones:

a) Planificación y organización de actividades previas; entre las cuales se puede citar: Mantenimiento y limpieza de rumbos o piques para la delimitación de parcelas a aprovechar, marcación de árboles, etc.

b) Mantenimiento de camino y planchadas La propiedad cuenta con caminos internos que se mantendrán y mejoraran los caminos existente se construirán algunos de acuerdo a la necesidad sobre toda para las vías de saca, como así también caminos de carácter permanente como divisorias de los cuarteles de corta, que va ser de utilidad, tanto para el manejo forestal, como para evitar tragedias naturales como incendios.

Durante el aprovechamiento se preparara una buena distribución de planchadas para permitir un buen desalijo con el mínimo de caminos secundarios y acarreadores y se tratará de cuidar en lo máximo las regeneraciones naturales y los árboles futuros.

A fin de evitar un daño muy severo al bosque por los acarrees, la superficie máxima cubierta por caminos principales, caminos secundarios, acarreadores y planchadas, no superará el 5% de la superficie en aprovechamiento.

c) Instalación e infraestructura Dentro de la finca no se realizará ninguna instalación de relevancia, debido que el propietario arrienda su bosque bajo manejo a un arrendatario y este transportará los árboles talados en camiones a los centros de consumos ubicados fuera de la propiedad. Los funcionarios de la empresa arrendataria utilizaran la infraestructura instalada en la finca y en algunos casos campamentos precarios ambulatorio de acuerdo al avance de las actividades de aprovechamiento y posterior tratamiento silviculturales.

d) Aprovechamiento de bajo impacto

Las operaciones de aprovechamiento estarán orientadas a la aplicación de técnicas de bajo impacto entre las cuales podemos citar:

- Minimización de los daños causados al suelo con el uso de maquinarias adecuadas al sitio.

- Racionalización en la construcción de los caminos mediante la planificación de acuerdo a las condiciones de pendiente del terreno y la ubicación de los rollos.
- Paralización de las actividades de aprovechamiento en días de lluvias y días posteriores.
- Minimización del arrastre directo de los rollos sobre el suelo mediante la utilización de elementos que sostengan los rollos por encima del suelo (acoplados, pitogüé)
- Monitoreo de las operaciones de aprovechamiento durante la ejecución y posterior al mismo a fin de asegurar el fiel cumplimiento de las especificaciones técnicas propuestas.

e) Actividades de aprovechamiento se ha realizado un censo comercial la cual fue aprobado por INFONA/DGB/PMF/POA/43/2014, y de acuerdo a este volumen aprobado se fueron extrayendo maderas y a la fecha quedan aun un remanente importante los cual se pretende aprovechar racionalmente. Para la corta se utilizará moto sierra adecuada según el tipo de rollo a ser apeado y dirigiendo el corte de manera a no afectar a otras especie de importancia dentro del bosque. Se habilitará picada para el traslado de rollos cada 50 metros dependiendo este de la cantidad de madera encontrada dentro del mismo. Los árboles apeados serán transportados y apilado en la plancha construida para el efecto y de ahí cargar los camiones transportadores hasta el centro de consumo.

La extracción se realizará con tractor forestales 4*4 acoplado con un equipo tradicional denominado “Pitogue”, con esto se minimiza lo máximo el impacto del acarreo por la vía de saca hasta la planchada.

El transporte de rollos se efectuara con camiones especiales con un promedio de 15 a 20 m³r por cada viaje hasta el centro del consumo, se evitará el transporte en los días lluviosos a fin de no maltratar los caminos principales ya sea en la propiedad como en el trayecto hasta el centro de consumo.

Apilado y acomodo de los restos de vegetación (sub-productos) para fabricación de carbón Las mismas serán efectuadas amontonando los restos en área determinadas para su posterior desalijo hasta el lugar donde se encuentra el horno.

f) Resumen de las actividades para las operaciones forestales a ser aplicado

Identificación de árboles marcados, determinación de altura de corte y dirección de caída, considerando el menor impacto al suelo y a la regeneración natural.

Apeo de árboles y desrame.

Mantenimiento de caminos y puentes, así como apertura de planchadas y caminos de desalijo en donde fuere necesario.

Desalijo y transporte de rollos hasta el centro de consumo.

Limpieza: es la práctica más importante en el manejo de bosque nativo, se limpiara las bases de los árboles semilleros y la regeneración natural.

Poda: se realizará a la regeneración natural las veces que sean necesarios

Raleo: se realizara en lugares más denso seleccionando los árboles de mayor valor comercial.

Trasplante: Esta práctica se llevara a cabo cuando existe superpoblación de regeneración en la cercanía de los árboles semilleros.

Anillado: se hará a aquellos árboles indeseables para facilitar la entrada de la luz a la regeneración.

Camino corta fuego: El objetivo del mismo es proteger al bosque de posible quema que puede ocasionar graves equilibrio ecológico

Clareo: se logrará por la eliminación directa de los árboles con diámetro mínimo de corta presentado en el censo.

Alambrado perimetrales: es de suma importancia para proteger la regeneración natural de las pisadas sobre todo del ganado.

V.2. ACTIVIDADES AGRICOLAS

Área de Uso Agrícola: Comprende en total 351,5 Has., donde se realiza la agricultura mecanizada en forma intensiva, los rubros más importantes por cada zafra son la Soja y el Maíz, la chíá, canola son rubros alternativos.

La explotación agrícola está orientada principalmente a la producción de rubros de renta tales como: soja, maíz, en verano y cultivos de trigo, avena, canola y nabo forrajero entre otros en invierno, estos complementos con algunos rubros para el manejo de la preservación de la cobertura de suelo.

La incorporación de tecnologías orientados al incremento de la productividad y el manejo sustentable de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente , son prioridades en la ejecución y desarrollo del emprendimiento y que responden al interés del propietario en adecuar su explotación a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La siembra de rubro agrícola se realiza en forma de siembra directa con maquinarias de tecnología de punta. Los momentos óptimos para siembra del rubro agrícola son el inicio, (Septiembre – Noviembre), y al final, (Marzo – Abril), de la época de lluvia, ya todavía hay suficientes precipitaciones para garantizar una buena germinación de la semilla.

Para proteger el rubro agrícola implantado se realiza cunetas laterales y canales de drenajes a los sectores que requieren desagüé, construcción de lomadas y canales de divergencias de la escorrentía y mantenimientos adecuados de los caminos, con maquinarias especiales.

Cosechas se realiza con maquinas especializada con tecnología de punta y el transporte de granos normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportadora, donde se considera el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado al centro de consumo (silos). El transporte generalmente lo hacen los dueños de los silos o empresas dedicadas al rubro de productos agrícolas.

Síntesis de las operaciones contempladas consisten y que se desarrollan en cada época de zafra son las siguientes fases:

- Preparación de suelo,
- Arada y rastreada
- Subsulado
- Siembra del rubro agrícola antes de la época lluviosa,
- Prácticas sencillas de manejo de suelos
- Transporte y comercialización

V.3. ACTIVIDAD DE PRODUCCION PECUARIA

La síntesis de la actividad ganadera se desarrolla de la siguiente manera

- Compra de novillos
- Recría
- Invernada
- Comercialización

V.3.1. Características Zootécnicas del Ganado

En la ganadería hoy en día se emplea primordialmente cruza entre una raza cebú y una raza europea o razas híbridas reúnen una adaptación relativamente buena a las condiciones ambientales con la mayor tasa de reproducción, calidad de carne y rendimiento de crecimiento de las razas europeas.

La terminación de novillo es el sistema de producción más importante económicamente para superficies menores, ya que todas las superficies disponibles pueden ser ocupadas

con material animal comerciable. La compra anual de una cantidad suficiente de desmamantes de buena calidad no siempre es posible, de modo que muchos productores optan por un sistema mixto de cría propia y terminación de novillo mediante la compra de desmamante.

Como vaca de cría se prefiere generalmente las razas cebú más resistente, mientras que los toros generalmente presentan un alto porcentaje sanguíneo de razas europeas. Con el uso de la inseminación artificial se puede lograr un mejoramiento genético relativamente alto a un costo bastante accesible. El mejoramiento permanente del potencial de rendimiento genético, sin embargo, conlleva el peligro de la pérdida de los genotipos originales bien adaptados a las condiciones del medio ambiente.

V.3.2. Operación y manejo del ganado y la pastura

Generalmente se divide toda la existencia animal en algunas pocas tropas cuya composición varía según la época del año. El pastoreo se realiza casi exclusivamente por un sistema rotacional más o menos intensivo cuyas ventajas respecto al pastoreo permanente fueron descritas con anterioridad.

Un control regular con los correspondientes cuidados veterinarios de la existencia animal para el mantenimiento de una tropa sana es imprescindible, no solamente por intereses económicos particulares, sino también por lado legal en vista de la apertura de nuevos mercados con sus respectivos requisitos sanitarios.

V.3.3. Requerimiento de transporte

El transporte de ganado normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportadora, donde se debe considerar el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado de estos animales al centro de consumo. El transporte generalmente tanto de animales terminado como (por ej. novillo, desmamante etc.) la realizan personal y empresas dedicada a la compra y venta de estos.

V.3.4. Forrajes suplementarios

En periodos en que ocurren falta de forraje se ocasiona serios daños al animal y a la pastura.

Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso el heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henificación. Para lo que se dispone de las maquinarias y equipos necesarios.

Asimismo parte de la producción agrícola son destinados a la elaboración de balanceados para suplir la alimentación animal.

V.3.5. Requerimiento de transporte

El transporte de granos normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportadora, donde se debe considerar el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado al centro de consumo (silos). El transporte generalmente lo hacen los dueños de silos o empresas dedicadas al rubro de productos agrícolas

V.3.6. Calendario de actividades

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2017 – 2019 se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2 Calendario de actividades anual

Actividad forestal y agrícola	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
FORESTAL												
Planificación y organización												
Mantenimientos de caminos												
Apeo de arboles												
Desalijo												
Transporte y comercialización												
Tratamiento silvicultural												
AGRICOLA												
Subsolado												
Arada y rastreada												
Manejo de suelo												
Siembra												
Mejoramiento de la red vial												
Fumigaciones												
Cosecha												
Venta												
GANADERA												
Manejo de pasturas												
Manejo de suelo												
Instalación de bebederos												
Forrajes suplementario												

V.3.7. Personal e inversiones requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse en las distintas etapas del desarrollo del proyecto, los requerimientos de personal, insumos e inversiones son suministrados en el siguiente cuadro

Cuadro N° 3 Requerimientos y demandas en recursos e insumos.

Ítem	Características	Cantidad y descripción	Costo US\$.
Maquinarias y equipos	Mantenimiento y apertura de caminos, siembra, construcción de canales lomas cunetas	1 Equipo vial	30.000
		Otros varios: (repuestos)	5.000
Materiales de propagación	Semillas y productos químicos	340,5 has	20.000
Animales	Desmamante y novillo	100 cabezas aproximadamente	20.000
Mano de obra	A fin de realizar distintas actividades	5 temporales	5.000
		3 permanentes	3.000
		1 calificada	2.000
Combustibles y lubricantes	Gasoil, nafta, aceites, grasas, etc.	Aproximadamente 5.000 litros	4.000
			89.000

VI. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

VI.1. MEDIO FISICO

La actividad principal del Departamento de Itapúa y en especial el distrito donde se encuentra asentado el proyecto es la producción agrícola, tiene una destacada participación en el sector industrial y maderero.

El área del Proyecto corresponde al distrito de Obligado, que es uno de los treinta distritos del séptimo Departamento de Itapúa.

TOPOGRAFÍA

La propiedad presenta topografía plan suavemente ondulada con pendiente que va de 0 a 10%.

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS

El área del estudio es una zona eminentemente agrícola con producciones de rubros agrícola extensivas especialmente la oleaginosa (soja, trigo, maíz y otros). El área del bosque está clasificado como bosque alto degradado por las intervenciones anteriores a que fue sometido donde se observan especie de importancia comercial

Los suelos de la finca presentan una alta correlación entre sus características morfológicas y la vegetación del área en consideración.

El área de estudio está constituido en su mayor parte por zonas topográficamente altas, cubierto en parte por bosque alto las especies remanente que se observan son el Rabo Ita; Cedro, Yvyra pyta, Yvyra ita cancharana, Peterevy, laureles etc.

Las zonas relativamente baja, está constituida por bordes de cursos de agua y esta cubiertas por vegetación de porte bajo.

En las zonas topográficamente mas alta de la propiedad, se desarrolla el Latosol rojo oscuro (LRO), pero con menor profundidad efectiva y mayor grado de pendiente que la anterior, aparece predominantemente el Laterítico pardo rojizo (LPR)

En las zonas relativamente baja, próximos a los cursos de agua, se ha determinado que predominan los suelos hidromórficos, como el Gley húmico y el Gley poco húmico (GH/GPH),

El LRO y el LPR, son suelos profundos, de fuerte desarrollo pedogenético, y con secuencias de horizontes A - Bt₁ - Bt₂- Bt₃ y C, encontrándose este último, a más de 3 m. de profundidad.

CLIMA

Lluvioso y húmedo de acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología; la temperatura media oscila entre los 22 ° C. La máxima llega a 37°C y la mínima a 1°C, la humedad relativa del ambiente se encuentra con un promedio de 70 a 80 %, y la precipitación media anual es de 1.324 mm con un promedio mensual de 129 mm con exención de los meses de invierno en que solamente llegan a 52,2 mm.

800 mm. Según Thornhthwaite la evaporación potencial anual oscila en promedio alrededor de 1.100 a 1.150 mm. El viento predominante es de dirección norte o sur.

Los efectos conjuntos de los factores ambientales, caracterizados por el tipo de suelo predominante, precipitación bien distribuida durante la mayor del año y temperatura mas bien cálida, a mas de otros aspectos climáticos, crean las condiciones propicias para el desarrollo de las actividades agropecuarias y forestales.

VI.2. MEDIO BIOLÓGICO

FLORA

La formación boscosa del área, clasificada como Bosque Húmedo Templado - Cálido, (HOLDRIDGE 1969), siendo las posiciones topográficas mas elevadas ocupadas por

bosques altos de gran desarrollo vertical y más densos, trancicionando hacia los bosques bajos en las cercanías de los cursos de agua.

La definición del tipo de vegetación es de "Bosque sub. Tropical Húmedo Decíduo y Mesofítico del Brasil y Oriental y Meridional en parte con alta proporción de especies siempre verdes" (Hueck, 1.978). El área de distribución natural se encuentra principalmente en el Brasil y actualmente está muy afectada por el avance de la agricultura en gran escala. Se puede distinguir tres estratos:

El estrato superior: Donde la presencia de las especies dominantes del bosque con amplias copas y alturas sobresalientes con relación a las especies, constituye la característica más importante en la estructura vegetal, sobresalen en este estrato en el Yvyra pyta (*Pelthophorum dubium*), el Curupay (*Parapiptadenia rígida*), el Lapacho (*Tabebuia spp.*) Cedro (*Cedrela fissilis*), Guatambù (*Balfourodrendron riedelianum*), etc.

En el estrato sub.-dominante: Donde predominan especies heliofitas y caducifolias. En menor proporción se encuentran las especies esciófitas y semi-caducifolias. La característica más importante lo constituye el aspecto fitosociológico, por la relación asociativa del crecimiento del bosque. Algunas especies presentes en este estrato son: Alecrín (*Holocalix balansae*), Aguaí (*Chrisophyllum gonocarpum*), Yva poroity (*Myrciaria rivularis var. Vaporeti*), entre otras.

En el estrato inferior: Básicamente compuesto por la regeneración natural del bosque y especies con características propias de este estrato (de 5 a 10 metros de altura). Son principalmente esciófitas y perennifolias. Podemos observar en este grupo al Inga i(*Inga marginata*, Canelón (*Rapanea lorentziana*) entre otro

LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADAS

<u>Nombre vulgar</u>	<u>Nombre científico</u>	<u>Familia</u>
CALIDAD A		
Guatambu	Balfourodendron riedelianun	Rutaceae
Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosae
Peterevy	Cordia trichotoma	Boraginaceae
Yvyra ro	Pterogyne nitens	Leguminosae
Cedro	Cedrela fissilis	Meliaceae
CALIDAD B		
Aguai	Chrysophyllum gonocarpum	Sapotaceae
Guajayvi	Patagonula americana	Boraginacea

Kurupa'y ra	Parapiptadenia rigida	Leguminosae
Ybyra pyta	Peltophorum dubium	Leguminosae
Tatajyva	Clorofora tictorea	Moraceae
Mbavy	Casearia gossypiosperm	Flacurtiaceae
Urundey para	Astronium fraxinifolium	Anacardiaceae
Laurel	Nectandra sp	Lauraceae
Ysapy y moroti	Machaerium sp	Leguminosae
Yvyra ju	Albizia hassleri	Leguminosae
Guavira pyta	Capomanesia santhocarp	Myrtaseae
Inga guasu	Inga uruguensis	Leguminosae
Yvyra piu	Diatenopteryx sorbifolia	Sapindáceas
Yvyra ita	Lonchocarpus leucantus	Leguminosae
Rabo molle	Lonchocarpus spp	Leguminosae
Timbo	Enterolobium contortisilicum	Leguminosae

FAUNA

El desarrollo previsto dentro del área del proyecto no conlleva mas transformación del ecosistema natural porque la producción agrícola ya se encuentra asentada hace varios años y el área de bosque solo será aprovechada selectivamente, por lo tanto pocos animales silvestres serán afectados por esta transformación, ya que existen pocos lugares para sus habitas los últimos sobrevivientes migran buscando lugares con mayor espacios donde puedan desarrollarse. No obstante se encuentran algunos animales silvestres que conviven en las cercanías de los cursos de agua y poblaciones.

Cuadro N° 4 : Algunas especies de faunas presentes en la zona

Nombre común	Nombre científico
Tatú hu	Dacypus novemcintus
Jaguarundi	Felis yagouarundi
Guasuvira	Mazama guasouvira
Kuati	Nasua nasua
Taguato caracolero	Rostrhamus sociabilis
Tañy cati	Tayassu pecari
Kurei	Tayassu tajacu

VI.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Su población se dedica mayoritariamente a la agricultura. Cultivan algodón, soja y yerba mate. En la zona también se encuentra establecimientos industriales, que un gran número de pobladores se encuentran ocupados en esa tarea.

El suelo fértil de este distrito, hace que sus habitantes se dediquen a la actividad agrícola ganadera, especialmente en el cultivo de soja, en cuanto a la ganadería, cuentan con ganados vacunos. El distrito cuenta con la Cooperativa Colonias Unidas, una de las más importantes de la región, y el puerto, llamado Obligado Puerto.

Geografía

Situado en el sureste de Itapúa, sus tierras se encuentran cubiertas por grandes llanuras, utilizadas por los pobladores de la zona para la dedicación a la producción agrícola ganadera.

El Distrito de Obligado, limita al norte con el Distrito de Pirapó, el Distrito de Bella Vista y el Distrito de Alto Verá. Al sur se limita con Argentina, separado por el Río Paraná, y el Distrito de Hohenau. Al este se encuentra el Distrito de Bella Vista. Al oeste se encuentra el Distrito de Hohenau y San Pedro del Paraná.

Comunicaciones

Las vías de comunicación interdistritales están pavimentadas totalmente. Fuera del casco urbano principal de Obligado, gran parte de los caminos son de tierra aún, pero actualmente se está procediendo a empedrar los caminos rurales.

Modernos ómnibus de transporte sirven a los pasajeros para su traslado de un lugar a otro y también cuenta con servicios periódicos hasta la capital del país.

Cuenta con servicios de telefonía celular, radioemisoras, un canal de TV, canales de aire, video cable e internet.

VII. LEYES Y NORMAS LEGALES A LAS QUE EL PROYECTO SE DEBE ADECUAR.

TABLA N° 5: Resumen de Leyes con referencias ambientales

Instrumento Legal	Artículos Relevantes	Institución Responsable	Comentarios
Constitución Nacional	6,7,8,38,109, 163,168		Establece principios de protección ambiental y de la calidad de vida.
Ley 1183/85	1898-2011-2012-2000	Todas aquellas que la Ley autorice	Código Civil
Le y 294/93 y su Decreto 14.281	Todo el texto de la Ley	SEAM Dirección General de Control Ambiental y de los Recursos Naturales	Establece la obligatoriedad de a Evaluación de Impacto Ambiental y su regulación
Ley 1561/2000	Todo el texto de la Ley	SEAM CONAM	Que crea el sistema Nacional del ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente
Ley 422/73	Todo el texto de la Ley	MAG SFN	Que crea el Servicio Forestal Nacional y establece normas de manejo de los recursos forestales
Ley 3464/08	Todo el texto de la Ley	Infona	Que crea el Instituto Forestal Nacional
Ley 536/95	Todo el texto de la Ley	MAG SFN	Que crea el Fomento a la Forestación y reforestación y establece normas de manejo de los recursos forestales
Ley 96/92	Todo el texto de la Ley	SEAM/DGPCB/DAP	Crea el sistema de Protección y conservación de la Vida Silvestre.
Ley 123/91	Todo el texto de la Ley	MAG	Que adopta nuevas normas fitosanitarias.
Ley 1294/83	18 -33-44-42-63	Municipalidades	Carta Orgánica
Ley 836/80	66-67-68-69-80-81-82-83-128-129-130	MSP y BS SENASA SEAM	Código Sanitario
Ley 213/93		Todas aquellas que la Ley indique	Código del Trabajo
Ley 716/96	Todo el texto de la Ley		Delito Ecológico
Ley 1100/97	Todo el texto de la Ley	MSP y BS	Polución sonora
Ley 4241/10	Ar4°	INFONA	De Restablecimiento de bosques protectores dentro del territorio nacional
Ley 4014/10	Art3-4-5-7	Municipio	De prevención de incendio

VIII. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTOS

VIII.1. ETAPA AGRÍCOLAS.

VIII.1.1. Impactos Positivos.

Mantenimiento de caminos.

Nivelación y compactación de caminos.

- Mejoramiento de las vías de comunicación.
- Generación de empleos.
- Plusvalía del predio.
- Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista.

Mantenimientos de lomadas de divergencia de escorrentías.

- Reducción del arrastre de suelos y sólidos.
- Mejoramiento de la calidad del agua por reducción de sedimentación y sólidos en suspensión.
- Conservación de la calidad de las vías de comunicación accesos.
- Mayor acceso a bienes y servicios.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

Preparación de suelo.

- Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción agrícola.
- Mejoramiento de las propiedades físico-mecánicas del suelo por aireación debido a la roturación o arada.
- Mejoramiento de la calidad química del suelo por fijación de nutrientes por los cultivos agrícolas de ciclos cortos (soja, maíz, avena, etc.)
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- Generación de empleos.
- Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista.
- Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima.

Siembra.

- Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción agrícola.
- Mejoramiento de la calidad química del suelo por fijación de nutrientes por los cultivos agrícolas de ciclos cortos (soja, maíz, avena, etc.) y mediante el cultivo directo se logrará la formación de un estrato orgánico rico en nutrientes y de mayor capacidad de infiltración de

agua, etc.

- Recuperación de las áreas de explotación agrícola degradadas.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- Generación de empleos.
- Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista.
- Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima.

Cuidados Culturales

- Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción agrícola.
- Mejoramiento de la calidad química del suelo por fijación de nutrientes por los cultivos agrícolas de ciclos cortos (soja, maíz, avena, etc.) y mediante el cultivo directo se logrará la formación de un estrato orgánico rico en nutrientes y de mayor capacidad de infiltración de agua, etc.
- Recuperación de las áreas de explotación agrícola degradadas.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- Generación de empleos.
- Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista.
- Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima

Cosecha y transporte.

- Instalación de industrias o silos por la venta del producto agrícola.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- Generación de empleos.
- Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista.
- Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima.

VIII.1.2. Impactos Negativos

Mantenimiento de caminos.

- Aumento del nivel de ruidos.
- Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
- Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
- Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas.

- Alteración de la naturaleza del paisaje.
- Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- Reducción de la productividad forestal por cambios en el uso del suelo.

Nivelación y compactación de caminos.

- Alteración de la calidad del aire por combustión de las maquinarias y generación de polvo.
- Aumento del nivel de ruidos.
- Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- Sedimentación de sólidos en los cursos de agua por erosión.
- Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- Reducción de la productividad forestal por cambios en el uso del suelo.
- Cambio de la naturaleza del uso del suelo.

Mantenimiento de curvas de nivel de divergencia y escorrentías.

- Alteración de la calidad del aire por combustión de las maquinarias y generación de polvo.
- Aumento del nivel de ruidos.
- Aumento de la erosión por acumulación de aguas.
- Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- Alteración de la naturaleza del paisaje.
- Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- Reducción de la calidad del agua por contaminación con lubricantes, combustibles, desechos inorgánicos y biomasa en descomposición.

VIII.2. ETAPA FORESTAL

VIII.2.1. Impactos positivos

Actividades	Impactos
<p>Planificación Planificación del aprovechamiento forestal, y el manejo de los bosques. Identificación y marcación de rollos a aprovechar. Construcción y mantenimiento de caminos. Nivelación y compactación. Limpieza y destronque Construcción de canales de drenaje. Mantenimiento</p>	<p>Generación de empleos. Mayor acceso a bienes y servicios. Plusvalía del predio. Mejoramiento de las vías de comunicación. Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista. Reducción del arrastre de suelos y sólidos. Mejoramiento de la calidad del agua por reducción de sedimentación y sólidos en suspensión. Conservación de la calidad de las vías de comunicación accesos. Mejoramiento de la calidad de vida de la población local.</p>
<p>Aprovechamiento de rollos. Ubicación de rollos. Corte de los rollos. Desalije hasta la planchada de rollos. Transporte hasta aserradero.</p>	<p>Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos. Generación de empleos. Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista. local por mayores ingresos. Mayores ingresos al fisco por pago de impuestos, aranceles y guías de traslado de rollos. Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima para aserraderos.</p>
<p>Cuidados culturales Eliminación de ejemplares con troncos defectuosos. Apertura del dosel superior mediante raleos y podas.</p>	<p>Favorece el desarrollo de especies fructíferas deseables para la alimentación de la fauna, por reducción de la competencia. Mejoramiento de la calidad y aumento de volumen en los rodales de producción. Favorece el desarrollo de especies arbóreas deseables por reducción de la competencia. Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos. Generación de empleos. Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista. Plusvalía del predio.</p>

VIII.2.2. Etapa Forestal impactos negativos

Actividades	Impactos
<p>Planificación Identificación y marcación de rollos a aprovechar. Construcción y mantenimiento de caminos. Nivelación y compactación. Limpieza y destronque Construcción de canales de drenaje.</p>	<p>Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.). Pisoteo y compactación del suelo. Disturbios a la fauna local y aumento de cacería. Disminución de la microflora y la micro fauna por la presencia de la gente.</p>
<p>Aprovechamiento de rollos. Ubicación de rollos. Corte de los rollos. Desalijo hasta la planchada de rollos. Transporte hasta aserradero.</p>	<p>Aumento del nivel de ruidos. Erosión del suelo por disminución de la cobertura vegetal natural. Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos. Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos en la propiedad. Alteración de la calidad del aire por combustión de las maquinarias y generación de polvo.</p>
<p>Cuidados culturales y manejo de la reserva forestal. Eliminación de ejemplares con troncos defectuosos. Apertura del dosel superior mediante roleos y podas. Podas de formación.</p>	<p>Aumento del nivel de ruidos. Erosión del suelo por disminución de la cobertura vegetal natural. Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos. Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos en la propiedad. Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos en la propiedad. Alteración de la calidad del aire por combustión de las maquinarias y generación de polvo.</p>

VIII.3. ETAPA GANADERA

VIII.3.1. Impactos positivos

Actividad	Impacto
Implantación de pastura mejorada Carga de animales Colocación de bebederos Mantenimiento de pasturas Transporte de animales.	Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos. Generación de empleos. Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista. Plusvalía del predio. Mayores ingresos al fisco por aranceles en concepto de guías de traslado de animales. Mayor flujo de activos en la economía local por provisión de alimentos y materia prima para carnicerías y frigoríficos.

VIII.3.2. Impactos negativos

Actividad	Impacto
Implantación de pastura mejorada Carga de animales Colocación de bebederos Mantenimiento de pasturas Transporte de animales.	Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas. Cambio de la naturaleza del uso del suelo. Alteración de la geomorfología del suelo por compactación a causa del pisoteo del ganado. Alteración de la calidad de las aguas por contaminación con desechos de medicamentos y arrastre de materia fecal. Aumenta del pastoreo y corta de especies gramíneas y herbáceas forrajeras. Competencia con la fauna autóctona por alimentos y espacio vital.

IX. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

IX.1. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN:

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación de un conjunto de criterios o reglas que demuestran las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas 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 agrícola y forestal y ganadera

El uso diversificado de estas tierras en el sistema propuesto, Agrícola ganadera y Forestal con transformación primaria de la materia prima, es, en realidad la mejor alternativa, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes y a la posibilidad de acceder a una diversidad de mercados de distintos productos.

Una posibilidad que se mantiene abierta es la del turismo ecológico, pero esta se limitaría a ciertas áreas y circunstancias debido a la intensidad de los trabajos en ciertos momentos y lugares.

En este sentido se presenta una propuesta que tiende a realizar un manejo sustentable de los recursos del bosque y manejo sustentable del mismo.

En consecuencia el proyecto, en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación agrícola y forestal sostenible. 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 3464/08 y 422/73

En este trabajo incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo propuesto en el proyecto. El mismo sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico.

En el concepto de las alternativas incluye la selección de sitio, diseño, métodos de producción, tecnología

IX.2. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN:

La propiedad objeto del presente estudio se halla ubicado en una zona eminentemente agrícola y ganadera. Existen establecimientos con similares actividades y con tendencias de ampliación del tamaño de producción. El establecimiento en ese sentido ya se halla en etapa operativa en la parte agrícola y a fin de diversificar la producción se pretende a través del proyecto propuesto es optimizar el uso de los recursos disponibles para darle una sostenibilidad tanto económica como ecológica.

En cuanto a la disposición de las parcelas agrícolas, se pueden observar en el mapa de Uso Alternativo que acompaña el estudio en anexo.

Por otra parte cabe mencionar que la finca no se halla ubicada en Área de Reserva ecológica ni en zona de amortiguamiento como tampoco se encuentra parcialidades indígenas asentadas en la finca y en área aledaña, por lo que no se propuso buscar otra alternativa de localización.

IX.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:

Considerando que la actividad básica fundamental para llevar adelante el proyecto propuesto, que el aprovechamiento forestal y agricultura ganadería, y teniendo en cuenta que la acción no implicara gran impacto al ambiente sobre todo porque el área agrícola se encuentra en plena etapa de producción, se ha analizado económica y ecológicamente dos alternativas; la producción agrícola en forma de siembra directa y el aprovechamiento forestal.

Costo comparativo de alternativas metodológicas seleccionadas, preparación de suelo para agricultura y el aprovechamiento forestal

Costo aproximado la inversión total es de 89.000 US. (Ochenta y nueve mil dólares), financiados con fondos del propietario y Apoderado

IX.4. TECNOLOGÍA SELECCIONADA:

El sistema de Preparación para el presente Proyecto (agrícola, ganadera y forestal), es el inventario forestal, censo comercial, apeo de árboles, desalijo y transporte; para el proyecto agrícola siembra directa en caso necesario arada, rastreada, que consiste en el pasaje de tractor revolviendo la tierra, canales de drenajes con retroexcavadora para la circulación de agua en caso de abundante lluvia; para ganadería, siembra de pastos y forrajes suplementario engorde semi intensivo

X. ELABORACION DE PLAN DE MITIGACIÓN

La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo forestal y de los cultivos agrícolas. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: ecología y administración, sistemas de aprovechamiento forestal y producción agrícola, 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 agrícola en los terrenos de uso agrícola.

Las técnicas de manejo que se emplean para aumentar la productividad de los terrenos forestal y agrícolas, son: la intervención silvicultural, mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación por ejemplo técnicas de conservación del suelo, manejo de regeneración, siembra de las especies y variedades seleccionadas y adaptadas; aplicación de fertilizantes: el estiércol o los productos químicos, abono verde y hacer esfuerzos por controlar las 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 toda su dimensión por los productores agrícolas y asumen con responsabilidad la solución de los mismos;. Los productores necesitan conocer a que nivel se encuentra la degradación del suelo si las aguas no están contaminadas, a fin de tratar de minimizar y corregir dicha situación mediante rotación de cultivos, labranza mínima, siembra directa, cultivos en terraza etc.

Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables, en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 9 Plan de mitigación de los impactos

	CION: Área de Bosques
Impacto: Flora y Fauna	Pérdida de recurso económico y biológico por aprovechamiento selectivo de madera
Medida Propuesta:	<i>Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p./ ej. “preservar el material genético en los “bancos”)</i> <i>Evitar el daño a la regeneración natural</i> <i>Evitar quema de rastro vegetales</i> <i>Enriquecimiento del monte natural degradado</i>
Impacto: Suelo	Agua Erosión
Medidas propuestas	<i>Mantener cobertura vegetal permanente</i>

	<p>Utilizar maquinarias adecuadas para el caso de realizar aprovechamiento, a fin de evitar la remoción en exceso de los horizontes del suelo.</p> <p>En la construcción de caminos senderos respetar las áreas con pendientes pronunciados para evitar la erosión hídrica.</p> <p>Evitar la circulación de vehículos con velocidades excesivas dentro de la finca</p> <p>Construcción de lomadas divergentes</p>
Impacto Económico	Dinámica comercial
Medidas propuestas	Desarrollar estrategias para ecoturismo
	ACCION: Agricultura
Impacto: Suelo	Agua Fertilidad (pérdida) Erosión
Medidas Propuestas	<p>Mantener cobertura vegetal permanente (verde o seca)</p> <p>Realizar cultivos de rotación, siembra directa, labranza mínima y cultivo en terrazas</p> <p>Incorporar abono verde.</p> <p>Realizar fertilización de reposición a través del control anual del nivel de fertilidad del suelo.</p> <p>Mantenimientos de canales de escurrimiento de las aguas</p> <p>Mantenimientos de lomadas de divergencia y escorrentías</p> <p>Mantenimiento adecuado de los caminos de transporte de granos y maquinarias.</p> <p>Mantenimiento de curvas de nivel agronómicas en las parcelas agrícolas y caminos de transporte.</p>
Impacto: recursos humano.	Accidentes ,transporte carga descarga, desalijo
Medidas propuestas	<p>Dotación de indumentarias y equipos adecuados, según la naturaleza del trabajo (Casco, guantes, botas con punteras de acero, polainas, antiparras, etc.)</p> <p>Dotación de un botiquín completo para casos de primeros auxilios.</p>
Impacto: económico	Dinámica comercial
Medidas propuestas	<p>Desarrollar estrategias de compra y venta de los procesos de la industria</p> <p>Desarrollar mecanismos de control de calidad de los productos procesados</p> <p>Establecer sistemas de control de calidad de los productos adquiridos para uso en la industria</p>
	ACCION: GANADERIA
Actividad ganadera	Impacto
Implantación de pastura mejorada	Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas.
Carga de animales	Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
Colocación de bebederos	Alteración de la geomorfología del suelo por compactación a

<p>Mantenimiento de pasturas Transporte de animales.</p>	<p>causa del pisoteo del ganada. Alteración de la calidad de las aguas por contaminación con desechos de medicamentos y arrastre de materia fecal. Aumenta del pastoreo y corta de especies gramíneas y herbáceas forrajeras. Competencia con la fauna autóctona por alimentos y espacio vital.</p>
<p>Medidas Propuesta</p>	<p><i>Evitar roturación indiscriminada de suelo</i> <i>Dejar un número importante de especies arbóreas para sombra a los animales</i> <i>Limitar el número de animales</i> <i>Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas</i> <i>Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura</i> <i>Cortar y transformar forrajes</i> <i>Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal</i> <i>Restringir el acceso del ganado a la áreas más degradadas</i> <i>Tomar medidas como resiembra de pastos</i> <i>Establecer refugios compensatorios para fauna</i> <i>Proporcionar a los animales, protección de condiciones climáticas extremas, ya sea de manera natural con árboles o rompevientos, o con construcciones para su estabulación.</i> <i>Contar con adecuados corrales, mangas o chutes, bretes o trampas, etc., con el objeto de facilitar el manejo de los animales. deben cumplir con las especificaciones técnicas según la especie.</i> <i>Contar con rampas para la carga y descarga de animales, construidas considerando las facilidades de manejo y el bienestar del animal.</i></p>

XI. PLAN DE MONITOREO

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

XI.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.

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

Los Impactos Ambientales propuestos suministran una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

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

XI.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental.

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

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.

XI.3. PLAN DE MANTENIMIENTO

Las maquinarias utilizadas durante los procesos de producción serán mantenidas conforme a la nota de los fabricantes, normalmente se cambiarán y mantendrán la cadena de Moto sierras, cambio de aceite, lavado etc. la realizarán personales capacitados en cada área.

Mantenimiento de vehículo y tractores

XI.4. PLAN DE SEGURIDAD DEL PERSONAL E INDUSTRIAL

Los operarios, utilizarán ropas adecuadas en relación a la actividad que desempeña, estos contarán con dentales de cuero, guantes, cascos, orejeras, tapa bocas con filtros para retención de partículas, anteojos plásticos y otros elementos que fueran necesarios para su seguridad personal y evitar accidentes a causa de no uso de los mismos.

XI.5. PLAN DE EMERGENCIAS DEL AREA DE PRODUCCION FORESTAL

El responsable del aprovechamiento forestal implementará un plan de emergencia para la contención de accidentes laborales y posibles incendios.

Para los accidentes laborales, implementará un sistema de adiestramiento al personal en primeros auxilios, los accidentes más comunes se deben a los cortes por la manipulación de elementos cortantes, se tendrá un botiquín par primeros auxilios del personal afectados, para su posterior traslado hasta el centro asistencial de salud más cercana.

Con relación a los posibles focos de incendios, se implementará planes de capacitación para el combate del fuego, se dispondrá de tanques de agua en lugar estratégico y de fácil manipuleo.

XII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Áreas Prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación, 1990
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Manual para la Elaboración y Monitoreo de Planes de Manejo de Bosques Naturales Tropicales de la Región oriental del Paraguay. Paraguay, 1996
- Gayoso, Jorge; Iroumé, Andrés. Daño en Suelos Forestales Asociado a
- Faenas de Maderero. Curso Internacional de Postgrado Ecología Forestal y Selvicultura, Santiago de Chile1, 1996.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos
- Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, Paraguay 1995.
- Hawley, Ralph; Smith, David. Selvicultura Práctica. Omega. Washington DC, 1972
- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill., Washington DC,1998
- HOLDRIGDGE, L.R. Estudio Ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1 FAO: SFN/PAR 15. Proyecto de desarrollo forestal y de industria forestales. PNUD/FAO. Asunción. 1969
- Albrecht Glatzle. Compendio para manejo de pasturas en el Chaco. Asunción. El Lector – GTZ. 188p. 1999
- LOPEZ, J.A. Árboles de la región oriental del Paraguay: Nociones de Dendrología. 1 ed serie N° 1. Asunción, Mitami, 1979.
- ALONSO, S. (1995), Directrices y técnicas para la estimación de impactos: Implicaciones ecológicas y paisajísticas de las implantaciones industriales, criterios para el establecimiento de una normativa. Universidad politécnica. Madrid, España. 225 p.

XIII. ANEXO

Mapa de ubicación de área de estudio

Carta topográfica digital e impreso

Mapa de uso actual

Mapa de Uso alternativo

Equipo de consultores y redactores:

Ing. For. Dalmacio Barboza Coronel CTCA I 574

XIV. RECOMENDACIONES

Conforme a los tipos de suelos, su clasificación por capacidad de uso y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de mantener a través de los años niveles adecuados de productividad biológica y económica, preservando la calidad del ambiente y los recursos naturales, se recomienda aplicar, para cada clase de capacidad de uso, las prácticas culturales y agronómicas que a continuación se describen:

A.- GENERALES

1.- En los suelos de clase II de capacidad de uso, considerar las prácticas siguientes:

- a) Aplicar tecnologías apropiadas en la habilitación de tierras, utilizando maquinarias o implementos manuales especiales, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial. Se recomienda amontonar los restos de vegetales en hileras o escolleras, cuya orientación debe seguir las cotas de curvas en nivel para evitar o atenuar la erosión hídrica y pérdida acelerada de la fertilidad natural.
- b) Adoptar prácticas simples de control de erosión, tales como fajas de cultivos densos, alternados con cultivos que requieren limpiezas permanentes. En caso de explotación intensiva de estos suelos, construir terrazas de gradiente.
- c) Incorporar materia orgánica como abono verde o cascarilla de algodón o coco u otro producto similar (6 A 8 Ton/ha.) o expeler de algodón o coco (4 a 5 Ton/ha.), tanto para cultivos agrícolas como forrajeros.
- d) Realizar, en caso de necesidad corrección de la acidez del suelo y fertilización química de reposición o mantenimiento del nivel de los nutrientes, conforme análisis de suelo.
- e) Implantar rotación de cultivos, incluyendo leguminosas como abono verde cada 3 a 4 cosechas.
- f) Establecer cultivos de cobertura y aplicar prácticas de siembra directa o labranza mínima en los meses de lluvias erosivas.
- g) Adoptar siembra directa o labranza mínima para no destruir la estructura del suelo en los horizontes superficiales, reducir la erosión hídrica y para crear las condiciones de suelo adecuadas para la germinación de la semilla y el desarrollo de las plantas. Esta práctica debe ser acompañada de un control integral de malezas, a través de prácticas mecánicas.
- h) Utilizar cobertura muerta (mulch) para cubrir el suelo, resguardándolo del impacto de las gotas de lluvias, mantener la humedad y no dejarlo expuesto a la erosión.
- i) Realizar cultivos en contorno siguiendo las curvas de nivel, como también las labores y operaciones culturales.

2.- En los suelos de clase III de capacidad de uso, considerar las prácticas siguientes

- a) Adoptar las mismas prácticas de habilitación de tierras recomendadas para los suelos de clase II.
- b) Implantar cultivos en fajas o en terrazas, combinándolas con otras prácticas, como siembra directa o labranza mínima y cultivos de cobertura.
- c) Adoptar labranzas de cincelado o sub-solado para las áreas con camadas endurecidas por efecto de exceso de labranza.
- d) Adoptar labranza mínima para no destruir la estructura del suelo en los horizontes superficiales, reducir la erosión hídrica y para crear las condiciones de suelo adecuadas para la germinación de la semilla y el desarrollo de las plantas. Esta práctica debe ser acompañada de un control integral de malezas, a través de prácticas mecánicas.
- e) Implantar rotación de cultivos, incluyendo cada dos años, abono verde, especialmente leguminosas. (de verano o de invierno).
- f) Incorporar en forma intensiva abono verde u orgánico de distinta naturaleza (6 a 8 Ton/ha.), tanto para cultivos agrícolas como forrajeros
- g) Realizar corrección de la acidez del suelo y fertilización química, conforme resultado de análisis de suelo, tanto para cultivos agrícolas como forrajeros.
- h) Las limpiezas para eliminar las malezas de las melgas, se recomiendan realizar en forma intercalada y por turno, por lo menos 6 a 8 liños por ocasión, de tal forma a disminuir o reducir la velocidad erosiva del agua de escorrentía.
- i) Utilizar cobertura muerta (mulch) para cubrir el suelo, resguardando del impacto de las gotas de lluvias, mantener la humedad y no dejarlo expuesto a la erosión.

3.- En los suelos de clase IV de capacidad de uso, considerar los siguientes puntos.

- a) Adoptar las mismas prácticas de habilitación de tierras recomendadas para suelos de clase II.
- b) Implantar cultivos en terrazas, combinándolas con otras prácticas, como siembra directa o labranza mínima y principalmente con establecimiento de cultivo de cobertura y en contorno.
- c) Adoptar labranza mínima para no destruir la estructura de suelo del horizonte superficial, con lo cual se podrá reducir al máximo la erosión hídrica. Esta práctica debe ser acompañada de un control integral de malezas, a través de prácticas mecánicas.
- d) Implantar rotación de cultivo, incluyendo abono verde cada dos años, empleando especialmente leguminosas.(de verano o de invierno).
- e) Las limpiezas para eliminar las malezas de las melgas, se recomiendan realizar en forma intercalada y por turno, por lo menos 6 a 8 liños por ocasión, de tal forma a disminuir o reducir la velocidad erosiva del agua de escorrentía.
- f) Adoptar labranzas de cincelado o sub-solado cuando se detecta camadas endureci-

das por efecto de exceso de labranzas.

- g) Incorporar en forma intensiva abono verde u orgánico, de distintas naturalezas (6 a 8 Ton/ha.) tanto para cultivos agrícolas como forrajeros.
- h) Utilizar cobertura muerta (mulch) para cubrir el suelo, resguardándolo del impacto de las gotas de lluvias, mantener la humedad y no dejarlo expuesto a la erosión.
- i) Dejar en descanso la tierra (barbecho) para restaurar la fertilidad del mismo mediante la acumulación de la materia orgánica y el mejoramiento de la estructura.
- j) Realizar corrección de la acidez del suelo y fertilización química, conforme resultados de análisis de suelo, tanto para cultivos agrícola como forrajero

4.- En los suelos de clase V de capacidad de uso, considerar los siguientes:

Destinar como área de reserva o de protección de los importantes cursos de agua, dejando ambos márgenes protegido con vegetación boscosa y destinar así a una explotación forestal, con implantación de especies de alto valor comercial, vale decir, adoptar el sistema conocido como enriquecimiento forestal.

B. ESPECIFICOS

Las recomendaciones específicas para los cultivos solicitados, se presenta a continuación:

SOJA Y MAIZ: Aplicar con la siembra, en promedio alrededor de 140 Kg./ha. el fertilizante químico del grado 5 -30-10 o su equivalente. Se recomienda que la semilla de soja sea inoculada previa a la siembra.

TRIGO Y GIRASOL: Aplicar con la siembra, 120 Kg./ha. el fertilizante químico del grado 18-46-00 y 50 Kg./ha. de Muriato de potasio o su equivalente. Como cobertura, se recomienda aplicar Urea, al voleo, a razón de 50 Kg./ha. a los 45 – 50 días después de la siembra.

Además, se recomienda implantar después de cada cosecha, especies de leguminosas de buena cobertura y utilizar como abonos verdes, con el objetivo de mejorar la fertilidad, textura, y principalmente la estructura del suelo.

Por último se recomienda aplicar cal agrícola (Calcáreo dolomítico), en cantidad que dependería del previo análisis de suelo, recién después del tercer a cuatro años de su explotación y por lo menos con tres meses de anticipación a la siguiente siembra para aumentar el nivel de calcio y magnesio, mejorar la reacción y evitar posible aumento del tenor de Al +3 intercambiable, debido a la alta precipitación que registra la zona, lo cual facilita el lavado de las bases cambiables mencionadas

