

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
DEL PROYECTO:**

“Explotación Agropecuaria y Forestal”

PROPONENTE:

“LA RURAL DE YEGROS” S.A.

Ubicación del Inmueble:

Fincas N° 764 y 1.136

Lugar denominado “San Solano”

**Distrito de Fulgencio Yegros
Dpto. de Caazapá**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA
PROYECTO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA Y FORESTAL

INDICE

Antecedentes	3
1.- Identificación del Proyecto	3
2.- Descripción del proyecto	5
3.- Diagnóstico General del Área afectada por el proyecto	10
4.- Descripción de Suelos	13
5.- Posibles Impactos del Proyecto	24
6.- Plan de Gestión Ambiental	26
6.1. Medidas de Mitigación	26
6.2. Monitoreo de las Medidas Propuestas	30
6.3. Plan de Respuesta a Emergencias, Accidentes y Riegos	30
7.- Consideraciones Legislativas y Normativas	31
8.- Conclusión	32
9. Consultor Ambiental	32
10.- Bibliografía	32

Anexos: Documentos respaldatorios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA
PROYECTO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA Y FORESTAL

ANTECEDENTES

El Proyecto de Explotación Agropecuaria y Forestal es propiedad de la empresa “LA RURAL DE YEGROS” S.A., el cual es desarrollado dentro del inmueble ubicado en el lugar denominado “San Solano”, Distrito de Fulgencio Yegros, Dpto. de Caazapá.

La superficie útil asciende a 13.074,1498 hectáreas, con bosques, campos naturales, áreas agropecuarias y caminos internos; donde se dedicará principalmente a la cría y recría de ganado.

Ante la necesidad de adecuar la mencionada actividad a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y a su Decreto Reglamentario N° 453/13 – 954/13, el Proponente presenta a la Secretaría del Ambiente (SEAM) el presente Relatorio donde se informa acerca de las actividades a ser desarrolladas por el emprendimiento, las cuales abarcan principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales y medidas de mitigación, para que basándose en el mismo se proceda a verificar, autorizando el funcionamiento de la mencionada actividad.

El Proyecto no presenta impactos negativos irreversibles al ambiente, ya que son controlados con un Plan de Mitigación y de Monitoreo.

Es destacar que el Proyecto también se ajusta a las disposiciones de la Ley 2524/04, referente a la “Prohibición en la región oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques”. Es decir, que el proyecto no realizará deforestaciones dentro de la propiedad, por ubicarse en una Región donde rige el principio de Deforestación Cero.

El trabajo busca obtener la mayor eficiencia posible en la producción de terneros, con la mejor calidad genética mediante la introducción de reproductores superiores y técnicas de inseminación artificial (convencional o a tiempo fijo) en un alto porcentaje de los vientres en servicio.

Teniendo en cuenta que el Proponente es una persona física, la visión de invertir en el negocio pecuario ha sido muy peculiar. Administrar el negocio agropecuario es un ejemplo de perspectiva de diversificación rentable, que bien manejado, puede servir para fines, incluso, filantrópicos.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto:

“Explotación Agropecuaria y Forestal”

1.2. Proponente

Proponente: “LA RURAL DE YEGROS” S.A., RUC N° 80002844-9

Representante legal: Sr. Rubén Federico Real Sohlberg, C.I. N° 697.539

Domicilio comercial: 14 de Mayo N° 956 c/ Manduvirá, Asunción.

Teléfono: (021) 495716

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
PROYECTO: "EXPLORACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"
PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A. FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

1.3. Datos del Inmueble:

- Ubicación: Lugar denominado "San Solano".
- Distrito: Fulgencio Yegros
- Departamento: Caazapá
- Fincas N° 764 y 1.136
- Superficie: 13.074,1498 Ha.
- Coordenadas en UTM: E = 549.754; N = 7.071.406

Obs.: Existe una diferencia en la superficie de la propiedad, ya que en el Título de Propiedad (Situación legal) se tiene 13.074,1498 Ha. y en la Situación de Hecho abarca 13.136,2769 Ha.; arrojando una diferencia de 62,1271 Ha. El Proyecto de Plan de Uso de la Tierra se realiza en base a la superficie correspondiente a la situación de Hecho (13.136,2769 Ha.).

- Potreros

Nro.	Potreros	Superficie en Has.
1	San Vicente	232,0
2	Plantel 2	178,0
3	Plantel 1	171,0
4	Paraíso 1	574,0
5	Mbocaya Fondo	300,0
6	Chirca	103,0
7	Plantel 4	207,0
8	Plantel 3	188,0
9	Piquete lecheras	23,0
10	Albardón 1	294,0
11	Triangula	163,0
12	Toro Piquete	48,0
13	Paraíso 2	302,0
14	Mbocaya	597,0
15	Pelado	291,0
16	Rodeo Tuya 1	422,0
17	Valenzuela	594,0
18	Valenzuela Medio	352,0
19	Valenzuela Fondo	216,0
20	Rodeo Tuya 2	374,0
21	Yakare loma 1	332,0
22	Yakare loma 2	218,0
23	Yakare Fondo	662,0
24	San Solano	552,0
25	Laguna Verá	2580,0
26	San Solano Fondo	340,0
27	Yukeri	385,0
28	Yakare fondo	92,0
29	Casco base	38,0
30	Hospital	25,0

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto posee actualmente una propiedad con una superficie total de 13.136,2769 Ha., la cual está compuesta de unas 2.055,7 Ha. de Bosque (15,7 %), un campo natural y lagunas de 10.951,5 Ha. (83,3 %), un área agropecuaria de 90,4 Ha (0,7 %), con caminos y sede de 38,6 Ha. (0,3 %), según Plano de Uso Actual de la Tierra.

El Proyecto propuesto prevé que queden 1.757,5 ha. (13,4 %) para bosque de reserva, dejando un bosque de protección de 298,2 ha. (2,3 %), cuya sumatoria representa el 100 % (2.055,7 Ha.) del área total de bosque nativo de la propiedad; conservando la superficie actual del campo natural y lagunas de 10.951,5 Ha. (83,3 %); además, se pretende mantener la superficie del área agropecuaria de 90,4 Ha. (0,7 %) y la de los caminos y sede de 38,6 Ha. (0,3 %), según Plano de Uso Alternativo de la Tierra. (Ver imagen Satelital de 1985 y 2016, en adjuntos).

2.1. Objetivo del Proyecto

El proyecto consiste en la Adecuación a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, la ley Forestal 422/73 y la Ley 2524/04 de "Deforestación Cero", con el fin de realizar la planificación racional de los recursos naturales, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

2.1.1. Objetivos Generales del Presente Relatorio:

El propósito del presente Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 – 954/13.

2.2. Objetivos Específicos del Presente Relatorio:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir los aspectos operativos del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación, de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.
- Desarrollar los planes de seguridad, de prevención de riesgos, accidentes y respuestas a emergencias.

2.2. ¿Existen Proyectos Asociados?

NO

2.3. Tipo de actividad

- **Agropecuaria y Forestal:** Cría de ganado bovino.

2.4. ¿Se han considerado o se está considerando alternativas de localización o tecnológicas a este Proyecto?

No se están considerando otras alternativas de localización o tecnológica en este proyecto.

2.5. Inversión total

La inversión total es en el orden de los US\$ 1.000.000.- (Un millón Dólares Americanos)

2.6. Maquinarias y equipos:

La conservación y mantenimiento de campos naturales para pastura es realizada por el personal de la Estancia con los siguientes equipos detallados a continuación:

- Tractor con acoplado, Traila, Cachapé;
- Foisa, machetes, martillos, tenazas y palas de punta;
- Jalones, Forcípula, Cinta diamétrica;
- Alambres lisos y de púas, clavos, grampas, etc.
- Desmalezadora.

2.7. Infraestructura

Se observan los siguientes usos dentro de la propiedad: Campo natural, lagunas y bosques nativos; arroyos afluentes y lagunas hacia la zona del Río Pirapó; cuenta con área agropecuaria con huertas y cultivos agrícolas para consumo familiar (mandioca, poroto, huerta, frutales, cítricos, etc.); Caminos internos y sede principal y retiros.

La fuente de agua potable para el personal es de pozo; las aguas utilizadas para otras actividades de ganadería son acumuladas en tajamares y tomadas de arroyos y río que existen en la propiedad y sus linderos, bombeadas mecánicamente con bombas impulsoras para su aprovechamiento y recarga de bebederos para ganado.

2.8. Recursos humanos

El proyecto proporciona trabajo permanente para 20 personas compuestas por: Capataz, peones y cocinera.

2.9. Etapas del Proyecto

El proyecto se encuentra en etapa de Operativa, manejando alrededor de 10.000 cabezas de ganado; Posee campos naturales, lagunas y bosques nativos, áreas agropecuarias y caminos internos.

2.10. Descripción del Ámbito de la actividad.

Descripción de la situación ambiental actual y el cumplimiento de las disposiciones recomendadas para la Explotación Agropecuaria y Forestal del Proponente, en base a las disposiciones de la ley 294/92 de "Evaluación de Impacto Ambiental", Ley 422/73 "Forestal", Ley N° 96/92 de "Vida Silvestre", Ley 2524/04 de "Deforestación Cero" y otras normas ambientales vigentes.

Se puede analizar y exponer los cuadros de uso actual y alternativo, los cuales fueron recabados mediante Imagen Satelital (Año 2016). Se detallan a continuación:

2.10.1. Estado Actual del Proyecto (Año 2016)

Con este estudio se pudo elaborar los cuadros de uso actual y alternativo, en base a la Imagen Satelital (Enero 2016), del área de estudio presentado a continuación:

A.- Cuadro 1 del Plan de Uso Actual de la Tierra (Año 2016).

Uso Actual	Superficie Ocupada	
	Has	%
Bosque	2.055,7	15,7
Agropecuario	90,4	0,7
Campo natural y lagunas	10.951,5	83,3
Camino y sede	38,6	0,3
Total	13.136,2	100,0

Según plano e imagen actualizados se puede observar que se tiene actualmente unas 2.055,7 Ha. de Bosque, ocupando el 15,7 % de la propiedad; un campo natural y lagunas de 10.951,5 Ha. (83,3 %), un área agropecuaria de 90,4 Ha (0,7 %), con caminos y sede de 38,6 Ha. (0,3 %), Ver Plano de Uso Actual de la Tierra.

B.- Cuadro 2 del Plan de Uso Alternativo de la Tierra (propuesto año 2016)

Uso Alternativo	Superficie Ocupada	
	Has	%
Bosque Reserva	1.757,5	13,4
Agropecuario	90,4	0,7
Campo natural y lagunas	10.951,5	83,3
Bosque de Protección	298,2	2,3
Camino y sede	38,6	0,3
Total	13.136,2	100,0

(*) Bosque Reserva + Bosque de Protección de cauce hídrico equivale a 2.055,7 Ha. (representando el 100 % sobre el total de bosques de la propiedad)

Cada uno de los ítems del cuadro anterior es definido a continuación:

- a) **Bosque de Reserva:** De este uso propuesto se puede observar que quedarán unas 1.757,5 ha. (13,4 %) de bosque reserva sobre el área total del Proyecto, lo que, sumado al bosque de protección, totaliza un 100 % (2.055,7 Ha.) sobre el área total de bosque nativo de la propiedad.
El Bosque Reserva de 1.757,5 Ha. representa el 85,5 % del área de Bosque natural, el cual abarca unas 2.055,7 Ha.; Dicho porcentaje es superior al 25 % de Bosque Reserva exigido por Ley.
- b) **Agropecuario:** se pretende mantener la superficie del área agropecuaria de 90,4 Ha. (0,7 %), constituida de cultivos y huertas para consumo.
- c) **Campo natural y lagunas:** Se mantendrá la misma superficie de 10.951,5 Ha. (83,3 %) de campo natural y lagunas sobre el total de superficie de la propiedad.
- d) **Bosque de Protección:** Se propone destinar unas 298,2 ha. (2,3 %) enmarcado como protección del cauce hídrico dentro de la reserva de bosques de la propiedad. Abarca las zonas cercanas al Río Pirapó.
- e) **Caminos y Sede:** Esta superficie se mantendrá en unas 38,6 Ha. (0,3 %).

Obs.: Existe una diferencia en la superficie de la propiedad, ya que en el Título de Propiedad (Situación legal) se tiene 13.074,1498 Ha. y en la Situación de Hecho abarca 13.136,2769 Ha.; arrojando una diferencia de 62,1271 Ha. El Proyecto de Plan de Uso de la Tierra se realiza en base a la superficie correspondiente a la situación de Hecho (13.136,2769 Ha.).

2.10.2. Actividades previstas de mantenimiento y limpieza del campo natural

Las operaciones observadas para la adecuación al uso pastoril consisten en:

- Se realizan un adecuado programa de mantenimiento y limpieza de campo, extracción de malezas y algunas plantas de palmas (karanda’y).
- las especies de pastos existentes son pastos naturales de la zona, jesuita y Kavajú.
- Las maderas de los bosques nativos existentes serán extraídos, exclusivamente, dentro de un Plan de Manejo de bosque aprobado por la Institución competente y la legislación vigente.
- Controlar el excesivo pastoreo, la mala distribución del ganado y la quema inoportuna e indiscriminada, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables.
- Suplementar en la alimentación animal compuesto que contiene fósforo, debido a la carencia del elemento en los suelos de la propiedad (puede ser harina de hueso).
- Realizar análisis físico-químico de suelo, por lo menos cada dos a tres cosechas, para conocer su reacción y su fertilidad y corregir en caso de necesidad.

MANEJO DE GANADO Y DE PASTURA

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 3: COMPONENTES DE MANEJO

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Servicio	Consiste en el entoramamiento de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es Octubre – Noviembre – Diciembre, eventualmente Enero. La duración 90 a 120 días.
Control de parición	Control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días posparto ocurre la mayor mortandad de terneros
Castración	Es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.
Marcación y carimbaje de los terneros	Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 a 12 meses.
Señalización del ternero y dosificación	Se debe hacer entre 1 a 4 meses de edad.
Destete	Operación que consiste en separarle al ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 10 a 12 meses (largando en potreros diferentes)
Rotación	Del ganado de un potrero a otro
Desparasitación	Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra vermes, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer de todo el rebaño y en base a un plan.
Vacunación	Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como aftosas, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan
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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"
PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A. FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente al periodo 2016 – 2018, se basa en las actividades previstas, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº 4: Calendario de Actividades

ACTIVIDAD	Cronograma de actividades para los 2 años																								
	AÑO 2016												AÑO 2017												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Adecuación Ley 294/93 y Decretos reg.				x	x	x	x	x																	
Mantenimiento y limpieza de campos naturales para pastura.									x	x	x	x	x												
Carga de animales															x	x	x	x	x				x	x	x

Inversiones requeridas

Se estima una inversión aproximada alrededor de 1.000.000 US\$ para la explotación ganadera.

Demanda de insumos y recursos

Cualquier actividad agropecuaria productiva/comercial produce ciertos cambios, transformación o variación en determinados procesos de la evolución medio ambiental. Dentro de estos procesos son el suelo, la fauna y la flora los principales componentes a sufrir alguna transformación, para lo cual sería necesario contar con recursos e insumos adecuados a fin de producir el menor daño posible al entorno.

Vegetación Actual y Uso de la Tierra

Se interpretaron y digitalizaron una vegetación existente a partir de la Imagen Satelital Landsat 8 del 23/01/16.

El Proyecto es desarrollado respetando la naturaleza de la zona, dentro de un estricto cumplimiento de las normas ambientales y las practicas implementadas en la explotación ganadera con prácticamente tradicionales dentro de una conjunción para el aprovechamiento de las condiciones de suelo, agua y vegetación del lugar.

Se observan los siguientes usos dentro de la propiedad: Campo natural, lagunas y bosques nativos; arroyos afluentes y lagunas hacia la zona del Río Pirapó; cuenta con área agropecuaria con huertas y cultivos agrícolas para consumo familiar (mandioca, poroto, huerta, frutales, cítricos, etc.); Caminos internos y sede principal y retiros.

La fuente de agua potable para el personal es de pozo; las aguas utilizadas para otras actividades de ganadería son acumuladas en tajamares y tomadas de arroyos y río que existen en la propiedad y sus linderos, bombeadas mecánicamente con bombas impulsoras para su aprovechamiento y recarga de bebederos para ganado.

3. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL ÁREA AFECTADA POR EL PROYECTO:

3.1. MEDIO FÍSICO

- Localización:

La propiedad se encuentra en la localidad de "San Solano", en el Distrito de Fulgencio Yegros, situado en el Dpto. de Caazapá.

- Geología

Las condiciones geológicas del área se caracteriza por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre suelo del Grupo Indiferenciado Q, ocurrido en la ERA CENOZOICO, del periodo CUATERNARIO, hace unos 2 millones de años.

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

- Geomorfología

Geomorfológicamente el área es bien homogénea, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; y, plana, en las zonas bajas.

- Relieve

El relieve general del área y la topografía predominante, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en la zona, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil, con suelo de textura franco arenosa en superficie y franco arcillo arenosa en sub-superficie.

La propiedad se caracteriza por presentar un relieve general de forma suavemente ondulada a casi plana y presenta un pendiente general del orden de los 1,0 a 1,5 %, en las zonas altas y menos de 1,0 %, en las zonas bajas.

- Hidrografía

Hidrográficamente la finca, objeto del presente estudio, cuenta como fuente de agua con El Río Pirapó, que sirve de lindero al sector Sur de la propiedad y el Arroyo Tataré, que desemboca en el mencionado Río. Asimismo, cuenta con varias nacientes, que forman importantes áreas de zonas húmedas por largo tiempo durante el año. Además, las Isoyetas registran para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.450 a 1.500 mm.

- Orografía y Suelos

Predominan las areniscas y tilitas del Carbonífero, de origen fluvial y glacial. Las extensas planicies se alternan con suaves lomadas que no pasan los 200 msnm y se elevan hacia la Cordillera del Ybyturuzú.

La Cordillera de Caaguazú, sus ramales, Ybyturuzú, Monte Rosario y San Rafael, cruza de este a oeste todo el departamento, con cerros de mediana altura como el Mbatoví, Ní Cañy, Pacurí y Morotí. Esta cordillera marca el territorio en dos zonas bien diferenciadas, al noroeste, terrenos bajos, esteros y campos de cultivos y pastizales; en el sureste, con terrenos ondulados y elevados, cubierto de bosques.

- Naturaleza y vegetación

La naturaleza agreste de la región, a lo largo de la Cordillera de Caazapá es una muestra de la rica vegetación del país, en esa zona.

Todo el departamento está en la Eco región de la Selva Central. Las tierras boscosas sufren las consecuencias de destinar la tierra a la ganadería, así como el uso descontrolado de la tecnología que no protegen la integridad del suelo, son problemas que afectan el departamento.

Las áreas protegidas de la región son:

- Parque Nacional Caazapá, 16 000 hectáreas.
- Reserva Natural Ypeti, 13 592 hectáreas. Es un área silvestre protegida bajo dominio privado creada por Decreto del Poder Ejecutivo N° 21 346 del 10 de junio de año 2003 y forma parte de la Estancia Golondrina (el total de la propiedad incluida la reserva es de 23 911 hectáreas).²
- Reserva Natural Tapytá, 4 736 hectáreas. Pertenece a la Fundación Moisés Bertoni y es un área silvestre protegida bajo dominio privado creada por Decreto del Poder Ejecutivo N° 5 831 del 28 de junio de año 2005.³

3.2. MEDIO BIOLÓGICO

Flora:

El área se caracteriza por la poca presencia de bosques semicaducifolios medios, bajos y sabanas. Las formaciones boscosas tienen elementos propios del paisaje de la zona como palmares de Caranda'y, así además se observan la predominancia de Ybyrapytá, Jacaranda, Timbo, Naranjos, Ybyraró, Villetana, Mango, Ingá, Lapacho, etc.

Las especies vegetales en peligro de extinción están el cedro, el vyvra paje, el vyvra asy, el nandyta; entre las especies animales más afectados se encuentran la tiririca, el margay, el lobopé y el aira'y.

Fauna:

En la región Oriental del país abunda el ganado vacuno, gracias a la buena calidad de sus campos.

Además del ganado vacuno, esta región cuenta con una gran variedad de aves como el buitre o uryvu, el chimango o kirikiri o karakara'i, el taguato hovy, el gavilán o taguato'i, la lechuza o urukure'a, el guacamayo o gua'a azul, colorado y amarillo, loros; el pájaro campana, muy notable por su canto; la calandria, de armonioso cantar. Existen también varias especies de zorzales; la golondrina, la anunciadora de la primavera o la familia de los picaflores o mainumby; el martín pescador, el masakaragua'i, la urraca o aka'ê, la paloma, tortola y el jeruti.

Entre las víboras más notables citamos la coral o mbói chumbe, el mbói hovy; el ñuaso de color oscuro, un eterno perseguidor de los pollitos; la víbora de cruz o akâ kurusu y la ñandurire, que es la más pequeña y venenosa de todas.

En las costas de ríos se hallan: el jakare o caimán; la iguana o tejuguasu; el camaleón o tejutara; la iguana verde o teju hovy y la común lagartija o ambere.

Además, el conocido sapo o kururu y la rana o ju'i.

Mencionamos además al mono aullador o karaja, el tigre o jaguarete, el puma o león americano; el gato montés o mbarakaja guasu; el tapir o mborevi; el jabalí o kure ka'aguy; al hormiguero o jurumi y los tatos o tatu: gigante, carreta y negro.

Los peces más comunes son: surubi, paku, dorado, corbina, armado, raya, bagre, pati, piraña, mandi'i.

- Clima

Las temperaturas máximas llegan a 37 °C y las mínimas llegan a 1 °C, la media es de 21 °C, se constituye en uno de los departamentos con mayor cantidad de precipitaciones.

3.3. MEDIO SOCIO-ECONOMICO

Población:

Caazapá tiene una población de 151.477 habitantes, dentro de un área de 9.496 km².

Economía:

Caazapá produce algodón, soja, caña de azúcar, maíz y mandioca. La ganadería es un rubro muy importante dentro de la economía del país. Se destaca en cuanto a la producción de soja. Se la llama "el granero de la Región Oriental", por la gran cantidad de granos producidos en esa zona.

Hace 30 años gran parte de la actividad económica de la región era la explotación forestal, pero últimamente ha decaído enormemente.

En cuanto a la industria, apenas unas pocas plantas industriales están asentadas en la región. La gran parte de las que están se dedican al procesamiento de alimentos, miel, caña dulce, almidón.

Educación:

Se imparte enseñanza de nivel inicial en 205 instituciones; educación primaria en 402 instituciones y en 51 instituciones la enseñanza de la educación media. La educación en el departamento incluye educación indígena.

Salud:

48 instituciones de salud entre hospitales, centros y puestos de salud. No están considerados las instituciones privadas, clínicas, institutos y consultorios privados.

4. DESCRIPCIÓN DE SUELOS

4.1.- MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS

4.1.1.- Materiales

Para la realización de este estudio de suelo, se dispuso de las cartas topográficas Hoja N°s 5567 I, RIO PIRAPO, 5568 II, COLONIA VALOIS RIVAROLA, 5668 III, YEGROS y 5667 IV, COL. GRAL. PATRICIO COLMAN, escala 1: 50.000, elaboradas por la Dirección del Servicio Geográfico Militar. Además se emplearon mapas de suelo digitalizados de la zona del año 1.995 y fotos aéreas blanco y negro, en pares estereoscópicos del año 1985, escala aproximada 1: 50.000. También se utilizó imagen de Satélite Landsat 8, Orbita 225-078, escala 1 : 75.000, del mes de Enero del año 2.016, emitida por el Ing. Agr. Daniel González Valinotti.

En los trabajos de descripción morfológica de los perfiles de suelos dominantes y muestreos de los mismos, se emplearon pala, barreno muestreador, cuchillo, cinta métrica, georeferenciador (G.P.S.), lupa, pizeta, clinómetro, etiquetas, hilo ferretería, bolsas de plástico, formularios, tabla de colores Munsell y otros.

4.1.2.- Metodología

Previo a los trabajos de campo, se realizó estudio de gabinete analizando fotografías aéreas blancas y negras, escala 1: 75.000 en forma visual y con estereoscopio, con el propósito de tener un reconocimiento preliminar del área a ser mapeado. Este trabajo fue complementado con la imagen de satélite ya mencionada.

Posteriormente se realizó un reconocimiento de las unidades fisiográficas, acompañado de la carta plani-altimétrica y el plano de la propiedad en estudio, utilizando el método del transepto, con una frecuencia de cada 450 a 500 m y relacionando las unidades encontradas con las diferentes formaciones de suelo, mediante recorrido, observaciones de barrancos en caminos, cambio de vegetación y con otros aspectos, los cuales permitieron delimitar, en forma preliminar, las unidades taxonómica y clases de capacidad de uso y definir los sitios más representativos para realizar, mediante barrenadas, las observaciones y descripciones morfológicas de dos perfiles modales de suelos dominantes.

La clasificación taxonómica se realizó sobre la base de la morfología y propiedades físico-químicas del perfil, mediante el sistema Brasileño, al nivel de Gran grupo o de sus fases cuando ciertas propiedades gobiernan significativamente el potencial productivo de los suelos.

La clasificación de la capacidad de uso de los suelos, se realizó adoptando el sistema del Servicio de Conservación de Suelos, del Dpto. de Agricultura de los EE.UU., de Klingebiel y Montgomery (1.961).

El sistema es de carácter interpretativo o sea que todas las propiedades físico-químicas de las unidades taxonómicas y sus relaciones con factores fisiográficas y del ambiente, permiten clasificar los suelos en ocho clases, tal como se indica a continuación:

Las características destacadas de las clases son:

a) CLASE I

Estos suelos presentan desde el punto de vista edafológico y fisiográfico, todas las condiciones favorables para la producción con alto rendimiento de los cultivos adaptados al medio ecológico.

Estas condiciones son:

- 1.- Productivos t adaptados a cultivos intensivos
- 2.- Plano a suavemente ondulado, sin riesgo de erosión.
- 3.- Profundos y bien drenados.
- 4.- Buena capacidad de retención de humedad.

- 5.- buen nivel de nutriente y buenas repuestas a los fertilizantes.
- 6.- No sujeto a inundaciones y napa freática profunda.

b) CLASE II

Agrupar suelos en condiciones de soportar y producir cultivos adaptados con alto rendimiento después de corregirse las limitaciones para el crecimiento de las plantas.

Pueden presentar las siguientes limitaciones:

- 1- Suavemente ondulada
- 2- Susceptibilidad moderada a la erosión hídrica, del tipo laminar o en surcos superficiales ocasionales
- 3- Fertilidad media pudiendo ser necesaria la corrección de deficiencias de nutriente en el suelo
- 4- Permeabilidad lenta o napa freática situada al nivel de las raíces de plantas de enraizamiento profundo

Los suelos por tanto, con gran potencial de producción, necesitan de prácticas moderadas de conservación y de fácil ejecución para prevenir deterioros

c. CLASE III

Estos suelos presentan:

- 1- Cualidades físicas y químicas moderadas.
- 2- Ondulada, con relieves hasta 12%.
- 3- Horizonte superficial arenoso y profundo.
- 4- Erosión hídrica frecuente, del tipo laminar severa o en surcos superficiales, ocasionales.
- 5- Niveles bajos de nutriente, exigiendo empleo constante de fertilizantes.
- 6- Drenaje interno favorable y baja capacidad de retención de agua.

Estos suelos poseen mayores restricciones que la clase anterior, con severas limitaciones que reclaman medidas más severas de conservación para mantener buenos rendimientos.

d. CLASE IV

Es un suelo de transición entre los apropiados para cultivos anuales y para vegetación permanente, pudiendo ser usado para cultivos intensivos por periodo corto cuando son protegidos adecuadamente. Presentan limitaciones muy simples o combinadas de carácter severo y requiere muy cuidadoso manejo. Estos suelos son:

- 1- Fuertemente ondulado.
- 2- Susceptibilidad severa a la erosión, con presencia de erosiones pasadas o actuales en terrenos cultivados.
- 3- Fertilidad baja.
- 4- Baja capacidad de retención de humedad

e. CLASE V

Los suelos de esta clase tienen limitaciones difíciles de corregir. Que lo hacen inadecuado para cultivos anuales comunes. Los pertenecientes a esta clase de suelo presentan las condiciones siguientes:

- 1.- Ocupan lugares bajos y relieve plano.
- 2.- Drenaje interno deficiente.
- 3.- Alta capacidad de retención de agua.
- 4.- Fertilidad natural moderada a baja, y presencia de elementos tóxicos para las plantas.
- 5.- Arenosos, de baja capacidad de retención de agua.
- 6.- Erosionables en surcos profundos y frecuentes.
- 7.- pedregoso o poco profundo.

f. CLASE VI.

A partir de esta clasificación por capacidad de uso, los suelos se consideran no arables. Tienen severas limitaciones que lo hacen inapropiadas para el cultivo agrícola, siendo destinadas exclusivamente para pasturas o silvicultura. Las limitaciones que no pueden ser corregidas son:

- 1.- Pendientes muy pronunciadas.
- 2.- Erosión severa o efectos de erosión pasada.
- 3.- Pedregosidad o rocosidad.
- 4.- Zona de desarrollo radicular muy delgada.
- 5.- Exceso de humedad o inundaciones frecuentes.

g. CLASE VII.

Poseen severas restricciones que los hacen inadecuadas para el uso agrícola, quedando su uso reducido exclusivamente al pastoreo, forestación, preservación de flora y fauna silvestre. Las limitaciones son:

- 1 Pendiente excesiva.
- 2.- Erosión con máxima expresión cuando desbastadas la vegetación.
- 3.- Suelo poco desarrollado.
- 4.- Alta rocosidad y pedregosidad.

h. CLASE VIII.

Abarca suelos de imposible utilización agrícola y forestal. No son cultivables y su uso está restringido para recreación, protección de flora y fauna, de cuencas hidrográficas, parques nacionales, turismo, urbanización, etc.

Los parámetros que se consideraron para la evaluación de la capacidad de uso son:

CATEGORIAS DE PENDIENTE EN FUNCION DEL RELIEVE.

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1.- Plano a casi plano. | 0 – 2 % |
| 2. –Suavemente ondulado | 2 – 5 % |
| 3.- Ondulado | 5 – 10 % |
| 4.- Fuertemente ondulado | 10 – 25 % |

TOXICIDAD DE AL+ INTERCAMBIABLE

- | | |
|-----------|-------------------------|
| 1.- Alta | mayor que 1,0 Cmol /kg. |
| 2.- Media | mayor que 0,5 Cmol/Kg. |
| 3.- Baja | menor que 0,5 Cmol/Kg. |

PROFUNDIDAD EFECTIVA

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1.- Rasa a muy rasa | r: menor de 50 cm. |
| 2.- Moderadamente rasa | m: 50 a 100 cm. |
| 3.- Ligeramente profunda | l p: 100 – 150 cm. |
| 4.- Profunda | p : mayor a 150 cm. |

PEDREGOSIDAD

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 1.- Nula | 0 |
| 2.- Pedregosa | 1 - 100 m ² / ha. |
| 3.- Rocosa | 101 – 1.000 m ² / ha. |
| 4.- Muy rocosa | mayor a 1.000 m ² / ha. |

TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERFICIAL

- 1.- liviana : arenosa, areno franca.
- 2.- Mediana : franco arenoso, franca
- 3.- Pesada : arcillo arenosa, arcillosa

DRENAJE:

- 1.-Excesivo
- 2.-Bueno
- 3.-Lento

4.2. DESCRIPCION

El levantamiento de los datos de finca, más la revisión de los documentos existentes de la zona, permitió identificar a nivel de reconocimiento, los suelos de la propiedad en estudio.

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

El área de estudio está constituido de alrededor de 13.136,2 Ha., y tiene presencia de zonas topográficamente altas y de lomadas, con cota entre 85 a 120 metros sobre el nivel del mar, cubierto en alrededor de 2.055,7 hectáreas (15,7 %) por vegetación de bosque de porte medio y bajo, conservado como bosque reserva.

Las zonas relativamente baja, con cota menor a 90 metros sobre el nivel del mar, de alrededor de----% del área total, está cubiertas por gramíneas y malezas de diferentes especies; y, vegetación arbustiva de porte bajo achaparrado.

En las zonas topográficamente alta y casi plana de la propiedad, se desarrolla el Podzólico rojo oscuro (PRO), con una superficie de alrededor de 1.516,1 hectáreas, lo que representa el 11,5 % del área total; en tanto que en las aún relativamente alta, próximo al Arroyo Tataré, aparece en áreas localizadas el Regosól (RG), con una superficie de alrededor de 761,7 hectáreas, lo que representa el 5,8 % del área total.

En las zonas bajas, que cubre la mayor superficie de la propiedad, predominan los suelos hidromórficos, como la asociación Gley húmico / Gley poco húmico (GH/GPH), cubriendo una superficie de alrededor de 7.587,1 hectáreas, lo que representa el 57,8 % del área total; y en las zonas de lomadas y media lomadas, predominan el Planosól (PL), cubriendo una superficie de alrededor de 3.271,3 hectáreas, lo que representa el 24,9 %, del área total

El levantamiento de los datos de finca, más la revisión de los documentos existentes de la zona y la A continuación se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficies	
		Ha.	%
PRO	Podzólico rojo oscuro	1.516,1	11,5
PL	Planosól	3.271,3	24,9
RG	Regosól	761,7	5,8
GH/GPH	Gley húmico / Gley poco húmico	7.587,1	57,8
	TOTAL	13.136,2	100

4.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

El **Podzolizados**, vale decir el PRO, es un suelo profundo, de fuerte desarrollo pedogenético, y con secuencias de horizontes A – Bt₁ – Bt₂ – Bt₃ y C, encontrándose este último, a más de 2,5 m. de profundidad.

El horizonte A, en promedio tiene un espesor o profundidad de alrededor de 18 cm.; de color marrón rojizo y marrón brillante, dominando el matiz 7,5 YR y 5 YR de la notación Munsell; de textura franco arenosa; bien estructurada, débil, de tamaño medio y pequeño, de forma en bloques subangulares; consistencia friable, blanda, no pegajosa y no plástica. Tiene un porcentaje ideal de macroporos, lo que le transmite una buena aireación y percolación al agua.

El horizonte B textural, de espesor variable, es de color marrón rojizo, dominando el matiz 5 YR de la notación Munsell; por lo general de textura franco arcillo arenosa a arcillosa; de estructura moderada, media, de forma en bloques angulares y subangulares; consistencia firme, ligeramente dura a dura, pegajosa y no plástica. El límite entre horizontes, es plano y claro; y, tiene elevado porcentaje de microporos, lo que le transmite una buena capacidad de retención y almacenaje de agua.

El **Regosól**, mediante barrenada, se determinó que es un suelo moderadamente profundo a profundo, y muestra poca variación en los caracteres morfológicos del perfil, lo que dificulta la individualización de los sub-horizontes, debido a que el límite, es por lo general, plano y gradual a difusa, entre horizontes, inclusive hasta que se podría mencionar como de capas superpuestas, de textura liviana, variando de areno franca a franco arenosa. El desarrollo estructural es muy bajo o está ausente, de ahí que la estructura característica, corresponde al tipo masivo o de granos sueltos. Tiene una coloración marrón a marrón opaco, dominando el matiz 7,5 YR de la notación Munsell.

Por las propiedades físicas y morfológicas que presenta esta unidad, tiene una textura gruesa, poca o sin estructura, alta permeabilidad y baja o nula consistencia. La vegetación natural muestra una morfología y fisiología adaptada a un ambiente edáfico, permanentemente deficitario de humedad.

El **Planosól**, también mediante barrenadas, se determinó, que se desarrolla en zona de depresión, con encharcamiento superficial estacional. Presenta una napa freática alta y permanece saturado de agua por mucho tiempo durante el año, lo que hace que las raíces de las plantas permanezcan en un ambiente imperfectamente aireado. Esta condición hace que la cobertura vegetal dominante en este suelo sea de gramíneas, por la adaptabilidad que presentan.

El espesor útil de este suelo, está gobernada por la profundidad en que se encuentra el manto freático. Si se encuentra bien profundo, no interfiere con el movimiento interno del agua gravitacional y consecuentemente se observa una mayor diferenciación de horizontes en el perfil, con una secuencia de A-B-C. El horizonte A muestra una acumulación de materia orgánica que favorece una buena porosidad, baja densidad aparente, estructuración granular y de consistencia friable.

El horizonte A se caracteriza por su textura moderadamente liviana, de espesor variable (entre 45 – 50 cm.), baja densidad aparente; estructura moderada, grande y media, en forma de bloques subangulares; y de consistencia friable a firme, blanda a ligeramente dura, ligeramente pegajosa y no plástica.

Como característica principal, este suelo posee un horizonte A (E) que presenta propiedades estagnicas, por lo menos en alguna parte del horizonte y reposa en forma abrupta sobre el horizonte B iluvial, lentamente permeable al movimiento descendente del agua. De allí que con cada lluvia y como el desplazamiento del exceso de agua superficial es lento, el espacio poroso de los horizontes superficiales se saturan de agua, en las temporadas de lluvias.

El horizonte B, presenta manchas de coloración amarillenta a rojiza, como motas que recuerdan a herrumbre, que son resultantes de la concentración y oxidación de Fe en determinados puntos. Este moteado se presenta con mayor número en la zona de oxidación de la napa freática, lo que transfiere condiciones intermitentes de oxidación y reducción química en un suelo de mediana fertilidad. Se caracteriza por su textura arcillosa; fuertemente estructurada, grande y de forma en bloques subangulares y prismática; de consistencia firme, dura, pegajosa y plástica.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

La **asociación Gley húmico/Gley poco húmico**, tiene un horizonte A, con un espesor o profundidad de alrededor de 17 cm, se pudo determinar que son de bajo desarrollo pedogenético; compuestos por capas de sedimentos superpuestos, de color grisáceo; de textura por lo general franco arenosa; estructura débil, media, de forma en bloques subangulares y angulares; consistencia friable, blanda, no pegajosa y no plástica. La segunda capa, de espesor variable, es de color marrón grisáceo amarillento, dominando el matiz 7,5 YR de la notación Munsell. Tiene una estructura moderada, media y pequeña, de forma en bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y ligeramente plástica. A baja profundidad aflora agua como consecuencia de la napa freática alta.

En relación a las características químicas, según resultados de análisis de suelo realizado en el Laboratorio del Instituto Agronómico Nacional (IAN), sito en Caacupé (ver anexo), considerando los elementos nutriente calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), potasio (K^{+}), fósforo (P), sodio (Na^{+}) y materia orgánica (M. O.), la fertilidad natural aparente, en la capa arable, en las áreas de influencias de los perfiles modales descritos, se manifiestan de nivel bajo a medio, siendo el fósforo asimilable el elemento que se presenta de tenor bajo, en las dos áreas estudiadas, como por lo general ocurre con el mismo, en casi todas las zonas de la Región oriental del país. Es importante resaltar el tenor medio de la Materia orgánica, que registra los suelos de la propiedad, debido a su importancia como factor que influye en forma positiva sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, como ser el provocamiento y estabilidad de la estructura, mejoramiento de la percolación, aireación y densidad, como asimismo el aumento de la actividad microbiana y la capacidad de almacenamiento de agua, etc.

La reacción del suelo, en la capa arable, en las zonas de muestreos, se manifiesta de carácter ácido, con valores de pH que varía de 5.5 a 5.6.

Los valores de pH indicados, hace que no exista problema de toxicidad de Al^{+3} intercambiable, en la capa arable y horizontes próximos, en las áreas muestreadas.

En base a lo expuesto, en el sector Sudeste, existe un suelo moderadamente profundo a profundos y casi plana, que fue incluido dentro de la subclase IIIes de capacidad de uso; y cubre una superficie de alrededor de 1.516,1 hectáreas, lo que representa el 115 % del área total. Presentan como limitaciones básicas un ligero riesgo a la erosión hídrica, como consecuencia de la textura superficial liviana, problema de pendiente, asociada a la alta erosividad de la lluvia del área, que oscila entre 1.450 a 1500 mm anual; y bajo contenido de fósforo asimilable. En caso de ser habilitado para explotación agrícola, se recomienda implantar prácticas intensivas de manejo de suelo, principalmente el control de la erosión hídrica y la incorporación de fertilizantes químicos. Las prácticas que se recomiendan son la implantación de siembra directa o labranza mínima, implantación de cultivos de coberturas y en contornos; rotación de cultivos, incluyendo leguminosas cada 3 a 4 cosechas; incorporación intensiva de abono orgánico, como abono verde o cascarilla de algodón o coco u otro producto similar, a razón de 8 a 10 Ton/ha o expeler de algodón, en cantidad de 4 a 5 Ton / ha.; dejar con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas (abril, octubre, noviembre y diciembre). Puede destinarse dicha parcela, sin ninguna restricción en explotación ganadera, con implantación de pasturas mejoradas de alto valor nutritivo, debiendo cultivarse este rubro, inmediatamente después de la preparación del suelo, para disminuir el problema de malezas. Previo a su siembra, si es factible, se recomienda aplicar al voleo, 140 Kg./ha. de 18-46-00 y un vez establecida la plantación, aplicar también al voleo, 75 Kg./ha de Urea, en los meses de marzo/abril y septiembre/octubre, para mantener en producción la pastura. En caso de no disponer de aquél nutriente, por lo menos se debe aplicar los 75 Kg./ha. de Urea, en la forma ya indicada.

Las áreas planas y de media lomadas, con problema de drenaje interno deficiente, fueron incluidas dentro de la sub-clase IVsd de capacidad de uso, vale decir, con problema de suelo y drenaje, con una superficie aproximada de 3.271,3 hectáreas, lo que representa el 24,9 % del área total. Las mismas tienen aptitud preferentemente ganadera, debiendo adoptar prácticas moderadas de manejo, ya sea para mantener o aumentar su productividad, como ser el control de la carga animal, empotramiento adecuado, fertilización de reposición o mantenimiento para la pastura, principalmente Urea, en cantidad y sistema de incorporación igual que la recomendada para la clase III. Asimismo, se recomienda controlar el excesivo pastoreo, la distribución adecuada del ganado y las quemadas inoportunas e indiscriminadas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables. Además, se debe suplementar en la alimentación animal compuestos que contenga fósforo, debido a la carencia del elemento en los suelos de la zona (puede ser harina de hueso).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

Las áreas bajas, fueron clasificados por su capacidad de uso, como subclase Vwdi, con una superficie aproximada de 6.487,3 hectáreas, lo que representa el 49,4 % del área total, siendo su limitación principal el exceso de agua en el perfil, por largo tiempo durante el año, lo que restringe su aptitud de uso para explotación pecuaria o dejar como área de protección o de reserva.

Las áreas con problemas de baja fertilidad y textura superficial muy liviana, vale decir, arenosa a arena franca, de granulometría media, fueron clasificadas por su capacidad de uso como subclase VI_{sf}, con una superficie de alrededor de 761,7 hectáreas, lo que representa el 5,8 % del área total. Las mismas, tiene aptitud preferentemente ganadera y forestal. Para un rendimiento satisfactorio en dicha explotación, se debe considerar la adopción de prácticas especiales de manejo, ya sea para mantener o aumentar su productividad, como ser el control de la carga animal, empotramiento adecuado, fertilización de reposición o mantenimiento para la pastura, principalmente Urea, en cantidad y sistema de incorporación igual que la recomendada para la clase III.

Los sectores Sudeste y centro Sur, próximo al Río Pirapó, predominan importantes áreas de suelos húmedos (Estero) por largo tiempo durante el año, que fueron clasificados como de clase VIII, con una superficie de alrededor de 1.099,8 hectáreas, lo que representa el 8,4 % del área total. Las mismas, deben ser destinadas a la preservación de vida silvestre, fauna y flora; y en ciertas épocas del año, para la ganadería extensiva, aprovechando la vegetación natural pero con prácticas intensivas de control.

A continuación se presentan las clases de capacidad de uso de la tierra determinadas, el nivel de tecnología que deben ser aplicados con sus respectivas superficies:

CLASE	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		HA.	%
SUELOS PREFERENTEMENTE UTILIZABLES PARA AGRICULTURA			
III	Moderadas limitaciones para su uso. Requiere prácticas intensivas de manejo.	1.516,1	11,5
SUELOS PREFERENTEMENTE UTILIZABLES PARA GANADERÍA Y FORESTAL			
IV	Moderadas limitaciones para su uso. Requiere prácticas complejas de manejo.	3.271,3	24,9
V	Sin restricciones para uso en ganadería y forestal. Requiere practicas especiales de drenaje p/ adaptarlos a usos agrícolas	6.487,3	49,4
VI	Suelos no utilizables para cultivos, pastoreo ni forestal.	761,7	5,8
VII	Áreas de preservación de vida silvestre, fauna y flora.	1.099,8	8,4
Total		13.136,2	100,0

RECOMENDACIONES

A.- GENERAL:

Conforme a los tipos de suelo, su clasificación agrológica, 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:

- Habilitar tierras, consistentes en retiro de troncos y malezas, cuidando en no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial.
- Incorporar en áreas mecanizadas, antes de la última rastreada, 6 a 8 Ton / ha. de materia orgánica bien descompuesta (puede ser cascarilla de algodón o coco u otro producto similar). Posteriormente, previo a la siembra de cualesquiera especies de pasto, aplicar al voleo, 120 Kg / ha. de 18 – 46 – 00. Una vez establecida la plantación, aplicar al voleo, 75 Kg. / ha. de Urea, en los meses de marzo-abril y septiembre -/octubre, con el fin de mantener en producción la pastura.
- Implantar el pasto seleccionado, inmediatamente después de la limpieza para disminuir el problema de control de malezas.
- En el control de malezas con herbicidas, considerar todas las precauciones posibles para evitar la deriva del producto.
- Realizar algunas observaciones de campo con distintas especies de pastos nativos e introducidos para seleccionar aquellas que tienen, además de las características de buena nutrición, buen crecimiento y rápida proliferación que permita un buen control de las malezas.
- Considerar el efecto perjudicial del sobrepastoreo, especialmente en el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, vale decir, su compactación. En caso de ser positivo su determinación, se debe roturar el o los horizontes compactados, con trabajos de subsolación. Se recomienda verificar este fenómeno con una frecuencia de por lo menos, cada 3 a 4 años.
- Controlar el excesivo pastoreo, la mala distribución del ganado y la quema inoportuna e indiscriminada, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables.
- En caso de optar por la quema, realizar la práctica solamente en los lugares muy bajos.
- Suplementar en la alimentación animal compuesto que contiene fósforo, debido a la carencia del elemento en los suelos de la propiedad (puede ser harina de hueso).
- Realizar análisis físico-químico de suelo, por lo menos cada dos a tres cosechas, para conocer su reacción y su fertilidad y corregir en caso de necesidad.

En caso de necesidad de **implantación de rubros agrícolas**, principalmente de subsistencia, destinar principalmente los suelos de las áreas altas, clasificadas como clase III de capacidad de uso, debiendo considerar los siguientes:

- a) Habilitar tierras, consistentes en retiro de troncos y malezas, cuidando en no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial.
- b) Adoptar prácticas simples de control de erosión, tales como fajas de cultivos densos, alternados con cultivos que requieren limpiezas permanentes.
- 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 forrajero.
- d) Adoptar labranzas de cincelado o sub-solado para las áreas con camadas endurecidas por efecto de exceso de labranza.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

- e) 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.
- f) Implantar rotación de cultivos, incluyendo cada dos años, abono verde, especialmente leguminosas. (de verano o de invierno).
- g) Incorporar en forma intensiva abono verde u orgánico de distinta naturaleza (6 a 8 Ton/ha.), tanto para cultivos agrícolas como forrajero
- h) Realizar corrección de la acidez del suelo y fertilización química, conforme resultados de previo análisis de suelo, tanto para cultivos agrícolas como forra
- 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.

B.- ESPECIFICAS:

Conforme revisión de documentos existentes de la zona y considerando los resultados de análisis físico químico de muestra de suelo, de la capa arable, se recomienda, en forma general, considerar para los cultivos solicitados los siguientes:

MAIZ y POROTO: Aplicar con la siembra, en promedio alrededor de 140 Kg./ha el fertilizante químico del grado 5 – 30 -10 o su equivalente.

PASTO: Previo a la siembra de cualesquiera especies de pasto, aplicar al voleo, 120 Kg / ha de 18 – 46 – 00. Una vez establecida la plantación, aplicar al voleo, 75 Kg. / ha de Urea, en los meses de marzo-abril y septiembre /octubre, con el fin de mantener en producción la pastura. Para pasto ya cultivado, considerar la aplicación de Urea, en las mismas condiciones y cantidad mencionada anteriormente.

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

Por último se recomienda aplicar **cal agrícola** (Calcáreo dolomítico) en las áreas para producción agrícola, en cantidad por hectárea, que dependería de un previo análisis de suelo de la capa arable, por lo menos con tres meses de anticipación a la siguiente siembra para aumentar el nivel de calcio y magnesio, mejorar la reacción del suelo y evitar posible aparición, en la capa arable, del Al+3 intercambiable hasta niveles que pueda interferir el buen crecimiento vegetal, debido a la textura superficial liviana del suelo y la alta precipitación que registra la zona, lo cual facilita el lavado de las bases cambiables mencionadas.

PERFIL 1

DESCRIPCION GENERAL

LOCALIZACIÓN: En el sector Nordeste de la propiedad.

TOPOGRAFIA DEL TERRENO CIRCUNDANTE: Casi plana

VEGETACION ACTUAL: Campo natural con gramíneas de diferentes especies.

DRENAJE INTERNO: Lento.

ROCOSIDAD: Nula.

EROSION: No aparente

CLASIFICACION TAXONOMICA: Gley húmico / Gley poco húmico (GH /GPH)

CLASIFICACION POR CAPACIDAD USO: Vwdi

DESCRIPCION MORFOLOGICA

A : 0 – 17 cm.; color pardo grisáceo (7,5 YR 4 / 2, seco) y pardo oscuro (7,5 YR 3/1, húmedo); textura franco arenosa; estructura débil, pequeña y media, bloques subangulares; consistencia friable, blanda, ligeramente pegajosa y no plástica; raíces finas y medias, abundantes; límite ondulado y gradual.

Bt1 : 17 – 48 cm.; color pardo grisáceo (5 YR 4/ 2, seco); y pardo grisáceo (5 YR 2/1 , húmedo); textura franco arcillo arenosa; estructura moderada, grande y media, prismática; consistencia firme, dura, pegajosa y ligeramente plástica; moteados pequeños, escasos y de color marrón rojizo (gleysación); raíces finas, comunes; límite ondulado y gradual.

Bt2 g : 48 – 76 cm.; color pardo grisáceo claro (7,5 YR 5/ 2, seco); y pardo grisáceo (5 YR 4/2, húmedo); textura arcillosa; estructura fuerte, grande y media, prismática; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; moteados pequeños, abundantes y de color marrón rojizo (gleysación); límite ondulado y gradual.

Bt3 g : 48 – 76 cm.; color pardo grisáceo claro (7,5 YR 5/ 2, seco); y pardo grisáceo (5 YR 4/2, húmedo); textura arcillosa; estructura fuerte, grande y media, prismática; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; moteados pequeños, abundantes y de color marrón rojizo (gleysación).

PERFIL 2

DESCRIPCION GENERAL

LOCALIZACIÓN: En el sector centro Este de la propiedad.

TOPOGRAFIA DEL TERRENO CIRCUNDANTE: Suavemente ondulada a casi plana.

VEGETACION ACTUAL: Bosque nativo

DRENAJE INTERNO: Bueno.

PEDREGOSIDAD: Nula.

EROSION: En surcos superficiales ocasionales en caminos.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Podzólico rojo oscuro (P R O)

CLASIFICACION POR CAPACIDAD DE USO: IIIes

DESCRIPCION MORFOLOGICA

A : 0 – 18 cm.; color marrón rojizo (5 YR 4/6, seco) y marrón rojizo oscuro (5 YR 3/6 húmedo); textura franco arenosa; estructura débil, pequeña y media, bloques angulares y subangulares; consistencia friable, blanda, no pegajosa y no plástica; raíces finas y medias, abundantes; límite ondulado y gradual.

Bt1: 18 – 52 cm.; color marrón rojizo opaco (2,5 YR 4/4, seco); y marrón rojizo oscuro (2,5 YR 3/4, húmedo); textura franco arcillo arenosa; estructura débil, media, bloques subangulares; consistencia friable, blanda, no pegajosa y no plástica; concreciones pequeñas, escasas y de color oscuro; raíces finas, comunes ; límite ondulado y gradual.

Bt1: 52 – 80 cm.; color marrón rojizo (2,5 YR 4 / 6, seco) y marrón rojizo oscuro (2,5 YR 3/ 8, húmedo); textura franco arcillosa; estructura fuerte, grande y media, bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y ligeramente plástica; raíces finas, escasas; límite plano y claro.

Bt2: 80 – 105 cm.; color marrón rojizo (2,5 YR 4 / 8 seco) y marrón rojizo oscuro (2,5 YR 3 / 6, húmedo); textura franco arcillosa; estructura fuerte, grande y media, bloques subangulares; consistencia firme, dura, pegajosa y ligeramente plástica; raíces finas, escasas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

5. POSIBLES IMPACTOS DEL PROYECTO

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad se citan, por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macro fauna), flora (micro y macro fauna), recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso, traducidas en:

A) Impactos Negativos

Suelo	Degradación física de los suelos: debido eventualmente a ciertos procesos naturales que pudieren ocurrir (exceso de lluvias o inundaciones hídricas de los campos), debiendo realizar prácticas adecuadas de protección de suelos como ser: plantíos directo, curvas de nivel, protección de cauces y zonas bajas por medio de reforestaciones y preservación de la vegetación existente; Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados; modificación del contenido de materia orgánica, etc. Microbiología: microorganismos (micro fauna y flora) debido a los posibles usos inadecuados de productos químicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) Ciclo del agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura – precipitación.
Fauna	Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural. Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación, etc. (está prohibido en toda la propiedad)
Atmósfera	Emisión de CO ₂ : Evitar quemas. No se realizará quema de pasturas u otras prácticas perimidas para renovación de los campos. Emisión de sustancias nitrogenadas: originada por las deyecciones de animales (materia fecal y orina). Aumento del polvo atmosférico: causada principalmente por movimiento de maquinarias en trabajos de preparación de suelos, etc. (se realizará en horarios predeterminados a fin de evitar molestias y accidentes.
Biológico	Flora y Fauna: Directo Recursos fito-zoogenéticos: Pérdida de material genético. (No existen desmontes) Migración: por pérdida o alteración del hábitat. (No existen desmontes) Plagas y enfermedades: alteración del hábitat. (No existen desmontes) Indirecto Enfermedades transmisibles al ser humano. Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	Paisaje local: alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua, etc. (no serán tocados las nacientes ni cursos de aguas).
Hidrológico e Hidrogeológico	Agua superficial: alteración probable del curso de agua, pero que se encuentra protegida por vegetación que no será tocada. Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

B) Impactos Positivos

Producción de alimentos	Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de obra: Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de forrajes, movimiento de maquinarias pesadas (tractores, cachapes, etc.)
Industrias	Agroindustrias: Balanceados e insumos para el manejo de ganado. Pecuario: Frigoríficos, mataderos y subproductos. Forestal: implementación de un plan de reforestación con especies nativas y exóticas.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos internos y vecinales. Comunicación: radio, teléfono, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y educación: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (municipios) como departamental (gubernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco) para generar obras de bien social tanto para los colonos como para los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: generación de divisas a fin de elevar el PIB, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros comerciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

5.1.- TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO.

COD.*	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema (no se realizará)			
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y largo
*CODIGO	BL: biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

PROYECTO: “EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL”

PROPONENTE: “LA RURAL DE YEGROS” S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL – PGA

Dentro del mismo, se consideran diversos programas tendientes a lograr que el Proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables. Comprende los siguientes ítems:

- 1- Plan de mitigación.
- 2- Plan de vigilancia y monitoreo.
- 3- Plan para respuestas a emergencias, accidentes y riegos.

6.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Área	Actividad
Suelo	<p>Consideraciones generales: En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por la pastura y el pisoteo del animal, genera un desequilibrio en los componentes físicos - químicos, biológicos de los suelos. Como ser: erosión, pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbiana, procesos de salinización, etc. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.</p> <p>Objetivos Recuperar áreas de explotación. Protección del suelo contra la erosión hídrica. Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc. Análisis químicos: a fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.</p> <p>Análisis físicos: a fin de cuantificar las transformaciones como ser: grado de compactación, cambio en la densidad, erosión, técnicas adecuadas de rotación y carga animal adecuada, etc.</p> <p>Salinización: acumulación de sales y sodio en los suelos, lo cual constituye uno de los factores limitantes para la producción agrícola, asociadas a una alta tasa de evaporación y baja precipitación. Para evitar estas alteraciones se sugiere:</p> <p>Medidas mitigatorias principales: Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante mantenimiento y abonos verdes. Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de m.o., micro y macro fauna y flora, evitar procesos incipientes de salinización, etc. Manejo de los potreros en el sistema de rotación a fin de evitar el sobre crecimiento de las pasturas.</p> <p>Otras medidas mitigatorias alternativas: Subdrenaje, Lavado o inundación, Separación, Conversión: reaccionando el suelo salino con mezcla de yeso y suelo alcalino. Abonos verdes: Siembra del abono verde, a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas / corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implantación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas. Forestación y Reforestación Plantación de especies adecuadas a la región / Buenas Prácticas agrícolas y cuidados / Raleo y poda / Producción comercial. No se realizarán deforestaciones.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

Area	Actividad
Agua	<p>Objetivos</p> <p>Evitar la contaminación de cursos superficiales de agua</p> <p>Evitar la contaminación de aguas subterráneas</p> <p>Mejorar la calidad del agua.</p> <p>Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de entre 50 a 100 mts, complementadas con algún otro tipo de cultivos o cobertura vegetal en los lugares donde se encuentra desprovista de la misma.</p> <p>Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas a fin de no posibilitar una masiva contaminación de los cursos de agua.</p> <p>La eliminación de los envases se hará también a través de locales (pozos) adecuados.</p> <p>Las fuentes de consumo de agua humanos se destinará lo más lejano posible de los lugares anteriormente citados.</p> <p>Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuentes probables de agua (superficial o subterránea), baños u otros servicios sanitarios, etc.</p> <p>Cuidar los bosques de galería para preservación de los cauces hídricos existentes dentro de la propiedad.</p>
Contaminación del Aire	<p>Objetivos</p> <p>Evitar ruidos molestos.</p> <p>Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento.</p> <p>Disminuir la contaminación con CO2 (quemadas prohibidas)</p> <p>Contaminación sonora</p> <p>Ruidos:</p> <p>Inicial – Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados diurnos.</p> <p>Posterior - propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo.</p> <p>Evitar quemadas de pasturas, rastrojos y campos, considerando que es una práctica perimida para disminución del CO2.</p> <p>Evitar incendios forestales.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

6.1.1. PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Pérdida del suelo Camada superficial	Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial
Alteración de la fisiografía, agua subterránea y Superficial	Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	Preparación inmediata de zonas para cultivos agrícolas Implantación de abono verde Reserva boscosa como franja de protección. Análisis físicos del suelo periódicos (cada 2 años). Sub solado. Reforestación – Forestación
Alteración química de suelos.	Análisis químicos periódicos (cada 2 años), para determinar: Fertilización orgánica. Cultivos de abono verde.
Cambios Biológicos	Fertilización orgánica. Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde. No se realizará quema de pasturas.
Emisión de CO ₂	Cultivos de vegetales de todo tipo.
Polvo atmosférico	Mantener el suelo bajo cobertura vegetal. Siembra inmediata sin dejar el suelo descubierto. Reforestación – Forestación. No se realizarán deforestaciones.
Cambios en la población de la fauna	Dejar bosque de reserva. No se realizan desmontes. Dejar corredores boscosos para el traslado de animales. No destruir lagunas naturales. No permitir la caza. Con carteles alusivos.
Cambios en la flora	Dejar bosques de reservas Observar árboles semilleros para la producción en vivero de plantines de especies nativas para reforestación. No se realizarán deforestaciones.
Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles.	Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermícidas. Destinar áreas especiales (fosas) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos, manejo de envases vacíos.
Probable deterioro de los caminos	Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas. Evitar labores en épocas lluviosas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO: "EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL"

PROPONENTE: "LA RURAL DE YEGROS" S.A.

FULGENCIO YEGROS - CAAZAPA

6.1.2. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

Consideraciones generales: Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, ecológicamente viable o socialmente justa, se recomienda aplicar las prácticas que a continuación se detallan.	
Limpieza y mantenimiento de campos para pastura	Se debe hacer en lo posible en forma manual para no remover la materia orgánica del horizonte superficial.
Quema	No se realizarán quemas dentro del área, más bien el apilamiento y descomposición in situ de los residuos (si los hubiera) y así poder recuperar materia orgánica y por ende su reposición al suelo.
Herbicidas	Evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente.
Manejo de potreros	<p>Implementar observaciones de campo mediante la investigación en parcelas con especies de pastos nativos a fin de seleccionar aquellas que presenten buena palatabilidad – nutrición – buen desarrollo - rápida propagación – buen control de las malezas – cobertura adecuada – etc.</p> <p>Considerar el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, traducidos en la densificación o compactación, mediante la roturación o subsolado de los horizontes compactados, cuya frecuencia, dado el caso sería de entre 5 a 8 años.</p> <p>Control del sobre pastoreo, mediante la adecuada distribución del ganado, quemas inoportunas e indiscriminadas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables.</p> <p>Análisis físico-químicos del suelo por lo menos cada 3 a 4 años, a fin de determinar la fertilidad actual.</p> <p>Proteger las nacientes y cursos de agua.</p> <p>Aprovechamiento racional del bosque remanente extrayendo solamente especies con diámetro mayor de 30 cm. y una altura de fuste de 3 metros.</p> <p>Identificar árboles sanos, rectos, poca ramificación, que serán destinados como árbol semillero.</p> <p>Realizar reforestación, tipo enriquecimiento en áreas de reservas naturales, con especies nativas.</p> <p>El área de reserva servirá como hábitat natural de animales silvestres y la propagación de especies vegetales.</p>

6.2. MONITOREO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo
Mantenimiento de Corredores Biológicos	Bosques remanentes	Permanente – Bianual
Aplicación de Productos Fitosanitarios	Áreas objetivo y de influencia indirecta	Durante y después de la aplicación
Carga animal Sobrepastoreo	Pasturas y campo nativo	Semipermanente Anualmente
FAUNA – Prohibir Cacería	Área de influencia directa AID	Durante las actividades de formación previstas
Fertilidad del suelo	Área de influencia directa AID	Cada 5 años
Salinización	Área de influencia directa AID	Control permanente

6.3. PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS, ACCIDENTES Y RIEGOS

Área	Actividad
Prevención de Accidentes	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización adecuada de entrada de vehículos pesados. • Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas y herramientas de campo. • Entrenamiento del personal en técnicas de primeros auxilios, socorro, prevención de accidentes, etc. • Manejo de herramientas y elementos para trabajos de campo: alambradas, corrales, bretes. Uso adecuado de motosierras, taladros, palas, martillos, etc. • Uso de Equipos de protección personal (sombreros, guantes, botas, polainas, etc.) • Correcto uso de armas de fuego que normalmente se tiene en las zonas rurales especialmente en la Región Oriental (escopetas, revolver, rifles, etc.), para defensa personal.
Prevención de Incendios y Contaminación con CO2	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la concentración de CO2 en la atmósfera mediante el control adecuado y evitando quemas de malezas y rastrojos. • Se prohíbe las quemas dentro de la propiedad. • En caso de realizar soldaduras, utilizar buen manejo de equipos, elementos e insumos. • Se evitará la quema de pastizales como practica para renovación y rebrote de pasturas.
Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal para casos de incendios forestales. • Capacitación para uso de motosierras, taladros eléctricos, martillos, etc. • Capacitación sobre uso de EPI (Equipos de protección individual) • Capacitación sobre uso de maquinarias (tractor, corpidoras, etc.) • Capacitación para manejo de alambradas y cercas eléctricas.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Aspectos legales o normativos

Ley Nº 1561 Que Crea El Sistema Nacional Del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y La Secretaría Del Ambiente.

La ley 1561/00 está dividida en dos Títulos:

TÍTULO I: consta de 2 Capítulos en donde se reglamenta los Objetivos de la Ley y del Sistema de Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Art. 1º. Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo dentro del Capítulo I, el Art. 2º instituye el **Sistema Nacional del Ambiente**, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden Nacional, sean éstos, Instituciones Públicas, centralizadas o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del **DECRETO LEY Nº 10.579**, de fecha 20 de septiembre del 2000, el SISNAM se encuentra conformado por las Entidades Públicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONGs, cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de los dos órganos que lo componen, a saber a) Consejo Nacional del Ambiente y b) la Secretaría del Ambiente.

Ley Nº 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece:

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

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 15º.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les correspondiere por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En su Artículo 1º. Declara la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental ante cualquier modificación del medio ambiente provocadas por obras o actividades humanas.

El Decreto Reglamentario Nº 453/13, que reglamenta la Ley 294/93, en su Artículo 2º, inciso b), punto 1, expresa que "los Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas."

La Ley 422/73 Forestal y su Decreto Reglamentario Nº 11.681 que reglamenta las actividades forestales en todo el país.

La Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas, cuyo objetivo principal es la de regular el manejo y la administración del sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país.

La Ley Nº 799/96 de Pesca, cuyo objetivo es la de fijar normas generales, disposiciones, que deberá regular la pesca en todo el Territorio Nacional.

La Ley Nº 536/95 de Fomento a la Forestación y Reforestación que en su Capítulo I de las disposiciones generales, Artículo 1º reza que el Estado fomentará la acción de Forestación y Reforestación en suelos de prioridad forestal, en base a un Plan de Manejo Forestal y con los incentivos establecidos en la Ley. (Copia de las mismas en el anexo)

8. CONCLUSION

El proyecto en su fase operativa, presenta ínfimas condiciones de impactos negativos en los componentes físicos y biológicos, ya que las prácticas utilizadas serán implementadas respetando la naturaleza y el ambiente, atendiendo a que los factores componentes del medio ambiente se hallan bastante conservados, el cual presenta un crecimiento ordenado, dentro de un buen Plan de manejo y buenas prácticas agropecuarias.

El proyecto ha contemplado en el presente estudio adecuarse a normas legales de protección ambiental vigentes en cuanto a la administración de la Explotación. También se ha estipulado medidas de mitigación y monitoreo, previstas en el Plan de Gestión Ambiental.

Se proyecta la implementación de las condiciones apropiadas para adecuarse perfectamente a un funcionamiento efectivo que cuenta con registros para el seguimiento adecuado de un monitoreo ambiental y socioeconómico.

Por lo expuesto, se justifica plenamente la continuidad de la actividad agropecuaria y por ende la expedición de la Licencia Ambiental del Proyecto.

9. CONSULTOR AMBIENTAL:

Ing. Agr. Daniel C. González Valinotti, Registro SEAM CTCA I-552

Telefax: (021) 294387 - Celular: (0981) 464564

10. BIBLIOGRAFÍA

- **ADLERSTEN, C. Y VIDAL, V.C.** (1982) "Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires Argentina.
- **BANCO MUNDIAL**, (1991) "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental" Volúmenes I, II, y III Washington.
- **PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO.** Departamentos de Boquerón y Alto Paraguay. Compilación de Informes Sectoriales. Proyecto ORDAZUR. 2007.
- **DIRECCION NACIONAL DE METEOROLOGIA.** "Datos Meteorológicos". Ministerio de Defensa Nacional. Py.
- **REVISTA PARAGUAYA ECOLOGICA-AGROPECUARIA Y FORESTAL** (1996). "Análisis crítica sobre la situación Ambiental del Paraguay". Paraguay
- **IDEA (2003)** Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Paraguay.
- **Ley 2524/04** de "Deforestación Cero".
- **Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto reglamentario N° 453/13 – 954/13.
- Resoluciones SEAM N° 244/13, 245/13, 246/13 y 770/14.
- Resolución SEAM N° 244/15.

A N E X O S:

- Documentos respaldatorios.