

R
I
M
A

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto de Adecuación de Producción Agropecuaria

“ESTANCIA SAN ERNESTO” del CONDominio LUCILA FRETES VDA. DE CARDOZO Y OTROS



Distrito de Vaquería
Departamento de Caaguazú
Finca N° 811, Padrones N° 607 y 906

*Responsable Técnico:
Ing. Roberto C. Amarilla N.*

Setiembre - 2019

INDICE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.	ANTECEDENTES	1
2.	OBJETIVOS	1
2.1	GENERALES	1
2.2	ESPECÍFICOS	1
3.	ÁREA DEL PROYECTO	2
3.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	2
3.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	2
4.	ALCANCE DE LA OBRA	3
4.1	DESCRIPCION DEL PROYECTO	3
	CUADRO Nº 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA	3
	CUADRO Nº 2 USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA	3
5	TIPO DE ACTIVIDADES	4
5.1	PRODUCCION AGRICOLA	4
5.1.1	TECNOLOGIAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN	4
5.2	PRODUCCION GANADERA	5
	CRIA	6
	RECRIA	6
	TERMINACION	6
	CUADRO Nº 3 CALENDARIO DE EJECUCION DE ACTIVIDADES GANADERAS	6
6	CALENDARIO DE ACTIVIDADES	7
7	MATERIA PRIMA E INSUMOS	8
8	MEDIO FISICO	8
8.1	LOCALIZACION	8
8.2	ACCESOS	8
8.3	MEDIO FISICO	8
8.4	OROGRAFIA Y SUELO	8
8.5	HIDROGRAFIA	9
8.6	CLIMA	9
8.7	MEDIO BIOTICO	9
8.7.1	VEGETACION	9
8.7.2	FAUNA	9
8.8	MEDIO SOCIOECONOMICO	10
8.8.1	EDUCACION	10
8.8.2	SALUD	10
8.8.3	TURISMO	10
8.8.4	COMUNICACION Y SERVICIOS	11
8.8.5	ECONOMIA	11
9	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PRESENTADO	12
10	MATRIZ DE EVALUACIÓN	13
10.1	VENTAJAS DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN	13
10.2	DONDE SE UTILIZAN EL DIAGNOSTICO RURAL RÁPIDO (DRR)	13
10.3	APLICACIONES DEL DIAGNOSTICO RURAL RÁPIDO (DRR)	13
10.4	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS	14
10.4.1	NEGATIVOS	14
10.4.2	POSITIVOS	14

10.4.3	IMPORTANCIA	14
10.5	IMPACTOS NEGATIVOS	15
10.6	IMPACTOS POSITIVOS	15
10.7	ESCALA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS	15
11	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	16
11.1	PLAN DE MITIGACION	16
	RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y DE ATENUACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE LOS RECURSOS A SER AFECTADOS	16
11.2	CUADRO DE COSTOS DEL PLAN DE GESTION	17
11.3	PLAN DE MONITOREO	18
11,3,1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	18
12	CONCLUSIÓN	19
13	REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS	19
21	REGISTRO FOTOGRAFICO	27

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto de Adecuación de Producción Agropecuaria

1. ANTECEDENTES.

La proponente del Proyecto de Adecuación de Producción Agrícola y Ganadera, a través de la de la Señora **LUZ CAROLINA CARDOZO DE DELGADO**, con C.I. N° 1.336.528 y del Señor **EPIFANIO EDUARDO CARDOZO FRETES**, con C.I. N° 2.022.778 en su carácter de Representantes Legales del **CONDominio LUCILA FRETES VDA. DE CARDOZO Y OTROS**, presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADES el Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), con todas las informaciones requeridas, en virtud a lo establecido en la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 14.281 y 453/2013 para su análisis y dictamen.

El proponente se encuentra dedicado principalmente a la Producción Agrícola y la Ganadería y manifiesta el interés de un aprovechamiento racional de los recursos naturales de su finca diversificando la producción.

El proyecto se encuentra en la Fase Operativa, pues el proponente se dedica desde siempre a la actividad agropecuaria y actualmente en vista a la necesidad de adecuarse a las leyes ambientales vigentes, se procede a través de este estudio a presentar las documentaciones necesarias.

2. OBJETIVO.

El presente trabajo se orienta a la adecuación Ambiental del Proyecto en cuestión de acuerdo a las leyes nacionales exigidas para el efecto, como es la ley 294/93 y el decreto 453/2013.

2.1 GENERALES

Dentro de los objetivos generales se encuentran:

- Uso potencial de los Recursos Naturales de la Propiedad definida.
- El recurso suelo es utilizado de acuerdo a su capacidad de uso.
- Recursos Naturales existentes en la finca, identificados y valorizados.
- Producción Agrícola y Ganadera con Licencia Ambiental.
- Propuesta de Uso Racional de los Recursos Naturales definida e implementada.
- Posibles impactos ambientales con sus correspondientes medidas de mitigación implementadas.
- Comercialización a mediano y largo plazo de materia prima de producción propia en los mercados internacionales y nacionales.
- Fuente de Trabajo ampliada.
- Lugareños con mayor ingreso monetario y nivel de vida mejorado.
- Divisas para el país, aumentadas, con la comercialización de productos forestales, de carbón vegetal y de ganadería.

2.2 ESPECÍFICOS

Cumplir con las exigencias de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario N° 453/2013, a través del Relatorio de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta los siguientes objetivos específicos:

- Adecuar las actividades propuestas por el Proyecto para el uso Racional de los Recursos Naturales a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.
- Identificar los pasivos ambientales, es decir aquellos componentes ambientales que están siendo afectados, en mayor o menor grado, por acciones ajenas al proyecto y a sus responsables.
- Prever los efectos que el Proyecto genera sobre el medio.
- Identificar las acciones del Proyecto de posible impacto.
- Identificar los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos ambientales negativos, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros, además de desarrollar un plan de prevención de accidentes y un plan de contingencia.

3. ÁREA DEL PROYECTO.

La propiedad esta ubicada en el lugar denominado San Ernesto del distrito de Vaquería, departamento de Caaguazú. Para la recabación de datos se ha procedido a visitar el lugar in situ además de recurrir a los mapas e imágenes satelitales respectivos.

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). Se han considerado en ambas áreas el aspecto social y el aspecto físico.

3.1 Área de Influencia Directa

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto está determinada por alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes, en tal razón debemos entender que ésta comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente, durante la realización de los trabajos, los impactos socio-ambientales.

Las actividades agropecuarias, realizadas en la propiedad, generan impactos ambientales positivos y negativos, los cuales se observan con mayor intensidad en esta área; muchos de los impactos ambientales negativos que se producen, son temporales, semipermanentes o permanentes y son controlados mediante la aplicación de medidas de mitigación. Atendiendo a los niveles del uso intensivo, pero racional de los recursos naturales de la propiedad, y considerando que la base del desarrollo productivo del establecimiento, depende de la bondad de sus recursos naturales, los impactos generados por el proyecto, se observan más en esta sección, la cual, para los fines del presente estudio, se sitúa en los límites de la propiedad, y su análisis avanza hasta a los 50 metros de los límites de la propiedad.

3.2 Área de Influencia Indirecta

El AII, es la zona hasta donde llegarán los efectos ambientales producidos por el impacto. Generalmente, se define en el contexto regional. Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.
- Dinámicas sociales, administrativas y políticas.

- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

Para los fines del presente estudio, se ha determinado un área de influencia indirecta que se genera a partir de los 200 metros de la propiedad e incluye a los ámbitos regionales, ya sea en su contexto social y económico.

La propiedad se encuentra fuera del casco urbano, linda con las propiedades rurales y estancias.

4. ALCANCE DE LA OBRA.

4.1 Tipo y extensión de las actividades a ser realizadas.

Según los resultados obtenidos de la clasificación Taxonómica, resultados laboratoriales del suelo y las intenciones del propietario, se ha tomado el diseño de uso exigido por las respectivas leyes, de los recursos naturales para el uso alternativo. A continuación se presenta el uso actual y alternativo de la propiedad.

CUADRO Nº 1

Uso Actual de la Tierra

USO ACTUAL	SUPERFICIE OCUPADA	
	Ha	%
• Área de Bosque	207,31	8,14
• Campo Natural	435,92	17,11
• Uso Agropecuario	1904,54	74,75
Total	2.547,77	100,00

Fuentes: Elaboración propia en base a observaciones de campo, procesamiento de imágenes satelitales y cartas topográficas.

Con relación a la utilización potencial propuesta del suelo se propone lo siguiente:

CUADRO Nº 2

Uso Alternativo de la Tierra

USO ACTUAL	SUPERFICIE OCUPADA	
	Ha	%
• Bosque de Reserva	207,31	8,14
• Agropecuario	1.904,54	74,75
• Campo Natural	435,92	17,11
Total	2.547,77	100,0

Fuentes: Elaboración propia en base a observaciones de campo, procesamiento de imágenes satelitales y cartas topográficas.

5. TIPO DE ACTIVIDADES.

5.1 PRODUCCION AGRICOLA

Se realiza el mantenimiento del suelo a través del uso sustentable de la superficie agrícola mediante procesos mecanizados (labranza mínima, labores culturales, cosechas entre otros) para la producción de cultivos anuales (soja, maíz, trigo, etc.).

La actividad agrícola se destaca por las siguientes tecnologías:

- Cultivos de granos gruesos (soja, trigo, y maíz) en forma totalmente mecanizada (tractor con equipos y maquinarias agrícolas para Siembra Directa).
- Utilización de semillas certificadas por los silos del lugar.
- Rotación de cultivos
- Siembra directa ininterrumpida.
- Empleo de agroquímicos en todo el proceso: fertilizantes químicos y defensivos agrícolas, según normas de SENAVE.
- Cosecha y manejo post-cosecha hasta entrega de producto al silo de acuerdo a normas técnicas del MAG.

Para el pretendido efecto se encuentra en arrendamiento en la actualidad parte de la propiedad para el uso agrícola, donde se implementan practicas adecuadas de conservación de suelo; uso de abono verde como cobertura y mejoramiento de suelo, así como el control de la erosión mediante curvas de nivel; en el área de pasturas se mantiene permanentemente cubierta. No se tiene previsto el cambio de uso de suelo que implique la eliminación de cobertura boscosa alguna.

Se aplican tecnologías combinadas y apropiados sistemas de conservación de suelo con aplicación de curvas de nivel, siembra directa y cultivo de abono verde, utilizando maquinarias y equipos especiales. En el uso de agroquímicos como aplicación de herbicidas, insecticidas y otros se realizan con maquinarias, con la utilización de agua transportado en tanques especiales acoplados al tractor y manipulado en un lugar alto próximo a la administración, para evitar el transporte o derrame del material químico a lugares sensibles a contaminación y pendientes que conducen a los arroyos. La disposición de los envases plásticos provenientes de agro defensivos, son guardadas en lugares especiales para luego ser vendidos a empresa que se dedican a reciclar dichos envases.

La compra de insumos tales como productos químicos se adquiere en el momento de su uso.

5.1.1 TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN.

- Recolección de datos para la elaboración del proyecto: relevamiento topográfico, estudios de suelo, estudio del perfil del agua subterránea, estudio del potencial de nutrición existente en el suelo para las plantas y estudios físico hídricos de los suelos
- Roturación, nivelación, construcción de camellones y drenes de desagüe y siembra de cultivos anuales (Trigo - Soja- Maíz): eliminación de la cobertura vegetal existente sobre los rastrojos del cultivo anterior, esta actividad será realizada utilizando el método de labranza mínima, con aplicación de cal agrícola (calcáreo dolomítico) y la siembra directa con la aplicación de fertilizantes. Época de siembra: varias de acuerdo a las especies (estivales o invernales) y variedades (Ciclos cortos- medianos o largos). La preparación de áreas cubierta por pastos duros y otras gramíneas, por medio de la roturación del suelo y la posterior plantación del cultivo seleccionado.
- Cuidados culturales: que se adecuen al concepto de cultivo orgánico y tratando de mantener cubierto el suelo y limpio de malezas (limpiezas mecánicas utilizando la mano de obra zonal y químicas por la extensión de los cultivos, la que debe realizarse

de acuerdo a la Ley 123/91 que adopta nuevas normas de protección sanitaria), tratando en lo posible de no dejar el suelo descubierto a fin de evitar problemas posteriores de erosión eólica, pérdida de fertilidad, humedad, materia orgánica, etc.

- Cosecha en época, con la utilización mínima de desecantes y aceleradores químicos: a fin de evitar perjuicios posteriores tanto al suelo (compactación, retención de agua – permeabilidad, desequilibrio térmico), como a la propia pastura (encañado, regeneración escasa).

- Manejo de malezas: a fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las leguminosas (soja) y gramíneas (trigo, maíz, etc.) sembradas, para lo cual se prevé la utilización de maquinarias (en caso de gran invasión) o corpidas manuales cuando la regeneración de la vegetación invasora es localizada.

La mano de obra necesaria a fin de realizar los trabajos de limpieza será contratada de acuerdo a las necesidades y las condiciones económicas de la Empresa, calculadas en torno de unas 8 - 10 personas en épocas de mayor necesidad.

- Comunicaciones viales internas: se cuenta con varios caminos internos que permiten la comunicación interna en la propiedad.

- Prevención contra el fuego: se estima realizar mantenimientos de las superficies cultivadas mediante la limpieza permanente de las áreas circundantes, a fin de evitar o mitigar la eventual ocurrencia de quemas involuntarias (vecinos).

- Uso de agroquímicos: de acuerdo a la Ley 123/91 (que adopta nuevas Normas de Protección Fitosanitaria) para el combate de las plagas, enfermedades y malezas que afectan los cultivos, tratando de causar un mínimo daño al medio ambiente local (macro y microfauna o flora), auxiliado mediante el control de malezas en forma manual.

- Monitoreo, mitigación y control: una vez habilitadas las áreas previstas para los cultivos agrícolas anuales se realizará un control de las labores de manejo, cuidados culturales y control posterior a la siembra de dichas especies.

5.2 PRODUCCION GANADERA

La explotación ganadera es el rubro central en desarrollo de ésta propiedad, por lo tanto todas las actividades de mejoramiento girarían en torno al mismo. Para tal efecto se pretende realizar mantenimiento de pasturas implantadas y de campos naturales. Para tal acción serán realizadas las siguientes actividades:

En primer lugar se procederá a la demarcación de las áreas a ser limpiada, y será realizada totalmente a mano, es decir no se utilizarán maquinarias pesadas para el efecto, en la ocasión se utilizarán las siguientes herramientas: machete, moto sierra, hacha, foise, etc. una vez terminada la eliminación de la vegetación, consistente en pequeña maleza y arbusto semileñoso del área, se procederá a la remoción del suelo con rastra, al culminar el mullido y nivelado de la tierra se iniciará la tarea de encalado y posterior siembra de las semillas de gramíneas si es que lo requiere el campo para mejorar su producción, para hacer la siembra se tendrá muy en cuenta la humedad del suelo de tal manera a evitar grandes pérdidas en la germinación. El mantenimiento de la pastura es una actividad normal e indispensable, dentro del proceso de mejoramiento de la hacienda de invernada y de cría en una explotación ganadera, inmediatamente terminada la preparación de la tierra se esparcirán las semillas de pasto, en muy poco tiempo el área bajo plan estará totalmente protegida por la pastura implantada, la que se manejará en forma sostenible para que perdure y de esa manera evitar todo efecto negativo al suelo y al medio ambiente. Se pretende mantener en buen estado toda la superficie de la propiedad a través de la limpieza continua.

El sistema intensivo de producción que se implementara en el establecimiento, consiste en producir ganado bovino con tecnología actualizada en pastura implantada, lo cual significa que se producen novillos terminados.

La carga animal en el establecimiento es, en el campo natural 1 animal por 2,2 ha y en la pastura implantada 1,3 cabezas por ha.

El engorde dura aproximadamente entre 24 y 30 meses, posteriormente son comercializados novillos terminados en los frigoríficos de Asunción.

El éxito en la producción ganadera depende en gran medida de la sanitación practicada en el establecimiento, las actividades fundamentales cumplidas en torno a la producción en la estancia son:

1- **CRÍA:** es el inicio del proceso de engorde, normalmente en el mes de abril se comienza con este periodo que se prolonga hasta febrero, en este lapso de tiempo se llevan a cabo diferentes actividades tales como:

- Vacunación contra Aftosa, según calendario de SENACSA.
- Vacunación contra Carbúnculo Bacteriádiano en febrero.
- Vacunación contra manchape en junio.
- Vacunación contra rabia según necesidad.
- Control de peso en junio y se va repitiendo cada 120 días.
- Castración en junio.
- Reconstituyente cada 120 días.
- Sal mineral: desde el inicio hasta la terminación.

La desparasitación interna se realiza en junio y se va repitiendo cada 120 días.

La desparasitación externa se realiza según necesidad.

2- **RECRÍA:** es la segunda etapa de engorde, empieza a los doce meses del inicio de la cría, las siguientes actividades son cumplidas en esta etapa:

- Alimentación del ganado todo el tiempo.
- Vacunación contra Aftosa, según calendario de SENACSA.
- Vacunación contra rabia según necesidad.
- Control de peso cada 120 días.
- Reconstituyente se aplica cada 120 días.
- Sal mineral: desde el inicio hasta la terminación.
- La desparasitación interna se realiza cada 120 días.
- La desparasitación externa se realiza según necesidad.

3- **TERMINACION:** Es la etapa donde ya está listo el animal para ser comercializado en los diferentes frigoríficos de Asunción.

CUADRO Nº 3
CALENDARIO DE EJECUCION DE ACTIVIDADES GANADERAS

AÑO 2019	MESES											
CRÍA												
ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacunación contra Aftosa (según SENACSA)												
Vacunación c/ Manchape												
Desparasitación interna												
Desparasitación externa (según necesidad)												
Control de Peso												

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación de Producción Agropecuaria

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Castración												
Reconstituyente												
Vacunación contra rabia según necesidad												
Vacunación c/ Carbunculo Bact.												
Sal mineral todo el tiempo												
RECRÍA												
Vacunación contra Aftosa (según SENACSA)												
Desparasitación interna												
Desparasitación externa (según necesidad)												
Control de Peso												
Vacunación contra rabia según necesidad												
Sal mineral todo el tiempo												
TERMINACION												
Selección y recuento de animales												
Comercialización de animales												

6. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

El calendario de actividades está basado de acuerdo al tiempo de aprobación de los proyectos presentados ante las Instituciones y a la vez tomando en cuenta las condiciones ambientales de la zona de trabajo.

CUADRO Nº 4
CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

AÑOS 2019/2020	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación y Organización	X	X										
Preparación del Terreno		X	X	X								
Adquisición de Materia Prima e Insumos			X	X	X	X						
Siembra					X	X	X	X	X			
Control de la Erosión				X	X	X	X	X	X	X	X	
Cuidados Culturales							X	X	X	X	X	X
Mejoramiento del Campo natural				X	X	X	X					
Habilitar áreas para pastura y siembra semilla de pasto				X	X	X						
Manejo y Cuidados de ganado					X	X	X	X	X			
Sanitación de animales					X	X	X					
Mantenimiento de la pastura						X	X	X				
Mantenimiento de alambrados.			X	X	X	X	X	X				
Mejoramiento de la Red Vial	X	X	X									

7. MATERIA PRIMA E INSUMOS.

Infraestructura de producción:

El establecimiento cuenta con galpones y maquinarias e implementos agrícolas:

1 Tractor

1 Cosechadora con plataforma adaptada para cada cultivo

Equipo pulverizador

Rastras niveladoras

Sembradora

Plantadora

Área de apoyo administrativo técnico: cuenta con un taller de mantenimiento y depósitos de insumos de productos agrícolas, despensa de materiales de limpieza, además cuenta con dos viviendas, una de los propietarios y otra del capataz ambas con pozos ciegos para el sistema sanitario.

1 Tanque de Agua

Implementos Menores

4 Obreros permanentes y 8 a destajo (épocas de necesidad)

Caminos de acceso e internos

Medios de Transporte para movilidad propios

Luz eléctrica y transformador (ANDE) además de generador de reserva

Telefonía móvil

Inversión Total estimada de Gs. 200.000.000 (Doscientos millones de guaraníes) financiados con fondos propios.

Utilización de Mano de Obra Directa: 12 personas

Utilización de Mano de Obra Indirecta: 30 personas.

8. MEDIO FISICO.

8.1 Localización: La propiedad objeto del presente estudio está localizada en el lugar denominado San Ernesto, ubicado en el distrito de Vaquería, departamento de Caaguazú.

8.2 Accesos: Para acceder al área de estudio del presente proyecto se debe tomar la ruta que parte de la localidad de Caaguazú hacia Yhu y luego a Vaquería continuando dicho camino aproximadamente 50 km. rumbo a Curuguaty.

8.3 Medio Físico: Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de la propiedad como son: clima, geología y geomorfología, relieve, hidrografía, vegetación, y el suelo.

8.4 Orografía y Suelo: La Cordillera de Caaguazú atraviesa el departamento de norte a sur. Las sierras que la conforman son: San Joaquín, en San Joaquín y en Yhú, Tajao Paú, Carayaó y Caaguazú, entre Carayaó y Cnel. Oviedo.

La altura de las sierras de San Joaquín no superan los 200 metros, hacia el este el terreno se eleva y alcanza los 250 msnm. Hacia el oeste las formaciones son de origen fluvial y glacial del Carbonífero, con suelos de areniscas y tilitas. Al este, los suelos también de origen fluvial, lacustre, deltaico y marino correspondiente al Pérmico con contenido de areniscas eólicas del Triásico en las sierras, en las que predominan las arenas cuarzosas. Cuenta con suelos de areniscas y basaltos, además de serranías y

praderas para la ganadería. La geomorfología de la zona se caracteriza por sucesión de valles, intercalados con tierras elevadas de orientación norte – sur. En el norte son tierras bajas con extensos campos de pastoreo. Al este, los terrenos son altos con bosques raleados y yerbales naturales. El suelo es explotado para la agricultura.

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

En el área objeto del presente estudio los Arroyos Vai y Acaray sirven de limite al Oeste, mientras que el arroyo Aracanguy bordea la zona noroeste y el arroyo Kijha bordea el límite noreste, destacando que se respetan dichos cursos de agua naturales sin intervención alguna.

8.6 Clima del Departamento de Caaguazú: La temperatura media anual de esta región es ligeramente superior a los 22°C. Caaguazú se encuentra entre los departamentos más lluviosos del país con una precipitación anual que redonda los 1.600 mm. En general el clima es templado, la temperatura en el verano llega a los 32°C. Esta situación climática le permite a Caaguazú ser una de las mejores zonas para la explotación agrícola.

8.7 Medio Biótico

8.7.1 Vegetación:

La vegetación del departamento de Caaguazú cuenta con Tres ecorregiones abarca el departamento de Caaguazú, la Selva Central en el centro del departamento; el Alto Paraná en la zona este y el Litoral Central en el oeste. La actividad forestal es la ocupación principal de la región; provee de materia prima a la industria maderera de la zona y el tráfico de rollos, esta es una de las zonas más afectadas por la deforestación. Algunas especies en vías de extinción son el yvyra paje, el nandyta, el cedro y la tumera aureli; en cuanto a la fauna, las especies en extinción son la tirica, el jaguareté y el arira'y.

8.7.2 Fauna:

El departamento se caracteriza por presentar una disminución significativa en la población de la fauna silvestre debida principalmente a la destrucción de sus hábitats y el avance de la frontera agrícola. Pero aun cuando los ambientes naturales todavía presentan superficies importantes, la intervención humana en esta red vial ejercerá una importante presión sobre las poblaciones faunísticas y sus hábitats. Las formaciones boscosas poseen una rica biodiversidad animal, cuyas especies características son entre los mamíferos: carayá (*Alouatta caraya*), mycuré (*Didelphys* sp.), tamandua (*Tamandua tetradáctila*), especies de murciélagos (*Artibeus* sp., *Desmodus* sp.), monos (*Cebus* sp., *Alouatta caracya*), aguará popé (*Porcióncancrivorus*), coatí (*Nasua* sp.), tirica (*Leopardus* sp.), yaguarundí (*Herpailurus yaguarondi*), guazú pytá (*Mazama americana*), roedores (*Oryzomys* spp. *Akodon* spp. *Dasyprocta azarae*).

Las aves más representativas son: ynambú (*Crypturelus* sp., *Nothura maculosa*), buitres o yryvú (*Cathartes* spp. *Coragyps atratus*, *Sarcoramphus papa*), gavilanes y halcones (*Buteo* spp., *Heterospizias meridionales*, *Milvago* spp., *Falco* spp.), mytú (*Crax fasciolata*), yeruti (*Columbina* spp., *Leptotila verreauxi*), jacu poí (*Penelope superciliaris*), gua'a caninde (*Ara caninde*, *Ara* spp., *Aratinga* spp., *Nandayus nenday*),

tingasu (*Piaya cayana*), anó (*Crotophaga ani*), piririta (*Guira guira*), buhos y lechuzas (*Bubo virginianus*, *Otus cholita*, *Glaucidium brasilianum*), urutaú (*Nyctibius griseus*), mainumby (*Phaethornis eurynome*, *Thalurania furcata*, *Chlorostilbon aureoventris*), suruku'a (*Trogon surrucura*), tucanes (*Pteroglossus castanotis*, *Ramphastos dicolorus*), carpinteros (*Colaptes campestris*, *C. melanochloros*, *Celeus* spp., *Picumnus* spp., *Dryocopus* spp.), aka'e pará (*Cyanocorax chrysops*) y otras especies del orden Passeriformes. Sapos y ranas de monte (*Bufo* spp., *Hyla* spp. *Phylomedusa* spp. *Scinax* spp., *Leptodactylus* spp. *Physalaemus* spp.). Entre los reptiles se citan las serpientes

(*Leptotyphlops* spp., *Eunectes notaeus*, *Micrurus* spp., *Chironius* spp., *Clelia* spp., *Helicops* spp., *Leptophis* spp., *Philodryas* spp., *Sibynomorphus* spp., *Crotalus* spp.), Las sabanas arboladas posee también una fauna característica representada por: yurumí (*Myrmecophaga tridactyla*), cure'i (*Tayassu tajacu*), yaguareté (*Puma concolor*), roedores (*Oryzomys* spp. *Akodon* spp.), apereá (*Cavia aperea*), ñandú (*Rhea americana*), ynambú (*Crypturelus* sp., *Nothura maculosa*), carau (*Aramus guarauna*), cara cará (*Polyborus plancus*), tero tero (*Vanellus chilensis*), torcaza (*Zenaida auriculata*), anó (*Crotophaga ani*), urukurea ñu (*Atiencunicularia*), carpinteros (*Colaptes campestris*, *C. melanochloros*, *Celeus* spp., *Picumnus* spp., *Dryocopus* spp.), pitogué (*Pitangus sulphuratus*), chopí (*Gnorimopsar chopi*).

Entre los reptiles se citan las serpientes (*Leptophis* spp., *Philodryas* spp., *Sibynomorphus* spp., *Bothrops* spp., *Crotalus* spp.), los teyú (*Teius* spp., *Tupinambis* spp.).

En los humedales se encuentran: carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), macá (*Podiceps rolland*), mbiguá (*Phalacrocorax olivaceus*), garzas (*Ardea cocoi*, *Tigrisoma lineatum*, *Syrigma sibilatrix*, *Casmerodius albus*, *Butorides* sp., *Mycteria americana*, *Jabiru mycteria*), curucau (*Theristicus caudatus*), aguapeaso (*Jacana jacana*), javatí guazú (*Ceryle torquata*), guyra hu (*Pseudoleistes guirahuro*), yacaré jhu (*Caiman cocodrilos*), mboi-yagua (*Eunectes murinus*). Sapos y ranas de monte (*Bufo* spp., *Hyla* spp. *Phylomedusa* spp. *Scinax* spp., *Leptodactylus* spp. *Physalaemus* spp.).

Entre los reptiles se citan las serpientes (*Hydrodynastes gigas*, *Hydrops triangularis*, *Leptophis* spp., *Philodryas* spp., *Sibynomorphus* spp., *Bothrops* spp.).

8.8 Medio Socio Económico.

La población según actual del departamento de Caaguazú es de 557.733 habitantes de los cuales 11.816 pertenecen al distrito de Vaquería.

8.8.1 Educación:

Se encuentran 589 instituciones de nivel inicial, 913 de educación escolar básica y 151 de educación media y varias Universidades.

8.8.2 Salud:

En todo el territorio hay 65 establecimientos sanitarios entre hospitales, puestos y centros de salud.

8.8.3 Turismo:

El distrito cuenta con zonas y lugares especialmente habilitados para la realización del Turismo Rural, y sin dejar de mencionar que sobre el río Yguazú los pobladores de la zona y visitantes en general, se dedican a la pesca.

8.8.4 Comunicación y Servicios:

Las principales vías de comunicación terrestre son las rutas II “Mcal. Estigarribia” y VII “Dr. Gaspar Rodríguez de Francia”, atravesando el departamento de este a oeste y comunican a Coronel Oviedo con Asunción y Ciudad del Este, respectivamente. La ruta VIII “Dr. Blas Garay” atraviesa al departamento de norte a sur, uniendo San Estanislao a Caazapá, pasando por Coronel Oviedo, y comunicándolo con Villarrica. La vía terrestre es la más utilizada como vía de comunicación. Para máquinas pequeñas aéreas se utilizan pistas de aterrizaje.

8.8.5 Economía:

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

Es también el segundo productor de caña dulce y el cuarto en producción de maíz. El distrito de Vaquería es reconocido por su producción forestal, la riqueza de su suelo y sus yerbales. La economía de esta localidad se basa en la agricultura, siendo su principal producción la soja transgénica. Su suelo fértil, hace de él una esperanza de producción agrícola. Sus habitantes se dedican a la agricultura de subsistencia y a la ganadería menor. La producción agrícola y forestal, se basa especialmente en el cultivo de soja, caña de azúcar, mandioca, algodón, yerba mate, trigo, naranja dulce y también cuenta con cultivos dedicados a la horticultura. En relación a la ganadería, cuenta con ganado vacuno, caprino, lanar, porcino. Es una zona donde aún existe explotación forestal.

En cuanto a la zona objeto del presente estudio:

- **Mano de Obra Especializada:** En el rubro de la ganadería se tiene profesionales permanentes que son un Doctor Veterinario, quien es el responsable del desarrollo de las actividades ganaderas. En lo que respecta al Manejo Forestal se tiene un profesional contratado para supervisar las actividades, los cuidados silviculturales, enriquecimiento, etc. También es importante mencionar que para la elaboración de los proyectos se ha contratado a un consultor matriculado en el MADES, de tal modo a poder trabajar organizada y legalmente. De igual manera existen personales formados para el manejo de maquinarias y equipos.
- **Mano de Obra No Especializada:** Para el mantenimiento de las infraestructuras existentes serán contratados temporalmente obreros y jornaleros de la zona. Para las labores agroganaderas también son contratados personales que residen en las cercanías de la finca. Cuando se tienen una recarga de las actividades también son contratados peones temporales de los alrededores.
- **Plusvalía del Terreno:** El valor de la propiedad con la infraestructura ya montada, al igual que luego de la implementación de las mejoras, los alambrados, potreros y enriquecimiento forestal se elevará muchísimo.
- **Salud y Seguridad:** Las normas requieren que exista un galpón en donde se manipulen químicos cuente con los elementos básicos para los primeros auxilios. También se prevé que los obreros afectados directamente al manipuleo de productos químicos se realicen controles y análisis periódicos de colín esterazas. Se anexa a los estudios los detalles técnicos a tener en cuenta para el manejo seguro de químicos y de las prácticas ganaderas en general.
- **Ingreso:** Se verá aumentado el ingreso económico local, por la utilización de mano de obra ociosa de la zona aledaña.
- **Población:** Afecta positivamente a los que se encuentran circundante a la finca porque les proporciona fuentes de trabajos.

9. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PRESENTADO.

El estudio comprendió un conjunto de actividades que se llevaron a cabo para su elaboración, y que a partir de un análisis previo se ha establecido una metodología que comprendió las siguientes etapas:

Trabajo de Campo: se realizaron levantamientos de datos en la propiedad con la finalidad de recabar información sobre las variables que puedan afectar al emprendimiento, como son el medio físico, medio biológico, el medio socio-cultural y el medio económico,

Recopilación de las Normas y Disposiciones Legales: en la Municipalidad local y en la Gobernación de Caaguazú, se recogieron las normativas reguladoras de la zona, se han recopilado datos relacionados al medio ambiente y poblacionales extraído del Censo Nacional, con cartas del IGM e imágenes satelitales y mapas de suelos, se cuantifican el potencial de uso de la finca.

Se recurrió a fuentes de información secundaria como bibliografía especializada, informantes y expertos en los diferentes ámbitos del proyecto. Estas informaciones han sido seleccionadas, ordenadas, categorizadas y sistematizadas, por el equipo multidisciplinario.

El diagnóstico del área de influencia, ha permitido identificar y seleccionar las variables ambientales de los distintos componentes y la definición de los principales impactos por las actividades y acciones del proyecto.

La determinación y consideración de las variables ambientales permitieron analizar las acciones del programa en sus distintas fases; y de esta forma determinar sus impactos e identificar las medidas de mitigación, compensación y reparación que contribuyen a preservar los recursos que lo rodean y promover planes de gestión ambiental.

No se ha considerado una alternativa de localización con posibilidades inmediatas de ejecución del mismo puesto que la propiedad ha sido adquirida para la actividad.

El proyecto respeta la Ley vigente de Deforestación cero y solo realizará las actividades aprobadas por el MADES y estipuladas en la Declaración de Impacto Ambiental – DIA.

El proyecto presentado indica actividades a ejecutarse para alcanzar los objetivos, prestando mucha atención en las medidas mitigadoras que están recomendadas para tal efecto. En este proyecto se va a utilizar dos métodos de Evaluación de Impactos Ambientales que son: Diagnóstico Rural Rápido (DRR) y Matriz de Leopold.

En el proyecto, se presentan actividades que conducen a la mitigación de impactos, que están constituidos por unas pautas a seguir que podrían regular las intervenciones ocasionados sobre los recursos naturales, la degradación de los suelos, la disminución de la fauna, la alteración de la microfauna y la pérdida notoria de la flora. Con este proyecto, lo que se busca es una utilización correcta de los recursos naturales para tener un alto rendimiento de producción y en forma continua.

El proyecto, presenta alternativas y propuestas para la adecuación de la producción agropecuaria. Teniendo en cuenta que con la puesta en marcha de este proyecto se estaría generando mano de obra local, fuente de trabajo e ingresos de divisas al país teniendo en cuenta que los productos se estarían exportando al extranjero; se puede decir que será un Proyecto Sustentable.

El Estudio de Impacto Ambiental, presenta diseños específicos de acuerdo a lo observado en el lugar de ejecución de los proyectos.

La puesta en marcha del proyecto, desde el punto de vista socioeconómico sería muy favorable, así como se mencionara más arriba, teniendo en cuenta que se estaría

generando fuentes de trabajo para elevar el nivel de vida de las personas que trabajan en el marco de dicho proyecto.

Desde el punto de vista ambiental diríamos que con la aplicación correcta de las medidas mitigadoras se estaría cuidando el frágil ecosistema en el nivel físico, biológico y ambiental.

El uso de las tierras del sistema propuesto optimiza el recurso natural conservando los campos naturales y la pequeña superficie boscosa y la explotación pecuaria en la propiedad. Debido a esta proyección y criterios de sostenibilidad y conservación y enmarcándose en la legislación actual no se realizarán desmontes en la propiedad, solo la implantación de pastura y agricultura.

10. MATRIZ DE EVALUACIÓN.

Se han desarrollado diversas metodologías, no hay una metodología universal que pueda aplicarse a todos los tipos de proyectos en cualquier medio en el se ubique. Es improbable que se desarrollen métodos globales, dada la falta de información técnica y la de ejercitar juicios subjetivos sobre los impactos predecibles en la ubicación ambiental en la que pueda instalarse el proyecto. De la misma manera, una perspectiva adecuada es la de considerar las metodologías como instrumentos que puedan utilizarse para facilitar el proceso de **EIA**. En ese sentido, cada metodología que se utilice debe ser específica para ese proyecto y localización, con los conceptos básicos derivados de las metodologías existentes; podemos llamar a estos métodos **AD-HOC**. (*Larry W. Canter – 1.998 – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*)

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o del conjunto de sus alternativas. Las metodologías deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada y de la experiencia profesional, debiendo utilizarse con la aplicación continuada de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis de interpretación de resultados.

La metodología elegida para la aplicación en este estudio, se ha combinado con el sistema **DRR** (Diagnostico Rural Rápido), que consiste especialmente en observaciones de campos, encuestas y otros elementos de interés que puede surgir en el momento.

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental, reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada uno de los potenciales impactos del proyecto.

10.1 Ventajas de la Matriz de Evaluación

- Identificación y cuantificación de los impactos sin ninguna guía preestablecida.
- Son adaptadas a las necesidades específicas de cada caso.

10.2 Donde se utilizan el Diagnostico Rural Rápido (DRR)

- Para constatar las necesidades presentes.
- Para determinar las prioridades en las acciones de desarrollo.
- En el marco de estudios de factibilidad.
- En la fase de implementación de un proyecto.
- En el marco de actividades de monitoreo y evaluación de un proyecto.

10.3 Aplicaciones del Diagnostico Rural Rápido (DRR)

- Manejo de los recursos naturales (conservación de aguas y suelos, agrosilvicultura integrada, pesca, protección de la fauna silvestres etc.)

- Agricultura (cultivos y ganadería, riego, mercados, etc.)
- Programas sobre la igualdad (con relación a las mujeres, las necesidades de créditos, identificación de los más pobres, medidas adicionales para la generación de ingresos, etc.)

10.4 Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significación de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impactos fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

10.4.1 Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significación a 5 y una menor significación a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Moderado
- 4 = Fuerte
- 5 = Severo

10.4.2 Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Regular
- 4 = Bueno
- 5 = Excelente

10.4.3 Importancia

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

- 1 = Muy poco importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medianamente importante
- 4 = Importante
- 5 = Muy importante

10.5 IMPACTOS NEGATIVOS

Nº	CAMPO NATURAL A MEJORAR	(+/-)	INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD TOTAL
1	INTERRUPCION DE LAS MIGRACIONES NATURALES DE LOS ANIMALES Y ELIMINACION DEL MICROORGANISMO	-	5	5	-25
2	AUMENTO DE LA EVAPORACION DEL SUELO	-	1	5	-5
3	AUMENTO DEL EFECTO EROSIVO DE LAS LLUVIAS POR LA DISMINUCION DE LA COBERTURA DE SUELO	-	3	5	-15
4	FORMACION DE CHARCOS Y ESTANCAMIENTOS LOCALES POR LOS CAMBIOS EN LA FORMA DEL TERRENO	-	3	5	-15
5	ARRASTRE DE LA CAPA SUPERFICIAL DEL SUELO	-	5	5	-25
6	AUMENTO DE POLVAREDA (EROSION EOLICA)	-	5	5	-25
TOTAL			22	30	-110

10.6 IMPACTOS POSITIVOS

Nº	IMPACTOS POSITIVOS	(+/-)	INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD TOTAL
1	COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS PROVENIENTES DE LA PRODUCCION AGROGANADERA	+	4	5	20
2	CREAR FUENTES DE TRABAJO	+	5	5	25
3	COMPRA DE INSUMOS PARA LA IMPLEMETACION DEL PROYECTO	+	5	5	25
4	EXPANSION DE LA PRODUCCION Y OTRAS ACTIVIDADES ECONOMICAS	+	3	4	12
5	MEJORAR EL NIVEL DE VIDA DE LOS PERSONALES Y SU FAMILIA	+	3	5	15
6	MANEJAR LOS RECURSOS NATURALES PROVENIENTES EN FORMA SUSTENTABLE	+	4	4	16
7	MEJORAR LOS CAMINOS INTERNOS Y QUE CONDUCEN A LA PROPIEDAD	+	5	5	25
8	PROVEER A LAS INDUSTRIAS DE MATERIA PRIMA EN FORMA CONTINUA Y RACIONAL	+	4	5	20
9	INGRESOS DE DIVISAS AL PAIS PROVENIENTES DE LAS EXPORTACIONES	+	3	5	15
TOTAL			36	43	173

Sumatoria algebraica de las magnitudes	173 + (-110) = +63
Número de impactos	15
Números de impactos positivos (+)	6
Números de impactos negativos (-)	9

10.7 Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

Nº	(-) <i>Negativo</i>	(+) <i>Positivo</i>	<i>Importancia</i>
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Moderado	Regular	Medianamente importante
4	Fuerte	Bueno	Importante
5	Severo	Excelente	Muy importante

Para el caso que se ha analizado, la suma de los promedios aritméticos, resultó +63, por lo cual se dice que el proyecto no ocasionaría daño o perjuicio relevante sobre los recursos naturales, no obstante, para su ejecución se deberá tomar las respectivas medidas de mitigación o de corrección, que se describen más adelante.

Los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Plan de Gestión Ambiental.

11. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

11.1 PLAN DE MITIGACION

Efectuar prácticas sencillas de manejo de suelos, principalmente para evitar pérdida de fertilidad del suelo, erosión del mismo y uso adecuado de agroquímicos.

Control de la erosión.

Cuidados culturales.

Mantenimiento de franjas de protección y del bosque de reserva.

Mantener los remanentes boscosos existentes en la propiedad.

Evitar quema.

Prohibir la cacería dentro de la propiedad.

Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.

Realizar la limpieza solo en los caminos más utilizados.

Utilizar la maquinaria adecuada para las diferentes actividades como limpieza de malezas o implantación de pasturas, a fin de evitar en exceso la remoción de los horizontes del suelo y la compactación.

Respetar la topografía del terreno en la elaboración de los caminos (seguir las pendientes).

Se recomienda el control de la carga animal, evitar la quema, la adecuada dosificación del suplementario mineral, el control de malezas adecuado y en épocas correctas, la rotación de los potreros y sistemas de pastoreo.

Se recomienda especial también, atención y cuidado en las técnicas de prevención y control de incendios por medio de caminos corta fuegos y perimetrales.

Uso adecuado de agroquímicos en la agricultura, por medio de asesoramientos técnicos.

Resumen de las Medidas de Mitigación y de Atenuación de Impactos Negativos sobre los recursos a ser afectados.

Recursos y Elementos	Medidas de Atenuación
Suelo	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de suelo para evitar la erosión hídrica y evitar la compactación del suelo.• Aplicar la tecnología adecuada, con el fin de proteger la superficie del suelo con cobertura permanente, al mismo tiempo incorporación de materia orgánica.• No utilizar el fuego en ningún caso como medida de control de malezas.• Implementar medidas de fertilización inorgánica a través de aplicación de fertilizantes químicos.• No realizar trabajo con las máquinas cuando la humedad del suelo sea alta.• Correcta disposición de los residuos sólidos y efluentes líquidos.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none">• Reforestar franjas de protección y disponer de rompevientos con orientación transversal a la pendiente del terreno.• Realizar la limpieza del sotobosque, preferentemente de forma manual.• No quemar los restos de la limpieza del sotobosque, utilizar para leña en algunos casos o permitir que se incorpore al suelo.• Mantener la franja protectora del curso hídrico.• Enriquecer las franjas boscosas de protección próximas a los cursos de agua.
Fauna	<ul style="list-style-type: none">• Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.• Conservar especies de árboles que proporcionan alimento a la fauna silvestre.• No arrojar contaminantes a fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación de Producción Agropecuaria

	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer refugios compensatorios para la fauna y franjas protectoras. • Utilizar los agroquímicos solo en caso de ser necesario.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar aplicar los agroquímicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento. • Establecer franjas y cortinas rompe vientos en los linderos de las áreas de los hornos.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar desmonte en áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua. • No arrojar contaminantes a fuentes de agua y controlar el uso del agua. • Correcta disposición de desechos, contaminantes y envases de agroquímicos. • Establecer franjas de protección de las fuentes de agua.
Aspectos Sociales y Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar contratación de la mano de obra local. • Capacitar al personal para el uso de equipos adecuados para el trabajo, primeros auxilios, precauciones para cuidar la salud, sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. • No circular con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. • Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios. • Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento. • Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc.) • Controles médicos toxicológicos y de salud de los obreros.

11.2 CUADRO DE COSTOS DEL PLAN DE GESTION

Impactos	Medidas de Control	Costos Gs/año
1- Alteración de la cobertura vegetal terrestre	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación de la remoción de la cobertura vegetal a lo estrictamente necesario. • Implementación de pasturas. 	60.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la quema de rastrojos vegetales y sobre pastoreo. 	
2- Erosión eólica e hídrica	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de canales de escurrimiento de las aguas. 	2.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de lomadas de divergencia de las escorrentías. 	2.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento adecuado de los caminos. 	4.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de los dispositivos de retención de la erosión, curvas de nivel y bahías de decantación. 	2.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la entrada de animales en áreas sujetas al plan de manejo, mediante la delimitación con alambradas perimetrales permanentes. 	3.000.000
3- Riesgos de accidentes durante las actividades de transporte de animales.	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación de y equipos adecuados, según la naturaleza del trabajo (cascos, guantes, botas con punteras de acero, etc.) 	10.000.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación de un botiquín completo para casos de primeros auxilios. 	1.000.000
4- Alteración de la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Control médico periódico. • Capacitación y material instructivo. • Botiquín indumentarias bien completo. • Indumentarias adecuadas. 	1.000.000 por mes
5- Contaminación de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Los efluentes de la producción de carbón líquidos y el agua de descarga deberán ser retenidas en grandes piletas de sedimentación, de tal forma que se evaporen y no contaminar cualquier curso de agua. 	15.000.000
TOTAL		100.000.000

11.3 PLAN DE MONITOREO

El plan de monitoreo implica un control permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificación del cumplimiento de las medidas previstas, detección de los impactos no previstos y una atención especial a la modificación de las medidas.

Para el plan de monitoreo se tendrá en cuenta el tiempo de inicio de las actividades y las etapas establecidas según el cronograma de actividades previstas en el proyecto; cada etapa de las actividades previstas en el plan de mitigación tendrá que ser monitoreada por los entes encargados de las fiscalizaciones correspondientes; en este sentido se tendrá que realizar un seguimiento a fin de cumplir con las medidas de correcciones correspondientes para cada etapa de actividades, en el trabajo de vigilancia se prestará mucho interés a los cambios ocurridos sobre el medio físico, químico, biológico y a la vez se tendrán que implementar nuevos sistemas de mitigación en el caso que aparezcan algunos impactos que no fueron mencionados en dicho estudio y que fueron detectados posteriormente a la puesta en marcha del proyecto. En cada etapa de las actividades, se realizaran monitoreos continuos, teniendo en cuenta la fecha de inicio de los trabajos establecidos y una correcta aplicación del plan de mitigación. Se confeccionará en forma periódica un informe del desarrollo de las actividades y las modificaciones previstas y observadas en el entorno del proyecto.

Las actividades a realizarse, pueden sufrir modificaciones teniendo en cuenta que está directamente supeditado a la aprobación del Plan de Control Ambiental.

11.3.1 Programa de seguimiento de las medidas propuestas

Con el programa de seguimiento tenemos la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre las estadísticas ambientales, sirviendo para la toma de decisiones, en los ajustes a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales.

- Ejecución correcta y grado de efectividad de las medidas correctoras y compensatorias.
- Verificación de los impactos residuales cuya total corrección no sea posible, cotejando con lo establecido en el Plan de gestión.
- Identificación de impactos no previstos y de posterior aparición.

Según el proyecto propuesto el Plan de Monitoreo ambiental deberá contemplar lo siguiente:

- ✓ Registro de control médico.
- ✓ Registro de capacitación.
- ✓ Análisis de agua y suelo.
- ✓ Existencia de carteles educativos e indicativos.
- ✓ Existencia de Cortinas rompe vientos.
- ✓ Distancia de los hornos de la vivienda de los personales.
- ✓ Controlar la acción efectiva de las medidas de control de la erosión del suelo.
- ✓ Controlar el mecanismo de disposición de los residuos sólidos.
- ✓ Establecer un cronograma de trabajo para las actividades de la producción agrícola ganadera.
- ✓ Evitar la quema como método de limpieza del área aprovechada, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materia orgánica, micro y macro fauna y flora.
- ✓ Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejados de fuentes de agua, baños u otros servicios sanitarios.

12. CONCLUSIÓN.

Los resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, nos indican que los impactos que se causarán sobre los recursos naturales no son tan considerables desde el punto de vista ambiental, pero los pocos impactos negativos podrían mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

Las áreas a ser ocupadas con los emprendimientos del proyecto son específicas es decir no afectaría en gran medida al medio ambiente y áreas circundantes.

El Estudio de Impacto Ambiental se planificó de una forma que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida el inconveniente presentado en el momento.

Con la puesta en marcha del proyecto, se estaría generando fuentes de trabajo y a la vez se estaría elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con el comienzo del proyecto serian beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar dicho proyecto.

El estudio prevé, un plan de monitoreo para la aplicación correcta de las medidas de mitigación, tomando como parámetro el cronograma de actividades a partir de la puesta en marcha del proyecto, cuyo cronograma está sujeto a modificaciones considerando la aprobación de dicho estudio por las instituciones correspondientes.

En cuanto a lo expuesto, en las medidas de mitigación y alternativas de los ítems anteriores, de la preservación, conservación y uso racional de los Recursos Naturales a aplicarse en el Proyecto de Explotación Agrícola y Ganadera se enmarca a la ley 294 y su decreto reglamentario 453/13 y 953/13.

Es intención de los propietarios, es dar cumplimiento efectivo a todo el desarrollo del estudio y de lo analizado, llevando a la práctica para la sustentabilidad de su finca.

Es intención de los propietarios, es dar cumplimiento efectivo a todo el desarrollo del estudio y de lo analizado, llevando a la práctica para la sustentabilidad de su finca.

Las posibles modificaciones no serán a corto plazo, dado que de acuerdo al cronograma de actividades se prevé llegar gradualmente a una etapa de operación total. Todas estas condiciones anteriormente citadas se encontrarán sujetas principalmente a las condiciones no controladas por el hombre (clima) y a factores endógenos propios en estos tipos de emprendimientos relacionados al factor económico.

13. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS.

FAO, 1.976; Esquema Para la Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas; Boletín de Suelos de la FAO N° 32. - Roma; 66 P.

BRSSIOLO M, GRAFE W, FENAGELLI A, RENOLFI R; 1.990, Cuadernos Forestales N° 2, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica, Carrera de Ingeniería Forestal, Misión Forestal Alemana (GTZ), Asunción, Paraguay, 100 P.

Comisión nacional de Desarrollo del Chaco, Gobierno de la República del Paraguay, Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo; Suelos y Aptitud de Uso de la Tierra de la Región Occidental; Secretaria General de la O.E.A.

LEMOS, R.C. de y SANTOS, R.D. dos. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas, s.p., Brasil. 45 p.

PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL, DOA/SSRN y MA / MAG / BM "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay", (Informe Preliminar).

BERTONI, S. y NETO F.L. 1985. Conservação do solo. Ed. Librocetes. Piracicaba, S.P., Brasil.368 p.

BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.

FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes N° 22/1)
ISBN: 92-5-300923-3.

HUTCHINSON, J. 1972 Inventario Forestal de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN. Asunción, Paraguay.

LOPEZ, J. A. et al, 1987. Árboles comunes del Paraguay. Ñande yvyra mata kuera. Cuerpo de Paz, Paraguay.

OGAYA, N. 1980. Algunos aspectos de regresión y correlación, su aplicación en ciencias forestales. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales.

ALCANTORA, P; BUFORACH, G. 1.988, Plantas Forrageiros - Gramineos e Leguminosas; Livraria Novel S/A; 4ta. edic. Sao Paulo; 161 P.

REGISTRO FOTOGRAFICO.



Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación de Producción Agropecuaria

