

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“PLAN DE USO DE LA TIERRA- SILVOPASTORIL Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN”, EN LA PROPIEDAD DE LA FIRMA MOWIZA S.A., MATRÍCULAS: QO1-1984 Y PADRON N° 3542; LUGAR DENOMINADO LINARES, DISTRITO DE MARISCAL ESTIGARRIBIA, DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN.

INTRODUCCIÓN.

El proyecto, incorpora el componente del Estudio de Impacto Ambiental, el cual ayuda en la planificación a determinar los efectos o impactos de diversos ordenes generados por las diferentes recomendaciones de uso y manejo de los recursos naturales, enmarcándolas en un régimen de sostenibilidad integral, regulando aquellos efectos considerados negativos a través de prácticas adecuadas de gestión ambiental, y a su vez potenciando los efectos positivos, en especial aquellos de orden socio económico.

Antecedentes

El proyecto tiene Licencia Ambiental otorgada por Declaración N° 214/2012, de fecha 25 de julio de 2012, la misma se encuentra vigente con solicitud de cambio de titularidad, consta Mesa de Entrada N° 174974/14 de fecha 24 de julio de 2014, actualmente, sigue a nombre del señor Axel Paul Diegelmann, por lo que se realiza gestiones para la Renovación de la Licencia Ambiental y el Cambio de la Titularidad a nombre de la empresa Mowiza S.A.

La propiedad posee Resolución INFONA 1242/13, por el cual se Aprueba el Estudio Plan de Uso de la Tierra a nombre del Sr. Axel Paul Diegelmann, el cual una vez obtenido la Licencia Ambiental se tramitará a nombre del propietario actual.

A la fecha se ha realizado trabajos proyectados aprobados por las autoridades competentes, no así la producción de carbón ya que no se cuenta actualmente con el permiso correspondiente.

OBJETIVOS.

1. - Objetivo General.

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “*PLAN DE USO DE LA TIERRA – SILVOPASTORIL y PRODUCCIÓN DE CARBÓN*”, de manera a identificar los impactos ambientales positivos y negativos, causados por las actividades a ser desarrolladas para su explotación productiva, incorporando medidas que reduzcan o eviten los impactos ambientales negativos, de manera a lograr la sostenibilidad ambiental del proyecto, compatible con la sensibilidad ambiental de ésta parte del Chaco.

2. - Objetivos Específicos.

- Analizar los potenciales impactos producidos por las acciones del proyecto y cuantificar los impactos producidos.
- Determinar e incorporar medidas de mitigación de los impactos ambientales positivos y negativos.
- Desarrollar un estudio de impacto ambiental adecuado a las características del plan de uso de la tierra y del área del proyecto.
- Identificar y desarrollar un plan de gestión ambiental que garantice un efectivo control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos y potencie los impactos positivos.

METODOLOGÍA DE TRABAJO.

La realización del estudio de impacto ambiental, contempla los siguientes puntos:

1. - Revisión Bibliográfica.

Se realizó una revisión a todas las informaciones generadas en estudios ambientales anteriores, relacionadas a los objetivos del proyecto. Las mismas son recopiladas, ordenadas y categorizadas. El ordenamiento de la información se orientará según la situación prevaeciente en el orden físico, biológico y socioeconómico

Observaciones de Campo.

En la parte inicial del estudio, los trabajos se ajustaron a las interpretaciones realizadas a nivel de Gabinete sobre las condiciones del uso de la tierra en la propiedad objeto de estudio, para luego definir en forma más exacta el grado de distribución de las distintas unidades fisiográficas planteadas en el proyecto. En cada unidad definida

de uso alternativo de la propiedad se observan las características ambientales del área y se juzgan los diferentes cambios que se producirán en el ambiente, de acuerdo a los diferentes tipos de actividad productiva planteados en el proyecto analizado. Luego, después de planificar con base en imagen satelital y cartas topográficas, se procedió a realizar el inventario forestal para su análisis estadístico; y toma de muestras de suelo para su posterior análisis en los laboratorios del Instituto Agronómico Nacional, de allí se obtuvo datos suficientes para elaborar mapas taxonómicos y de aptitud de uso del suelo

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA

1.- Localización de la Propiedad.

Los datos de la propiedad son:

Superficie: 5.035,28 Ha
Matrícula N°: Q 01-1984
Padrón N°: 3542
Lugar: Linares
Distrito: Mariscal Estigarribia
Departamento: Boquerón

Accesos.

El terreno objeto de este emprendimiento se ubica, en territorio chaqueño, para llegar al mismo tomamos la ruta N° 9 Carlos Antonio López, pasando el desvío a filadelfia uno 450 km aproximadamente, hasta llegar al cruce que conduce a Neuland, tomamos dirección oeste hacia la Localidad de Neuland y luego por un camino de tierra denominando Línea 11, que va a la Localidad conocida como Pozo Hondo, realizando un recorrido de unos 76 km aproximadamente hasta llegar al cruce que nos conduce a Pirizal, por el mismo nos dirigimos en dirección Sur, unos 42 km aproximadamente hasta llegar al cruce con la Línea 9, ahí tomamos dicho camino con rumbo oeste unos 78 km nuevamente hasta llegar a un camino que sirve de acceso a la propiedad, cambiando de dirección al sur nos dirigimos unos 17 km aproximadamente por el acceso, llegamos al portón de la Estancia Santa María de la Firma MOWIZA S.A., por el cual se ingresa a esta nueva finca adquirida por la empresa.

El Esquinero noroeste de la propiedad se halla en las siguientes coordenadas geográficas:

- X: 660108
- Y: 7426760

Sus Linderos son:

NORTE: Derechos de Agropil S.A.
SUR: Derechos de Anibal Cespedes
ESTE: Derechos de Antonio Ferrer (Hoy Mowiza S.A.)
OESTE: Derechos de Antonio Paz

Se describen brevemente las características físico-naturales más resaltantes, como son el clima, la geología, la geomorfología, el relieve, la hidrografía, la vegetación y el suelo del área de estudio.

1.2. Clima

Es importante destacar la gran influencia de la cordillera en el diseño del clima del Chaco sudamericano y que afecta a una variable dependiente muy importante: la productividad primaria, es decir, la vegetación. Esta influencia está ligada a la transición de las grandes zonas climáticas como el trópico y el subtropico. La ubicación de la propiedad dentro de este contexto climático lo pone en relevancia ya que climáticamente está ubicado en un gran ecotono, área considerada de gran importancia por la conjunción de elementos biológicos marginales de ambos sistemas:

1.2.1. Precipitación: se caracteriza por una media de 800 a 900 mm/año, siendo los meses más secos junio, julio y agosto y los más lluviosos los meses de diciembre, enero y febrero.

1.2.2. Temperatura: la media anual se halla en torno a 25 °C; los meses más cálidos van de octubre a marzo, mientras que los meses más frescos van de abril a septiembre.

1.2.3. Evapotranspiración potencial: oscila entre los 1600 y 1400 mm, que sumada al índice de humedad relativa del ambiente a -20% indica que existe un déficit hídrico superficial medio anual estimado entre 800 mm y 900 mm. La característica singular del Chaco semiárido o Chaco boreal es el déficit hídrico, tanto fluvial como pluvial, ubicando a esta región como de alto riesgo para la desertificación.

Taxonómicamente, el régimen de humedad del área es definido como "USTIC" (con una clasificación tentativa caracterizada como TROPUSTIC), siendo el régimen de temperatura HYPERTH, el clima dominante en la zona es semiárido

1.3. Geología

El Chaco paraguayo o Boreal es la parte norte de la gran cuenca sedimentaria del centro de Sudamérica, limitado al norte por la deflexión de Santa Cruz que se extiende transversalmente al continente en dirección E-O. Esta deflexión separa la planicie del gran Chaco de los afloramientos Precámbricos del Escudo Brasileño y de la planicie del Beni en Bolivia. El lado este está controlado por la zona de falla del río Paraguay – río Paraná, un elemento estructural hundido hacia el oeste, interpretado como de carácter tensional, resultado de la relajación de las fuerzas de compresión que formaron las Cordilleras de los Andes. Esta zona de falla lo separa de las calizas del Eocámbrico, de las rocas de la serie Godwana (en su mayor parte arenisca). Hacia el oeste está limitado por las sierras subandinas, integradas por rocas del Paleozoico y Mesozoico.

Movimientos en la corteza han causado una serie de fallas de dirección NO-SO las cuales fueron documentadas mediante el hallazgo de gruesas o delgadas secciones de rocas de las antiguas exploraciones de petróleo y mediante estudios geofísicos. El fallamiento inicial es probablemente del periodo Pérmico. A partir del Cretácico superior. Se inician varias fases tecto-orogénicas que dan origen a los Andes Modernos o Alpícos y a las cuencas pericratónicas sudamericanas que se extienden de norte a sur, a partir de Colombia hasta la Argentina, recibiendo el nombre de Cuenca del Chaco en Bolivia, Paraguay y Argentina.

Esto fue seguido durante el Cretácico por una separación de las placas con repetidos fallamientos y deslizamientos, culminando en el Terciario con una actividad orogénica regional.

En el Devónico se presenta una trasgresión marina, ocupando gran parte del Chaco. La cuenca habría sido invadida por el mar desde el nordeste y llegó hasta el principio del Pensilvanio. Este mar habría sido de poca profundidad, por tanto, con numerosos cambios de nivel que dieron lugar a la formación de depósitos mixtos (lacustres, deltaicos y/o palustres). La poca profundidad de las aguas, ambiente restringido y la evaporación contribuyen en gran medida a la ocurrencia de evaporitas.

En la actualidad, la sedimentación y erosión en ambientes fluviales y eólicos representan la tranquilidad de la Cuenca del Chaco.

El área del proyecto se extiende sobre sedimentos recientes. Arcillas y limos con concreciones de carbonatos y fragmentos de yeso remosionales de las unidades del terciario constituyen la base del Cuaternario, que se encuentra cubierto por arenas eólicas y aluviales de la actualidad (Qs: Cuaternario seco; Qh: Cuaternario húmedo).

Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque.

La textura de los mismos es franco arenosa, franco arcillo arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa, franco limosa, limosa, arcillo limosa, arcillosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

1.4. Geomorfología

El área de estudio presenta un paisaje Plano, no observándose ondulaciones considerables siendo los sectores deprimidos cauces que generalmente permanecen secos y se orientan de Noroeste a Sureste. Los suelos de las lomadas poseen estructuras generalmente granular, de textura Areno, Franco Arenoso y las áreas deprimidas constituidas de Arcilla y Limo.

1.4.1 Relieve

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

En épocas de lluvias, octubre-marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros. La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve del área está caracterizado por depresiones en forma de cauces que están orientadas de Noroeste a Sureste con pendientes variables entre 0% a 1% hacia el Este y con una pendiente de 1 a 3 % en las depresiones.

En forma general es una planicie con pendientes de 0 a 1% hacia el Este, con una altitud de 110 a 130 m.s.n.m.

1.5. Hidrografía

El sistema hidrológico del área está formado por cursos de agua discontinuos, cuya permanencia depende de las crecidas del río Paraguay o del régimen pluviométrico, que es continuo en los meses que van de octubre a mayo.

El escurrimiento superficial está concentrado y ligado a la época de lluvias. Los cursos de agua son temporarios a semipermanente y cíclicos. El área es seccionada por un curso de agua importante denominada Cañada Madrid, que presenta caudales considerables por tiempo largo (aprox. 9 meses). Este curso de agua está protegido por las franjas de protección de 100 metros de ancho en ambas márgenes.

En el Chaco seco, la oferta de agua en el suelo, aún durante la época de lluvias, es deficitaria si se consideran los valores calculados de la evapotranspiración potencial; además, la frecuente presencia de salinidad de 30-60 cm. en los suelos de textura media, relativamente bien drenados, señala una dinámica poco profunda del agua en el suelo. En algunas unidades del paisaje, se desarrolla un circuito casi cerrado en el ciclo del agua: lluvia-infiltración-transmisión y retención de agua en el suelo-retorno a la atmósfera por evapotranspiración. Esto determina la limitación de los procesos de escurrimiento superficial y subsuperficial. La bajísima frecuencia de cursos de agua es causada por estos circuitos casi cerrados (Lemos, 1983).

Acuíferos confinados y/o semiconfinados de edad Terciario-cuaternario se extienden por todo el Chaco, en varios niveles a diferentes profundidades. Al Sur del paralelo 20°, en el Chaco húmedo, se presentan por debajo de los 3 a 5 m. Alcanzan espesores de 25 a 45 m hasta la profundidad de 350m, la salinidad del agua subterránea aumenta de oeste a este a lo largo de la línea de flujo subterráneo. El agua de buena calidad se presenta en la parte occidental, en cambio, en la parte central y oriental el agua subterránea es salada.

En la parte norte se presentan, en depósitos de un antiguo valle fluvial colmatado de origen Devónico, acuíferos freáticos someros con agua dulce. Estos acuíferos son heterogéneos, espesores medios saturados en el orden de 2.5 m, distribuidos aleatoriamente en forma de bolsones aislados. Están controlados por el paleorelieve del Devónico que forma microcuencas colmatadas con sedimentos arenosos del Cuaternario. Estos paleorelieves, en algunos casos, forman barreras impermeables que impiden el flujo del agua subterránea, originando bolsones con agua salobre o salada. El volumen de agua dulce que los acuíferos pueden almacenar es limitado. Las reservas renovables de agua subterránea dulce llegan al agotamiento, en parte de la zona, durante la estación seca. En áreas muy restringidas (Colonia Sierra León, Lagerenza, Los Laureles) se verifica la presencia de agua subterránea en algunos acuíferos someros de carácter muy localizado.

En tanto la propiedad posee importantes ecosistemas acuáticos, ubicados dentro de la propiedad Cañada Madrid, mencionamos por su importancia para la conservación y función ecológica en la zona, además estos recursos hídricos serán conservados y protegidos, como un área de conservación y de promoción del turismo por parte de los propietarios, por la importancia para la fauna del lugar, y el atractivo visual que denota estos hermosos curso de agua.

1.6. SUELO

A continuación se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Ha.	%
SNh/SNg	Solonetz háplico / Solonetz gleico	2749,09	54,60
GLm	Gleisol mollico	575,70	11,43
SNh / GLm	Solonetz háplico / Gleisol mollico	1710,49	33,97
Total		5035,28	100,00

Aptitud de uso de la tierra

En base a lo expuesto, las tierras de la propiedad en estudio, han sido clasificadas conforme a su aptitud de uso, tal como se presenta a continuación:

Cuadro de Aptitud de uso de la tierra.

CLASE DE SUELO	NIVEL TECNOLÓGICO	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
			Ha.	%
Buena	II	1A ₁ 2P 3S ₂ 4N S ₁	2749,09	54,60
Moderada	II	6p 8n	1710,49	33,97
No apta	Preservación	Rp	575,70	11,43
Total			39615,83	100,00

Recomendaciones generales de manejo

Conforme a los tipos de suelo de suelo, su clasificación por aptitud de uso y las experiencias que se tienen acumuladas para el área en estudio, las recomendaciones para los diferentes sectores se basan en las posibilidades de uso agrícola ganadero y forestal tal como se presenta a continuación.

Habilitar tierras con métodos y maquinarias especiales, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial. Se recomienda la utilización de topadora con lámina frontal, amontonando los restos en hileras o escolleras, cuya orientación debe estar en forma perpendicular a la dirección del viento predominante de la zona y a la pendiente para evitar o atenuar la erosión tanto eólica como hídrica.

La propiedad en estudio, en casi toda su extensión tiene aptitud preferentemente ganadera y forestal. No obstante, en caso de necesidad de una producción agrícola, pueden utilizarse áreas localizadas, con aplicación de un nivel tecnológico II y acompañado de la adopción de prácticas intensivas y complejas de manejo de suelo, las zonas más altas, de las indicadas en el mapa de aptitud de uso como 1A₁ 2P 3S₂ 4N S₁. Dichas áreas pueden utilizarse en forma moderada a restringida, estableciendo cultivos de **ciclo corto** y que toleran **periodos secos** durante su crecimiento y desarrollo, como el sorgo (granífero y forrajero), maní, habilla, maíz, calabaza, poroto, etc. El mejor uso de las áreas mencionadas, es el establecimiento de especies mejoradas de pastos de alto valor nutritivo como el Gatton panic, Buffel o Salinas, Estrella, Brachiaria, etc.

Si se introduce agua de riego se debe cuidar de no llegar hasta el o los horizontes salinos, en las áreas donde se presenta dicho elemento, a fin de no salinizar la capa arable o próxima, por efecto de capilaridad. Si ocurre dicho fenómeno, la recuperación para uso agrícola, es aplicable solamente en zonas de suelo permeable, vale decir de textura arenosa a franco arenosa lo que necesitaría la aplicación de yeso (sulfato de calcio) antes de realizar el riego. La cantidad de yeso a aplicar varía de acuerdo al contenido de sodio intercambiable, al balance de los cationes calcio y magnesio, como así mismo la textura superficial. El calcio del sulfato de calcio reemplazará al sodio del complejo de cambio y este sodio será posteriormente lavado a los horizontes inferiores por el agua, quedando el calcio como el principal catión en el complejo de cambio. De esta manera el suelo mejora su agregación y se vuelve estable.

Las áreas planas y de media lomadas con aptitud de uso 6p 8n, no se recomiendan explotar en agricultura hasta tanto no se tenga un estudio del manejo adecuado del mismo. La experiencia indica que su uso en agricultura anual ha ocasionado la salinización progresiva de los suelos. Por el momento, el mejor uso de estos suelos es en

ganadería extensiva, adoptando el nivel tecnológico II, con pasto natural y control de malezas, pudiendo sin embargo establecer en áreas localizadas, especies mejoradas de pastos como el Gatton panic, Buffel, Estrella, etc, con manejo racional de la carga animal, a fin de no enmalezar el campo. Es notorio, en varias zonas del Chaco la invasión de malezas especialmente el viñal, en pastura con especie de Buffel, debido al mal manejo del ganado. También puede dedicarse a especies forestales con tolerancia al contenido alto de sodio.

Las áreas bajas y de textura pesada, clasificadas con aptitud de uso Rp presentan limitaciones fuertes para su explotación, por lo que se recomienda adoptar el nivel de Preservación.

V. - ASPECTOS DEL MEDIO BIOLÓGICO.

1. - Flora.

Vegetación

La vegetación natural está constituida por un tipo de bosque subtropical semi-xerófilo. Holdrige (1969), clasifica a esta área como zona de vida "bosque templado-cálido seco", mientras que Tortorelli (1966) lo define como formación forestal "parque chaqueño", en tanto que según Gueck y Seibert, el área corresponde al tipo de bosque seco del Chaco central. Se han observado numerosas especies forestales de valor comercial y otras de valor ecológico preferente.

La vegetación es variada y diferente a la típica formación Chaqueña, habiendo presencia de especies forestales de otras zonas.

Dentro del predio se pudo identificar la presencia de dos estratos horizontales en el bosque nativo, considerando la altura, la composición florística y la estructura vertical.

Las especies del estrato arbóreo entre otros son:

Nº	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
CLASE A			
1	Palo Santo	ZIGOPHYLLACEAE	<i>Bulnesia sarmientoi</i>
CLASE B			
2	Algarrobilllo	FABACEAE	<i>Prosopis affinis</i>
3	Algorrobo	FABACEAE	<i>Prosopis alba</i>
4	Aromita, tusca	FABACEAE	<i>Acacia aroma</i>
5	Burro Ka'a	FLACOURTIACEA	<i>Cacearia sylvestris</i>
6	Chañar	FABACEAE	<i>Geoffroea decorticans</i>
7	Coronillo	ANACARDIACEAE	<i>Schinopsis quebracho-colorado</i>
8	Gallo Espuela	NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea sp.</i>
9	Guaimi pire	POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia triflora</i>
10	Guajakán	FABACEAE	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>
11	Guajayvi	BORRAGINACEAS	<i>Patagonula Americana</i>
12	Guajayvi ra'i	SAPOTACEAE	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
13	Indio kumanda	CAPPARIDACEAE	<i>Capparis retusa</i>
14	Juasy'y guasu	ULMACEAE	<i>Phyllostylon_rhamnoides</i>
15	Juasy'y Tala	CELTIDACEAE	<i>Celtis sp.</i>
16	Jukeri guazu	FABACEAE	<i>Acacia sp.</i>
17	Karandá	LEGUMINOSAE	<i>Prosopis kuntzei</i>
18	Karandilla, Retama	FABACEAE	<i>Prosopis sericantha</i>
19	Labón	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia nodosa</i>
20	Mistol	RHAMNACEAE	<i>Ziziphus mistol</i>
21	Pajagua naranja	CAPPARIDACEAE	<i>Anisocapparis speciosa</i>
22	Palmera	ARECACEAE	<i>Copernicia alba</i>
23	Palo Blanco	RUBIACEAE	<i>Calicophyllum multiflorum</i>
24	Quebracho blanco	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>
25	Sacha sandia, Sandia'i	CAPPARACEAE	<i>Sarcotoxium salicifolium</i>
26	Samu'u	BOMBACACEAE	<i>Ceiba insignis</i>
27	Saucillo	SANTALACEAE	<i>Acanthosyris falcata</i>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Plan de Uso de la Tierra-Silvopastorily Producción de Carbón”
MOWIZA S.A. – Estancia Alegría – Mariscal Estigarribia - Boquerón

28	Timbo'y	FABACEAE	<i>Cathormyon Polyanthum</i>
29	Tuna	CACTACEAE	<i>Cereus stenogonus</i>
30	Vinalillo	FABACEAE	<i>Prosopis vinalillo</i>
31	Viñal	FABACEAE	<i>Prosopis ruscifolia</i>
32	Yukyry vusu	NYCTAGINACEAE	<i>Pisonia zapallo</i>
33	Yva Hu, Mistol de zorro	SIMARUBÁCEAE	<i>Castela coccinea</i>

2.- Fauna.

La vegetación del área, proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de especies como las siguientes:

Especies Animales identificadas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Agouti paca</i>	Paca, Acutí pac
<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartija, Tejú asayé
<i>Aramides cajanea</i>	Chiricoé
<i>Artibeus planirostris</i>	Murcielago, Mbopí
<i>Coragyps atratus</i>	Yryvú hú
<i>Crotophaga ani</i>	Anó
<i>Cyclaris gujanensis</i>	Habia verde
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatú hú
<i>Dryocopus lineatus</i>	Ypekú tapé
<i>Eumops perotis</i>	Mbopí
<i>Euphactus sexcinctus</i>	Tatú pojú
<i>Felis concolor</i>	Puma, Jaguareté pytá
<i>Felis pardalis</i>	Gato onza, Jaguarete'í
<i>Felis wiedii</i>	Gato pintado
<i>Felis yagouaraundi</i>	Jaguarundi
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Kavure'í
<i>Habia rubica</i>	Habia sayjú
<i>Hypostomus sp.</i>	Guaíguingué
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
<i>Lasiurus cinereus</i>	Mbopí
<i>Lasiurus ega</i>	Mbopí
<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí
<i>Marmosa grisea</i>	Comadreja, Mykuré
<i>Mazama gouazoubira</i>	Guasú virá
<i>Megarhynchus pitangua</i>	Nei nei
<i>Milvago chimachima</i>	Kirí kirí
<i>Molossus molossus</i>	Mbopí
<i>Molothrus bonaeriensis</i>	Guyraú
<i>Mycteria americana</i>	Tujujú kangy
<i>Myiopsitta rnonachus</i>	Cotorra, Tu'í
<i>Nassua nassua</i>	Kuatí
<i>Ololygon eringiophila</i>	Yu'í
<i>Ortallis canicollis</i>	Faisán, Charata
<i>Otus choliba</i>	Urukure'a
<i>Panthera onca</i>	Jaguar, Tigre americano, Jaguareté
<i>Pardaria coronata</i>	Cardenal
<i>Piccumrnus temninckii</i>	Ypeku' í
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pitogüé
<i>Polyborus plancus</i>	Kará kará
<i>Tayassu pecarí</i>	Tañycatí
<i>Tayassu tajacu</i>	Kure'í
<i>Trigisoma fasciatum</i>	Loro hovy
<i>Troglodytes aedon</i>	Masacaragua'í
<i>Trogon rufus</i>	Suruku'a jú
<i>Vampyrops dorsalis</i>	Vampiro, Mbopí
<i>Vampyrops lineatus</i>	Vampiro, Mbopí

<i>Vanellus chilensis</i>	Teru teru
<i>Zonotrichia capensis</i>	San Francisco

3.- ASPECTOS DEL MEDIO ANTRÓPICO.

El área del proyecto se halla situado en el distrito de Mariscal Estigarribia, el cual se caracteriza por tratarse de un área de producción primaria, es decir, las actividades productivas de sus habitantes se desarrollan en su mayoría entre la producción agrícola, pecuaria y forestal.

Según los datos estadísticos de la DGEEC, Mariscal Estigarribia cuenta con una población censada en el año 2002 de 6.310 habitantes en 8.910 viviendas, de los cuales 3.048 (48%) se halla comprendida entre los 19 años y menos; para el año 2002, 3.860 habitantes habitaban en áreas urbanas distribuidas en 340 viviendas y los restantes 2450 en áreas rurales, distribuidas en 320 viviendas.

DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO.

1. - Área de Influencia Directa.

El área de influencia directa del proyecto, ha sido determinado de acuerdo a las características físico - biológicas de la propiedad y a los tipos de usos de la tierra propuesto en el plan de uso de la tierra de la propiedad. Estos tipos de usos producirán efectos ambientales que se trasladarán a toda la propiedad y a su periferia. Por lo tanto se ha decidido definir como área de influencia directa a los límites de la propiedad, hasta unos 500 metros de radio alrededor de la misma.

2.- Área de Influencia Indirecta.

El área de influencia indirecta del proyecto ha sido determinada hasta 1.000 metros de los límites del área de influencia directa. Estos límites comparten otros establecimientos que se encuentran en los alrededores, los cuales muchos de ellos no presentan condiciones de explotaciones con aplicación de normas ambientales, por lo que el uso irracional de sus recursos naturales incidirán positiva o negativamente en las condiciones ambientales del proyecto analizado en este estudio.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La inversión del propietario está focalizada a la cría y engorde de ganado vacuno, tipo carne, en pío, para los frigoríficos del área de Asunción, del Chaco Central y con futura expansión hacia mercados del Brasil y Argentina a través de los Corredores Bioceánicos. También se ha incluido la explotación forestal producción de carbón, de los materiales que serán extraídos en los procesos de desmonte y habilitación de pasturas.

Como resultado de la elaboración del Plan de Uso de la Tierra, resulta una planificación racional y sostenible de los recursos naturales existentes en el inmueble, de manera a cumplir con los objetivos del proyecto que se basa fundamentalmente en la producción de ganado bovino de carne para su posterior comercialización en los mercados nacionales e internacionales.

Con la elaboración del mapa de Uso Actual de la Tierra se determinó la distribución y el área que abarcan los distintos tipos de uso. En el Cuadro se exponen los distintos tipos de uso actual de la tierra junto con el área que ocupan.

Uso Actual de la Tierra.

Categoría de Uso	Superficie / Ha.	Porcentaje %
Área intervenida	1700,75	33,78
Área de bosque	1070,58	21,26
Camino interno	20,00	0,40
Campo bajo, cañadón	696,87	13,84
Franja de separación	435,42	8,65
Cañada Madrid	57,71	1,15
TOTAL	5035,28	100,00

Como resultado de todos los estudios y la planificación hecha de acuerdo con las unidades taxonómicas de suelos y las aptitudes de uso correspondientes a las mismas, así como considerando las intenciones de uso de la tierra de la empresa propietaria del inmueble en cuestión, se realizó el diseño del Uso de la Tierra, el cual estipula el Uso Alternativo de sus diversos componentes, tal como estaba planificado inicialmente con mínimos ajustes de forma pero no de superficie por una practicidad en el campo.

La distribución y el área que ocupan las distintas formas de Uso de la Tierra pueden observarse en el Mapa de Uso Alternativo de la Tierra.

Categoría de Uso	Superficie / Ha.	Porcentaje %
Área a intervenir	906,82	18,00
Área intervenida	1700,75	33,78
Bosque de Reserva (30% de bosque)	929,73	18,46
Camino interno	20,00	0,40
Área de protección y cañadón	699,86	13,88
Cañada Madrid	57,71	1,15
Franja de separación	723,41	14,37
TOTAL	5035,28	100,00

Producción de Carbón Vegetal

La producción de carbón vegetal para uso siderúrgico, no produce materiales contaminados ya que en el proceso de producción no se utiliza ningún tipo de aditivo químico o basado en hidrocarburos y además que la carbonilla derivada de la producción es utilizada en el inicio de quema de hornos de manera que el producto final (carbón vegetal) no contiene humedad por encima del 10% (solo lo absorbido por humedad ambiente).

La producción final será embolsada en forma manual y apilonadas in situ convenientemente protegidas con carpa conforme demande el comportamiento climático por lo que no será necesaria la utilización de cintas transportadoras debido a que la misma genera una carga adicional de finos de carbón.

ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL NACIONAL Y SUS IMPLICACIONES CON EL PROYECTO PECUARIO PROPUESTO

La problemática ambiental en el Paraguay es considerada ya desde la Constitución Nacional, donde en su Art. 7º dice que todos los habitantes de la república tienen derecho a vivir en un ambiente saludable; a partir de esto se puede considerar que cualquier actividad que atenta contra la naturaleza y por ende contra las personas, que son parte integral del medio ambiente serán pasibles de sanciones que están estipuladas en normativas legales específicas relacionadas a todas las actividades productivas.

En este sentido el gobierno ha establecido una Política Ambiental Nacional por medio de leyes, reglamentos y normas para cada sector productivo; que se suman una serie de convenios, acuerdos y declaraciones internacionales que el Poder Ejecutivo ha firmado, los cuales en la mayoría de los casos han sido ratificados por el Congreso Nacional tomando automáticamente fuerza de ley.

En forma particular la legislación y las normativas relacionadas al uso sostenible y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente está a cargo de la Secretaría del Ambiente (SEAM), a través de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y Recursos Naturales (DGCCARN).

La Ley 1561/2000, crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. En su Artículo 12º, Inciso “n” promueve el control y la fiscalización de las actividades de explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

Por medio del Artículo 14º de la misma Ley se constituye en la Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13.

En su Capítulo IV el Artículo 23º establece a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental como división componente de las actividades y proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental.

El gobierno ha venido asumiendo compromisos en el ámbito internacional, que deberían haber producido cambios en el diseño de las macro políticas y de las políticas sectoriales enfocando al ser humano y al ambiente

como prioridad, que por razones de carácter político y/o por intereses sectoriales y personales no se han podido llegar a desarrollar en su plenitud.

En la actualidad, se ha presentado un documento sobre Política Ambiental Nacional, que al ser implementada en coordinación con todas las oficinas sectoriales podrá poner en aplicación, toda la legislación que se posee sobre políticas específicas de protección ambiental que posee cada órgano sectorial

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 453/13: Por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley exige en su Artículo 7º, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de asentamientos humanos, colonizaciones y las urbanizaciones, Sus planes directores y reguladores.

En los últimos años el Poder Legislativo a promulgado varias Leyes Ambientales, entre las que podemos citar a la Ley 516/93, la Ley 294/93, la Ley 352/94, la Ley 515/94, la Ley 716/95, la Ley 799/96, casi todas con su correspondiente Decreto Reglamentario, que actualmente no pueden ser administradas y cumplidas en tiempo y forma por no existir Capacidad Tecnológica en recursos humanos e infraestructura, en la fiscalización, el monitoreo y el control para iniciar el proceso de cumplimiento de las mismas.

En relación con las actividades agropecuarias y la habilitación de nuevas tierras para la producción existen leyes, decretos, normativas y resoluciones que de alguna manera, apoyan, regulan, y/o prohíben ciertas actividades o formas de explotación consideradas poco sostenibles. Así además de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario en el cuál se sustenta en presente Estudio de Impacto Ambiental, existen otras leyes muy estrechamente relacionadas como la Ley 422/73 “Ley Forestal” y su Decreto reglamentario, el cuál en varios de sus artículos exige estudios especiales para garantizar la sostenibilidad de las explotaciones agropecuarias y forestales; igualmente la Ley 536/95; y también resoluciones ministeriales como la Resolución N° 76/92 y la 001/94 entre otras.

La Ley “Forestal” 422/73, en forma conjunta con la Resolución SFN N° 001/94, establece las normas para la protección de los bosques naturales de protección; la Autoridad de aplicación de Ley N° 422/73 es el Servicio Forestal Nacional, el cual dentro de sus atribuciones estableció la Resolución N° 001/94, que dictamina cuanto sigue:

En el **Art. 3º** Los bosques en galería no serán objeto de desmontes, ni contabilizados como parte de los 25 % del área de conservación, por ser considerados bosques de protección, según el Art. 6º de la Ley N° 422/73.

El **Art. 4º** establece que el incumplimiento de las normas establecidas en la presente Resolución, dará lugar a la aplicación de sanciones previstas en la Ley N° 422/73.

Por otra parte la Ley 716/96 “Delitos contra el Medio Ambiente”, en su **Art. 1º** establece que la misma protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o en razón de sus atribuciones permiten o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

El Art. 9º determina que los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 a 800 jornales mínimos legales para actividades no especificadas, los que el caso de nuestro proyecto no ocurre, ya que el Estudio de Impacto Ambiental prevé todas las medidas de mitigación, prevención y/o compensación necesarias para adecuarse a las generales de la Ley en materia Ambiental.

Existen ejemplos claros en la Fiscalía General de la República de denuncias judiciales por atentados contra el medio ambiente, que por falta de capacidad técnica e institucional no son atendidas, generando precedentes de penas débiles y muy flexibles. La promulgación de la Ley del Delito Ecológico, la cual establece como delito de acción penal público a actos que vayan contra las leyes ambientales establecidas, determina penas de cárcel y multas; pero carece de tipificaciones claras, presentando limitaciones en el cumplimiento de la misma.

Otra de las limitaciones que dificultan el funcionamiento de las instituciones encargadas de administrar las leyes ambientales, es la dispersión de funciones, y la limitación de las capacidades en las diferentes instituciones, evidenciando la falta de una política clara relacionada con la protección de los recursos naturales, recuperación de los ambientes degradados, atención a problemática de la salud ambiental (control de vectores, residuos sólidos municipales, saneamiento ambiental, etc.), asistencia técnica a las industrias contaminantes, etc.

Para superar todas estas dificultades, las instituciones deberán fortalecer sus unidades de control y regulación en relación con la capacitación técnica, infraestructura tecnológica y capacidad de gestión interinstitucional.

Los organismos que tienen alguna función en la Gestión Ambiental del presente proyecto son:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- Subsecretaría de Estado de Agricultura

- Dirección de Investigación Pecuaria
- Dirección de Investigación Agraria (Estación Experimental del Chaco Central)
- Dirección de Defensa Vegetal
- SENACSA

Estas instituciones públicas brindan asistencia técnica para satisfacer los requerimientos de los productores ganaderos.- Los productores del área pueden recurrir a éstas instituciones a fin de obtener las informaciones y técnicas recomendadas para la actividad pecuaria

- Gobernación de Boquerón.

La Gobernación tiene un importante papel en el desarrollo de políticas regionales para la administración de los recursos naturales. Representa al Poder Ejecutivo y debe coordinar y organizar los servicios del estado a nivel de los Departamentos.

- Municipalidad de Mariscal Estigarribia.

La Municipalidad, de acuerdo a sus prerrogativas legislativas, presenta condiciones para generar una política de ordenamiento municipal, estableciendo planes reguladores, que especifiquen el ordenamiento de las áreas industriales, residenciales, recreación, expansión urbana y de servicios.

IX - IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES PRODUCIDAS POR LAS ACCIONES DETERMINADAS EN LA PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA. (MATRIZ 1).

Para la determinación de los potenciales impactos producidos por las acciones a ser desarrolladas en la ejecución del proyecto, se ha elaborado una lista de control (**CHECK LIST**) a partir de la cual una vez identificados los impactos ambientales, se les pudo clasificar y priorizar de manera a construir una matriz con los impactos ambientales más significativos que pudieran producirse con la implementación del plan propuesto y la explotación pecuaria prevista.

Como producto de la lista de control se ha generado una serie de informaciones y presunciones relacionadas a los posibles impactos ambientales que se verificarán en la implementación de las acciones proyectadas para la explotación pecuaria que será realizada.

Los principales potenciales causantes de impactos se presentan a continuación.

ACCIONES IMPACTANTES POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE
<p>Fase 1ª: Implementación de Obras de Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caminos internos. - Construcción de alambradas. - Construcción de tajamares. - Construcción de pozo profundo y distribución de aguas. - Construcción vivienda del capataz. - Sistema de manejo de los desperdicios sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire - Cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo - Alteración de la Escorrentía Superficial - Alteración de la Infiltración del agua al suelo. - Aumento del tenor salino - Alteración de la riqueza de especies. - Alteración de los ciclos Biológicos de la fauna nativa. - Mejora de la Infraestructura. - Mejora de la Calidad de Vida - Demanda de Mano de Obra - Mejora del ingreso familiar - Acceso a mejores condiciones de salud y educación - Demanda de insumos - Desarrollo Regional. - Valoración de la tierra
<p>Fase 2ª: Habilitación del Área de Prod. Pecuaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmonte y habilitación de las áreas destinadas para la producción pecuaria - Extracción forestal, remoción de bosque, secado y remoción de restos vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire. - Cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. - Alteración de la Escorrentía Superficial. - Alteración de la Infiltración del agua al suelo. - Aumentó del tenor salino - Alteración de la riqueza de especies.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“Plan de Uso de la Tierra-Silvopastorily Producción de Carbón”

MOWIZA S.A. – Estancia Alegría – Mariscal Estigarribia - Boquerón

<ul style="list-style-type: none"> - Selección de pasturas. - Siembra de pasturas - Selección/introduc. de razas bobinas - Manejo y control de malezas. - Mantenimiento de la pastura. - Control de plagas de la pastura. - Carga y manejo de animales. - Sanitación de los animales. - Plan de comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de los ciclos Biológicos de la fauna nativa. - Mejora de la Infraestructura. - Mejora de la Calidad de Vida - Demanda de Mano de Obra - Mejora del ingreso familiar - Acceso a mejores condiciones de salud y educación - Demanda de insumos. - Desarrollo Regional. - Valoración de la tierra
<p>Fase 3ª: Implementación del Área Bosque de Protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de los linderos - Delimitación de área - Implementación de señalizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire - Cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo - Alteración de la Escorrentía Superficial - Alteración de la Infiltración del agua al suelo. - Aumento del tenor salino - Alteración de la riqueza de especies. - Alteración de los ciclos Biológicos de la fauna nativa. - Mejora de la Infraestructura. - Mejora de la Calidad de Vida - Demanda de Mano de Obra - Mejora del ingreso familiar - Acceso a mejores condiciones de salud y educación - Desarrollo Regional. - Valoración de la tierra
<p>Fase 4ª: Implementación del Área de bosques de Reserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire - Cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo - Alteración de la Escorrentía Superficial - Alteración de la Infiltración del agua al suelo. - Aumentó del tenor salino - Alteración de la riqueza de especies. - Alteración de los ciclos Biológicos de la fauna nativa. - Mejora de la Infraestructura. - Mejora de la Calidad de Vida - Demanda de Mano de Obra - Mejora del ingreso familiar - Acceso a mejores condiciones de salud y educación - Desarrollo Regional. - Valoración de la tierra
<p>Fase 5ª Implementación de la Producción de Carbón</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento de baterías - Instalación - Aprovechamiento Forestal y Producción de Carbón Vegetal - Producción de carbón - Comercialización y Transporte - Desmontaje y transporte de los hornos - Manejo de la plantación 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de empleos - Plusvalía del predio intervenido y los colindantes - Ingresos al fisco por pago de impuestos y aranceles - Mayor acceso a bienes y servicios - Mayor flujo de activo en la economía local - Mejoramiento de la calidad de vida de la población local - Reducción del arrastre de suelos y sólidos - Conservación de la calidad de las vías de comunicación accesos - Desalije hasta la planchada y traslado hasta los hornos - Erosión del suelo - Alteración de la geomorfología del suelo por nivelación y compactación - Reducción de la superficie de absorción de agua por el suelo - Reducción de la calidad del agua - Sedimentación de sólidos en los cursos de agua por erosión - Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas - Reducción poblacional de especies de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos - Alteración del paisaje y de la naturaleza - Cambio del uso del suelo - Reducción de la productividad forestal por cambios en el uso del suelo - Ampliación de espacios abiertos - Estilos de vida y riesgos

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El plan de gestión ambiental propuesto en este estudio apunta a mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados y valorados en la Evaluación de impacto ambiental del proyecto.

El plan de gestión ambiental está compuesto por los siguientes programas:

- **PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

1.- Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales.

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto, además serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

1.1.- Objetivos General

Elaborar un programa que permita mitigar los impactos negativos que generen las acciones del proyecto, mediante la aplicación de las recomendaciones hechas en el estudio, y potencializar los impactos positivos de manera a lograr una producción sustentable y en armonía con el ambiente.

1.2.- Objetivos Específicos

Programar la aplicación de las medidas de mitigación de manera a:

- Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental se convierte en una de las herramientas más importantes de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva la misma debe a la vez de dar las pautas para establecer los mecanismos adecuados para uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones; de manera tal que se puedan recomendar el uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y la carga animal más conveniente.

La elaboración del Plan de Gestión Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Ciencias Veterinarias, Economía Agrícola, etc. no dejando de la Sociología donde se deben considerar desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto en cuestión; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los productores especialmente en lo que se refiere a la producción suficiente de pasto y el uso racional de los terrenos de pastoreo de manera a conseguir una buena producción de carne.

El objetivo principal del programa de mitigación de impactos ambientales se consigue con la ejecución adecuada y oportuna de los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales.

Para una mejor aplicación de los programas de mitigación recomendados en cada categoría de impacto ambiental, es importante tener en consideración los métodos de conservación y manejo de los recursos naturales, donde se seleccionan las medidas, prácticas y obras que se utilizarán a la hora de ejecutar el proyecto como sistemas de producción aplicados en la empresa.

1.3.- Estrategias de Acción en el Programa de Mitigación.

Este programa de mitigación apunta a corregir los impactos negativos, y a potenciar los impactos positivos de las

acciones del proyecto ha sido elaborado sustentando en los siguientes criterios:

- Unificar los criterios de métodos utilizados en el manejo y conservación de los recursos naturales.
- Clasificar los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales en base a la naturaleza de su manejo e implementación.
- Utilizar como base de la clasificación, los métodos de manejo y conservación probados y comprobados acertadamente a nivel de experiencia nacional, que se adecuen a las condiciones locales.

Estos podrán ser llevarlos adelante mediante exigencias contractuales con personales, operarios, camioneros e involucrados en desarrollo del proyecto, en lo que respecta a terceros, y respetando las recomendaciones establecidas en el Plan de Uso de la Tierra, así como el presente trabajo.

Siguiendo esta estrategia las técnicas de manejo utilizadas en estos terrenos de pastoreo trata de minimizar la presión del pastoreo, utilizando para ello variables como la duración o sucesión del uso de áreas específicas por el ganado; la regulación del número, el tipo de especies y movimiento de los animales.

Igualmente se utilizan técnicas de manejo para aumentar la productividad de los terrenos de pastoreo, las cuales están relacionadas a la intervención mecánica y física del suelo y/o la vegetación, por ejemplo técnicas de conservación de suelo y agua, desbroce de los matorrales, siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas, quema controlada, aplicación de fertilizantes, aplicación de pesticidas, etc. Con la aplicación de medidas tendientes a la conservación del suelo, así como la siembra de especies vegetales se pueden reducir notablemente la erosión del suelo

1.3.1.- Efecto Erosión.

Deben tomarse como indicadores los cambios en el espesor del suelo, y los cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua, el sitio de muestreo debe ser en áreas críticas de la propiedad.

Evitar la eliminación de los bosques protectores de cursos de agua o paleocauces. En el caso de establecerlos de forma artificial, se deben utilizar siempre especies de rápido crecimiento y adaptadas al ecosistema

1.3.2.- Efecto Pérdida de Fertilidad.

Los indicadores a ser tomados deben ser el contenido de materia orgánica, las propiedades fisico-químicas del suelo, y el rendimiento de los cultivos, el sitio para el muestreo debe ser en lugares estratégicos. Una buena medida es la introducción de especies leguminosas en pasturas implantadas de manera a fijar nitrógeno en el suelo y mejorar su fertilidad.

1.3.3.- Efectos de Cambios en la Dinámica del Suelo

Los indicadores para medir este efecto deben ser la localización, extensión y grado de compactación, y la retención de humedad por parte del suelo, el sitio de muestreo puede ser áreas de uso agropecuario. Se recomienda no realizar ningún tipo de desmonte en las áreas críticas. Realizar desmontes con maquinarias apropiadas y en la medida de lo posible sin quema. Evitar la construcción de diques en los cauces naturales. Control de hormigueros.

1.3.4.- Pastoreo.

Limitar el número de animales. Controlar la duración del pastoreo en áreas específicas. Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto.

1.3.5.- Efectos Sobre la Calidad del Agua.

Las medidas recomendadas para proteger las fuentes de agua de la propiedad son las siguientes:

- Extremar cuidados en el trazado de caminos internos, evitando seguir la pendiente del terreno.
- Ubicar escolleras en la habilitación en forma transversal a la pendiente.
- Evitar entrada de camiones en períodos lluviosos, y en períodos de sequía.
- Desarrollar la mayor cantidad posible de fuentes de agua de baja capacidad, ubicarlas, estratégicamente, Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). Clausurar las fuentes permanentes de agua.

1.3.6.- Ciclos Biológicos de la Fauna.

Las medidas recomendadas son las siguientes:

- Establecer refugios compensatorios para la fauna.
- Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los parientes silvestre en su hábitat natural). Mantener la diversidad dentro de las poblaciones.
- Deberá respetarse las áreas destinadas a bosques de reserva, franja de separación los cuales para su manejo

deberán obedecer a un plan de manejo

- Prohibir la caza en el área, respetando el marco legal vigente para el efecto, y concientizar a los operadores del proyecto, a producir el menor daño posible a los animales silvestres durante la habilitación del terreno, de manera a facilitar la migración hacia áreas destinadas a reserva de los mismos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- * La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:
 - Los impactos positivos son considerablemente mayores a los negativos.
 - Los impactos negativos son de menor incidencia como bien denota la matriz, y demuestran altas posibilidades de mitigación.
 - 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.
- * La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- * La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad ambientalmente sustentable, mientras se cumpla en tiempo y forma las medidas de mitigación.
- * Analizada pormenorizadamente las necesidades sociales y contrastadas con lo que actualmente constituye el área de localización tanto directa como indirectamente, así como el cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales pertinentes, se justifica ampliamente la ejecución del presente proyecto.
- * Se debe resaltar que el sistema seleccionado para el manejo del ganado, favorece a la conservación del recurso suelo y de la pastura, teniendo en cuenta las medidas de conservación y teniendo en cuenta que principalmente la actividad ganadera requiere una atención constante de que el suelo no sea degradado
- * Las condiciones ambientales susceptibles de sufrir mayor impacto son aquellas relacionadas con la preservación de diversidad biológica natural, y en especial, los bosques del área, que a pesar de prever su mantenimiento y protección como parte de la política de la explotación, podrían verse afectados por algunas de las actividades implicadas por el desarrollo del proyecto.
- * Este estudio contempla medidas de mitigación y un plan de gestión ambiental que implementados de manera adecuada servirán como herramientas para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.
- * Analizando los resultados de la valoración de impactos, desde el punto de vista de los componentes físicos y biológicos del medio ambiente, encontramos que en el área del proyecto, los impactos negativos son significativos, debido a las actividades propias del proyecto.
- * Sin embargo, desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de ellos resultan positivos, como por ejemplo: el aumento y la ocupación de la mano de obra local e incremento del valor de la tierra, la demanda de servicios y fomento al desarrollo regional que traerá una activación y dinamización de la economía.
- * Para aquellos impactos negativos se deberá implementar los programas y las medidas de mitigación recomendadas en este estudio.
- * Como conclusión final, creemos que el presente estudio podrá ser un modelo a ser teniendo en cuenta a nivel del Chaco Paraguayo para una planificación racional y eficiente del uso de los recursos naturales de manera sostenible atendiendo a la fragilidad ambiental de dicha región. Es compromiso de los sectores productivos velar la regeneración de los recursos naturales, para que las generaciones futuras tengan posibilidades de utilizarlos nuevamente para su desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos Naturales (MAG/GT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICA/GTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 3.- Burguera, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 4.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visist by project Aguara Ñu '97. (Inédito) 38 p.
- 5.- Carabías, J.; Montaña. D., Rodríguez. F. 1991. Las cuentas del patrimonio natural del corredor biológico del Chichinautzin, Estado de Mongelos, México. In:
- 6.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 7.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. -
- 8.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 9.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 10.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 11.- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agroecológica de Cultivo de la Mandioca en la República de Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.
- 12.- DENGÓ, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. 1º: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Barbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 13.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 14.- FUNES, E. L. y KOHLER A., Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- 15.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- 16.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992
- 17.- SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 2002
- 18.- NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS. P. N.U. D. / S. T. P. Año 1995
- 19.- HENRY, J. Glynn y HEINKE. Gary W. Ingeniería Ambiental. 2ª ed. Prentice Hall, México. 1999. Páginas: 800
- 20.- NEBEL, Bernard J. Y WRIGTH, Richard T. Ciencias Ambientales, Ecología y desarrollo sostenible. 6ª Ed. Prentice Hall, México. 1999. Páginas: 720
- 21.-HOLDRIDGE, L. R. Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1. FAO: SFN/PAR 15. Proyecto de desarrollo forestal y de industrias forestales. PNUD/FAO. Asunción, 1969.
- 22.-LAMPRECH, H. Silvicultura en los trópicos. Eschborn (Alemania). Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). 1990.

- 23.-LEPSCH. I. F; BELLINAZI J.R.R., BETILINI. R. Y ESPINOLA, C. R. 1983. Manual de levantamiento utilitario do meio fisico e clisificacao e colecta do solo no campo. Campinas. S. p., Brasil. 175p.
- 24.- LOPEZ, J.A. et. al. Arboles comunes del Paraguay. Servicio Forestal Nacional y Cuerpo de Paz. Colección e intercambio de información. Asunción. 1987.
- 25.- Glatzle A. 1999. Proyecto Estación Experimental Chaco Central (MAG-GTZ). Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Chaco Central Paraguay. 188 p.