

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ÑANDÚ SOCIEDAD ANONIMA
LUGAR COLONIA SAN CARLOS,
FUERTE OLIMPO - ALTO PARAGUAY
MATRICULA R01-554; R01-328; R01-638
PADRONES N° 1.683; 1.594; 1.799**

INTRODUCCIÓN

El Estudio es un escrito detallado que sirve como mecanismo para asegurar que las políticas y objetivos definidos. El Estudio deberá proporcionar una exposición completa y equilibrada de los impactos ambientales significativos y deber informar a los responsables y al público sobre las alternativas razonables que evitarían o reducirían los impactos adversos o mejorarían la calidad del medio humano.

La evaluación del impacto en el ambiente, sirve como un instrumento multidisciplinario para identificar los intereses ambientales, desde el deterioro de los recursos físicos e impactos en las especies, hasta los efectos ambientales sobre la sociedad.

El estudio de impacto, comprende un conjunto de trabajos que permiten analizar y valorar los efectos que un proyecto podría tener sobre el medio.

El área del proyecto se encuentra ubicada en el departamento de Alto Paraguay, cuya puesta en marcha de dicho proyecto estaría generando mano de obra local y el desarrollo del sector ganadero para la comercialización de carne vacuna y a la vez estaría generando ingresos de divisas al país en forma directa e indirecta.

1. ANTECEDENTES

El presente estudio constituye un requisito ineludible a la Ley Nro. 294/93 para la presentación ante el Instituto Forestal Nacional el proyecto de Planificación de Uso de la Tierra exigido por dicha institución y enmarcados dentro de la Ley N° 422/73. El estudio, tiene informaciones de carácter general como ser áreas de reserva, cortinas rompevientos, recomendaciones técnicas, tipo de suelos, actitud de los suelos y un análisis cuantitativo de las especies forestales que podrían ser aprovechadas en forma sustentable.

El ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA), es presentado ante la Secretaria del Ambiente por **ÑANDÚ SOCIEDAD ANONIMA**, cuyo objetivo principal es la implantación de pastura para la

producción ganadera, dicho estudio esta conforme a la Ley N° 294/93 y su correspondiente Decreto Reglamentario.

2. OBJETIVOS

El objetivo es identificar, y en lo posible eliminar o disminuir los impactos negativos que causaría la implementación del proyecto; es decir, determinar los recursos naturales que van a ser afectados, intensidad, duración, si es reversible o no, y ver acorde a estos ítems las medidas para eliminar o mitigar los impactos.

3. ÁREA DEL PROYECTO.

El área de estudio se encuentra ubicada en el Departamento de Alto Paraguay, Distrito de Fuerte Olimpo, en el lugar denominado Colonia San Carlos, identificada con Matrícula R01-554; R01-328; R01-638, Padrones N° 1.683; 1.594; 1.799, con una superficie total de 1.716 hectáreas 3.192 m², con coordenadas UTM 348.000 y 7.718.000

Cuadro n° 1 datos del inmueble

ÑANDÚ SOCIEDAD ANONIMA	
Lugar	Colonia San Carlos
Distrito	Fuerte Olimpo
Departamento	Alto Paraguay
Matricula	R01-554; R01-328; R01-638
Padrones N°	1.683; 1.594; 1.799
Superficie	1.716 hectáreas 3.192 m ²

3.1. Área de Influencia Directa

Para tratar de especificar los límites del **Área de Influencia Directa (AID)** e **Indirecta (AII)** del estudio para la evaluación, hemos utilizado el mapa departamental a escala **1:700.000** para la localización del área y la disposición de los diferentes usos del suelo a que estará sometida la finca en cada una de sus partes.

El **AID**, de la propiedad está dada por las propiedades contiguas al establecimiento la zona está siendo habilitada para actividades agropecuarias lo que nos da una idea y establecer que el **Área de Influencia Directa (AID)** estaría dada principalmente por los lotes agropecuarios, como bosques, de los establecimientos ganaderos contiguo a la propiedad bajo estudio, en tanto que en forma indirecta influiría en las especies animales del bosque por la alteración de sus hábitat.

El **Área de Influencia Indirecta (AII)** está dada por la ocupación extensiva de la tierra por los diversos ganaderos de la zona. Las poblaciones más cercanas a la propiedad es Fuerte Olimpo, es decir, la zona es eminentemente ganadero y los principales pobladores son los obreros de las estancias.

Parques Nacionales Defensores del Chaco, la Reserva de la Biosfera y Los Médanos del Chaco se encuentran próximo al proyecto.

4. ALCANCE DE LA OBRA

Tipo y extensión de las actividades de ganadería/pastoreo y desmonte

La propiedad posee un área total de 1.716 hectáreas 3.192 m², la cual tiene la siguiente distribución

Cuadro n° 2 Uso Actual de la Tierra

<i>Uso Actual</i>	<i>Sup. (Has)</i>	<i>%</i>
<i>Bosque</i>	<i>1.449,63</i>	<i>84,46</i>
<i>Bosque de Protección</i>	<i>186,63</i>	<i>10,87</i>
<i>Uso agropecuario</i>	<i>80,05</i>	<i>4,67</i>
Total	1.716,31	100,00

Como el objetivo principal del proyecto, es la implantación de pastura se presenta a continuación el Uso Alternativo que se estaría implementando, en forma racional de acuerdo a las recomendaciones técnicas y a las leyes vigentes en el país.

Cuadro N° 3 Uso Alternativo de la Tierra

<i>Uso Actual</i>	<i>Sup. (Has)</i>	<i>%</i>
<i>Bosque</i>	<i>386,81</i>	<i>22,54</i>
<i>Bosque de protección</i>	<i>186,63</i>	<i>10,87</i>
<i>Área intervenida</i>	<i>66,66</i>	<i>3,88</i>
<i>Franja de separación</i>	<i>153,72</i>	<i>8,96</i>
<i>Área a intervenir</i>	<i>909,10</i>	<i>52,97</i>
<i>Regeneración de franja</i>	<i>5,50</i>	<i>0,32</i>
<i>Regeneración para reserva</i>	<i>7,89</i>	<i>0,46</i>
Total	1.716,31	100,00

4.2. Actividades de construcción

Se construirán caminos internos, para que haya una comunicación con cada potrero y el desplazamiento hacia el casco del establecimiento. El propietario a la vez, tiene proyectada unas construcciones que serán destinadas para viviendas, galpones, corrales y caballerizas. En el establecimiento no habrá “proceso industrial”, ya que el producto terminado que sería el ganado vacuno u otros en este caso, serán comercializados a otros mercados ya sea interno o externo.

Tanques australianos: Se construirán tanques de tales características, cuyas ventajas principales residen en permitir la aireación del agua y asolearla, con lo que se torna más digestiva; pueden ser hechos enteramente de tierra apisonada, con paredes de chapas de cinco de hormigón armado.

La instalación de estos, reviste dentro de la explotación ganadera una importancia primordial, pues nada hacemos con excelentes tierras y pastoreos si no se dispone de agua buena y abundante. Su importancia puede decirse que es mayor aún que la calidad misma de los potreros, ya que los ganados pueden pasar muchos días sin comer, no ocurriendo lo mismo si les falta el agua.

De modo que, es importantísimo disponer de buenas instalaciones de agua, buenos molinos o motores, amplios tanques australianos para almacenarla y buenos bebederos, lo que es de tanto interés para todas las explotaciones ganaderas, que antes de hacer las divisiones internas de un campo deberá hacerse, averiguando dónde se encuentra el agua de buena calidad, a objeto de adaptar los distintos potreros a esas fuentes de provisión.

Para la instalación de los molinos de vientos, nos limitamos a recomendar torres altas y ruedas de buen diámetro para las zonas de vientos suaves, y torres bajas y de un diámetro menor para las zonas de vientos fuertes y constantes.

Alambrados y tranqueras: mediante ellos se delimitaran los potreros, haciéndose cuadros que permiten el mejor aprovechamiento de las pasturas, que puede así hacerse en forma progresiva y que es indispensable para obtener un engorde apropiado. Además permiten la clasificación del ganado según calidad, edad, gordura y destino; permiten proteger los cultivos; y se emplean también para la construcción de corrales y bretes al aire libre o bajo tinglados.

Corrales y bretes: se construirán en un lugar con suficiente elevación, para que el agua pluvial no se detenga en ellos, lo que es elemental; la forma del corral será redonda, ya que tiene la ventaja de carecer de ángulos en los que los ganados se amontonan y se golpean.

El brete, tiene al final el cepo o yugo empleado para asegurar los animales del cogote, y a continuación unas compuertas a objeto de enviar los ganados a la balanza.

Bañaderas: Lo recomendable es la construcción con ladrillos recubiertos. Por lo general la profundidad del bañadero es de alrededor de 2,20 m., llenándose en el medicamento hasta los 1,80m. De altura. Su ancho es de 1 m. entre las paredes en su parte superior y 0,50 m. en la base. El largo oscila alrededor de 16 m. incluyendo el plano inclinado de acceso y los peldaños de salida.

Recostaderos: en este caso se utilizarán las cortinas rompevientos, realizando limpieza bajo los árboles, a efectos de proteger a los ganados del sol excesivo y el invierno.

4.3. Actividades de operación: mantenimientos y procesamiento forestal

4.3.1. Método a utilizarse.

El método a utilizarse en el área a desmontar, será el sistema de rollo pisa monte. Luego de 3 a 5 años de utilización la pastura se vuelve a pisar con el pisa monte sin echar semilla y se realiza una limpieza con topadora con pala frontal en los lugares necesarios, para facilitar el traslado de animales, y quemar los restos vegetales en pequeños manchones. Con este sistema puede ser evitado el fuego y/o reducirse a un mínimo.

4.3.2. Ventajas del método de utilización.

- Utilización en menor tiempo posible el área que es desmontada.
- Se puede realizar, una siembra simultanea de pasturas entre los restos de la vegetación.
- Menos remoción de los desechos leñosos en la capa superficial del suelo.
- El tratamiento y utilización de este sistema es económico.
- Con la utilización de este sistema se renuncia a la quema en el desmote, teniendo un alto rendimiento de producción.
- El mantillo de follaje, promueve la germinación del Gatton Panic. (Menos estrés calórico para las pequeñas plantas).
- El suelo siempre queda bien cubierto.
- La materia orgánica en el suelo siempre se mantiene en un nivel alto.
- Una alta agregación de las partículas del suelo, debido a la materia orgánica abundante, que reduce el riesgo de compactación (Soane 1.990) y aumenta la infiltración y la retención del agua de lluvia, (Alegre y Cassel 1.996).
- Se puede contar con la liberación de minerales debido a la pudrición de la materia orgánica durante un largo período, lo que produce un forraje con un contenido más alto de nitrógeno y proteína.
- Si se prescinde de la quema después del desmote, se puede dejar islas de monte sin costos adicionales, para que luego el topador empuje los restos leñosos alrededor de las mismas.
- Las islas de monte, mantienen la biodiversidad natural de la pastura, ofreciendo un refugio para numerosas especies de flora y fauna.
- Se puede controlar los insectos dañinos en forma natural.
- Protección contra viento y sombra para el ganado. (Mitlöhner 1.996. evitando de esta manera el estrés elevado que sufre el ganado, sin el acceso a la sombra bajo condiciones climáticas calientes del verano en el Chaco.
- Se disminuye el riesgo de la salinización del suelo, por la alta capacidad de las especies leñosas del Chaco de bajar la napa acuífera salobre y de prevenir así la ascensión capilar de la sal.

4.3.3. Desventajas del método de utilización.

- Accesibilidad reducida en la pastura.
- El grado de la cobertura del suelo por madera gruesa es notablemente más alto en los primeros años.
- Limita el acceso a la pastura en los primeros años después del desmote para el tractor y el caballo.
- Multiplicación excesiva de los roedores en los residuos leñosos.
- Presencia de muchas víboras en los residuos leñosos.

4.3.3.1. Con el fin de manejar la pastura a pesar de los restos gruesos de madera presentes se puede desarrollar estrategias que son muy eficientes en estos casos.

- Al desmontar, se deja en pie la madera dura (palo santo y coronillo) para cortarla al ras del suelo y sacarla luego para postes de alambrado.
- Picadas hechas con topadora en la diagonal y cerca de la periferia del potrero permiten el fácil acceso al interior de la superficie desmontada para el ganado y el estanciero en su control diario a caballo.

4.3.4. Actividades previstas luego de la habilitación

4.3.4.1. Siembra con relación al calendario de actividades.

De acuerdo al calendario de actividades los trabajos comenzaran los primeros días de setiembre, mes donde todavía ocurren suficientes precipitaciones para garantizar una buena germinación de la semilla de pasto.

La variedad de pasto recomendado es el Gatton Panic, por su alto potencial de auto siembra, por su floración y semillación continua durante 6 meses al año. La planta, forma matas densas bajo pastoreo intenso. Las hojas tienen entre 15 y 50 cm de largo y hasta 1,5 cm de ancho. La zona de adaptación del Gatton Panic, tiene entre 700 a 1.200 mm de precipitaciones promedias anuales. La planta prefiere suelo de alta fertilidad con textura mediana. La persistencia de la especie, disminuye rápidamente en suelos de baja fertilidad, como son los suelos agotados. No tolera suelos con drenaje impedido, pero se restablece a partir de semillas presentes en el suelo después de una inundación temporal, cuando el agua se ha retirado. Otra de la característica es la tolerancia al sombreado de árboles.

El Gatton Panic tiene muy alta palatabilidad, alto valor nutritivo y persiste notablemente bien bajo pastoreo fuerte y continuo. No tolera las heladas invernales, pero rebrota con las primeras lluvias en primavera.

4.3.4.2. Cuidados culturales.

Una vez establecida, la pastura permanente en la zona de desmonte exige las observaciones continuas, la intervención oportuna de mantenimiento y el uso a través de un sistema de pastoreo adecuado.

4.3.4.3. Mantenimiento de la pastura.

El primer mantenimiento de la pastura, para el control del rebrote de los arbustos y para la estimulación de la germinación de la semilla caída del pasto, se recomienda la realización de limpiezas que pueden ser de la siguiente manera.

- Una topadora que tira 3 rollos corta malezas pesadas, con un ancho de trabajo total de 12 m, para reducir los costos por hectáreas.

4.3.4.4. Control de malezas.

La pastura, sin el mantenimiento adecuado y el control de malezas dentro de pocos años ocupada por malezas indeseadas que baja la producción de los mismos, los arbustos ocupantes son los (Acacia emilioana, A. Aroma, A. Curvifructa, Celtis pallida, Prosopis ruscifolia, Ruprechtia triflora, Capparis spp, Bougainvillea sp. etc), lo que producen estos arbustos es la disminución la productividad de la pastura, así, como se mencionara mas arriba, debido a la competición de luz y agua. A continuación se mencionan, tipos de controles de malezas que podrían ser aplicados de acuerdo a la disponibilidad del propietario.

- Rollos corta malezas en combinación con subsolador, rotativa y él destronque manual.
- Intervenciones con arado a discos o rastra pesada.
- También, puede ser aplicado el control químico utilizando el producto RAMDAP – RAMDAP FULL entre otros.

4.3.4.5. Receptividad y sistemas de pastoreo.

La raza a criarse en el área de producción será la cruce de las razas Angus y Brahmán teniendo esta cruce se obtendrá un rendimiento optimo, considerando que la raza Angus tiene un buen rendimiento de carne en peso, poseyendo una gran capacidad de asimilación de alimento, musculatura infiltrada de grasa, perímetro torácico amplio y una oxidación sanguínea limitada correspondiente al tipo de biotipo de producción carnífera. El rendimiento del Angus en peso vivo de toros oscila alrededor de 1.000 Kg y en las vacas alrededor de 600 Kg.

La raza brahmán tiene una alta resistencia a las condiciones climáticas diversas y una alta resistencia a enfermedades tropicales, así como su rusticidad excepcional.

La receptividad de las dos razas en cuanto a la pastura es muy buena, la raza Brahmán puede asimilar los pastos duros y suprimir las deficiencias de alimentos, su poder de masticación le permite deglutir pastos duros que su aparato digestivo tolera sin trastorno alguno y esto se traduce en un índice de asimilación llevado que le permite prosperar con pocos forrajes de calidad inferior. Teniendo las cruces de estas dos razas, se obtendrá un alto rendimiento y una alta receptividad, considerando que el Gatton Panic provee los elementos necesarios para dicho fin.

El sistema de pastoreo a utilizarse es el pastoreo rotativo, 9 días de pastoreo y 25 días de descanso, teniendo en cuenta que la receptividad en el Chaco varia entre 0,8 a 1,2 unidad animal por hectáreas.

4.3.5. Características zootécnicas del ganado.

Corresponde clasificarla como raza subconvexilínea pues es de perfil cefálico ligeramente convexo, longilínea pues proporcionalmente predomina su largo sobre su anchura y espesor, e hipermétrica pues su peso medio es superior al normal específico.

Sus caracteres fisiológicos responden a los de los animales de trabajo, con manifiesta predisposición a la carnicería.

Pelaje: Varía desde el blanco al gris plateado y gris acerado. El anterior, el posterior y la giba son por lo común más oscuros que el resto del cuerpo.

Cabeza: Es de frente ancha y ligeramente convexa en su parte media. Cara corta. Morro algo respingado. Orejas proporcionalmente largas, colgantes y abiertas. Cuernos gruesos de sección elíptica, lirados o arqueados y con su base cubierta de piel hasta mayor altura que en las otras razas. El cuello es mediano, musculado, bien inserto al tronco, con papada delgada, colgante y floja que llega hasta las axilas.

Tronco y extremidades: Las espaldas son ligeramente oblicuas y bien cubiertas. La giba de los machos es de buen desarrollo, de espesura media, bien extendida hacia atrás, pero de menor firmeza que las otras razas cebúes. El tórax es amplio y profundo, con costillas bien arqueadas, chatas y cubiertas, de modo que no presenta depresiones detrás de las espaldas, así como pecho saliente y bien cubierto. Dorso ancho y recto. Lomos firmes y llenos. Grupa corta, estrecha, en suave declive y sin depresiones. Cruz a nivel de la grupa. Cuartos llenos, musculosos y espesos. Cola bien insertada, fina y terminada en cerdas negras y abundantes. Vientre amplio y bien descendido, y cuyo ideal uniforme con el pecho una línea horizontal paralela a la del dorso. El cuero es suelto, de mediano espesor, elástico, cubierto de piel blanco al gris u oscura provista de pelos cortos y sedosos. Miembros medianos, musculados, de huesos relativamente finos, bien insertos, de aplomos normales, con pezuñas, redondas y oscuras.

Aptitudes: Son animales de temperamento tranquilo, aspecto vigoroso y macizo y muy resistentes a las enfermedades.

La raza brahmán está esencialmente caracterizada por el desarrollo de una giba sobre la cruz, más o menos desarrollada, y constituida por tejido celular que encierra gran número de células adiposas. Las orejas son caídas, los miembros finos y relativamente largos.

Debido a su gran resistencia a las enfermedades tropicales, así como su rusticidad y adaptación a los climas cálidos en que no prosperan las razas más perfeccionadas, esta raza se ha difundido extraordinariamente en las zonas tórridas y subtropicales, constituyendo una de las principales fuentes de recursos.

La gran resistencia del brahmán a los climas tórridos se atribuye principalmente a su aparato regulador de la temperatura, constituido por la gran superficie que presenta su piel, así como su pigmentación oscura, transpiración abundante y pelo corto y claro.

El mayor número de glándulas sudoríparas subcutáneas, que es doble en la Brahmán que en las razas bovinas de origen europeo, le confiere superioridad de transpiración y por consiguiente de eliminación del exceso de calor.

La raza brahmán elimina el calor por radiación y transpiración, con ínfima pérdida de agua del organismo. A ello se debe el menor consumo de agua y su resistencia para soportar períodos más o menos prolongados sin beber, lo que le permite vivir en regiones tórridas y de prolongadas sequías, así como pastorear en las horas más calientes del día bajo la acción directa de los rayos solares y descansar al sol.

Sobriedad y frugilidad: son otras condiciones más del brahmán que le permiten asimilar pastos duros y suprimir las deficiencias de los alimentos. Su poder de masticación le permite deglutir pastos duros que su aparato digestivo tolera sin trastorno alguno, y esto se traduce en un índice de asimilación elevado que le permite prosperar con pocos forrajes de calidad inferior.

Resistencia a las enfermedades: La resistencia a determinadas enfermedades tropicales es mayor, sobre todo a las provocadas por los ecto- parásitos, como por ejemplo la Piroplasmosis (Tristeza) transmitida por la “garrapata”.

Precocidad del Brahmán: Posee en los climas tórridos un desarrollo muy rápido, consolidando su esqueleto en edad temprana. Desde el año y medio a los dos años y medios los dientes definitivos comienzan a aparecer, y a los tres años la substitución completa.

Fecundidad: La madurez sexual de los machos y las hembras es alcanzada a partir de los 18 y 20 meses de edad, época en la que por lo común son destinados a servicio. Las pariciones suelen ser superiores al 85 %. Las vacas suelen volver a preñarse a los tres meses posteriores al parto.

Prepotencia hereditaria: Es muy marcada, tanto que a la 2º y 3º generación de su cruce con las razas europeas, se confunden con Brahmán puros.

Porvenir y sus derivados: Su facilidad de aclimatación a las zonas más calurosas del mundo, su resistencia a las enfermedades tropicales, sobriedad y frugilidad, su fecundidad, precocidad y prepotencia en la fijación de caracteres hereditarios, haría posible la explotación de ganado vacuno carnicero en alta escala.

4.3.6. Características zootécnicas del ganado según comentarios de varios veterinarios

Cuadro N° 4 Características Zootécnicas

Criterio de productividad del hato	Parámetro
Natalidad (%; base: vacas y vaquillas permitidas al servicio)	80 a 90
Mortandad anual de animales adultos (%)	1
Mortandad de terneros en el primer año (%)	3 a 8
Edad de las vaquillas al primer servicio (meses)	28 a 36
Edad de novillos al momento de la venta (meses)	24 a 28
Peso vivo de novillos al momento de la venta (Kg)	390 a 450
Edad del rechazo de vacas en producción (años)	7 a 12
Número de vacas para un toro	20 a 45
Productividad del ¹ (existencia de animales al fin del año -existencia al inicio del año- animales comprados + animales vendidos en % de la existencia al principio del año)	25 a 30

¹ corresponde exactamente a la tasa de extracción, si no se compra animales
Y si se vende todos los animales producidos.

4.3.7. Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

Operaciones de manejo del ganado: En las operaciones de manejo de ganado se debe controlar el número, tipo de ganado, distribución y la relación con los forrajes existentes. En las pasturas, la disposición y la ubicación de los suministros de agua, sales y minerales contribuyen que se utilicen adecuadamente las zonas de pastos. Lo conveniente que se realice el pastoreo rotacional con una buena formación de potreros, con alambrados en buenas condiciones para excluir al ganado de los pastizales en reposo y control de pastoreo.

Control de parición: Para las condiciones chaqueñas, el apareamiento de las vacas se ubica idealmente en los meses de noviembre y enero, época con alta disponibilidad de forraje de buena calidad. La parición tiene lugar los fines de invierno y principio de primavera, épocas con pocos problemas de sanidad animal.

Castración: La castración es conveniente realizarlo, cuando los terneros son chicos y a medida que van naciendo, cuando tienen veinte días a un mes para evitar el sufrimiento de los mismos.

Marcación: Para la marcación, la marca deberá estar bien caliente sin llegar a rojo, normalmente es conveniente que se ponga a la izquierda del animal en la parte superior del cuarto anca; bastara quemar la parte exterior del cuero, pues si se deja mas tiempo lo perfora o queda una mancha borrosa. Es conveniente realizarlo en otoño e invierno, por que no existe la abundancia de moscas y por encontrarse los animales en buen estado al después de haber pasado el verano con buenos pastos.

Señalización: La señalización es muy importante para la clasificación por edad en los rodeos, por que con su apariencia externa no podemos a simple vista determinar con exactitud la edad que tienen los animales, es decir la señalización facilitan la tarea de reconocimiento. Para tal efecto se utilizan signos convencionales que determinan el año de nacimiento, machos y hembras.

Destete: Es conveniente que en los rodeos los terneros permanezcan con las madres durante todo el período de lactancia. El destete, normalmente se tendrá que realizar cuando aparezcan los primeros molares, cuando los terneros estén en condiciones para triturar los pastos; en otros casos dependerá también de las condiciones en que se encuentren el campo de pastoreo con unos pastos buenos y tiernos.

Vacunación: Con el fin de conservar altos valores económicos, se tendrá que seguir un programa de sanitación animal, es conveniente realizar vacunaciones contra enfermedades contagiosas como la fiebre aftosa y brucelosis. También se tendrá que vacunar con regularidad contra la rabia y el carbúnculo con el fin de disminuir el riesgo de perder animales. Es esencial también para evitar la mortandad de terneros que se realicen una desinfección del ombligo inmediatamente después de la parición.

Para aumentar la productividad del ganado, se obtendrá a partir de una buena desparasitación; según necesidad contra parásitos internos y externos, con la aplicación de polí vitamínicos en sequías prolongadas. Los periodos de vacunaciones que se tendrá que seguir son presentados en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 5 Cuadro de vacunación

A. Aftosa	
Año 1	
1er. Periodo de vacunación y desparasitación del 15 de enero al 28 de febrero. Corresponde a la hacienda en general (bovinos mayores y menores). Revacunación de menores de 2 años para movimiento con destino a invernada y reproducción.	2do. Periodo de vacunación y desparasitación del 15 de mayo al 30 de junio. Corresponde a bovinos menores 2 años. Revacunación de menores de 2 años para movimiento con destino a invernada y reproducción.
Año 2	
1er. Periodo de vacunación y desparasitación del 15 de enero al 28 de febrero. Corresponde a la hacienda en general (Bovinos mayores y menores). Revacunación de menores de 2 años para movimiento con destino a invernada y reproducción.	2do. Periodo de vacunación y desparasitación del 15 de mayo al 30 de junio. Corresponde a bovinos menores de 2 años. Revacunación de menores de 2 años para movimiento con destino a invernada y reproducción.
B. Otras enfermedades	
• Brucelosis	2 veces al año, a animales hembras por debajo del segundo año.
• Rabia	Una vez al año a todos los animales sin excepción alguna.
• Ectoparásitos	Para todos los animales sin excepción alguna pudiendo ser en los meses diciembre, abril y mayo.
• Endoparásitos	A partir del mes de abril para todos los animales que van para invernada.

Carga animal: El promedio general de la carga animal es de acuerdo a la receptividad de las pasturas, y está entre el 0,8 a 1,2 unidad animal por hectárea. Pero según, estudios realizados esto puede variar según la variedad de pastos a implantarse, para el Gatton Panic la carga ideal es de 1,1 UA/Ha y para el pasto estrella de 1,4 UA/Ha, con estas cargas bajo pastoreo continuo durante 7 años. (Knigt et. al 1.990).

Tasa de crecimiento de la pastura: Para la implantación de una pastura, se tendrá que reducir o eliminar la competencia que son las especies leñosas nativas a favor de especies herbáceas forrajeras introducidas. En los dos primeros años, después del desmonte normalmente se observa un crecimiento muy vigoroso de la pastura, debido al porcentaje alto del contenido de la materia orgánica del suelo. Se tendrá, que controlar el porcentaje de materia orgánica, por que representa el factor más importante en lo que se refiere a las condiciones físicas del suelo, el coeficiente de agregación del suelo aumenta considerablemente con el contenido de materia orgánica, y por consiguiente el suelo se mantiene más estable, con una mayor elasticidad y promueve en gran medida el crecimiento de la pastura.

La biomasa, disponible para el ganado en las pasturas chaqueñas, tiene su máximo en febrero y su mínimo en septiembre, en un año medio, con un promedio cercano a 2 t/Ha. de MS (materia seca). El contenido, máximo de energía y de proteínas en los pastos, se registra al inicio de primavera, y el contenido mínimo en los pastos ya viejos en otoño.

Tipo de Explotación: Se hará un sistema extensivo de explotación, es decir en este caso se practicará el **Sistema Mixto**; la Cría y Engorde, realizando una buena rotación de los animales en cada potrero. El tipo de explotación extensivo estará destinado a la multiplicación de especies es decir la obtención de terneros para la cría hasta cierta edad en la que estarán aptos para su venta en condiciones favorables. Entre los terneros hembras se efectuarán una selección de la mejor calidad a efectos de incorporarlos a la explotación como nuevas madres. Con los terneros machos, en cambio se procederá a la castración para la venta en momento oportuno.

4.3.8. Requerimientos de maquinarias y personal.

Cuadro N° 6. Requerimientos de maquinarias y personal

A- Actividades	Personales	Cantidad de jornales
Apertura de la masa boscosa	4	60
Delimitación del área de reserva	3	20
Preparación de terreno	2	45
Apertura de caminos e implantación de pastos	12	30
Elaboración de postes para el alambrado utilizando especies de la	2	40

zona.		
Construcción de alambrados para delimitar cada potrero	4	90
Construcción de tajamares	2	30
Limpieza de la pastura en épocas de descanso	2	70
B- Maquinarias	Cantidad	Cantidad de jornales
Topadora	2	-
Tractores	1	-
Motosierristas	2	-
C- Insumos		
Aceites, Gasoil, Repuestos y otros gastos		

4.3.9. Calendario de actividades.

El calendario de actividades esta 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 N° 7 Calendario de actividades.

Año													
MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
ACTIVIDADES													
Reconocimiento y planificación.	x	x	x	x									
Planificar la ubicación de las cortinas rompevientos.	x	x	x	x									
Realizar un relevamiento de campo e inventario forestal para conocer el potencial maderero existente.	x	x	x	x									
Apertura de caminos.									x	x	x		
Elaboración de postes, habilitación de picadas y construcción de alambrados.									x	x	x	x	
Habilitar áreas para pastura y siembra semilla de pasto.										x	x	x	
Manejo y Cuidados de ganado											x	x	
Sanitación de animales	De acuerdo al cuadro N° 4												
Mantenimiento de la pastura												x	
Mantenimiento de alambrados.												x	
Mantenimiento de caminos.												x	

5. MEDIO FISICO

5.1. Topografía.

El Chaco Paraguayo, forma parte de la cuenca sedimentaria del Gran Chaco que es una extensa planicie sub tropical que se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. Los únicos accidentes geográficos que emergen de la gran planicie chaqueña son Cerro León en la parte Central Norte y contados afloramientos junto al Río Paraguay.

El relieve, con suaves ondulaciones, esta tipificado por nivelación general (planicie), con pendiente regional muy suave hacia el Este, por lo general las pendientes son menores al 0,05 %. (*Fuente. Desarrollo Regional Integrado del chaco paraguayo – 1.985*)

El área que se encuentra bajo estudio se caracteriza porque presenta relieves con pendientes entre 0% a 1%., que presenta una muy poca variación de la altitud en el sitio, comprendida entre las cotas 80 a 100 m.s.n.m.

5.1. Geología.

La gran planicie chaqueña, fue formada por el relleno de una extensa fosa tectónica, por un potente manto de sedimentos en los periodos Paleozoico, Mesozoico, Terciario y Cuaternario. Estos rellenos, ha sido un proceso continuo de depósitos de sedimentos marinos, poco o no consolidados de la edad cenozoica.

En el periodo Terciario, se reactivan las fallas y se colmatan las cuencas con sedimentos continentales de la Formación Chaco, datados entre el periodo Terciario y Cuaternario.

A lo largo, de la planicie de inundación del Río Pilcomayo sigue el aporte de sedimentos (Holoceno). Durante el proceso de relleno hubo una separación de partículas, sedimentado primero las más gruesas y las más finas, que fueron llevadas en suspensión a mayor distancia y luego se depositaron. Como los cursos de agua corren de Oeste a Este, las partículas mas gruesas (arena) sedimentaron primero, al Oeste, y las más finas (limo y arcillas) al Este. (*Fuente. Desarrollo Regional Integrado del chaco paraguayo – 1.985*)

5.3. Clima.

Según datos registrados por la Dirección General de Meteorología, la temperatura en el área oscila entre los órdenes de 25 °C, con una precipitación media anual de 700 a 800 mm anual.

Se observa un gradiente de precipitaciones anuales medias entre menos de 500 mm en el noroeste y 1.300 mm en el sudeste (Fatecha 1.989). En el bajo Chaco, el 80 % de las mismas ocurre en verano. En zonas con menos precipitaciones anuales promedias, la estacionalidad de las lluvias es aún mas pronunciada, y la seguridad de las mismas disminuye (Verma 1.982). En promedio, se debe contar con una sequía (menos de 600 mm anuales) cada séptimo año (Glatzle 1.990), los otoños e inviernos suelen ser excepcionalmente lluviosos.

En el bajo Chaco, la precipitación media anual es de aproximadamente 850 mm, con una temperatura anual media de 24,5 °C y el máximo absoluto de 44 °C; se trata de un clima muy caluroso. Por esta razón la evapotranspiración potencial es muy alta y alcanza 2.123 mm. Durante el invierno los valores son similares en ambos lugares; heladas facultativas nocturnas pueden ocurrir entre mayo y agosto, casi todos los años se observan efectos de la escarcha en el Bajo Chaco.

5.4. Suelos.

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja está compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silurico y el Devonico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds. (cama roja). Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneos.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos, riachos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. 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 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.

5.5. Hidrología.

El agua superficial permanente es rara en el Chaco y restringida a algunas lagunas, las cuales generalmente son meandros de riachos temporarios. El agua subterránea somera es salobre y migra lentamente hacia el sudeste. (Hoyer 1.993) En el noroeste del Chaco Paraguayo, la napa acuífera superior tiene una profundidad de por lo menos 20 m, pero sube hasta cerca de la superficie hacia el este y sudeste. Agua dulce, somera ocurre en forma de lentes o bolsones aislados en un ambiente de agua salada, recargados de aguas de lluvias en lugares donde la topografía permite la afluencia y la textura del suelo la infiltración. Generalmente existen

varios pisos de acuíferos freáticos, los cuales incluyen también aguas dulces fósiles, confinados en profundidades de 150 a 190 m en el oeste y norte del Chaco. (Godoy 1.996).

6. MEDIO BIOLÓGICO

6.1. FORMACIONES VEGETALES

Como se sabe, el Chaco, como zona semi-árida, es un territorio muy frágil desde el punto de vista ecológico; esta fragilidad va en aumento debido a las modificaciones antropogénicas llevadas a cabo sobre el terreno, trayendo consigo una sucesión diferente de la vegetación, según las áreas. En efecto, hacia el NO, en el área de los médanos, ya puede notarse la apertura del matorral por efecto de la deforestación y las quemadas sucesivas y con ello, la sustitución de algunas especies típicas del área como *Aspidosperma pteryfolium*, *Schinopsis cornuta* y *Sch. heterophylla*, que constituyen grandes extensiones de sabanas, por especies pioneras dentro de estos ambientes tales como: *Cercidium praecox*, *Capparis speciosa*, *Opuntia quimilo* y *Acacia aroma*, entre otras; la consecuencia es el reemplazo de dichas sabanas por un matorral mucho más abierto.

La modificación de los matorrales con *Ruprechtia triflora*, da como resultado la desaparición de esta y otras especies típicas de esta formación para dar lugar a otras sustituyentes tales como: *Cercidium praecox*, *Capparis speciosa*, *Bougainvillea infesta*, *B. campanulata*, *Castela coccinea* y hacia el O. *Bulnesia foliosa*. Hacia el centro y E, la desaparición del matorral con *Bulnesia sarmientoi* y *Maytenus vitis-idaea*, especies adaptadas a suelos salobres, originan la sustitución de éstas por otras especies que soportan un mayor tenor de sal, tales como: *Cyclolepis genistoides*, *Lophocarpinia aculatifolia*, *Holmbergia tweedii* y *Grawoskia duplicata*, debido a la salinización de los suelos por efectos de la deforestación en áreas en donde las napas freáticas tienen una profundidad crítica, (PROYECTO SISTEMA AMBIENTAL DEL CHACO, 1995). Otras modificaciones frecuentes más al sur consisten en la construcción de diques o pequeñas represas a lo largo de los ríos que bañan la región, o el desvío de los mismos, ocasionando la salinización de los suelos aledaños; esto produce la sustitución de las poáceas naturales tales como *Cynodon* sp, por otras herbáceas que soportan mayores niveles de salinización, tales como: *Heliotropium curassavicum*, *Sarcocornia ambigua* y *Heterostachys ritteriana*. La alteración antropógena en el sur, sobre los palmares de *Copernicia alba*, producen la penetración masiva de heliófilas leñosas, tales como: *Prosopis ruscifolia*, *P. hassleri*, *Acacia caven* y *Mimosa peltata*, sustituyendo la fisionomía de las sabana-palmares por “camposespinillares”, en tanto que la alteración del bosque de *Schinopsis balansae* permite un rápido avance de elementos florísticos propios del proceso de secundarización, como lo son: *Trichilia elegans*, *T. catigua*, *Melicoccus lepidopetalus* y *Trema myrcantha* en menor escala. Estudios cuantitativos más detallados contribuirán a un mejor conocimiento, en el futuro, de la vegetación del Chaco boreal.

6.2. FAUNA.

Ganado: Tamaño, composición y condición de rebaños, distribución y movimiento temporal del ganado.

El tamaño de los ganados que serán introducidos para la producción será del tipo desmamantes toros y vaquillas, de la raza Brangus, la distribución de estos animales será de una forma a que no haya un sobre pastoreo de la pastura que se estaría introduciendo en el área.

La distribución de ganado será de 0,8 a 1,2 cabezas por hectáreas. El sistema de manejo de ganado a efectuarse es del Pastoreo *rotacional*, con una carga apropiada de ganado; esto es con el objetivo de reducir la desventaja producidas por el sobre pastoreo, permitiendo que se haga un descanso oportuno de la pastura para una recuperación.

Animales silvestres; Especies, hábitat, rutas migratorias, interacción con el ganado.

Según observaciones de campo y encuestas realizadas a las personas que habitan en la zona, decimos que el área del proyecto presenta diversas especies faunísticas, de las que podemos mencionar en el siguiente cuadro; estas especies mencionadas no están amenazadas ya que no existen poblaciones que estén asentados en la zona.

Cuadro N° 8 Algunas Especies De Animales Del Chaco

1. Área de Concentración Noreste	
MAMIFEROS	
Oso hormiguero	(Myrmecophaga tridactyla)
Osito melero	(Tamandua tamandua)
Zorro Gris	(Dusicion sp.)
Gato Montes	(Felis geoffrayi)
Jaguarundi	(Felis yaguarundi)
Aguara guazú	(Chrysocyon brachyurus)
Tapir	(Tapirus terrestris)
Titi	(Aotus trivirgatus)
Lobito de río	(Lutra platensis)
Yaguarete	(Leo onca)
REPTILES	
Boa vizcochera	(Constrictos constrictos)
Yacaré	(Caiman latirostris)
2. Área de Concentración Centro Norte	
MAMIFEROS	
Taguá o Quimilero chanco	(Catagnus wagneri)
Tatú Carreta	(Priodontus giganteus)
Oso hormiguero	(Myrmecophaga tridactyla)
Osito melero	(Tamandua tamandua)
Zorro Gris	(Dusicion sp.)
Gato Montes	(Felis geoffrayi)
Jaguarundi	(Felis yaguarundi)

Tapir	(Tapirus terrestris)
Titi	(Aotus trivirgatus)

AVES

Chuna pata negra	(Cariama cristata)
------------------	--------------------

3. Área de Concentración Oeste

MAMIFEROS

Taguá o Quimilero chanco	(Catagnus wagneri)
Yaguareté	(Leo onca)
Osito melero	(Tamandua tamandua)
Zorro Gris	(Dusicion sp.)
Gato Montes	(Felis geoffrayi)
Jaguarundi	(Felis yaguaroundi)

Entre Otros

Salud del ganado y presencia de cualquier factor biológico que pueda afectar la calidad o cantidad del ganado (Vectores de enfermedades que afectan al ganado y al hombre, plantas tóxicas).

Los animales incorporados serán de la raza Brangus, y animales de portes pequeños para autoconsumo, los animales incorporados para la producción tendrán que ser vacunados contra cualquier enfermedad que puedan ser transmitidos entre ellos y extendido en otro establecimiento de producción animal de la zona. Las vacunas a ser aplicadas serán contra la Fiebre Aftosa, Brucelosis, Antiparasitarios, etc.; así también se prevé la utilización de vitaminas para engorde para un mejor rendimiento de los animales.

Los Corredores Biológicos

Los corredores biológicos constituyen una prolongación de los diversos ecosistemas existentes en una región; de hecho, establecen conexiones entre los sistemas naturales por medio de “desfiladeros de bosques” (Mereles 2010) u otros tipos de desfiladeros, naturales o implantados; proporcionan conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados, y; aseguran el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos evolutivos. Los corredores también pueden ser paisajes modificados por el hombre (implantados), puesto que para construirlos se modifican y re modifican áreas naturales.

Los corredores biológicos se han convertido, en los últimos tiempos, en una forma práctica de conservar aquellos ecosistemas amenazados por los cambios de uso del suelo en países agro-ganaderos y que se encuentren fuera de las áreas protegidas. Los corredores se constituyen también en una alternativa para la conservación a largo plazo de las áreas silvestres protegidas, pues al conectar a las diferentes áreas protegidas entre sí, se evitan los principales problemas que generan el decaimiento de las mismas, como ser la endogamia, manteniendo viables a las poblaciones de vegetales y animales, logrando la representatividad de las comunidades presentes y las dinámicas ecológicas naturales.

Con los corredores biológicos se aumenta también la resiliencia de las áreas protegidas, aumentando sus superficies de conservación, y se mantienen en mejor forma los servicios ambientales que prestan los ecosistemas (Mereles 2010).

En general, los corredores biológicos se sostienen sobre áreas protegidas de diferentes figuras (parques nacionales, reservas privadas, monumentos naturales) y de extensiones variables, que puedan constituir un inicio o un fin de una “conexión” natural.

Los Corredores Biológicos y sus conflictos con el hombre

El concepto de corredores biológicos ha generado numerosos conflictos y discusiones, tanto a nivel científico como político y social, pues algunos mantienen la hipótesis de que se trata de herramientas para manejar sólo paisajes modificados, en tanto que otros mencionan que son solo herramientas complementarias para la conservación de las áreas protegidas, cada vez más fragmentadas (Cardenal & al. 2002). Obviamente, la construcción de los corredores implantados o naturales genera y generará conflictos, pues al pasar a través de las propiedades privadas en el proceso de establecer las conectividades, es inevitable perder superficies de producción, lo cual incide directamente sobre las ganancias económicas.

Sin embargo es una herramienta que bien aplicada resulta más económica, considerando que los Estados, para mantener un mínimo de la diversidad biológica, deberán proteger al menos una superficie igual o mayor a la del 15% de la superficie país. Este porcentaje, racionalmente distribuido, deberá abarcar a todas y cada una de las áreas ecológicamente representativas del país/región y no estar librado al azar, lo cual también en el proceso de conexión crea problemas. Por otro lado, vendrá siempre la cuestión de la legalidad y las discusiones en consecuencia; ¿cómo deberán ser cuidados?, ¿quién controlará la estabilidad de los corredores en las propiedades privadas y las reglamentaciones acerca de los mismos?, ¿cuáles son los sitios por donde deben pasar y por qué? Son todas cuestiones que se deberán discutir. Ya se tienen ejemplos, incluso de corredores internacionales como el conocido Corredor Mesoamericano, que tiene como objetivo conectar las principales áreas de conservación en toda Mesoamérica hasta México. No debe entenderse a los corredores biológicos como estrictamente terrestres; por el contrario, los corredores fluviales permiten también conectar áreas interesantes a través de sus ríos, sus bosques marginales, bosques en galerías, cosa que en la región Oriental se constituye en una ventaja debido a su interesante red hídrica y cosa más difícil en algunas áreas del Chaco, en el Paraguay. Sin embargo, algunos ríos o riachos deberían ser considerados seriamente como posibles corredores biológicos, muy especialmente aquellos que constituyen el antiguo y el presente delta continental del río Pilcomayo, la mayoría de ellos tributarios directos del río Paraguay.

Los Corredores Biológicos en el Chaco boreal: potencialidades y falencias Una de las razones de conflicto permanente entre la conservación de la biodiversidad y la continuidad de los hábitats naturales versus las áreas destinadas a la producción es justamente la extensión de las tierras para uno y otro; ese es un punto a tratar a través de la autoridad de aplicación, la SEAM, con los Municipios, cooperativas y gremios de la producción y otros grupos integrantes en el territorio, en un proceso de diálogo en el marco de una gestión territorial participativa

Los territorios de una Reserva de Biosfera se constituyen en aquellos en donde el hombre convive con el ecosistema de una manera armoniosa. Esto no quiere decir que no la modifique, que no produzca, que no realice obras de infraestructura, etc.; esto demanda simplemente considerar cuales son las mejores opciones para la naturaleza, pues de ella dependen los servicios ambientales que nos prestan. Otra de sus potencialidades es la cantidad existente de tierras en barbechos; es de amplio conocimiento que el rebrote de la vegetación leñosa en el Chaco, con excepciones, es bastante rápida; según Brusquetti (2013, com. pers.), los barbechos son bastante comunes en las áreas marginales como los médanos, en donde las pasturas no utilizadas de 20 o 30 años han sido “recuperadas”; según el mismo, en ciertas áreas de retroceso de los bañados del río Pilcomayo, prosperan muchas leñosas como el aromito y el viñal, especies colonizadoras muy conocidas; igualmente sucede desde la zona del Fortín Salazar hasta la localidad de Irala Fernández (ex 25 Leguas). Los barbechos o tierras en descanso son excelentes opciones para establecer continuidades entre los diferentes ecosistemas y es la manera más barata de establecerlas.

Las “cortinas de vegetación” ubicadas por ley entre las pasturas, si están bien constituidas, con continuidad y grosor necesario, podrían convertirse en corredores de la fauna, a condición de que las mismas converjan en una masa boscosa; de hecho, es una de las opciones que debería manejarse y otra de las potencialidades sobre la cual se debe trabajar. Una de las falencias con el Chaco es la falta de una visión de biodiversidad territorial, lo que sí existe para la región Oriental; esta es una visión a largo plazo de cómo se desea ver a un territorio desde el punto de vista de su biodiversidad, a través de sus corredores biológicos. En el proceso de construcción de la Visión de Biodiversidad para el Chaco deberán participar los científicos (biólogos, ecólogos, ingenieros forestales dedicados a la investigación), para obtener un “mapa” de los corredores a construir, cuáles son los prioritarios y por qué son prioritarios.

Estas son expectativas científicas que solo poseen respuestas científicas. El mapa de la Visión de Biodiversidad se discute luego con los demás grupos clave y se modifica acorde con las necesidades, en un proceso de construcción racional, tratando en lo posible de combinar la producción económica con la conservación de la biodiversidad.

Otra de las falencias del Chaco paraguayo es la falta de áreas protegidas en el centro y sur del territorio; prácticamente el 100% de las mismas están concentradas hacia el norte de la localidad de Mariscal Estigarribia, con diversos status y denominaciones. Existen algunas áreas protegidas privadas en el centro del territorio y la ausencia casi completa de áreas protegidas al sur; ¿cuál es la incidencia? Que la construcción de los corredores biológicos va a ver interrumpida su conexión entre los diferentes ecosistemas del territorio.

Se deberá hacer mucha gestión para encontrar la manera de establecerlas y lograr la/s conectividad/es; de esta manera se tendrá la representación de los diferentes sistemas naturales del territorio. Si el sur carece de áreas protegidas, otra de sus potencialidades es justamente la concentración de las áreas protegidas en el norte, las que precisan de un corto camino para conectarse, ahora que todavía se está a tiempo de poder paliar las discontinuidades causadas por las prospecciones mineras y petroleras, sin perjuicio para las actividades empresariales

¿Por qué la construcción de Corredores Biológicos en el Chaco? El Chaco es un territorio en donde se destacan muy fácilmente eco regiones como los médanos; los cerrados; los humedales del Pantanal, del norte, del sur (estero Patiño/Tinfunké) y centro, incluida las lagunas saladas; el bosque xeromorfo con todas sus variables (espartillares, otros), sus quebrachales con quebracho colorado y sus sabanas palmares.

Todos estos diferentes ecos regiones deberían mantener la conexión entre ellas. Si lo que deseamos es la combinación de una excelente producción con la conservación, en un territorio en donde el cambio de uso del suelo es permanente, se deben mantener las continuidades de los ecosistemas; por un lado, utilizando los grandes espacios para la producción; mientras que por otro lado, con los corredores se hacen menos pesadas las consecuencias de la fragmentación de los hábitats, y se confiere a las especies naturales de una mayor resiliencia, homeostasia y capacidad de superar la endogamia.

La propuesta de “corredores biológicos” deviene de la idea de Wilson & Willis (1975), quienes basan su teoría en el equilibrio de la biogeografía de islas, enunciando que los fragmentos o islas, unidos por un corredor biológico de hábitat similar, tienen mucha mayor viabilidad que aquellos de la misma superficie, pero aislados. La creación de corredores también contribuye a la generación de oportunidades para las especies que ya están en peligro, como el jaguareté y demás mamíferos grandes que necesitan desplazarse para poder sobrevivir, y para que los insectos polinizadores puedan dar continuidad a la polinización de las especies vegetales.

En el caso del hombre, los corredores ofrecen protección ante el avance de las arenas de los médanos y del norte, que ocurre justamente por la falta de barreras naturales. Por otro lado, a los productores, el sistema de corredores biológicos les permite mantener un mínimo de la mastofauna, con lo cual pueden combinar la producción con otro tipo de negocios como el ecoturismo.

Finalmente, los corredores aseguran que todos y cada uno de los ecosistemas que conforman las ecorregiones, estén representados en el territorio. Para la producción, la creación de corredores puede implicar algunos riesgos, como la disminución de las áreas de cultivo, lo cual impacta directamente sobre los costos, y el desplazamiento de las especies, incluidas las exóticas. Ciertamente esos costos deberán ser absorbidos, pero por otro lado, con un diseño estratégico de los corredores (como por ejemplo, a lo largo de los cursos de agua) se pueden aprovechar mejor otras potencialidades de los servicios ambientales de los corredores, como la diversificación de la producción, incluyendo un lote turístico dentro del paquete, entre otras opciones.

El establecimiento de los corredores biológicos se debería iniciar con la confección de un Comité de Diálogo pro Corredores u otra figura parecida, con la participación de los actores del territorio, sin dejar de lado a ninguno pues todos tienen intereses; estos deberán planificar y luego llevar a la práctica las acciones pertinentes, que es justamente la gestión que se desea dentro de una Reserva de Biosfera y que no prohíbe la producción, muy por el contrario, la estimula.

Finalmente para la naturaleza, la construcción de los corredores biológicos representa una ventaja, ya que mantienen y hasta aumentan la estabilidad de la riqueza de la biodiversidad, favorecen el aumento del tamaño de la población y disminuyen los riesgos de extinción de especies, permitiendo un mayor flujo genético entre las mismas; Cardenal & al. (2002) mencionan sin embargo algunas desventajas como la trasmisión de las enfermedades y las plagas, la dispersión de las especies invasoras exóticas (no siempre), aumento de riesgo del fuego, etc. La producción y los corredores biológicos pueden muy bien ser combinados, siendo el desafío cómo hacerlo.

7. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El rubro económico principal de esta zona lo constituye la ganadería, que sigue representado el 90% de la economía del Alto Paraguay. Es el único departamento del país que no cuenta con ningún tipo de industria.

El turismo practicado por los brasileños a través de la pesca deportiva, en los últimos años, ha generado buen dividendo a varias comunidades, cuyos pobladores se dedican a la venta de señuelos e implementos para la pesca, sin embargo, este rubro en estos tiempos se ha resentido tremendamente como consecuencia de la escasez de peces, producido por varios años de práctica depredatoria. El rubro agrícola casi no existe en la zona. Las verduras y frutas llegan a las comunidades en embarcaciones desde diferentes puntos del país.

La disponibilidad de empleo en el área del proyecto es considerada óptima, teniendo en cuenta que es una estancia en formación y se estaría necesitando mano de obra calificada y no calificada para emprender este proyecto de gran envergadura.

Los productos y sub productos provenientes de los recursos forestales son utilizados, para la elaboración de postes y algunos muebles para uso interno.

8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

9. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Para la determinación de los potenciales impactos del proyecto se tomaron los posibles impactos sobre los medios físicos, biológicos y paisajísticos con la puesta en marcha del proyecto, se prevén una aplicación correcta de los planes de mitigación y si se presentan algunos impactos adicionales se estarían buscando estrategias convenientes, oportunas para incluir un plan de mitigación para ser aplicado.

9.1. Interrupción al acceso y uso tradicional de la tierra y sus recursos; impactos negativos para los recursos importantes de la flora y fauna.

El desmote es una intervención radical sobre el sistema ecológico, con la transformación de montes en pasturas, un ecosistema complejo natural (con numerosas especies de plantas y animales) se reemplaza por un ecosistema simplificado con pocas especies. Además, para la instalación de pastura en esta parte del país no se puede renunciar al desmote, ya que para obtener un crecimiento satisfactorio de los pastos se requiere una cierta disminución de la competencia de los árboles y arbustos por la luz, el agua y los nutrientes.

El desmote con fines de habilitación de la tierra para ganadería producirá necesariamente la pérdida de hábitat, la gravedad del impacto está dado por la forma a realizarse la conversión y a que tipo de hábitat va a ser convertido.

9.2. Impactos potenciales de los caminos de explotación (impactos directos de la erosión, trastorno de la fauna) así como los efectos inducidos de la mayor afluencia de gente.

La construcción y el mantenimiento de caminos de acceso transitables durante todo el año es una necesidad que no se puede eludir para garantizar una explotación razonable de la superficie a utilizar. Los caminos deben de ser anchos y alto, y deben tener zanjas de drenaje a ambos lados del camino para poder escurrir rápidamente las precipitaciones, esto es con el fin de evitar el ablandamiento y reducir la frecuencia de mantenimiento de los caminos.

Otra función que cumplen los caminos anchos, con zanjas profundas es la interferencia en la migración de animales, especialmente para animales pequeños después de una precipitación ya que las zanjas se llenan de agua.

9.3. Impactos del proyecto en las especies animales silvestres, condición del terreno y tendencia, capacidad del terreno y ecosistemas.

El proyecto presentado prevé la reserva forestal, también están proyectados zonas con cortinas rompientes teniendo en cuenta las dos áreas sumadas alcanza una superficie considerable para refugio y corredores biológicos de la vida silvestre.

Se pondrá carteles indicadores que prohíban la caza de animales silvestres en toda la propiedad, autorizando solamente a indígenas para la caza de autoconsumo.

9.4. Impacto de las actividades de desmote y quema en el suelo, fauna, flora e hidrología.

El desmote de la tierra, independiente del método, significa una destrucción radical de la vegetación natural, ya que con el arrastre del suelo superficial y la quema de los residuos leñosos, existen pérdidas de la materia orgánica, de la biodiversidad, especialmente del micro fauna.

Al realizar el desmote ya sea son fines agrícolas o ganaderas se produce impactos de carácter relevante, esto es porque aumenta la temperatura del suelo y en consecuencia ocurre una acelerada degradación química, por ende al tener el suelo descubierto con una lluvia intensa se producirá una erosión más severa.

Con respecto a la fauna se estaría destruyendo el hábitat de los mismos y la emigración de algunas especies.

Con el desmonte se podrá observar que el escurrimiento del agua es mucho más rápido. Para la explotación de superficies ganaderas en el Chaco es indispensable la disponibilidad de suficiente agua para el abrevado del ganado, y como bien se sabe el agua dulce somera solamente ocurre en forma de bolsones aislados, en consecuencia, depende en gran medida de la recolección del agua pluvial. Por lo tanto, los problemas que pudieran surgir tienen que ver con las decisiones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad del agua superficial o subterránea.

Con el objetivo de minimizar los efectos negativos sobre el suelo y otros factores, se empleará el método de desmonte menos perjudicial para el suelo, usando el pisamontes y desmontando en caracol (dejando los árboles grandes) y aconsejando a no quemar inmediatamente los desperdicios del monte.

9.5. Impactos negativos en la salud y el medio ambiente (flora, fauna y microfauna) por uso de herbicidas / pesticidas.

La utilización de insecticidas solo se realiza cuando existe una alta incidencia de plagas y la potencial pérdida de grandes extensiones de la pastura. Generalmente se utilizan productos como el Galgotrin, Curacron Forte, etc. que es insecticida de contacto basado en compuestos fosforados o cianuros; Poco selectivos. Para la aplicación de insecticidas se debe tener especial atención en las dosificaciones; ya que en dosis pequeñas se pueden tornar resistentes, y en dosis altas y aplicaciones en corto tiempo pueden llevar a una concentración en la cadena alimenticia.

A consecuencia de la utilización de estas sustancias se puede observar pérdidas de organismos valiosos, como son las abejas y los demás polinizadores. Con relación a los impactos en la salud podríamos mencionar que da una concentración de sustancias químicas en la cadena alimenticia.

Para el mantenimiento de la pastura, combate de malezas, se realiza generalmente en forma mecánica, con rastra pesada o cuchilla, rollo, tirado por un tractor. Los herbicidas son poco utilizados para dicho evento, pues el costo es excepcionalmente elevado.

9.6. Impacto de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos (superficiales y freáticos).

Con la transformación de un ecosistema complejo; constituida por árboles, arbustos y hierbas con densos follajes, absorben y frenan en gran medida el agua de las precipitaciones; sin embargo, en un sistema de pastura con bajo crecimiento, hay poca absorción y ocurre un mayor escurrimiento de las precipitaciones.

En suelos arcillosos se recomienda una carga animal baja, ya que esto causaría la pérdida de la cobertura del suelo, una compactación del mismo y la consecuente disminución de la infiltración del agua.

Para una producción a largo plazo es decisivo que el agua subterránea mayormente salina no suba a la zona capilar del pasto y lo dañe. Por eso no se recomienda el desmonte cuando el nivel del agua subterránea sea menor a 2 m.

9.7. Impacto de las actividades del proyecto en los otros usuarios de los recursos, (otros estancieros, fauna).

Actualmente, cada vez más los estancieros adoptan sistemas modernos de implantación y manejo de pasturas y generalmente están dispuestos a aceptar tecnologías adaptadas y desarrolladas para la región, e incluso a veces son los que introducen experiencias nuevas y valiosas. La puesta en marcha del proyecto tendría un impacto positivo para los estancieros vecinos, ya que de esta forma se estaría abaratando el mantenimiento del acceso a la zona. En cuanto a la fauna le afectaría en forma negativa por la destrucción de su hábitat.

9.8. Impactos de la preparación de suelos y plantaciones (con relación a la fertilidad y erosión).

Como se ha mencionado anteriormente se prevé luego del desmonte la preparación del suelo de tal manera que los efectos del bosque con respecto a la infiltración no sean tan severos.

La erosión laminar es el principal impacto que se puede producir con el desmonte; con la pérdida de la capa superficial del suelo afectando esto en la productividad del mismo en mediano y largo plazo.

9.9. Impactos socioeconómicos del proyecto con relación a la distribución de los beneficios generados entre los diferentes sectores de la sociedad y los sexos, y los efectos para las poblaciones no objetivo.

La utilización relativamente baja de la tierra en esta zona de la región trae como consecuencia un desarrollo económico bajo de la región que se manifiesta con la falta de centros poblacionales; con la puesta en marcha del proyecto se estaría generando un impacto positivo, ya que se estaría generando fuente de trabajo en forma permanente o temporal, evitando la emigración de la poca población existente en la zona.

Cuadro N° 9 Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

Actividades	Modificación del sistema Natural	Impacto social y económico
❖ Desmonte	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la biodiversidad de la zona. • Alteración del hábitat de la fauna. • Modificación del paisaje. • Mayor arrastre de suelo por la erosión eólica. • Disminución de la materia orgánica del suelo. • Pérdida de la micro fauna. • Menor infiltración del agua. • Aumento de la erosión eólica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación. • Contaminación. • Migración de animales silvestres. • Costo elevado para la recuperación del suelo.

❖ Implantación de pasturas	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificación del ecosistema. • Modificación de la estructura del suelo. • Disminución de la fertilidad del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de animales silvestres. • Pérdida de recursos forestales.
❖ Carga animal	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de la pastura debido al pastoreo excesivo. • Compactación del suelo. 	
❖ Uso de herbicidas / pesticidas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo. • Disminución de la capacidad de recuperación de suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peligro para la salud.
❖ Producción pecuaria	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción genética a raíz de la selección. • Degradación de los recursos vegetales. • Introducción de enfermedades. • Aumento de la erosión en caso de sobrepastoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de alimento. • Disponibilidad de trabajo.

10. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PRESENTADO.

En el proyecto, se presentan actividades que conduce 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 del 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.

Con la puesta en marcha de este proyecto, lo que se busca es una alta producción del ganado en peso, prestando también atención al rendimiento de la pastura y a la vez tener un buen manejo de los ganados en cada potrero

El proyecto, presenta alternativas y propuestas como es el caso de la zona de reserva, zona de resguardo y zonas con cortinas rompevientos que son recomendaciones para utilizarlos como resguardo de los animales en producción y que también pueden ser utilizados por los animales silvestres como corredores biológicos. La zona de reserva puede también ser de gran utilidad, para aprovechar los árboles que alcanzaron un diámetro considerable para su comercialización y así tener ingresos de los sub productos provenientes de los mismos.

Para el desmonte, se implementaran tecnologías apropiadas para resguardar al máximo la capa de materia orgánica del suelo, para tal efecto se prevé la contratación de empresas que se dedican especialmente para estas actividades.

La siembra de semilla de pasto se realizara en forma directa, en el momento en que son desmontados para evitar de esta forma la quema de los restos de vegetales que quedan; posterior a esto se tendrá que esperar aproximadamente tres años para así quemar los restos de vegetales en forma de manchones con el fin de mantener la materia orgánica del suelo, esta practica viene a ser una alternativa que es muy importante para mantener el suelo con una alta producción.

El estudio de impacto ambiental presentado presenta diseños específicos de acuerdo a lo observado en el campo para aplicarlo, y así alcanzar los objetivos propuestos en el proyecto.

La puesta en marcha del proyecto, desde el punto de vista socioeconómico sería muy favorable, 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.

Las alternativas presentadas en el proyecto, nos dan una pauta, para un buen desarrollo del objetivo propuesto en el estudio, en este sentido para alcanzar lo propuesto se ha elaborado y diseñado primeramente un estudio que es una Planificación de Uso de la Tierra, en donde se recogieron datos referente a los tipos de suelo, potencial maderero, uso actual de la propiedad, zonas bajas, zonas altas y otros datos importantes de interés, y así cuantificar el nivel de desarrollo del área del proyecto.

El sitio elegido para la puesta en marcha del proyecto, es considerado lo apropiado teniendo en cuenta que presenta los requerimientos necesarios en cuanto a suelo y extensión, prestando atención a que variedad de pasto a implantarse.

12. PLAN DE MITIGACIÓN

12.1. IMPACTOS NEGATIVOS.

A. Incremento de la erosión eólica.

Medidas mitigadoras

- Evitar la eliminación de rompevientos naturales, especialmente tener en cuenta la orientación norte-sur durante los desmontes, dejar islas o cortinas rompevientos en las áreas afectadas.
- Implementar el sistema silvopastoril como método de habilitación de pasturas nuevas. Este sistema, posiblemente sea el que mejor combina el incremento de la productividad de la tierra con la conservación y / o mejoramiento ambiental.
- Establecer cortinas rompevientos con especies de rápido crecimiento y adaptadas al ecosistema.

B. Deforestación.

Medidas mitigadoras

- Dejar especies forestales de gran valor comercial con el fin en forma de islas para mantener los recursos genéticos y creando así un resguardo para animales de producción y de animales silvestres.

- Planeamiento del uso de la tierra sobre la base de las disposiciones técnicas previstas.
- Aplicar tecnologías de bajos costos, que no dañen el medio ambiente y que sean de fácil aplicabilidad en el área del proyecto.
- Conservar franjas de amortiguamientos entre las reservas y las áreas desmontadas.
- Conservar una zona de reserva para la flora y la fauna y protegerla mediante alambrados perimetrales y fajas cortafuegos conformadas por surcos de arado profundo.
- Dejar los mejores ejemplares forestales en pie, de manera a contar con árboles semilleros.

C. Aumento de la temperatura superficial del suelo

Medidas mitigadoras

- Conservar áreas con cubierta vegetal especialmente especies forestales
- Mantener con menos tiempo posible el suelo descubierto, evitando así la evapotranspiración.
- Implementar cortinas rompevientos con anchura de 100 metros como mínimo para contrarrestar el poder secante del viento y para no disminuir el rendimiento de los pastos.
- Mantener el suelo con cobertura vegetal permanente.

D. Contaminación atmosférica por efectos de la quema de restos vegetales

Medidas mitigadoras

- Evitar la quema de los productos de desecho de desmonte.
- Prohibir la quema de pastura en épocas de sequía.
- Implementar el cultivo de siembra directa.
- Acumular los desechos de desmonte en escolleras.
- Dejar cortinas rompevientos en fajas de 100 metros como mínimo entre cada potrero.

E. Disminución de la materia orgánica del suelo.

Medidas mitigadoras

- Al realizar la habilitación de las tierras remover lo menos posible la capa superficial de suelo.
- Evitar la quema de los productos de restos del desmonte.
- Utilizar maquinarias especializadas en las labores de desmonte y habilitación de tierras.
- Prohibir la quema de rastrojos y las escolleras.

F. Pérdida de recurso genético

Medidas mitigadoras

- Mantener árboles semilleros cada tanto, para proteger el material genético.

- Conservar áreas de reserva de especies forestales y animales.
- Dentro de las áreas de reserva, realizar un manejo apropiado de la cobertura boscosa.

G. Modificación de la belleza del paisaje

Medidas mitigadoras

- Enriquecimiento del bosque de reserva con especies autóctonas del lugar.
- Implementación de sistemas de rompevientos y franjas de separación en la zona de bordura.
- Dejar especies forestales en forma de isletas.

H. Cambios en la corriente del aire, por la eliminación de la barrera natural.

Medidas mitigadoras

- Mantener franjas de separación del bosque nativo en forma perpendicular a la dirección de los vientos predominantes del lugar y realizar reforestaciones en casos que sean necesarios, utilizando especies de rápido crecimiento.

I. Alterar las rutas migratorias de los animales silvestres.

Medidas mitigadoras

- Conservar las zonas de refugios de animales silvestres.
- Evitar la alteración de las rutas migratorias de los animales silvestres.
- Establecer puntos de acceso entre las alambradas de los potreros y los bosques de reserva.
- No alterar los puntos de reserva de agua o aguadas.
- Instructivos de prohibición de caza.

J. Aumento de microorganismos perjudiciales.

Medidas mitigadoras

- Evitar la acumulación de agua por largos periodos.
- Evitar el hacinamiento de los animales en áreas anegadas.
- Realizar vacunaciones periódicas del plantel de animales.
- Producir razas resistentes o tolerantes.

K. Disminución de las fuentes de alimentos para los animales silvestres.

Medidas mitigadoras

- Conservar las áreas de reserva como zonas de refugio para la fauna.
- Evitar la alteración de las rutas migratorias de los animales silvestres.

- Establecer puntos de acceso entre las alambradas de los potreros y los bosques de reserva.
- Conservar los puntos de reserva de agua o aguadas.

L. Disminución poblacional de animales silvestres.

Medidas mitigadoras

- Conservar zonas de refugios.
- Evitar la alteración de las rutas migratorias de los animales silvestres.
- Establecer puntos de acceso entre las alambradas de los potreros y los bosques de reserva.
- No alterar los puntos de reserva de agua o aguadas.
- Instructivos de prohibición de caza.

M. Reducción de los hábitat de los animales silvestres.

Medidas mitigadoras

- Crear zonas de refugios.
- Evitar la alteración de las rutas migratorias de los animales silvestres.
- Establecer puntos de acceso entre las alambradas de los potreros y los bosques de reserva.
- No alterar los puntos de reserva de agua o aguadas.

N. Compactación de los suelos y alteración de las propiedades físicas por causa de maquinarias o sobre pastoreo.

Medidas mitigadoras

- Implementar una buena rotación de animales en los potreros
- Utilizar maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo.
- Aprovechar las condiciones climáticas para la implantación de pastos.
- Limitar la carga animal.
- Evitar la movilización de maquinarias pesadas en zonas susceptibles y con poca cantidad de materia orgánica.
- Evitar la movilización de maquinarias en tiempos de mucha lluvia.
- Evitar la movilización de maquinarias en potreros que están en descanso y en periodo de rotación.

13. 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 realizarán 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.

El Estudio de Impacto Ambiental y las actividades a realizarse, pueden sufrir modificaciones teniendo en cuenta que está directamente supeditado a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

13.1. 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.

Por lo tanto se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Permanente atención en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
2. Detección de impactos no previstos.
3. Verificación del cumplimiento de las medidas mitigadoras para evitar impactos ambientales negativos.

Cuadro N° 10 Plan De Monitoreo

RECURSO AFECTADO	MOTIVO O CAUSA	TIEMPO DE OBSERVACION	SITIO DE MUESTREO	ORGANISMO EJECUTOR
▪ Suelo	Erosión	Momento del desmonte y Luego de completar el ciclo de rotación en cada potrero.	En las áreas silvopastoriles y en las áreas que tienen cultivo.	Quedará a criterio del propietario.
▪ Fuentes de agua.	Calidad del agua.	Después del desmonte y posterior a la rotación de cada potrero.	Fuentes de aguas como ser tajamares y en donde existe una acumulación natural del agua.	A criterio del propietario.
▪ Pastura	Condiciones de la pastura, y de las tierras de pastoreo	Posterior a la utilización del potrero.	En áreas con pasturas implantadas.	↓

▪ Infraestructura de la estancia.	Alambrados, caminos, casas de peones, corrales.	Alambrado dos veces al año, caminos en forma continua y las casas de los peones y los corrales en forma continúa.	➔	↓
▪ Población	Nivel socioeconómico	Al año de implementación del proyecto.	Poblaciones cercanas al área proyecto y a los personales de la estancia.	↓

↓ **Igual organismo ejecutor.**

➔ **Igual el sitio de muestro.**

El costo para la realización de cada actividad a monitorear estará dado por el consultor o el Organismo Estatal competente, que realizará dicha actividad.

14. CONCLUSIÓN.

Los resultados obtenidos en este Estudio de Impacto Ambiental, nos indican que los impactos que se causarán sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que podría mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El área a ser modificada, ocupa una superficie muy grande que afectaría como ya se mencionara mas arriba, los medios físicos, químicos, biológicos y paisajísticos del área de influencia directa en mayor grado y en menor grado el área de influencia indirecta.

El Estudio de Impacto Ambiental se planifico 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 presentados 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 esta sujeto a modificaciones considerando la aprobación de dicho estudio por las instituciones correspondientes.

15. 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.
- LEMONS, 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. 1982. 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. 1991. 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.

ANEXOS