

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

**EXPLOTACION AGROPECUARIA BAJO
SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON**

**PROPONENTE: ARCO IRIS ESPERANZA S.R.L
REPRESENTANTE LEGAL: ALBA ESTELA
FERREIRA DE OCAMPO**

DISTRITO: BENJAMIN ACEVAL

DEPARTAMENTO: PRESIDENTE HAYES

MATRICULA N.º: P02/3122

PADRON N.º: 6.122

SUP. TOTAL: 894,32 has. 3.205 m²

COORDENADAS: X: 408.607 Y: 7.262.975

AÑO-2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

1.- ANTECEDENTES.

El proyecto constituye una solicitud para la obtención de la Licencia Ambiental del proyecto denominado **EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON**. El Decreto Reglamentario 453-954/13 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental menciona que el proyecto debe adecuarse al citado Decreto Reglamentario, presentando un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar según lo fijado en el Art 3, adjuntando los documentos necesarios de acuerdo a la Resolución MADES. El Estudio de Impacto Ambiental redactado por el Consultor Ambiental **Ing. Ramon Ferreira Reg. CTCA N.º I- 807** a pedido de la **Sra. Alba Estela Ferreira de Ocampo**, proponente del proyecto. De esta manera se cumplen las prescripciones legislativas vigentes, la Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13, que establece con condición obligatoria, la presentación de este estudio técnico.

Esta planificación de uso de tierra proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para las actividades desarrolladas dentro de la propiedad como área ganadera, área boscosa, áreas de amortiguamientos, la protección de los cauces hídrico y otros. El responsable pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción.

Esta planificación de aprovechamiento racional de los recursos naturales para la producción es prioridad dentro de los objetivos establecidos por los responsables del establecimiento productivo, que se relacionan con la obtención de mejores índices de producción y productividad, abarcando un espectro mayor del negocio agrícola, industrial bajo condiciones de viabilidad económica y ambiental.

La propiedad objeto de este estudio se encuentra sobre una superficie de **894,32 hectáreas. 3.205 m2**

Este análisis y evaluación ambiental, propone a determinar los efectos o impactos de diverso orden generado por esta planificación, 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 socioeconómico.

Deben tenerse en cuenta las acciones y las actividades que se proponen en la planificación, como el área de reserva bajo declaración jurada en compensación de caso judicial por la limpieza

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR "EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

realizada de área que se tenía bajo uso de ganadería bajo monte a través de la habilitación de las parcelas para la explotación ganadera específicamente para rotación de ² gramíneas, además algunas obras de infraestructura complementarias necesarias para la producción, así como aquellas obras de finalidad ambiental.

En este contexto, la planificación apunta a la creación de condiciones razonables y consistentes para hacer compatibles el proceso de crecimiento económico, como un imperativo empresarial, con la protección y preservación del medio ambiente, a partir, como ya dijéramos, del uso de los recursos naturales dentro de los límites de tolerancia ecológica del ecosistema natural.

La Ley 294/93 y su Decreto reglamentario N° 453/13 señalan a los efectos aludidos el marco técnico y jurídico necesario para el efecto, constituyéndose en este sentido en una herramienta ambiental básica, ya que busca conciliar las actividades de producción económica con el medio ambiente, con una visión a largo plazo, lo cual constituye la esencia del concepto de sostenibilidad como acepción amplia y abarcante.

La puesta en consideración de las acciones y actividades en ejecución y a ser ejecutadas, será ajustada a las leyes ambientales, permitiendo al responsable de la propiedad implementar las acciones y actividades productivas, sin correr riesgos innecesarios, por una falta de cumplimiento de las mismas. Además, asegura un modelo de producción sostenible, aplicando las medidas determinadas en el análisis y la evaluación del impacto ambiental, lo que le permite mantener un cierto grado de seguridad en esta planificación y crecimiento de la empresa pecuaria, previendo las medidas de mitigación de los impactos negativos y permitiendo la recuperación y renovación de los recursos naturales utilizados en el proceso, medida que permite la sostenibilidad del sistema productivo.

El pronóstico elaborado para la demanda de carne a nivel mundial se incrementará para el año 2022, lo cual, acorde a dicha previsión, puede convertir a Latinoamérica en un exportador de magnitud importante. Considerando la producción de carne en el Paraguay, en comparación a los países vecinos nuestros y al resto del mundo, en cuanto a la productividad, con la producción tiene mayores perspectivas y muy positivas.

La producción agropecuaria iniciará la planificación de un sistema de aprovechamiento racional, de acuerdo a las características naturales del área, incluyendo en el Proyecto el componente ambiental, de manera a prevenir, eliminar, o mitigar acciones que provoquen impactos negativos y que puedan afectar la integridad ecológica y la capacidad ambiental de recuperación de los recursos naturales renovables, ajustándose de este modo a las prescripciones de la Ley 294/93.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

El uso irrestricto de los recursos naturales renovables de las tierras en el sector rural del país, se ha caracterizado por sustentarse en un modelo de desarrollo agropecuario agroexportador y cortoplacista, carente de un sistema eficiente y eficaz de planificación en el 3

uso y manejo sostenible de las tierras, lo que permitió y sigue permitiendo que los recursos naturales renovables aprovechados para la producción agrícola sean reemplazados por actividades que no aseguran el uso sostenible de los mismos.

Ante esta situación preocupante para las autoridades del gobierno, han venido planteando una serie de delineamientos de políticas en el sector rural para los cuales han realizado investigaciones y propuestas sectoriales sobre las bases de que ésta es la institución responsable de la ordenación, articulación y jerarquización de los sectores productivos vinculados al aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales renovables, siempre en el enfoque que el uso sostenible de los mismos es el pilar del desarrollo sostenible del sector rural.

Este dinámico desafío de formular políticas para mejorar y sostener la calidad ambiental, siempre manteniendo el crecimiento económico y la equidad social en el sector rural del nuestro país, donde el debate de la problemática ambiental es establecer mecanismos operativos acertados y centrados en resolver los problemas ambientales negativos, especialmente sobre las cuestiones de la pérdida de la diversidad biológica, deforestación masiva, degradación del bosque nativo, de los suelos y de los recursos hídricos.

Los principales efectos ambientales negativos identificados en la problemática ambiental del sector rural tienen como principales causas a:

- La expansión de la frontera agrícola y ganadera a expensas del bosque nativo.
- La aplicación de sistemas tradicionales de producción basados en instrumentos de servicios de apoyo (créditos, asistencia técnica, etc.) que ha incentivado e incentivan el uso y manejo absoluto, es decir, poco o nada sostenible de los recursos naturales renovables.
- El uso de insumos importados para rubros de renta en un mercado netamente orientado a la exportación.

Uno de los principales efectos ambientales muy alertados es la masiva deforestación, asociando a ella los procesos de incorporar nuevas tierras a la producción agrícola y ganadera, realizados hasta el presente sin ninguna planificación, específicamente sin valorar la capacidad y aptitud de los recursos naturales y además sin el uso de tecnologías adecuadas, arrastrando las siguientes consecuencias negativas al medio:

- Degradación de los suelos y de la calidad del agua,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

- Incremento de la contaminación proveniente de los procesos de producción,
- Deterioro de la calidad de vida de la población,
- Migración de los pequeños productores rurales a las ciudades.

Esta debilidad de la política sectorial planteada se reduce sin embargo en términos generales a que la gestión ambiental en nuestro país se ve afectada por:

- La ausencia de una política sectorial integral articulada y complementaria con la política nacional del desarrollo rural sostenible,
- La baja aplicación de las normas legales ambientales.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

2.1. Objetivo General.

El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ganadera y forestal es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación a ser llevado a cabo en dicha finca.

Elaborar un Proyecto Para el Aprovechamiento Racional de los Recursos Naturales y su correspondiente Análisis y Evaluación Ambiental para la Explotación ganadera y forestal.

2.2. Objetivo específico.

- Planificar y sistematizar las acciones y actividades en ejecución y a ejecutar en el fortalecimiento de la producción ganadera y forestal sostenible.
- Identificar, seleccionar y definir aquellas acciones y actividades de la producción ganadera y forestal que podrían generar impactos negativos o positivos sobre el medio ambiente del ecosistema intervenido.
- Identificar los elementos, características y procesos de los diferentes componentes ambientales, en sus medios físicos, biológicos y socioeconómicos.
- Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos a niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia de marco legal ambiental vigente con relación a la producción ganadera, forestal y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción ganadera y forestal para delinear un programa de mitigación y monitoreo, cuando corresponda, con relación a posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

3.- ÁREA DE ESTUDIO.

3.1. Ubicación.

Según datos del título de la propiedad e imagen satelital, los inmuebles se encuentran en:

Lugar:	Km 93
Distrito:	Benjamín ACEVAL
Departamento:	Presidente Hayes
Padrón N.º:	6.122
Matricula Nro.	P02/3122
Superficie total.	894,32 ha. 3.205 m ²

3.2. Área de Influencia.

Tras un análisis que ha tenido en cuenta la ubicación, las actividades del establecimiento y el uso al cual se hallan sometidas las fincas actualmente, se han determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AI).

3.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la finca que ocupa unas superficies de **hectáreas**.

3.2.2. Área de Influencia Indirecta (AI)

Se considera la zona circundante de las propiedades en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual se observa extensa área de producción ganadera y forestal (ver imagen satelital).

4. ALCANCE DEL PROYECTO.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

LA ACTIVIDAD ES UN PLAN DE USO DE TIERRA - SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL.

SE PLANTEA CONSTRUIR 8 HORNOS APROXIMADAMENTE PARA UNA PRODUCCION SEMANAL DE 5 MIL KILOS DE CARBON.

SE REALIZARÁ PICADA EN FORMA VERTICAL DE 7 LINEAS Y 4 LINEAS HORIZONTALES CON 40 METROS DE DISTANCIA DE CADA LINEA PICADA CON 100 METROS DE FRANJA DE PROTECCION PARA CADA PICADA Y SE CONSTRUIRAN 9 POTREROS SEGUN INDICA EN MAPAS

EVENTUALMENTE Y DE ACUERDO A LA DISPONIBILIDAD Y LA VENTAJA DE COMERCIALIZACION SE ESTARIA REALIZANDO EL APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE LOS ROLLOS, RAMAS SECAS, LEÑAS, ARBOLES CAIDOS. NO SERA UNA ACTIVIDAD INDEFECTIBLEMENTE NECESARIO SOLO A FIN DE APROVECHAR ANTES QUE SE DESTRUYA. ESA REALIZACION SI FUESE EFECTIVA SE COMUNICARÁ EN LA AUDITORIA Y SI FUESE NECESARIO SE EFECTIVISARA LOS PERMISOS PERTINENTES. POR ELLOS LA ACTIVIDAD DE APROVECHAMIENTO DE ROLLOS DE MADERAS, RAMAS SECA, LEÑA Y OTROS QUE CONTEMPLARA EL ESTUDIO.

LOS SIGUIENTES CUADROS CONTEMPLAN LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS EN LA PROPIEDAD EN ESTUDIO, EL USO ACTUAL Y ALTERNATIVO DEL PROYECTO.

USO ACTUAL	Superficie		Porcentaje %
	Has	m ²	
Bosque	276	05	30,9.
Zona de Protección	14	27	1,6
Caminos	19	80	2,2
Campo Bajo	12	16	1,4
Campo Natural Palmar	85	19	9,5
Uso Ganadero	486	85	54,4
Superficie total	894	32	100,00

En el siguiente ítem se detallará las actividades que se desarrollan dentro del área de estudio, y los usos alternativos planteados para cada zona.

AREA A HABILITAR: en esta área se pretende realizar las habilitaciones para futuros campos de pastores, de los arboles existentes se pretende aprovechar los rollos para la comercialización a fin de apunar a un balance económico en cuantos al costo de inversión y además, hacer los carbones vegetales también en el mismo fin.

BOSQUE: en el área de estudio se cuenta con una reserva forestal de 276 Has,05 m², equivalente al 30.9 % de la superficie de reserva legal, En esta área no se proyecta realizar modificación se pretende mantener las áreas encontradas de masa boscosa. En esta área

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

se proyecta realizar modificación continua de gramíneas se pretende mantener las áreas con cobertura de masa boscosa.

Se tiene como conclusión de análisis que el área de estudio cuenta con la masa exigida por la ley forestal se tuvo en cuenta la imagen del año 1986 y la actual.

CAMINOS: la superficie ocupada por esta área es de 19,80 Has, equivalente al 2,2 % de la superficie total, las mismas son utilizadas para corredor de animales especialmente de los ganados existente en el área de estudio para la facilidad de rotación de potrero.

Las pasturas implantadas en el área estudio son las siguientes; Brachiaria Brizantha, Pasto Colonial, Estrella, Gramilla Tanzania, tifton. Brachiaria Brizantha cv Marandu: Brachiaria brizantha cv. Marandu , **Familia: Gramíneas Perenne Forma de Crecimiento: Macolla Adaptación: Fertilidad del Suelo: Medio / Fértil adaptación: 0- 2.000 M.S.N.M.**

Precipitación Anual: Arriba de 800 mm

Capacidad de carga: 3- 4 ANIMALES HA.

Uso: PASTOREO O CORTE.

Tolerancia:

Sequía: Buena; **Frío:** Buena; **Humedad:** Baja; **Salivazo:** Alta **Sombreamiento:** Buena **Producción;** Materia seca ha/año: 10 - 15 t **Proteína bruta en la Materia Seca:** 9 - 12% **Palatabilidad:** Buena **Utilización / Manejo** **Tiempo de formación:** 90 - 120 días, **primer pastoreo:** 90 días (lleve, ganado joven) con una altura del corte: 30 - 40 cm - retirar los animales

Características: Resistente al salivazo, baja tolerancia a encharcamiento, pastoreo moderado, mejor en suelos de mediana a alta fertilidad

Pasto Colonial: Panicum maximun; es una especie perenne de crecimiento estival, erecto matosa que alcanza de 2 a 3 m de altura en desarrollo completo, es de alta producción forrajera, posee consistencia tierna, palatable y nutritiva al principio, pero luego se vuelve basta, menos palatable y menos nutritiva encañar. Es de crecimiento vigoroso y rápido, resistente pastoreo y a las quemas, requiere lugares con buenas lluvias, siendo su crecimiento predominantemente estival. Es afectada por las heladas y producción invernal escasa. Es tolerante a la sombra no muy densa.

Es afectada por las sequías prolongadas, aunque tolera bien las cortas, requiere suelos profundos, fértiles y de buena propiedad físicas. No resiste anegaciones. Los mejores suelos son aquellos cuya vegetación natural son montes altos. Puede hacerse por semillas o vegetativamente utilizando cepas. En este último caso se debe disponer de un semillero, se utiliza preferentemente en pastoreo directo para el engorde de animales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

También puede utilizarse como forraje verde, heno o ensilaje.

Las plantaciones muy distanciadas necesitan una buena producción de semillas para una resiembra de densificación, en cuyo caso no debe pastorearse durante el primer año, introduciendo animales después de la semillación para echar y enterrar las semillas.

PASTO ESTRELLA: *Cynodon plectostachyum* Pilger; Es una gramínea perenne, de porte rastrero y con estolones vigorosos que dan origen tallos erectos. Es de buena producción forrajera, palatable, tierna y nutritiva. Es muy resistente al pastoreo. Requiere lugares con buenas precipitaciones anuales. Es una especie de crecimiento estival, pero posee un buen comportamiento invernal. Posee amplia adaptación de suelos, desde lo arenosos a arcillosos. Tiene preferencia por los suelos francos, húmedos y fértiles, se establece vegetativamente por medio de estolones y cepas. En pequeñas extensiones se entierran cepas a distancias de 1x1 m, 0,60 x0,40 o menos. En grandes extensiones regarse el pasto ya establecido y esparcir los estolones sobre el suelo preparado, cubriendo finalmente con rastra de discos.

Las mejores épocas son en primavera y otoño. Preferentemente es una especie de pastoreo directo, puede utilizarse también como forraje verde, heno y ensilaje, puede utilizarse una carga de animal de 2 unidades animales por ha., y por año, 3 durante el período estival y 1 en invernal. En pastoreo rotativo requiere descansos de 3-4 semanas, responden muy bien a descanso durante el período de crecimiento. Las pasturas pueden mejorarse pasando una rastra discos, fertilizando y dejando luego descansar hasta que cubra de nuevo el terreno.

Gramilla:

Cynodon dactylon, llamada comúnmente grama común, césped, agramen entre otros, es una gramínea perenne de la familia Poaceae del norte de África y sur de Europa. El nombre en inglés de "Bermuda Grass" deriva de su abundancia como maleza en Bermudas. También es conocida por ser la más abundante en todo el mundo. Las hojas son verde grisáceas (sin estrés hídrico recuperan un verde intenso), cortas, de 4 a 15 cm de longitud con bordes fuertes membranosos; Esta especie se reproduce por semillas, estolones y rizomas.

El rebrote y crecimiento comienzan a temperaturas por encima de 15 °C, la óptima se sitúa entre 24 a 37 °C; en invierno el pasto seco completamente la parte aérea, entrando en dormancia y se torna beige pardo. Fisiológicamente, tiene un proceso de fijación del carbono muy eficiente: la vía de 4 carbonos, como el maíz, la caña de azúcar, el sorgo, el amaranto.

Esta gramínea está ampliamente cultivada en climas cálidos y templados de todo el mundo, entre 30° sur y 30° norte de latitud, y entre 500 a 2800 mm de lluvias anuales (o mucho

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

menos, si hay riego disponible). Prospera desde el nivel del mar hasta los 2200 msnm. Es de crecimiento rápido, siendo popular y usada en campos de deportes, al dañarse se recupera rápidamente. Es muy deseada en pastos de turf, en climas templados y cálidos, particularmente en regiones donde su tolerancia al calor y a la sequía la hace útil para sobrevivir donde muy pocos otros pastos prosperan. Existen numerosos cultivares selectos para diferentes requerimientos del turf. Es muy agresiva, eliminando a muchas otras especies y convirtiéndose en especie invasora en muchas áreas. Los jardineros la llaman "pasto del diablo" por su poder colonizador.

Tanzania: Es una gramínea perenne, de origen africano y de hábito de crecimiento cespitoso. Bajo crecimiento libre, puede alcanzar 2.5 m de altura y producir perfiles semidecumbentes que enraízan. Presenta mayor relación hoja/tallo que la cv. Tobiata y la hierba colonia (Guinea común).

Las inflorescencias adquieren una coloración púrpura característica, a medida que avanza la fase reproductiva de la planta.

Por presentar perfiles menos vigorosos, es de manejo más fácil que las cvs. Tobiata y Mombaza. Es más tolerante a la plaga "cigarra de los pastos" que la cv. Tobiata y la hierba colonia. Se trata de un cultivo exigente en cuanto a la fertilidad del suelo, en especial, a niveles de fósforo y potasio por ocasión de establecimiento, siendo por lo tanto, recomendada para suelos de alta fertilidad natural o corregidos. Preferiblemente suelos areno-arcillosos, bien drenados. Se adapta bien a regiones de clima caliente, con precipitación pluvial superior a 1,000 mm y situadas entre 0 y 2,000 m de altitud.

Tolera heladas leves y esporádicas. Poco tolerante a suelos encharcados.

Forma de uso Pastoreo directo; silos. Es bien consumida por equinos. Tasa mínima de siembra: 1.8 Kg./ha SVP Número aproximado de semillas por gramo: 950 Profundidad de siembra: 0.5 cm a 2.0 cm

Tifton: es un híbrido del pasto Bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). Para los que no conocen el pasto Bermuda (llamado zacate en algunos países y pasto alambre en otros) es una gramínea que pertenece a la subfamilia Eragrosoidae, tribu Chloridae, es un pasto perenne vigoroso, frondoso, rastrero, estolonífero y rizomatoso.

Los estolones y los rizomas rápidamente enraízan en los nudos para formar una capa densa de pasto que se extiende con rapidez. Sus tallos sufren daño con las heladas, tolera amplio rango de suelos (se adapta muy bien a suelos pobres y secos y en suelos de topografía ondulada, pero no tanto en suelos calcáreos y compactos), algunas especies producen semillas y se les considera maleza, sin embargo los híbridos reproducidos por material vegetativo tienen poco potencial como maleza y constituyen una muy valiosa pastura para todo tipo de ganado rumiante, con usos diversos como pastoreo, corte, heno o ensilaje. El pasto Bermuda está considerado dentro de las especies cultivables y de buena

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

palatabilidad con mayor tolerancia a la salinidad, ya que este pasto rinde 90% de su potencial en suelos con una conductividad eléctrica de 6,9 mmhos/cm y aun así se obtiene un rápido establecimiento. Algunas variedades soportan salinidades de 15 dS/m y RAS de 30. Entre las características de Tifton 85 destacan su valor nutritivo aumentado (más proteína), buena palatabilidad, una mayor producción de materia seca y una mayor tolerancia a la sequía. En general, el Tifton 85 es entre 20 a 30% más productivo y de 10 a 15% más digerible que el Bermuda de la Costa (y eso que el Bermuda de la Costa es el doble de productivo que el Bermuda común). El Tifton 85 produce alrededor de 50% más ganancias de peso vivo que el Tifton 78 (aunque es un poco menos resistente al frío que el Tifton 78). El Tifton 85 puede ser usado para producir un excelente heno.

4.2. APROVECHAMIENTO FORESTAL ROLLO Y LOS RESTOS DEL MISMO PARA PRODUCCION DE CARBON:

El proponente ha decidido formalizar el Área de Aprovechamiento Forestal de los materiales en todas las áreas de bosque habilitada con manejo en forma responsable para extracción de madera que fueron afectados por el desmonte.

Principios y objetivos de producción

Dentro de un área boscosa continua se someten a Áreas de Aprovechamientos. La superficie restante se mantiene como área de conservación, protección y para corredores de vida silvestre.

Principios y objetivos del proponente.

Los principios, a decir el marco normativo son:

- **Una producción sostenible:** Por un lado se mantiene la extensión de la superficie cubierta con bosque (sostenibilidad estática). Por otro lado se conserva y mejora la calidad y productividad de los bosques (sostenibilidad dinámica).
- **Una producción orientada en estándares internacionales:** Se eligió un proceso de cumplimiento de normas transparentes y estrictas con reputación a nivel regional y nacional. Cumpliendo con las normas del MADES E INFONA con rigurosidad para aprovechamiento del sector forestal de la Propiedad.

Las reglas más importantes de la producción según los principios son las siguientes:

Producción en armonía con la naturaleza

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- No se realizarán cortas (tala rasa).
- Se instalarán bosques mixtos.
- No se usarán plantas manipuladas genéticamente.

Cosecha de bajo impacto

- Se minimizarán los daños del volteo y de la extracción.
- Las máquinas circularán solamente sobre los caminos y vías de saca.

Producción económicamente rentable

- Se establecerá un sistema de monitoreo.
- Se logrará un alto valor de producción.

Cumplimiento con estándares sociales - Se

contratará personal local.

- Se contratará personal cualificado.
- Se empleará personal de forma permanente.
- Se garantizará la protección de la salud de los trabajadores.
- Se ofrecerán capacitaciones permanentes.

Objetivos de producción

- **Madera de alto valor:** Este es el producto principal del proponente. Los productos obtenidos se comercializarán en el mercado nacional. Para dar un valor agregado a la materia bruta (rollos) se coopera con la industria maderera local.
- **Productos forestales no maderables:** A parte de la madera los bosques nativos alberguen una gran variedad de productos no maderables (miel silvestre, palmito, plantas medicinales, plantas ornamentales...).
- **Servicios ambientales:** El proponente observa con alto interés el mercado que se está desarrollando para los servicios ambientales ofrecidos por bosques (p.ej. captación de carbono). Sin embargo, por el momento se concentra en la producción de madera y ganado ya que para ésta existe un mercado seguro.

Objetivos económicos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- **Minimización del riesgo:** Esta se logra a través del sistema silvicultura que garantiza bosques estables y diversos.
- La estabilidad de los bosques minimiza el riesgo de daños naturales, tales como viento, fuego y ataques bióticos. La composición arbórea asegura una producción diversa de diferentes especies maderables.
- **Optimización de la rentabilidad:** Para asegurar la sostenibilidad económica y para optimizar la rentabilidad de la producción se aplica un conjunto de medidas:
 1. Se optimiza la dinámica natural (concentración del crecimiento en elementos deseables) y la automatización biológica (regeneración natural).
 2. Árboles no comerciales que deben salir del rodal por razones silviculturales se eliminan en pie. Esto reduce los costos y los daños al bosque restante.
 3. Se realiza una cosecha de bajo impacto para asegurar una productividad alta a largo plazo.
 4. Se aprovechan en forma óptima los rollos (minimizando los residuos).
 5. Se coopera con la industria maderera local para dar un valor agregado a los productos boscosos.
 6. Se evalúa en forma permanente los potenciales económicos de productos secundarios (ver objetivos de producción).

ESTRATEGIA SILVÍCOLA A SER APLICADA:

Opciones generales de manejo de bosques nativos

En principio se diferencian entre sí tres opciones generales de manejo de bosques naturales:

Conversiones

Las medidas de conversión deben originar "una modificación paulatina y gradual de un bosque en su composición y/o construcción". Como resultados de las conversiones se obtienen sistemas poli o monocíclicos. En sistemas policíclicos (bosques de entresaca) los rodales de origen son homogenizados únicamente con respecto a las porciones de especies arbóreas. Las estructuras heterogéneas se mantienen.

Para la creación de sistemas monocíclicos (bosques coetáneos) tanto la participación de las especies arbóreas como la estructura de los rodales son homogenizados. En caso de que ya existen suficientes latizales en los rodales de partida, las operaciones de conversión comienzan con la tala de los árboles viejos. En caso contrario la regeneración es iniciada con un aclareo paulatino.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Transformaciones

En transformaciones, los bosques originales son sustituidos completamente. Esto por regla sucede mediante talas y plantaciones, raras veces por siembra, y casi siempre se originan rodales puros.

Los sistemas de transformación se diferencian en cuanto a los objetivos de producción (madera de calidad o género en masa) y detalles técnicos de la realización práctica (procedimiento de tala, elección de especie arbórea, esparcimiento de las plantas).

La importancia práctica de los sistemas de transformación es grande. Se puede decir que una gran parte de las plantaciones forestales en el trópico resultan de transformaciones directas de bosques naturales.

Enriquecimientos

Los enriquecimientos en bosques naturales se pueden ubicar entre conversiones y transformaciones. La aproximación a una conversión o transformación depende si el enriquecimiento es parcial o si cubre la superficie completa. Además, depende si el rodal inicial es incluido en parte en el rodal sucesor o si es despojado completamente luego de una plantación exitosa.

El sistema seleccionado es el de Conversión. Resumiendo, se puede decir que en primer lugar la distribución dimétrica de los árboles de producción fue decisiva para optar por el sistema policíclico.

Una homogenización de la estructura dimétrica en ese momento hubiera llevado a grandes pérdidas de producción, lo que no pareció conducir a la meta. Sin embargo, si en adelante se llegara a formar una clase media de árboles de producción aproximadamente homogénea a causa de cuidados de latizales, se tendría que analizar la opción de formar bosques monocíclicos.

Unidad de manejo anual

Una unidad abarca el área que está previsto someter bajo un manejo sostenible en el transcurso de un año. Como el tamaño de una unidad es alrededor de 76,9474 ha y los resultados de varios inventarios mostraron una tasa de corte de 20 a 25 m³/ha es todo lo que se hará de extracción.

Bloques de intervención

Los bloques de intervención es la parcela de explotación. Ellos son fundamentales para todo el manejo forestal ya que a este nivel;

- Se genera la información detallada (censo comercial y censo de árboles de futuro) para la planificación de las operaciones,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- Se ejecutan los trabajos y se realiza el monitoreo.

Los pasos de la construcción son los siguientes:

- Se marca el trayecto en el bosque siguiendo las curvas de niveles.
- Se limpia el sotobosque con machete.
- Se cortan los árboles con motosierra a una altura de 0,5 m (facilita remover los troncos).
- Se extraen los rollos comerciables y se acomodan la leña.
- Se remueven los troncos con topadora. y se nivela el trayecto.

Vías de saca

A los rodales se les provee de una red de vías de saca de 3 m de ancho con una distancia de 50 m entre dos vías adyacentes (densidad de 200 m / ha). Con ello se da accesibilidad a los rodales y se facilita la extracción de los productos cosechados con tractores. Con la construcción de una red densa de vías de saca se evita que las máquinas entren en todo el bosque ya que los tractores solamente deben moverse sobre estas vías.

Los trabajos para la construcción de las vías de saca son:

- Marcar las vías en el bosque. Las vías están rectangulares al camino principal con una curva al final para facilitar la entrada en este sin dañar árboles.
- Limpiar el sotobosque con machete.
- Cortar los árboles con motosierra.

La fase pre-cosecha

Censo comercial y marcación de los árboles

Esta actividad complementa la planificación del aprovechamiento forestal. Su objetivo es recabar información para determinar la cantidad y el volumen existente, la ubicación espacial de los árboles aprovechables y las características del terreno, de tal modo que permita una planificación eficiente de las operaciones.

Dentro de la parcela de intervención, se ubicarán y se registrarán todos los árboles de especies comerciales igual a mayor del Diámetro Mínimo de Corta (DMC) estipulado por el INFONA. Además, se clasifican y se registran todos los árboles de interés a futuro (árboles de producción a partir de 30 cm de DAP).

En este censo se hace la marcación de los árboles para facilitar después las operaciones. **Se marcan los siguientes colectivos:**

- **„Arboles a cosechar“:** Son árboles con el diámetro de corte que se pueden cosechar. Están marcados con pintura de color rojo y en cruz, para que sea visualizado por el motosierrista.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- **„Arboles de futuro“:** Estos árboles aseguran la productividad futura de los bosques.

Los criterios para la selección de un árbol de futuro son:

Vitalidad: árbol sano con una copa bien desarrollada (longitud de la copa > 30 % de la altura total del árbol, expansión uniforme en todas las direcciones).

Calidad: fuste recto y sano, sin ramas o en el estado de desramificación natural.

Especie: Prioridad según calidad / valor económico de la madera.

Distribución espacial: Respetando el futuro espaciamiento de los árboles; no obstante, también se puede y debe mantener "grupos de árboles de futuro" (ocurre frecuentemente en bosques nativos) dando el espacio necesario al grupo como se lo va a practicar en esta parcela en estudio.

- **Competidores:** Son aquellos individuos que compiten directamente con los árboles de futuros. Por ello deben ser extraído del rodal. Esta operación se realiza en última etapa antes del cierre de cada unidad.
- **Arboles no deseables:** Son los árboles que afectan en forma negativa la calidad y / o la productividad de un rodal. En general son árboles viejos que muchas veces ya están sobre maduros y desvalorizados.
- Estos árboles deben ser eliminados lo más rápido posible y son marcados con una excepción: si se trata de „monumentos naturales “que deben ser conservado por razones ecológicos y estéticos.
- **Arboles indiferentes:** Son los demás árboles con función servidor al ecosistema forestal. Estos árboles se mantienen en el rodal. Este colectivo no se toca.
- **El manejo de lianas:** Uno de los mayores problemas que el silvicultor enfrenta al planear un manejo silvicultural en un bosque tropical o sub-tropical alterado es la presencia en cualquier estrato de lianas que alteran substancialmente la vegetación porque entrelazan las copas de los árboles y troncos causando costo adicional en el momento del volteo u otros efectos negativos. Se cortan las lianas ya durante el censo, si se disponen de personales suficientes en ese momento. En otras situaciones se realizan en forma independiente al equipo de censo y se dedican exclusivamente a este trabajo silvicultural.

Los pasos que se cumplen son:

- Identificación de las lianas de consistencia no leñosa y leñosa que se sostienen por el tronco.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLOTACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

- Inicio de corte de las lianas de afuera para adentro (a distancia mayor del árbol hasta acercarse al pie). Esto elimina la forma de "red" que presentan las lianas en relación con los otros árboles vecinos
- Se realizan los cortes (si da el caso de un sólo golpe) con machete de mango largo.
- La altura del corte se relaciona al largor máximo que el operario pueda alcanzar con el brazo y la herramienta juntos. También se corta al ras del piso.

-
Este trabajo facilitará el secado rápido de las mismas antes del aprovechamiento. Se planifica esta actividad para anticipar por lo menos 6 meses a los aprovechamientos.

La fase de cosecha

La fase de cosecha predomina el éxito del manejo. En esta fase se ponen a disposición los productos a vender y se definen la productividad futura de los rodales. Por ello es de alta importancia aplicar métodos de cosecha de bajo impacto.

Como el trabajo en bosque es peligroso se deben respetar las reglas descritas en el capítulo "Seguridad de trabajo". Todos los obreros estarán equipados con ropa de seguridad y están obligados de usarla.

Volteo dirigido

El volteo de los árboles requiere de personales de bosque que estén acostumbrados a las diferentes técnicas de corte y herramientas de usos forestales adecuadas. La prioridad en el volteo de los árboles, a parte de la seguridad de los obreros, es minimizar los daños al bosque restante y facilitar el arrastre del rollo. Los cursos dictados para optimizar en este punto están en el capítulo "Capacitaciones".

Como la dirección de caída está predeterminada para tratar de minimizar daños y facilitar el arrastre se aplica el siguiente procedimiento para el volteo de árboles:

- El motosierrista limpia los alrededores del árbol y una vía de escape.
- El analiza la dirección de caída natural del árbol.
- El analiza donde hay árboles de futuro cercano y la dirección de caída que facilite mejor el arrastre con molinete hasta las vías de saca. Se evita las caídas muy paralelas a las vías.
- Al final el motosierrista decide qué método aplicar en cada caso y con qué técnica el volteo el árbol.

Seccionado de trozas y bajar la copa

Inmediatamente después del volteo se secciona la troza. Parte de este trabajo es también el corte de las aletas en la base del fuste.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Con el seccionado de trozas se persigue dos objetivos:

- Se sana la troza de tal manera que no se extrae madera sin valor (huecos, curvas etc.)
- Se facilita el arrastre de bajo impacto.
- En continuación al seccionado de troza se hace un desrame completo para bajar la copa. Eso facilita la descomposición de las hojas y ramas y así fortalece el rápido establecimiento de la regeneración natural.

La extracción y el transporte hasta la planchada

Se realizará 7 picada vertical y 4 picada horizontal con 40 metros de distancia cada una con una franja de protección 100 metros tractor en el bosque propiamente dicho, se realizara carbon de las ramas y leña secas

Para las extracciones se utiliza un tractor agrícola con molinete y cabos adecuados. Se constituye el equipo de extracción con un tractorista más un ayudante. Estos operarios están bien equipados.

Se presentan situaciones difíciles para la extracción de los rollos para minimizar los daños por roce, que puedan ocasionar a los árboles de futuro especialmente al pie del tronco.

Se reducen estos daños, aparte de optimizar la capacidad de fuerza del tractor cortando los rollos ya a una medida pre-establecida y seccionada de acuerdo a su uso ya en el bosque y aplicando las técnicas de arrastres más adecuadas. Se realiza pruebas de algunas técnicas. La extracción se realiza en forma continua a la par del avance de apeo. Después de lluvias se espera por lo menos un día para no compactar el suelo.

Resumen de las reglas más importantes de la cosecha de bajo impacto - El

uso de ropa de seguridad es obligatorio.

- Se respetan las reglas de seguridad de trabajo.
- Está prohibido usar aceite negro para la motosierra. Se usa aceite vegetal o aceite común.
- Se aplica el volteo dirigido.
- El tractor no debe salir de las vías de saca.
- La extracción de rollos no se efectúa en días de lluvia por razones de seguridad y de compactación del suelo.

La fase de post-cosecha

Después de la cosecha se realizan las intervenciones para aumentar la productividad del rodal. Eso es en primer plano la liberación de los árboles de futuro y el manejo de la regeneración natural. Después de estas intervenciones se „cierran “los rodales por lo menos por 5 años.

Liberación de los árboles de futuro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Se liberan los árboles de futuro de sus competidores. Los competidores se eliminan en pie por las siguientes razones:

- Al no voltear estos árboles se minimizan los daños al bosque restante.
- Se mantiene la estabilidad colectiva del rodal.
- Eliminar en pie es más económico que voltear.

Se aplican dos técnicas de la eliminación en pie: (1) anillado y (2) aplicación de productos químicos (glifosato) compatibles con el reglamento. Después de la evaluación de la eficiencia se determinará que técnica se aplicará en el futuro. Al usar productos químicos se cumplen con medidas de protección. Los desechos se juntan en contenedores especiales.

Con la liberación se debe tener en cuenta no abrir demasiado el dosel. En total (cosecha + liberación) no debe salir más que un 30 % del área basal inicial para no correr el riesgo de una invasión de lianas y bambúes.

Manejo de la regeneración

El manejo de la regeneración se realiza manualmente. Con machete se limpian alrededor de los arbolitos marcados como árboles de futuro y se cortan los competidores hasta un diámetro de 5 cm.

PRODUCCIÓN Y COSECHA.

Las áreas intervenidas corresponden a una producción de rollos/rollitos. Para el año 2020 está prevista la intervención para la extracción de madera madura. Para darle Mayor Valor al Bosque también aprovechamos las ramas de los rollos cosechados, y las leñas que salen de los Caminos y Vías de saca. Ya se sea como venta directa de leña.

Venta de los Productos

En el 2016 toda la cosecha es para el Mercado local (100%), ya sea venta en forma de rollos, leña, rollos con servicio de corte. El tema de exportación está un poco complicado por las exigencias del mismo.

RESTOS DE ROLLO EXPLOTADOS PARA PRODUCCION DE CARBON:

Cada arboles maduros contados cuenta con restos del mismo, estos serán destinados a producción de carbón vegetal teniendo en cuenta el máximo aprovechamiento de las trozas., esto se realizará a través de la construcción de 8 hornos de ladrillos común.

MONITOREO

Se tiene un plan de monitoreo tanto de la producción forestal, Ambiental, social y se realiza un informe anual del monitoreo.

Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLOTACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

El plan de Manejo contara con un estudio de Impacto Ambiental vigente realizado con una Consultora especialista en el tema como requisito ineludible la licencia ambiental para la aprobación del plan de manejo forestal en INFONA.

Los Aspectos más resaltantes dentro del Plan de Gestión Ambiental podemos enumerar de la siguiente manera:

- a) **Cosecha Forestal de Bajo Impacto:** se minimizarán los daños del volteo y la extracción a través de: Volteo dirigido, sistema de extracción adecuado, las máquinas circularán solamente sobre los caminos y vías de saca, Protección de la regeneración natural, se identifican los arboles futuros y a cosechar, Minimización de las distancias de arrastre-
- b) **Capacitación Permanente:** responde a la necesidad de difundir los conocimientos y experiencias de la producción forestal sostenible con actores involucrados en la cadena productiva o en el área de influencia directa del proyecto.
- c) **Manejo de Residuos:** Se tiene basureros distribuidos en lugares estratégicos, esto a su vez son enterradas en fosas, que están ubicados en lugares donde no constituye ningún riesgo de contaminación de suelos y agua.
- d) **Medidas de Seguridad:** Todos los personales cuentan con equipo de seguridad adecuada para prevenir posibles accidentes:
- e) **Mantenimiento de caminos:** Todos los caminos, activos e inactivos serán mantenidos, tanto como sea necesario y practicable, de tal manera de prevenir erosión y la entrada de sedimentos a cursos de agua.
- f) **Prevención y control de la contaminación:** Se buscará prevenir y minimizar los impactos ambientales los responsables de la operación principalmente a lo que se refiere a Agua, Suelo y aire.

4.3. Tecnología y procesos aplicados en la ganadería y agricultura.

Explotación Ganadera.

La producción ganadera se realiza en la zona de pastura implantada, la, misma ocupa una superficie actual de 894 Has, 32 m² de la superficie total en el uso alternativo respectivamente. El área de la Ganadería esta distribuidas o separados por corralones de diferentes dimensiones para la rotación de potreros, con pastura implantada de especies de Braford y Nelhore. Todos los potreros mencionados se encuentran alambradas con 5 hilos con postes cada 5 metros y 3 balancines de tipo suspendido entre cada poste de manera a evitar fugas de los ganados hacia las fincas lindantes. Los potreros mencionados cuentan con aguadas que le sirve como sistema de bebederos de los ganados bovinos,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

también cuenta con casetas de saleros o bateas distribuidos en lugares estratégicos en cada potrero para la provisión de minerales a los ganados.

En área de estudio también se realiza la práctica rotación de potreros o clausura temporal de algunos potreros de manera que se pueda aprovechar o recuperar los pastizales para las temporadas invernales o en época críticas, de esa manera se evitan los problemas más comunes en las estancias que es la falta de forrajes en la temporada invernales. También se prepara los suplementos o ensilados para los ganados vacunos en épocas más crítico.

La raza de ganado que es manejado o utilizado principalmente de la raza Braford, su temperamento son animales dóciles y alertas que son sumamente activos, factor que garantiza su desplazamiento para conseguir forrajes a la vez que la movilidad de los toros para buscar a las vacas y aparearse.

Su eficiencia productiva; Una vaca Braford produce crías pequeñas, de unos 30 Kg que minimizan los riesgos de mortandad tanto de la madre como del ternero. Este es un factor no menor en tiempos en los que los criadores se concentran mayormente en el peso de sus animales olvidando que no hay aumento de peso sin un ternero vivo y sano.

Fertilidad: Dada su conocida habilidad para adaptarse a las más condiciones climáticas más adversas, los Braford presentan índices de natalidad de entre un 80 y 90% aún con poca disponibilidad de alimento y agua o teniendo que recorrer largas distancias para conseguirlo.

Habilidad materna; Gracias a las características con las que también cuentan las hembras Braford (presentes en la raza) como la forma del canal de parto y el peso bajo de las crías, las vacas Braford suelen tener partos menos conflictivos. Cuentan con un instinto materno desarrollado y se adaptan perfectamente a regiones de pastoreo extensivo.

Tasa de crecimiento; Los Braford son una excelente elección para aquellos criadores comerciales que buscan fortalecer sus rodeos cruzándolo con otras razas, particularmente Hereford y otras de las razas europeas.

Resistencia a enfermedades: La incidencia del Bos Indicus presente en los Braford, sumado a su buena pigmentación y ojos lo convierten en una raza altamente resistente a enfermedades como el cáncer de ojo y conjuntivitis entre otras afecciones típicas.

Desempeño en feedlot; La raza ha probado tener un excelente rendimiento en feedlot en comparación a otras razas, con aumentos de peso diarios muy significativos durante los primeros 50 días y los siguientes 100 días.

Capacidad carnicera; La rusticidad y sanidad de la raza Braford se traduce en buenas ganancias de peso que han llamado la atención de los productores. A ello debe agregarse

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

el buen temperamento de los animales, que favorece aún más su desarrollo y la conversión de alimento en carne. La plasticidad de su engorde es un factor fundamental para adecuar su terminación a los diversos mercados. De igual manera, la calidad y ternura de su carne ha quedado demostrada en más de un trabajo realizado en el país y en el exterior.

Carne reconocida en el mercado; Más allá de las ventajas que presenta en el animal, por su adaptabilidad incomparable al medio frente a otras razas, el Braford también es reconocido por su excelente producción de carne.

Un novillo engordado a pasto se logra en un lapso corto y se termina a campo dentro de los 22 a 24 meses de edad con un peso entre los 440 y los 460 kilos. La carne que se obtiene posee excelentes características; se trata de una carne marmoteada, tierna y de muy buen sabor. Los cortes que se obtienen son de gran volumen más que nada en los cuartos traseros

Las ventajas: La rusticidad y sanidad de la raza Braford se traduce en buenas ganancias de peso que han llamado la atención de los productores. A ello debe agregarse el buen temperamento de los animales, que favorece aún más su desarrollo y la conversión de alimento en carne.

La plasticidad de su engorde es un factor fundamental para adecuar su terminación a los diversos mercados. De igual manera, la calidad y ternura de su carne ha quedado demostrada en más de un trabajo realizado en el país y en el exterior.

Se realiza un manejo diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así tenemos que la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del ato ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al ato.

La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a setiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa.

Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, serán manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura en potreros separados.

Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

Manejo de ganado vacuno y pastura.

La propiedad presenta pasturas implantada de las especies de Brachiaria, Brizantha, pasto colonial, estrella, gramilla Tanzania, tifton, que albergan las cabezas de ganado vacuno en condiciones favorables (carga animal= 2 animales por Hectárea). A estos animales en el invierno se les practican la rotación de potreros.

Marcación de terneros: La marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular del propietario. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 8 meses de edad.

Vacunación: Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizarán vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonosanitarias.

Sanitación: Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc.

Se realizará el control de los animales siempre siguiendo una planificación zoonosanitaria elaborada previamente. Se considerarán las sanitaciones de acuerdo a un calendario, respetando las recomendaciones del SENACSA.

Todo el programa sanitario de la hacienda general es realizado bajo el estricto control de médicos veterinarios que son responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país. **Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera tener un control general de los mismos.

Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía en el desarrollo de los animales y se pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Mantenimiento de los Potreros

El mantenimiento de los potreros será realizado con la eliminación de malezas sin la utilización de fuego y herbicidas. Igualmente se tendrá en cuenta el mantenimiento de la alambrada y otras infraestructuras propias del proyecto.

La distribución y proceso de manejo de ganado vacuno es realizado la siguiente manera en la estancia:

Hacienda de cría: representada por vientres, terneros y toros. Los toros serán apartados de las vacas por un tiempo de lapso, para luego volver al potrero de vientres.

Las vaquillas permanecerán en potreros diferentes hasta la postura de ser entoradas (320 kg aproximadamente)

Novillos serán manejados en potreros separados del resto y además serán clasificados por postura.

Operaciones de manejo de ganado y de la pastura

La pastura a ser implementada según datos de la zona y observaciones personales, tendría una capacidad de carga de a 2.0 U.A/Has (UA: unidad animal) lo que representa 400kg de peso. Los ganados son manejados en sistema rotativo de pastoreo. También se realiza semi confinamiento, que consiste en la alimentación suplementaria a base de ensilados de maíz, sorgo y fardos de pasto de corte. **Cría o producción de becerros:** son actividad que requiere de mayor atención dentro de la producción ganadera, ya que de ella dependerá en gran medida el éxito o fracaso del emprendimiento y entre los puntos considerados importante se pueden citar:

Calidad de pasto: con referencias de la calidad de pasto esta hacienda de cría destina potreros de buena pastura forrajera donde el clima favorece para tener los potreros con óptima calidad de pastura que la misma son mencionada mas adelante. Para obtener un ternero por vientre, por año y por sobre todo de buena calidad, además de la carga genética es muy importante disponer de pastura de buena calidad forrajera para consumo en estado óptimo (antes de floración)

La ubicación: es de suma importancia, y en especial para las preñadas, que en lo posible deben estar cerca del casco o retiro para ser observada constantemente. **Calidad de vientres:** a los efectos de obtener rebaños de buena calidad tanto genética o fisiológicamente es importante una clasificación, realizado por un médico veterinario. Esta consiste en la selección mediante el trabajo de palpación y observación, con el objetivo de extraer los animales de descarte para ir separándola de la manada. Así mismo el encargado del campo debe realizar controles pertinentes para apartar las vacas que no poseen buena aptitud materna.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Reproductores: Además de la selección de vientres es de suma importancia la selección de toros y la rotación de los mismos a los efectos de evitar consanguinidad. La selección de raza se orientará hacia la línea que el productor desee o que el mercado exija.

Con la inseminación artificial se logra más económicamente y con mayor facilidad de estos objetivos evitándose los riesgos de consanguinidad con la simple planificación de uso del semen.

Cuidados del ternero: El primer trabajo que debe realizarse al ternero recién nacido es el control del ombligo y su tratamiento si fuera necesario. En el momento de señalación se recomienda una dosificación con antiparasitarios. Estas otras actividades serán desarrolladas en el cuadro de manejo general.

Re cría: consiste en la actividad ganadera por la cual se prepara los animales para el objetivo final ya sea para vientres o para faena. Es este caso es hasta antes de la terminación, entre el destete y aproximadamente de 20 meses de edad.

Durante esta etapa se seleccionan los futuros vientres y se apartan las que se consideran indeseables para la cría. Asimismo, se realizan la castración, separación de toritos para futuros reproductores y todos los tratamientos de rutina que se realizan al ganado.

Terminación: Consiste en realizar el acabado final del vacuno o empulpamiento. Para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas el animal debe disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, los complementos minerales necesarios para cada zona y un buen programa sanitario.

La tendencia del mercado es acabar el animal en el periodo de tiempo mas corto posible y actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses, principalmente los productores que trabajan con un buen programa de nutrición y sanitación además con razas de porte mediano a chico. Actualmente la propiedad cuenta con 40 cabezas de ganado vacuno, para la producción de carne principalmente.

4.4.1. Migratorias y Presencia de Factores Biológico.

Entre los principales vectores de enfermedades que afecta al ganado vacuno se describe en adelante:

‡ **Murciélago:** que es el vector de la rabia que afecta tanto al ganado vacuno como equino y otros, generalmente se hospedan en troncos de árboles huecos, establos, galpones etc. Además del control directo del mamífero se realiza en forma preventiva a través de vacunaciones anuales.

‡ **Garrapatas:** que son transmisores de la tristeza bovina, aunque no es muy agresivo su ataque en la zona.

‡ En la pastura aparecen ocasionalmente pudiendo causar inclusive la muerte del ganado. El tratamiento del mismo puede ser a través de antiparasitarios al animal y en forma curativa, con productos específicos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

‡ **Tábanos:** transmisor de la anemia equina, que, aunque no perjudica al ganado vacuno es una pérdida para el productor, por afectar un elemento de trabajo.

‡ **Animales Bi Ungulado:** Que pueden ser los vectores naturales de la Fiebre Aftosa, entre los que se pueden citar el Tañy Cari, cure, i, venado, etc. Esta enfermedad es quizás una de las que más pérdidas económicas trae al productor pecuario y que actualmente luego de una pausa ha aparecido de nuevos en América del Sur y Europa y es una de las que cuyo tratamiento responde a un Plan Nacional.

‡ Además de estas enfermedades se puede citar el Carbunco que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas en el pasto o resto óseos diseminados por el campo.

Plantas Tóxica

Con relación a las plantas tóxicas se puede indicar que hasta el presente no constituyen un problema serio para el ganadero en la zona.

En los trabajos de campo no se ha observado especies que puedan causar intoxicaciones al ganado, sin embargo, se puede citar el Mio Mio (*Bracharis coridifolia*), la flor de sapo o lengua de vaca (*Jaborosa integrifolia*), según fuentes bibliográficas en consumo excesivo puede causar intoxicaciones. Así mismo las *Brachiarias* pueden causar fotosensibilidad al ganado, aunque en esta área no se cultivan esta variedad.

4.4.2. Manejo de Bosque Existente

La zona boscosa existente según el mapa de uso alternativo, se mantendrá el área sin ninguna modificación. Además, cuenta con área denominada ganado bajo monte que es una zona de resguardo para ganado.

4.4.3. Materia prima e Insumos.

Abastecimiento de Agua: dentro de las fincas todavía no cuenta con pozo de agua. Estos tanques almacenan agua para posterior utilización en la producción ganadera.

Abastecimiento de energía eléctrica: la misma es proveída por la ANDE.

Recursos Humanos: la explotación pecuaria y forestal cuenta con un encargado general que es el capataz, pero es importante mencionar que cuenta con varios colaboradores ya sea en la parte ganadera principalmente que son aproximadamente 8 que cuenta con Seguro médico IPS.

4.4.4. Generación de Residuos. Sólidos:

Los desechos sólidos generados son provenientes de los envases y bolsas de semillas. Los envases plásticos son procesados con el método del triple lavado, perforando posteriormente y almacenado en un galpón especialmente construido en las fincas para su posterior entrega a empresa recicladora de la zona más cercana. **Líquidos:** no corresponde ya que el área se destina netamente para la producción ganadera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Generación de ruidos: Momentáneo con la operación de tractores, y camiones, se encuentran en los rangos normales.

5. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

Benjamín Aceval es una ciudad paraguaya, capital del departamento de Presidente Hayes. Es conocida como "La Puerta del Chaco Paraguayo", "La Ciudad del Acero" y como "La Ciudad De Los 5 Nombres".

Fue renombrada "Villa Hayes" por decreto firmado por el presidente Cándido Bareiro el 13 de mayo de 1879 en honor del presidente de los Estados Unidos, Rutherford B. Hayes, quien el 12 de noviembre de 1878 firmó el Laudo Hayes a favor de Paraguay una década después de la guerra de la Triple Alianza. El laudo correspondió al territorio del Chaco entre los ríos Verde, Paraguay y Pilcomayo.

Otros nombres anteriores al de Villa Hayes fueron Reducción Melodía, Nueva Burdeos y Villa Occidental.

5.1. GEOGRAFIA

Benjamín Acebal se encuentra a km 93 de la Ciudad de Asunción. Está a orillas del Río Paraguay, al sur limita con el Río Confuso y al norte con el Río Verde.

Los cerros de poca altura, Cerro Colorado y Confuso, además del estero Patiño y la Reserva Natural Parque Tinfunqué, albergan especies silvestres de la fauna y flora paraguaya.

5.2. CLIMA

El clima de la ciudad de Villa Hayes es tropical de sabana (*Aw*) de acuerdo a la clasificación climática de Köppen. La temperatura máxima en verano llega a los 44 °C y en invierno a 5 °C. La media es de 26 °C.

5.3. DEMOGRAFIA

Benjamin Aceval cuenta con 69.493 habitantes en total, de los cuales, 35.546 son varones y 33.948 mujeres, según proyecciones de la DGEEC. Las naciones indígenas existentes en la ciudad son los nivaclé, angaité, guaná, y maká, chamacoco. Las siguientes compañías son: Chaco'i, Remansito, Pozo Colorado y Beterete Cué.

5.4. ECONOMIA

Benjamin Aceval está ubicada la planta siderúrgica ACEPAR "Aceros del Paraguay" (actualmente arrendado a la Empresa Vectorial Paraguay quien abandonó el territorio paraguayo dejando deuda con empresarios y al Gobierno), a más de industrias cementeras, plantas frigoríficas y otras más. La línea de Transmisión Eléctrica de 500KV también se encuentra en la región sur de este distrito, siendo también un gran avance económico para la región.

Los habitantes se dedican en su mayor parte a actividades que tienen que ver con prestaciones de servicios, labores comerciales e industriales, como también a la ganadería, y en menor proporción a la agricultura y las finanzas. También se encuentra en la ciudad la planta industrial de Cementos Yguazú.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

5.5. INFRAESTRUCTURA

Se accede a la ciudad por la Ruta PY09, más conocida como "Ruta Tráschaco". Las principales empresas de transportes para llegar a Villa Hayes desde Asunción son: la Línea 46 (Empresa Villa Hayes) y la Línea 5 (Empresa La Chaqueña C.I.S.A).

Anteriormente, hasta finales de la década de 1970, el cruce de vehículos terrestres que realizaban viajes al Bajo Chaco y al territorio argentino se hacía por este puerto mediante una balsa que zarpaba desde la costa asuncena (sobre el río Paraguay) conocida como Banco San Miguel o Bañado Norte hasta la terminación del Puente Remanso y la pavimentación asfáltica del ramal Falcón - Remansito que actualmente conduce a la Argentina.

Desde este punto comienza la ruta 12 (carretera nacional) que en parte está pavimentada asfálticamente. Dicho camino conduce hasta la localidad de General Bruguéz situado en el centro sur del Chaco Boreal.

En Remansito se encuentra una rotonda de tres bocas que conducen a la Argentina, al Chaco Boreal, y a la capital del país, y un puesto de control policial y militar encargados de la fiscalización del tráfico migratorio y de mercaderías provenientes del extranjero. La urbanización cuenta con calles empedradas, escuelas, puesto de salud, locutorios o cabinas telefónicas, agua corriente, etc.

5.6. SOCIOAMBIENTE

En Benjamín Aceval se encuentra el Museo Histórico de la Ciudad, donde se exponen uniformes, armas, fotografías y utensilios de época de la Guerra del Chaco. Además de una exposición de monedas antiguas y animales disecados de la región chaqueña.

Las casonas de la ciudad rememoran épocas pasadas. La Iglesia en honor a la Virgen de la Victoria también es un lugar turístico. En una casa que data de 1870, funciona el Centro Cultural Melodía, que fue construida para el Gral. Bartolomé Mitre por los prisioneros paraguayos ordenados por su hermano Julio Mitre. La casa es considerada patrimonio histórico y es frecuentemente visitada por estudiantes de arquitectura de todo el país. El centro cuenta con una biblioteca, laboratorio de informática y varios cursos-talleres ofrecidos a la comuna, es una iniciativa para la promoción de la educación y la cultura.

Solo separadas por una de las calles principales de la ciudad Avda. Laudo Hayes, se encuentran la Gobernación del Departamento de Presidente Hayes y la Filial de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad Nacional de Asunción.

Anualmente se realiza el Festival del Acero, en el que hay diferentes presentaciones artísticas. Hay un monumento en honor a Rutherford Hayes en una escuela del mismo nombre, primera en la zona, otra a Benjamín Aceval a orillas del Río Paraguay y la del Mariscal José Félix Estigarribia ubicada en el centro de la ciudad.

La música también ha dado grandes avances en esta región del Chaco, tal así que se ha formado la primera orquesta juvenil del Bajo Chaco. Actualmente con la reciente creación del Primer Conservatorio del Departamento de Presidente Hayes se incrementa aún más las posibilidades de estudiar música y se ve un interés en aumento por parte de los niños y jóvenes.

6. Consideraciones Legislativas y Normativas

"Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación"

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6 De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable. „„Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable...““

Art. 8 De la Protección Ambiental. „„Las actividades susceptibles““ de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades „„Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida...““

Ley Nº 422/73 Ley Forestal

Art. 2: Son Objetivos fundamentales de esta ley:

a-) La Protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país.

c-) El control de la erosión del suelo

d-) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales

Art. 42 Todas propiedades rurales de más de 20 Has. Deberá mantener el 25% de su área de bosque natural.

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Art. 1: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental

Art. 2: Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución

Art. 5: Son actividades sujetas a la EvIA consecuente presentación del EIA los siguientes.
Explotaciones Agropecuarias y Forestales

Art. 12: La declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas al proyecto.

a-) Para obtención de créditos o garantías b-) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos y c-) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarios.

Decreto Reglamentario 453/13 Por la cual se reglamenta la Ley n°294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

En el Capítulo I: De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera: "Art. 2-- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley No 29411993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera

- 1 Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.
- 2 Las reforestaciones o forestaciones que se establezcan en forma de monocultivos en superficies mayores a mil hectáreas.
- 3 Las granjas de producción intensiva de animales con fines comerciales, de más de 1000 metros cuadrados de superficie.
- 4 Aprovechamiento racional de humedales.

Ley 1561/00 de creación de la Secretaría Nacional del Ambiente (SEAM)

Tiene objetivos, atribuciones y responsabilidades de carácter ambiental. Es la autoridad de aplicación de la Ley 294/93 y otras. Comentario La Ley 1561/00 esta dividida en dos títulos: Título I: Consta de 2 capítulos en donde se reglamenta los objetivos de la Ley y del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

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

De acuerdo a la Reglamentación del DECRETO LEY Nº 10.579N de fecha 20 de septiembre del 2.000, el SISNAM se encuentra conformado por las Entidades Publicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONGs. Cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

Ley N° 3.966/2010 Orgánica Municipal, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

En materia de ambiente: a- la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos; b- la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio; c- la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes; d- el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley 836/80 Código Sanitario

En su Capítulo I contiene normas de saneamiento ambiental de la contaminación y polución ambiental.

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

Art. 1: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del Ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 10: Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

c-) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

La Ley N° 123/91 Que adopta nuevas formas de Protección Fitosanitaria. Art. 30: La autoridad de aplicación prohibirán la importación, explotación, formulación, fabricación distribución y/o venta en el país de sustancias y productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes o medios y/o permiso de libre venta en el país de origen o hayan sido severamente restringidas o prohibido por los organismos nacionales competentes debido, a que su uso resulte nocivo a los cultivos, a las personas, animales o al Medio Ambiente. ***Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario*** Art.3: Función Social y económica de la tierra.

La propiedad privada inmobiliaria rural cumple con su función social y económica cuando se ajuste a los requisitos esenciales siguiente:

a-) Aprovechamiento eficiente de la tierra y su uso racional y; b-) Sostenibilidad ambiental, observando las disposiciones legales ambientales vigentes.

Art. 7: Sostenibilidad Ambiental

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION
DE CARBON"

A los efectos del artículo 3 inciso B de la presente Ley, declarase obligatoria la realización de Estudios de Impacto Ambiental conforme a los términos de la Ley N° 294/93, como instrumento de Política Ambiental y Planificación para el uso sostenible de los inmuebles rurales.

Ley n° 3239 de los Recursos Hídricos del Paraguay

Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

LEY N° 4241 de Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional.

Artículo 1 Declárase de interés nacional el restablecimiento de bosques protectores de los cauces hídricos de la Región Oriental, y la conservación de los mismos y en la Región Occidental de la República del Paraguay, para contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación y protección ambiental que se requieren para garantizar la integridad de los recursos hídricos, que constituyen propiedad de dominio público del Estado, conforme a lo dispuesto por el Artículo 23, inciso c)\ de la Ley N° 3239/07 "DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY".

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

Previsiones de los efectos que el proyecto generara sobre el medio.

Una vez conocido el proyecto, el entorno que la rodea y la capacidad acogida de este sobre aquel fue posible iniciar el estudio de impactos.

Por lo tanto, una primera relación de acciones ha proporcionado una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido de una importancia para el entorno de interés. Estos factores y acciones fueron posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formaron el esqueleto de la primera matriz.

• Identificación de Acciones de Posible Impacto.

La fase a ser contemplada en este estudio está relacionada directamente a la **fase de operación**, ya que el emprendimiento se encuentra operando desde hace tiempo. Para la identificación de acciones, se han diferenciado los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- ✦ Acciones que modifican el uso del suelo
- ✦ Acciones que implican emisiones de contaminantes
- ✦ Acciones derivadas del almacenamiento de residuos
- ✦ Acciones que implican sobreexplotación de recursos
- ✦ Acciones que implican sobre explotación de recursos
- ✦ Acciones que actúan sobre el medio biótico
- ✦ Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- ✦ Acciones que implica a la polución de curso de agua.
- ✦ Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural
- ✦ Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

Seguidamente se detalla las actividades del proyecto y las acciones que cada una implica.

Explotación Ganadera.

Para la determinación aproximada de los principales impactos ambientales generados por la actividad ganadera, para lo cual se ha realizado un listado de factores ambientales que influyen sobre los componentes ambientales del área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
 "EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	OBSERVACIONES
Mantenimiento y resiembra de pastizales	<p>Afecta en forma directa a las floras y faunas de la zona debido a la destrucción de sus hábitats para destinarla para la producción ganadera</p> <p>Compactación del suelo debido el sobre pisoteo de los ganados vacunos y también afecta en forma indirecta al agua subterránea.</p>	<p>Se debe establecer normas y procedimientos para mitigar estos problemas ambientales sobre los recursos naturales.</p> <p>Incentivar la producción de ganado en sistema de silvopastoril buscando la interacción de los árboles, pastura y animales de manera a reducir la deforestación.</p> <p>Realizar rotación de potreros de manera que pueda recuperar los pastizales para la estación invernal.</p>
Construcción de caseta para saleros o bateas en los potreros	Positivos para la Producción Ganadera	Los saleros deben estar ubicados en lugares estratégicos en los potreros de manera que facilita el acceso de los animales.
Limpieza y desmalezado de potreros	<p>Riesgos de accidentes durante las carpidas de los potreros. Probabilidad que ocurra incendio de pastizales ya sea accidental o intencionalmente.</p> <p>Riesgo de intoxicación de los personales durante la aplicación de herbicidas para el control de malezas.</p> <p>Destrucción de hábitat de los correderos biológicos</p>	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar que ocurran estos riesgos.
Mantenimientos de las alambradas	Riesgos de accidentes de los personales.	Se requiere normas para realizar estas labores.
Producción de Ganados Bovino y el	Compactación del suelo de los potreros y perdidas de habitas de la fauna de la zona	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar estos riesgos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
 "EXPLOTACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

manejo de Pastura	Riesgos de accidentes de los peones durante el rodeo y sanitación de los animales. Riesgos que ocurra incendios de pastizales	
Señalación, marcación y carimbado de Terneros	Riesgos de accidentes de los personales	Para evitar estos accidentes se requiere una buena construcción de infraestructura como corral con bretes y destinarla personas preparados al manejo de ganado
Castración de toritos	Riesgos de accidentes de los personales Riesgos que se descomponen las heridas de los novillos, ya sea por el ataque de gusanos, moscas y vermes.	Las castraciones de toritos deben ser realizadas por profesionales veterinarios de manera que pueda recuperar rápidamente los novillos. Para los novillos castrados se debe destinar potreros apartados de las manadas de manera que se pueda tener a vista el estado de recuperación de los animales castrados.
Control de parición de las vacas reproductora		Las vacas preñadas se deben mantener apartadas y en control rutinario para que pueda estar a la vista para tomar medida en caso de cualquier anomalía.
Vacunación de los ganados	Riesgos de accidentes de personales durante la sanitación de los animales	Para evitar o mitigar accidentes se debe realizar en un corral con bretes con vestimenta y botas adecuadas. Se debe tomar las medidas preventivas aplicando remedio habilitado por la SENACSA. Estos deben ser realizados por profesionales veterinarios.

<i>Sanitación</i>	Positivo	La sanitación se debe realizar periódicamente a los animales contra parasito internos y/o externos como vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusanos, etc.
<i>Rodeo</i>	Positivo	A través del rodeo de ganados se puede tener una visión completa hacia los animales y tomar la decisión más acertadas hacia las mismas.
<i>Venta comercialización los ganados Terminados</i>	Positivo	Ingreso al fisco nacional. Mejora la calidad de vida de las personas. Como conclusión se puede decir que genera impactos positivos en el medio Antrópico y también genera impactos negativos, pero son reversibles sobre los recursos naturales si es que se aplica las medidas mitigatorias pertinentes que se encuentra en este documento.

• **Conclusión de evaluación**

Establecemos a continuación la valoración cualitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a sus ves los factores ambientales que han sido objeto de impacto.

La suma **por columna identifica las** acciones más agresivas (alto valores negativos), poco agresivas (Bajos valores negativos), y la beneficiosas (valores positivos).

La suma de cada elemento tipo por filas indica los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando la participación que los factores tienen en el deterioro del medio ambiente. Al evaluar la planilla se detectan valores severos por la actividad ganadera, forestal y por el riesgo de accidente e incendios, pero la mayoría presenta valores moderados y los resultados restantes son:

- Uno de los componentes más afectados por las actividades ganaderas, forestal es el aire al igual que la fauna, y este último por riesgos de incendios y accidentes.
- El componente suelo es afectado por actividades ganadera, forestal y de mantenimiento.

- La producción ganadera, forestal, los riesgos de incendios y accidentes afectan de igual manera a la flora.
- El movimiento de las maquinarias y equipos incide negativamente sobre el factor suelo.
- El factor ambiental seguridad y riesgos presenta un elevado índice por los riesgos e incendios.

Con respecto a las acciones más agresivas están:

- La actividad ganadera, forestal, ya que actúa severamente sobre diversos factores ambientales.
- La ocurrencia y riesgos de incendios afectan principalmente al factor flora y la estabilidad del ecosistema.
- El manejo de agroquímico actúa fuertemente en forma negativa sobre el ecosistema.
- El mantenimiento de las maquinarias y equipos tienen valores normales.

La actividad ganadera, forestal, son acciones propias del proyecto, sin embargo, la ocurrencia de incendios es un evento que escapa al control del proponente, viéndose incluso perjudicado por el mismo.

La ocurrencia de incendios afecta igualmente el hábitat de la fauna, sobre todo la estabilidad del ecosistema por la misma razón mencionada.

Considerando el factor ambiental (contaminación del aire y estabilidad del ecosistema), la actividad principal (ganadería) y la actividad de manejo de productos que generan estos impactos debe ser tenido en cuenta al momento de diseñar las medidas de mitigación de los impactos.

- El uso de pesticidas y plaguicidas para los cuidados culturales son las acciones más impactantes en forma negativa sobre los factores ambientales propuestos en la Matriz Leopold, arrojando una valoración de **-105**. Es importantes señalar también la valoración de los impactos positivos identificados especialmente en la práctica de siembra directa, protección de curso hídrico y manejo de cobertura con abono verde, la valoración para siembra directa es **+225** y protección de curso hídrico es **+142** y para el manejo de cobertura con abono verde es de **+106**.
- Como se pretendía y en orden de magnitud, las acciones que se prevé afecten en forma positiva a los diferentes componentes ambientales son los manejos de los bosques naturales existentes y el manejo de la microcuencia hídrica.

8. ANÁLISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

La alternativa tecnológica más característica y que cabe mencionar es la implementación de la agricultura mecanizada por parte del responsable del proyecto. La agricultura de precisión tiene el potencial de proporcionar a los productores

modernas herramientas para manejar esos insumos que tiene que ser importados al campo. En lugar de aplicar fertilizantes o pesticidas indiscriminadamente en dosis uniformes sobre grandes áreas, la agricultura de precisión permite a los productores afinar la puntería con las aplicaciones. En cierto sentido, la agricultura de precisión sustituye la información y el conocimiento por algunos insumos físicos externos, acercando potencialmente al campo al ideal balance biológico. Por supuesto la tecnología informática y el conocimiento que hacen que la agricultura de precisión funcione, también son insumos externos. El propietario consciente del impacto negativo que podría afectar en el futuro a las población de los alrededores y a los mismos operarios, razón por la cual a buscado alternativas para subsanar dichos impactos, que a través del presente estudio, se han concluido que la alternativa factible corresponde a métodos y sistema de trabajo con: equipos modernos y básicos de operación, un sistema de disposición de residuos sólidos y líquidos acorde a las necesidades, un sistema contra incendio apropiado a las actividades, una adecuada concientización de los obreros, de las normas, de las leyes, de los sistema de mitigación, mantenimientos oportunos y adecuados, control y seguridad total en todo el establecimiento.

8.1. PLAN DE MITIGACIÓN PARA LA FASE OPERATIVA

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberá 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 mecanismo de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan a lo que respecta a las acciones de mitigaciones 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.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la fase operativa, **donde se describe en adelante acabadamente las medidas de mitigación propuesta en los siguientes cuadros:**

EXPLOTACION GANADERA		
Medio Físico	Medio Afectado: Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> * Pérdida de nutrientes por uso * Compactación y degradación * Erosión por sobre pastoreo * Reposición de nutrientes por deposición de estiércol y purines. * Aparición de Plagas
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * Dejar islas de monte * Dejar franja de protección eólicas
	Recursos Afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> * Pérdida de nutrientes por uso * Compactación y degradación * Erosión por sobre pastoreo * Reposición de nutrientes por disposición de estiércol * Aparición de Plagas
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis * Mantener cobertura vegetal permanente * * Uso racional (no sobre pastoreo ni sub pastorear) * Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. * Ubicación estratégica del agua (Aguadero) * Usar la pastura en forma rotativa. * Disponer potreros no mayores de 100Hás.
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> * Disminución de la calidad de agua superficial por arrastre por sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo). * Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de pastura.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * Mantener cobertura vegetal permanente * * Evitar en lo posible la quema de pastura * * Realizar subsolados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular. * Evitar su uso en forma periódica * Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros en los potreros.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
 "EXPLORACION AGROPECUARIA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCION DE CARBON"

Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> * Mayor ingreso per capita por uso alternativo * Generación de fuente de trabajo
ACCION: CONSTRUCCION VARIAS		
Medio Biológico	Recurso Afectado: Fauna	<ul style="list-style-type: none"> * Mayor riesgo de caza furtiva * Interrupción de carriles por construcción de alambradas. * Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua * Efecto represa de los caminos. * Cambio de costumbres de los animales
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * Dejar pasillos para animales grandes en los carriles * Concientización del personal sobre la fauna * Utilizar carteles alusivas
Medio Físico	Recurso Afectado: suelo	<ul style="list-style-type: none"> * Inundación * Salinización
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * No represar curso de agua Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: Humano	<p>Generación de mano de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> * Circulación de divisas por adquisición de insumos. * Aumento ingreso per capita.
ACCION: COMERCIALIZACION		
	Recurso Afectado: Social	<ul style="list-style-type: none"> * Distribución de beneficios * Aumento de calidad de vida
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: Económico	<ul style="list-style-type: none"> * Aumento de ingreso per capita * Aumento de ingreso al fisco * Aumento de mano de obra * Efecto sinérgico por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.

	Medidas Propuestas	*Desde de punto de vista socioeconómico el proyecto es altamente positivo
--	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Algunas Consideraciones sobre la medida de Mitigación propuestas

Reservas Forestales: La importancia de dejar isla de montes en los pastizales es como se cita y describe a continuación:

- † Mantienen la Biodiversidad natural en la pastura ofreciendo refugio para las numerosas especies de la flora y fauna, entre ellas se encuentran enemigos de diferentes insectos dañinos, que serán controlados por los mismos en forma natural.
- † Ofrecen protección contra el viento y sombra para el ganado, es bien sabido que el ganado sin el acceso a la sombra sufre de estrés elevado bajo las condiciones climáticas especialmente en las épocas estivales.
- † Ofrecen cierta fuente de forraje para épocas secas.
- † No molestan para el mantenimiento de las pasturas.
- † **Las Reserva Forestal:** representan un biotopo completo el cual abarca un numero elevado de elemento de la flora y fauna, asegurando así un cierto equilibrio dentro de los pastizales.

Quema Controlada: la quema cuando es usada de forma aislada y no rutina puede ser un salvavidas para situaciones precarias de las pasturas. Cuando es echa en suelo seco, fuerza la brotación anticipada de la vegetación, cuando es echa en terrenos húmedos, puede contribuir a disminuir la humedad y proporcionar forraje nuevo y tierno. El fuego controlado rara vez es maligno, por que no roba la cobertura muerta del suelo pastoril, sino que se elimina el exceso de vegetación.

La quema controlada consiste en la adopción de varias precauciones para reducir en lo posible sus efectos negativos:

- † Quemar solo cuando es estrictamente necesario.
- † Quemar con suelo húmedo; esperar 2 a 3 días después de una lluvia así, el material a quemar probablemente estará seco y el suelo húmedo
- † Dejar sin pastorear el área a ser quemada por unos 3-6 meses antes para acumular material combustible y obtener una quema mas uniforme.
- † Limitar el área a quemar por callejones para evitar quemar las áreas adyacentes no incluidas en los programas de quemas.
- † Quemar en la época de rápido crecimiento vegetal para evitar dejar el área descubierta por largo tiempo.
- † Proteger el área quemada por uno 45 días antes de introducir animales en ella.
- † Quemar en lo posible todo un potrero y no parte del mismo.

- † Nunca quemar en periodo de sequía.

Observación: para la quema de pastizales hay que tener en cuenta la Resolución N° 1.476/09. Que Regula el Uso del Fuego Para la Quema de los Campos de Pastoreo, los Incendios Forestales.

Forrajes suplementarios: en periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren falta de forraje. Esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado en forraje voluminoso, en este caso heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henificación.

• **Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos**

Riesgo de Incendio: La vegetación herbácea, Gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del suelo en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico.

Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en área bajas (cauces secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de agosto a octubre. **Propuestas**

- † Mantener franjas de bosques entre las pasturas y caminos públicos además de las previstas en el proyecto.
- † De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disquedadas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- † Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien pastoreadas al entrar en la época invernal, o realizar quema controlada en lugares estratégicos de posible ingreso de fuego de sectores no controlables.
- † Los alambrados y borde de potreros de sectores críticos pueden controlarse con disquedadas o corpidas con desmalezadora, o uso de herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- † El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- † Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos).
- † El ecotono entre la reserva forestal y las pasturas se debe realizar disquedada a fin de evitar la propagación de incendios hacia la reserva forestal y se debe controlar permanentemente las mismas.
- † Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además prepara estrategia en caso de presentarse.

Previsión de forrajes para periodo invernal: considerando que generalmente el periodo seco coincide con el invierno y parte de la primavera, donde hay escasez de forrajes a causa del crecimiento limitado, se considera apropiada la preparación de forrajes secos (henos) de los forrajes excedentes del periodo de crecimiento normal o de parcelas para el propósito. Las variedades recomendadas entre otras son: el tifton, Brachiaria Brizhanta, Gatton Panic, etc.

Además, el productor podrá proveer henos en pie, es decir mantener forrajes de reserva en el campo sin ser utilizados, que normalmente se secan en pie a llegar el periodo invernal, constituyendo buena alternativa para los momentos de escasez, y debe tenerse en cuenta, que esto constituye medio de propagación del fuego y deben tomarse las medidas preventivas.

Algunas medidas ambientales Adicionales previstas para el proyecto

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> † Limitar el número de animales † Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas † Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de las pasturas † Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y saleros. † Restringir el acceso del ganado a las áreas mas degradadas. † Tomar como medidas como resiembra de pasto. † Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. † Establecer refugios compensatorios para la fauna. † Establecer refugios compensatorios para la fauna. † Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.
	<ul style="list-style-type: none"> † Realizar la práctica de producción de ganado en sistema silvo pastoril en la estancia.
Uso de Fertilizante Inorgánico	<ul style="list-style-type: none"> † Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
Utilización de Aguas	<ul style="list-style-type: none"> † Disponer de fuente de agua segura como tajamares, piletas, aguadas, etc. † Ubicar estratégicamente los bebederos † Controlar el uso de la fuente de agua (según numero de animales en cada potrero y la temporada del año. † Clausurar la fuente permanente de agua cuando estén disponibles los charcos.

Destrucción de Hábitat	<ul style="list-style-type: none"> † Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural y mantener la diversidad dentro de las poblaciones).
Quema Controlada	<ul style="list-style-type: none"> † Implementar programas de quemas bien planificados y controlados, acorde a los que establece la Resolución de la SEAM.
Salinización	<ul style="list-style-type: none"> † Evitar el desmonte de ciertos bosques para la ganadería practicando el sistema de producción en silvopastoril. † Control y eliminación de los hormigueros. † Mantener la cobertura del suelo permanente. † Evitar el movimiento o roturación indiscriminada del suelo. † Realizar análisis del suelo para determinar las propiedades físico-químico del suelo, como así también para determinar el pH del suelo y corregir con la aplicación de cal agrícola.
Roturación Indiscriminada de la Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> † Evitar labranza periódica del suelo. † Realizar rotación de potreros para evitar la compactación excesiva del área en un lugar determinado.

8.2. PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.

Elaboración de un Plan de Monitoreo

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

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

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

Programa de seguimiento de las medidas propuestas.

El programa de seguimientos es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la

atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado en este estudio.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental. Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

8.2.1. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.

8.2.2. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.

8.2.3. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

8.3. PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS, A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

Como precaución de seguridad, el uso de las ropas adecuadas, impermeables según necesidad, no fumar con viento, es indispensable. En los casos menos peligrosos, camisa de mangas largas, sombrero de hoja ancha y botines. Es imprescindible que los Equipos de Protección Individual estén en buenas condiciones. No deben presentar roturas o partes gastadas por donde los plaguicidas puedan contaminar la piel. Es necesario inspeccionarlos continuamente y reemplazarlos según sea el caso.

Abrir los recipientes, bolsas, latas, etc. de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo. Los pulverizadores deben estar vacíos, con picos desentupidos y filtros limpios.

Evitar usar la boca para limpiar los picos. No aplicar defensivos con viento fuerte. No dejes acompañar por niños, ni otras personas ya sea mayores sin los equipos de protección necesaria para pulverizar, ni animales, pero no se debe quedar en el lugar de aplicación completamente solo, siempre tiene que estar acompañado por otro compañero de trabajo para cualquier eventualidad.

Procedimientos a realizar antes de pulverizar.

1. Leer siempre la etiqueta, o el formulario del asesor técnico de manera a conocer las dosis correctas y el antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el

lugar de aplicación puede tomar mucho tiempo encontrar el envase y conocer el antídoto, si es desechado en cualquier lugar, por lo se debe guardar en la caja de envases de plaguicidas para su posterior tratamiento y disposición final.

2. Luego que haya identificado la plaga que desea controlar, decidir cuál será el mejor momento para aplicar. Si el insecto es activo durante la noche debe aplicar el pesticida por la tarde, justo antes del ocaso. Si el insecto es activo durante el día debe aplicar por la mañana antes de que sea muy intenso el sol.
3. Evitar aplicar durante las horas más calurosas de días porque se perderá gran parte del pesticida por evaporación. Si la temperatura está por encima de los 35 °C, hasta 60% de la solución puede evaporarse. Muchos químicos son también volátiles a temperaturas más altas y pueden ser ineficaces y aun peligrosos si son aplicados con altas temperaturas. Leer la etiqueta para tener información más exacta sobre pesticidas específicos.
4. Si en el área existe alguna actividad de apicultura, o animales domésticos siempre avise a los responsables que usted va aplicar pesticidas
5. La aplicación antes de la puesta de sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar las abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por la planta pueden contener residuos de pesticida. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
6. Siempre comer una comida completa antes de aplicar porque un estómago lleno ayudara a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.

La mezcla de pesticidas

1. Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegidos cuando mezcle pesticida concentrados con agua.
2. Siempre mida las dosis del pesticida manteniéndolo alejado de su boca, nariz y ojos.
3. Se recomienda que el pesticida concentrado no toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
4. No use el medidor o probetas utilizada para medir o mezclar el pesticida para cualquier otra cosa.
5. Nunca trate de adivinar que cantidad de concentrado debe utilizar. Siempre emplear las dosis recomendadas por el técnico responsable o como indica el prospecto del producto.
6. Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.

7. Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérrelo. Si utiliza un caño de metal lávelo tres veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas concentrados son corrosivos con ciertos materiales.
8. No llenar el tanque del pulverizador completamente porque los últimos litros de arriba se pueden derramar en el momento en que empiece a moverse la maquina si el pulverizador no es bien cerrado.
9. Siempre siga las recomendaciones de dosificación de la etiqueta; una sobredosis puede ser peligroso y una dosis insuficiente puede ser ineficaz.
10. El olor y el color no tiene nada que ver con la potencia del pesticida. Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con los pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.
11. Nunca use un pesticida que no tenga etiqueta.

Medidas de protección mientras se está pulverizando

1. Siempre llevar tanto ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster o algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar mascara de protección con carbono activo, y asegúrese que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas sea pesada para evitar el exceso de absorción, abotonar hasta el cuello como las mangas.
2. Ponerse guantes o bolsa de plásticas en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área del escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
3. Siempre tenga alguien en el campo con usted para asegurarse que todas las precauciones se cumplan y para casos de auxilio.
4. Hay que usar el viento en su provecho de manera que el producto fumigado no se aleje del cuerpo.
5. Es recomendable que no se aplique cuando los niños pequeños se encuentran cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse mucho más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.
6. Nunca tome tereré, coma, o fume mientras aplica todas estas cosas pueden ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y ha cambiado primero de ropas.
7. A menos que usted tenga un equipo aplicador profesional y un buen conocimiento de la aplicación de pesticidas, nunca debe usar un pesticida con DL₅₀ menos que 200.

8. No contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

Medidas a llevar en cuenta después de la pulverización

1. Nunca ingrese al lugar desinfectado o pulverizado inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuando tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropas protectoras cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
2. Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si usted usó piretroide sintético o un hidrocarburo clarinado, nunca use jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
3. Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación.
Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
4. No deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sean tóxicas y no aptas para el consumo.

Mantenimiento del pulverizador

1. Luego de su uso, limpiar el fumigador tres veces con agua. Nunca use jabón pues puede obstruir el mecanismo de aplicación o causar una reacción con otros químicos. Algunos químicos también pueden reaccionar con otros químicos previamente utilizados y dañar las plantas; por lo tanto es importante que lave el fumigador después de cada uso.
2. Cuando maneje un fumigador asegúrese que esta vistiendo ropas protectoras.
3. No acerque su boca a ninguna parte del fumigador. Si algo está roto u obstruido reemplácela o repárela inmediatamente con una parte nueva.
4. Se recomienda no intentar remendar una parte rota. Nunca use un fumigador de mochila para llevar agua u otro propósito que no sea fumigar un lugar infestado.
5. Si usa UBV sea extremadamente cuidadoso, porque fumiga pesticida concentrado puro.

Procedimientos específicos para casos de intoxicaciones por plaguicidas

Verifique si la víctima ha tenido contacto con los plaguicidas a través de los ojos o si lo has inhalado o ingerido. Luego, cumpla los procedimientos adicionales enumerados a continuación.

Si el plaguicida entra en contacto con los ojos

- Los más importantes es lavar los ojos tan rápido y suavemente como sea posible.
- Mantenga los párpados abiertos y enjuague los ojos con grandes cantidades de agua limpia según se especifique en la etiqueta. No use un enjuagador de ojos, pues puede volver a contaminarlos en el enjuague, en el caso que un solo haya sido contaminado, incline la cabeza de la víctima hacia el lado del ojo afectado para no contaminar el otro.
- Continué lavando los ojos por 15 minutos o más. Es importantes utilizar gran cantidad de agua. Si es posible, deben usarse, al menos, 20 litros para enjuagar el ojo adecuadamente.
- No añada medicamentos o productos químicos al agua. Ellos pueden aumentar la magnitud del daño.
- Cubra el ojo con un pedazo de tela limpio. • Busca ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la víctima.

Si el plaguicida entra en contacto con la piel:

- Mientras más rápido se elimina, menos daños ocasionará.
- Póngase guantes impermeables (resistente al agua).
- Quite la ropa y botas contaminadas de la víctima.
- Lave el área afectada de la piel con agua y jabón (ducha, manguera, canilla).
- Seque la piel y mantenga a la víctima cubierta.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la víctima.

Si la piel se quema:

- Póngase guantes resistentes al agua.
- Quite la ropa contaminada y las botas de la víctima.
- Lave del área quemada con abundante chorro de agua.
- Cubra ligeramente el área quemada, de manera holgada, con un paño limpio y suave.
- No aplique medicamentos sobre el área quemada. Evite el uso de pomadas, cremas, lociones, polvos en el tratamiento de primeros auxilios de quemaduras.
- Si la víctima está en shock, mantenga a la persona cubierta y acostada hasta que llegue la ayuda médica o traslade a la misma de emergencia.

Si la víctima ha inhalado polvos, vapores o gases:

- Si la persona afectada está en un espacio cerrado, no entre al menos que usted este usando un respirador con suministro de aire.
- Lleva la víctima (no la deje caminar), a donde haya aire fresco tan pronto como sea posible.
- Afloje todas las ropas que están apretadas.

- Verifique si hay signos de inconciencia o convulsiones. Si ocurre una convulsión, mantenga las entradas de aire abiertas y a la víctima vuelta sobre un lado y el mentón hacia arriba.
- Si está preparado, aplique respiración artificial si la respiración has cesado o es dificultosa. Recuerde utilizar una protección plástica para protegerse de la contaminación.
- Mantenga a la víctima lo más tranquilo posible mientras espera por la ayuda médica o trasládela lo más rápido posible al centro de salud u hospital.
- Si la victima está convulsionando, observe su respiración y protéjala de las caídas y de golpes en la cabeza. Mantengan su mentón levantado de manera que la entrada de aire este libre para la respiración.
- Prevenga los resfriados (arrope al paciente con sábanas, pero no lo sobrecaliente). • No le de alcohol en ninguna forma.

Si el plaguicida ha sido ingerido:

- **Verifique la etiqueta para ver si se recomienda vomitar.** Contacte con el Centro de Salud más próximo o al Centro Nacional Toxicológico para averiguar si debe provocarse el vómito.
- **Nunca** induzca al vómito al menos que el Centro Nacional Toxicológico o específicamente un médico aconseje hacerlo.
- **Nunca** induzca al vómito si la victima esta inconciente o convulsionando. Ella podrá ahogarse con el vómito y morir.
- **Si el médico o el Centro Nacional Toxicológica le aconsejan provocar el vómito, provóquelo siempre que no se encuentre a las situaciones contraindicadas.** Provoque el vómito dando a la víctima agua y utilizando el método de introducir los dedos hasta tocar la garganta. Si la víctima es incapaz de sentarse, colóquela con la con la cara hacia abajo o sobre un costado. Mantenga las entradas de aire libres de vómito y traslade a la víctima al centro médico más cercanos.
- **No pierda mucho tiempo provocando el vómito. Úselo solo como primeros auxilios hasta que Ud. pueda llevar a la víctima a un hospital.** Asegúrese que la víctima se encuentre en posición con la cara hacia abajo o arrodillada hacia adelante mientras hace arcadas o vómito. No la deje apoyarse en la espalda, pues el vómito entrar a los pulmones y provocar más daños.
- Recoja algo del vómito para el médico, podría ser necesario para análisis químicos.

- Si el médico recomienda usar carbón activado, suminístrelo de acuerdo a sus instrucciones cuando el vómito haya terminado completamente. El carbón activado absorbe cualquier residuo de plaguicida que quede al estómago.
- Si la víctima ha ingerido una sustancia corrosiva y está consciente. No le dé nada para beber (no dar leche).

Botiquín de Primeros Auxilios en Caso de Emergencia

Un botiquín de Primeros Auxilios bien equipado y que esté siempre disponible es muy importante en una emergencia con plaguicidas.

Un Botiquín de Primeros Auxilios Deberá contener:

- Jabón neutro o detergente para eliminar el plaguicida de la piel.
- Un par de guantes limpios impermeables (resistente al agua) y una pechera o delantal desechable para prevenir la contaminación de la piel de la persona que realiza los primeros auxilios.
- Una bolsa plástica para guardar las ropas y el calzado contaminado.
- Una taza para beber o una mamadera.
- Un termo o botella grande de plástico (al menos de un litro) con agua limpia.
- Macara de plástico para utilizar durante la reanimación boca a boca, para evitar el contacto directo con la boca de la víctima, si está contaminada con plaguicida.
- Toallas de papel para limpiar salpicaduras o derrames.
- Números de teléfonos de centro de información, Centro de Salud, Hospitales, y lugares de emergencia.
- Carbón activado para absorber el plaguicida en el estómago (dos cucharadas soperas disueltas en una taza de agua). El carbón activado mezclado con agua e ingerido actúa como un absorbente de todos los plaguicidas.
- Vendas y paños limpios y suaves. Todas las cortaduras o ralladuras deben cubrirse para prevenir entrada fácil de los plaguicidas al cuerpo.
- Botella plástica limpia para mezclar carbón activado con agua potable o un pequeño envase plástico con tapa finamente ajustada es útil para dar beber a la víctima, a fin darle carbón activado. También pueden servir para recoger un poco de vómito y llevarlo al médico.
- Se recomienda mantener un manual de procedimientos o unos afiches con los pasos a seguir en caso de intoxicaciones.
- Junto con el botiquín es útil mantener una frazada o sabana. Esta debe guardarse en un lugar donde no se contamine con plaguicidas.

9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. **ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY.** U.N.A./Facultad de Ciencias Agrárias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
2. **BURGUERA, G.N.** 198
3. 5. 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. **FAO,** 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44. **5. FOURNIER, F.** 1975. Conservación de Suelos. Mundi-Prensa, España. Madrid.
6. **GOOLAND. R.; DALY, H.** 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p.
7. **HUESPE, H.; SPINZI, L.; CURIEL, M.V.; BURGOS, S.; RODAS, O.** 1995. Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. UNA. Facultad de Ciencias Agrarias; Carrera de Ingeniería Forestal; GTZ. v. 2

5.