RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO PLAN DE USO DE LA TIERRA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio técnico obedece a la necesidad del propietario de adecuar sus actividades productivas a las normativas ambientales y forestales vigentes, en particular en lo referente a los requerimientos técnicos pertinentes a la producción agropecuaria; el presente documento técnico busca de este modo lograr la Declaración de Impacto ambiental, referente al **PROYECTO PLAN DE USO DE LA TIERRA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL** siendo proponente el Señor **GERMAN MANUEL BONNIN FIGUEREDO,** en representación de la **Firma LOS GURISES S.A.**

La planificación del uso de la tierra se define como: el proceso mediante el cual se señalan formas óptimas de uso y manejo de la tierra, considerando las condiciones biofísicas, tecnológicas, sociales, económicas y políticas de un territorio en particular.

El objetivo de la planificación del uso de la tierra es el influir, controlar o dirigir cambios en el uso de esta, de tal forma que se dedique al uso más beneficioso, mientras que se mantiene la calidad del ambiente y se promueve la conservación de los recursos.

Esta planificación de la utilización de la tierra proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas al sector del bosque, al área agropecuaria y la franja de protección. El propietario pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y productividad.

El presente documento se define como un mecanismo dispuesto por los organismos de control externo, para examinar y evaluar las actividades realizadas en un sector, entidad, programa, proyecto u operación de un emprendimiento, con el fin y dentro del marco legal respectivo, determinar su grado de eficiencia y economía y por el conducto de las recomendaciones que al efecto se formulen, proveer la correcta aplicación de los parámetros de calidad y sostenibilidad ambiental.

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

➢ OBJETIVO GENERAL

- El propósito principal del presente estudio consiste en realizar un análisis de la metodología, los procesos y las actividades a ser ejecutadas en el establecimiento y que son capaces de causar impactos ambientales ya sean positivos o negativos, de manera a ponerlos a consideración de los interesados así como el de dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto reglamentario 453/13.

➢ OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar un Estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir las condiciones que se tienen previstas en los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental adecuando al mismo, el Plan de Monitoreo y los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

➢ AREA DE ESTUDIO

Área de Influencia El área de influencia se encuentra comprendida por el espacio físico donde potencialmente se manifiestan los impactos generados por la actividad.

- **Área de Influencia Directa** La misma se encuentra definida por las características del área (Físico, Biológico y Socio-económico), susceptible de impacto por las actividades descriptas en este estudio. El área así afectado directamente, podríamos definirla por el inmueble propiamente dicho, las áreas aledañas y en especial el sector a ser habilitado.

- **<u>Área de Influencia Indirecta (AII)</u> -** El área de Influencia Indirecta se encuentra definido por el conjunto de áreas que serán afectadas por los impactos indirectos, (positivo o negativo) resultado del desarrollo inducido y por sinergia con otros proyectos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

➢ DATOS DEL INMUEBLE

- Superficie Según Título**: 2.017 HECTÁREAS 8027 M²**
- Superficie Según Ocupación: **1.997 HECTÁREAS 2.600 M²**
- Lugar: **COLONIA SAN ALFREDO**
- Distrito**: BAHIA NEGRA**
- Departamento**: ALTO PARAGUAY**
- Finca Nº**: R02-463**
- Padrón Nº**: 653**

➢ USO ACTUAL DEL SUELO

El uso actual de la tierra está representado en el **Cuadro N° 1**, donde se presenta los distintos usos con sus respectivas superficies y porcentaje que ocupan del total de la propiedad.

Cuadro ⇨ Uso Actual de la Tierra

Utilización	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Bosque	1971,29 ha	98,70 %
Camino	25,97 ha	1,30 %
Total	**1997,26 ha**	**100,0%**

a.-) <u>Bosque</u>

Este componente ocupa unas **1971,29 ha**, lo que representa el **98,70 %** de la superficie total de la propiedad. La formación boscosa del área está clasificada como Xerofítica. La masa boscosa posee especies como el Quebracho blanco, Labón, Palo lanza, Mistol, Tuna, entre otras.

b-) Caminos

Se han detectado caminos abiertos de las personas que trabajan en la propiedad. Esta unidad abarca una superficie de **25,97 ha** equivalentes al **1,30 %.** Se utiliza para el desplazamiento

- **USO ALTERNATIVO DEL SUELO**

Cuadro ⇨ Uso alternativo del suelo.

Utilización	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Área a habilitar	972,49 ha	48,69 %
Bosque de reserva	669,30 ha	33,51 %
Caminos	25,97 ha	1,30 %
Franjas de Separación	329,50 ha	16,50 %
Total	**1997,26 ha**	**100,0%**

a-) Área a Habilitar

Son las áreas a ser habilitadas, para la actividad productiva de agropecuaria. Las mismas siguen las normas determinadas por el Decreto 18831/86 normas de protección ambiental. La superficie de esta unidad es de **972,49 ha**, equivalente al **48,69 %** de la superficie total de la propiedad.

b-) Bosque de Reserva

Bosque Xerofilo Denso Semi caducifolio (Mereles, 2005) "Quebrachal de quebracho blanco y Samu´u (UNA, 1991) Entre los 6 a 10 metros de altura. El estrato superior está conformado por ejemplares aislados de quebracho blanco (aspidosperma quebracho blanco) y samu´u (Ceiba insignis). En el segundo estrato se encuentran el Palo lanza *(Phyllostylon rhamnoides),karanda (Prosopis Kuntzei), labon (tabebuia nodosa), Mistol (Zizipus Mistol) Guayaibi rai (Sideroxylon obtusifolium), Gallo espuela(Bougainvillea campanulata) Saucillo (Acanthosyris falcata), Cardón (Stetsonia coryne)*

En una tercer estrato encontramos a especies como *guaigui pire (Ruprechtia triflora)* acompañada por *Piptadieniospsis lomentifera, araña niño (Mimosa detinens),Jukeri (Acacia praecox), Pajagua naranjjaCapparis speciosa), Karandilla.* En zonas cercanas a laguna, encontramos comunidades vegetales, que son expuestas a inundaciones la mayor parte del año, debido a las crecientes de los cursos hídricos, en periodo de mucha lluvia, entre las especies más frecuentes se encuentran Calycophylum multiflorum, Salix humboldtiana var. Martiana - Tessaria integrifolia - T. dodonaefolia; También es frecuente Copernicia alba y tabebuia nodosa

Esta área se destinará para que sirva como una muestra de la diversidad biológica, con mayor preeminencia, dentro de la propiedad

El bosque de reserva abarca unas **669,30 ha**, equivalentes al **33,51 %,**

c-) Franjas de Separación

Las cortinas rompevientos, son colocadas en los bordes de las áreas a ser destinadas a la implantación de pasturas. Estas cortinas son establecidas en el marco de las exigencias del Decreto 18831/86 normas de protección del medio ambiente. Son consideradas bosques de protección, por la ley 422/73, por tanto son de utilidad pública. La superficie que abarca es de aproximadamente **329,50 ha** equivalente al **16,50 %** de la superficie de la propiedad.

COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Dicho estudio se realizo sobre la base del uso actual de la tierra, estudios de suelo y otros componentes ambientales, y propone el uso alternativo de la propiedad, en donde se proyecta el área de pastoreo con la implantación de cultivos forrajeros en sustitución del bosque, a través de la limpieza del sotobosque y así dejar la mayor cantidad de árboles nativos dentro de la pastura implanta.-

El objetivo se baso en optimizar el uso de los recursos disponibles.

En el Plan se han determinado los principales; y entre otros son:

a. Componente forestal: Como área de reserva forestal, franjas rompe vientos, elaboración de materiales (Postes), construcción de picadas, limpieza, quema controlada etc.
b. Componente agrícola: Característica agronómica del pasto, siembra, época de siembra, cantidad de semilla, manejo de la pastura etc.-
c. Componente de construcción: Construcción de alambrados, caminos internos, etc.-
d. Componente ganadero: entre otros abarca, raza del ganado, línea de producción, manejo del ganado, transporte y comercialización.-

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

➢ MEDIO FÍSICO

Bahía Negra o bien **Puerto Bahía Negra** o con su antiguo nombre en desuso Puerto Pacheco es un distrito del departamento de Alto Paraguay, en el norte de la República del Paraguay, sobre la orilla derecha del río homónimo. La población estable es de aproximadamente 3.900 personas, según los datos del censo del 2008 realizados por la DGEEC.

El suelo chaqueño del Alto Paraguay es una llanura que se encuentra entre los 300 a 600 msnm. El cerro Coronel Felix Cabrera del distrito de Capitán Pablo Lagerenza es la máxima elevación del departamento con 624 metros, otro punto elevado es el cerro Galván del distrito de Puerto Casado tendría unos 325 metros. Sus tierras son bajas, anegadizas, lodos o arenas movedizas y una gran extensión de montes. Las prolongadas sequías seguidas de torrenciales lluvias es una característica peculiar de la zona. Al norte, cerca de la frontera con Bolivia, tiene elevaciones a medida que penetra hacia el noroeste, donde sus tierras son distintas al terreno típico chaqueño. Posee buenas praderas para la ganadería y tierras fértiles para la agricultura. El suelo es una dilatada planicie con inclinaciones hacia la región del Bajo Chaco y el litoral del río Paraguay.

El relieve del área está caracterizado por sus formas casi planas a suave onduladas, con pendientes variables entre 0 a 0,1%, lo cual se denota en la escasa variación de la altitud del sitio, comprendida entre las cotas 80 a 85 m.s.n.m. La pendiente regional es con dirección W-E.

- **Hidrografía**

El río Paraguay baña las costas del departamento en un tramo de 520 km aproximadamente. Cuenta, además, con grandes lagunas como el Imakata, General Díaz, Carlos A. López y Morocha. Las aguas de la mayoría de ellas no son aptas para el consumo, pues poseen aguas saladas. Importantes riachos desembocan en el río Paraguay, algunos de ellos son: Periquito, Yacaré, San Carlos, Alegre, Nabilique, Curupayty, Paraguay, Pytá y Mosquito. Hacia el Noroeste los ríos Lageranza, río Tímame o Tinamé y en el sur el río Melo, ambos no navegables el río Negro del Chaco Boreal señala en su aguada actualmente los límites más orientales entre Paraguay y Bolivia.

- **Geología**

El suelo del área del Proyecto corresponde a materiales compuestos por sedimentos de origen aluvial del periodo Cuaternario (más de 1 millón de años). Estos sedimentos fueron arrastrados desde los Andes y depositados en gran parte del Chaco Paraguayo por la corriente del Río Pilcomayo.

- **Geomorfología**

Teniendo en cuenta la propia génesis de la geología del Chaco y de los procesos que lo acompañaron, la resultante geomorfológica regional y local se presenta bastante estable por la nula alteración en el propio material de origen (rocas) dando lugar a una gran planicie. Aparecen en forma local pequeñas cañadas anegadizas, ciertos espartillares o palecauses de arena.

- **Clima**

El clima del departamento es semitropical siendo semitropical semiestépico en el este y semitropical continental en el oeste. Las temperaturas máximas superan ampliamente los 40 °C. Las lluvias son escasas en el centro, con un promedio de 600 mm, y van aumentando hacia el este, 1000 mm en la zona sur, cercana al departamento de Concepción y pegada al río Paraguay.

- **MEDIO BIOLÓGICO**

- **Tipos de Vegetación (pastizal, arbustiva, arbórea)**

Bosque xerófilo abierto semidecíduo

Asentados sobre suelos arenosos y arcillo-arenosos, de color gris oscuro a pardo, con escasa materia orgánica superficial, poca o ninguna influencia de cursos de agua, muy duros cuando secos y en los cuales aproximadamente el 70% está desprovisto de vegetación.

Estructuralmente el dosel superior raramente supera los 12 m de altura y se calcula la cobertura en un 30%. La composición florística del mismo es dominada por *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco), *Acacia sp., Tabebuia nodosa* (labón), *Chorisia insignis* (samu'u), *Cereus stenogonus*, y *Phyllostylon rhamnoides* (palo lanza).

Entre las leñosas del estrato arbustivo pueden hallarse *Capparis retusa* (indio kumanda), *C. salicifolia* (sacha sandía), *Ruprechtia triflora* (guaigui pire), *Castela coccinea* (mistol del zorro) y *Bougainvillea campanulata* (coronillo).

El sotobosque es ralo, entre las especies presentes se encuentran: *Cleistocactus baumannii, Dyckia* sp., *Panicum* sp. También cabe destacar la poca cantidad de epífitas del género *Tillandsia* presentes en esta formación.

- **Fauna.**

La fauna silvestre del área de estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano, conformando la fauna autóctona del lugar, siendo los habitantes faunísticos más resaltantes los siguientes: venado (Mazana guazoupira) Jaguarete (Panthera onca) Puma (Felis concolor) Mborevi (Tapirus terrestris) Yurumi (Mymercophaga tridáctila) Kureí (Tayassu tayacu), Tañycati (Tayassu pecari), Ñandu (Rhea americana) Aguila (Buteo magnirostris) Taguato común (Polyborus plancus)

Desde el punto de vista del sistema ecológico reinante en el área de estudio, es de resaltar, que existe una gran relación entre la disponibilidad de agua con la predominancia de la fauna relacionada a aves y reptiles. La presencia del hombre es determinante para el mantenimiento del adecuado equilibrio entre ambas y en relación a la propia pirámide alimenticia. Esta afirmación se debe a que debido a la cacería de

ciertas especies enemigas naturales de víboras y roedores, con su disminución poblacional estaría generando un aumento en las últimas con el consiguiente perjuicio para el ganado y seres humanos con la aparición en estas últimas enfermedades tales como hantavirus en zonas aledañas, entre otros.

➢ MEDIO SOCIO ECONÓMICO

La actividad más importante es la ganadería, extensiva en las sabanas del Bajo Chaco en el este del Departamento, intensiva en las pasturas para engorde, implantadas en las suelos más fértiles de tierras anteriormente desmontadas. Allá los ganaderos logran una dotación de 2 UG/ha con pastos de las variedades Gatton Panic, Tanzania, Colonial etc.

Un desarrollo más reciente es la introducción de la agricultura con cultivos de sorgo, soja, caña dulce, mientras con algodón se empezaba hace décadas.

En la medida que avanza la tecnología del etanol celulosa, el Departamento y el Chaco Paraguayo en general con su alta productividad de biomasa por hectárea, podría tener el potencial para producir celulosa para biocombustible.

El estado paraguayo busca un equilibro entre aspectos ambientales y productivos, reglamentando el desmonte, prohibiendo talar entre 25 y 40% de monte virgen de cada propiedad.

El turismo practicado por los brasileños a través de la pesca deportiva, en los últimos años, ha generado buen dividendo a varias comunidades, cuyos pobladores se dedican a la venta de señuelos e implementos para la pesca, sin embargo, este rubro en estos tiempos se ha resentido tremendamente como consecuencia de la escasez de peces, producido por varios años de práctica depredatoria. Las verduras y frutas llegan a las comunidades en embarcaciones desde diferentes puntos del país. Alto Paraguay es el único departamento del país que no cuenta con ningún tipo de industria.

Bahía Negra se ubica en el extremo noreste del departamento de Alto Paraguay a unos 137 km al norte de Fuerte Olimpo que es la capital departamental. Bahía Negra se ubica hacia las coordenadas 20°15′00″S58°12′00″O y a una altitud de 75 msnm. Como su nombre lo indica, el accidente geográfico es una «bahía» o, mejor dicho, amplio recodo que forma el río Paraguay adentrándose hacia el oeste, es decir en el Chaco Boreal, las márgenes chaqueñas poseen barrancas relativamente elevadas en donde se han podido establecer caseríos estables, por contrapartida, las márgenes orientales (actualmente brasileñas) son bajas y en gran medida están cubiertas por los esteros que son prolongación meridional del Gran Pantanal.

➢ Salud

El departamento cuenta con una Región Sanitaria cuyo asiento es la capital departamental (Fuerte Olimpo). Sin embargo, el trabajo de la misma es precario, por falta de medios. La vacunación no cubre a todos los pobladores, muchas veces por la gran distancia de las comunidades y la falta de caminos, y otra por desidia política. En muchos casos, las personas recurren a los hospitales del Brasil para someterse a cirugías

menores, por falta de cirujanos en la zona. En todo el vasto Alto Paraguay existen tan solo 4 médicos y algunos enfermeros.

- **Educación**

El Alto Paraguay cuenta con 18 escuelas, 4 colegios y 4 liceos nacionales. En el fondo del Chaco existe un internado en el cual asisten los hijos de los peones y el pueblo originario de la zona. En la misma funciona la Educación Escolar Básica del primero al noveno grado.

En el departamento existe una deserción escolar en un promedio del 20 al 30% de alumnos abandonan las aulas producto de la falta de trabajo, pues los niños a temprana edad, acompañan a sus padres en las tareas del campo. En una gran cantidad los docentes son bachilleres profesionalizados. Las dos supervisiones tanto primaria como la secundaria, funcionan fuera del departamento.

- **Áreas Silvestres Protegidas en el Departamento de Alto Paraguay**

Las áreas silvestres protegidas que figuran dentro del departamento de Alto Paraguay son: Parque Nacional Río negro, Parque Nacional Chovoreca, Médanos del Chaco ubicado entre los Departamentos de Boquerón y Alto Paraguay, Reserva Natural Cerro Cabrera - Timané, Reserva de la Biósfera del Chaco ubicado entre los departarmentos de Boquerón y Alto Paraguay.

5. TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN EN LOS PROCESOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS

- **MANEJO DE PASTURAS**

Especies y variedades de pastos seleccionadas.

Según lo observado en el establecimiento, se cuenta con zonas de diferentes aptitudes para el desarrollo de las pasturas, así las especies seleccionadas son varias, entre ellas

- ***Gatton Pannic (Panicum máximum)***

Gramínea perenne, forma grandes matas, cespitosa, tiene una altura de 0,60-1,50 mts, de hojas largas y anchas, inflorescencia en forma de panoja de hasta 20 cm. de longitud, su sistema radicular es profundo y fibroso. Tolera el sombreado y se resiembra de forma natural

Requerimientos

Suelo: se adapta, a un amplio rango de suelos, pero su mejor desarrollo lo consigue en suelos profundos y fértiles. No tolera bien el encharcamiento.

Clima. Su requerimiento hídrico es del orden de 750 a 1.000 mm./año. La parte aérea resiste poco a heladas. Es una especie tropical. Es más tolerante a la sequía y por su precocidad y alta capacidad de resiembra es más persistente cuando es sometido al pastoreo. No tolera las heladas invernales, pero rebrota con las primeras lluvias en primavera.

Siembra: Se adapta bien al sistema de siembra al voleo, y no requiere de mucha preparación en suelos de desmonte nuevo. La cantidad de semillas oscila entre 2 a 5 Kg/Ha. dependiendo del valor cultural de la misma. Pude ser realizada de octubre a febrero inclusive marzo.

Manejo: Persiste notablemente bien el pastoreo fuerte y continuo. No se recomienda mantener o pastorear por debajo de 20 cm. Si no se obtiene una buena densidad, es conveniente dejar asemillar, que de esta manera se regenerará en forma natural.

- ***Grama Rodes Callide (Cholris gayana.)***

Este cultivar tetraploide crece muy rápido. Es una gramínea con mucha masa verde y tallos rastreros. Callide compite bien con el Gatton panic -aún bajo pastoreo fuerte- en lugares con suelos pesados, arcillosos y ligeramente salinos o con agua estancada y en el borde de charcos. En suelos más livianos y en zonas no tan lluviosas le gana el Gatton al Callide en mezclas.

- ***Panicum maximun var 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 enraizan. Presenta mayor relación hoja/tallo que la cv. Tobiata y la hierba coloniao (Guinea común). Las inflorecencias adquieren una coloración púrpura característica, a medida que avanza la fase reproductiva de la planta.

Principales características agronómicas

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 coloniao.

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.

- **Panicum maximun cv Mombasa**

Es una gramínea perenne, de origen africano y de hábito de crecimiento fuertemente cespitoso. En crecimiento libre, puede alcanzar 3.5 m de altura. Presenta mayor relación hoja/tallo que la cv. Tobiata y que la hierba coloniao (Guinea común), siendo en esta característica, idéntica a la cv. Tanzania.

Principales características agronómicas

Este cultivo de P. Maximum no es tan resistente a la "cigarra de los pastos" como la cv. Tanzania, sin embargo, es más resistente que la hierba coloniao. Tiene potencial para producir más materia seca (aproximadamente 30%) que la cv. Tanzania y, por lo tanto, tiene potencial para proporcionar una mayor tasa colectiva. Es un cultivo altamente exigente en fertilidad de suelo siendo, por lo tanto, recomendado para suelos corregidos o de alta fertilidad natural. También prefiere 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. Presenta baja tolerancia a suelos encharcados.

Forma de uso

Pastoreo directo, silos.
Su uso correcto requiere altas tasa colectiva, de forma que se permite su crecimiento excesivo y consecuentemente, su pérdida de calidad nutricional. Como tal, este cultivo se presta especialmente para sistemas intensivos de explotación ganadera, en lo cual se utiliza pasteo rotativo e/o irrigación. Es bien consumida por equinos.

- **Humidícola *B. humidicola.***

Para todos los tipos de suelos, tolera anegamiento, es muy competitivo y resistente al pastoreo, lento a establecer por semillas. B. dictyoneura es similar a humidicola, pero más blando y menos tolerante al pastoreo.

- **Pasto Estrella (Cynodon nlemfuensis)**

Pasto rastrero con estolones de rápido crecimiento. Crece bien en suelos arenosos húmedos. Se transplanta por mudas porque no produce semilla. Soporta alta presión de pastoreo, el que debe ser continuo. Estrella es muy susceptible a varias plagas, como por ejemplo, langostas, hormigas cortadoras y gusanos.

Manejo de las Pasturas.

Dado que el sistema de producción seleccionada es el denominado Silvopastoril, y como tal se han conservado los ejemplares arbóreos de mayor porte, los que cumplen la finalidad de proteger los suelos de la acción erosiva de los vientos y a la vez brindar sombra a los animales en la pastura, lo que en gran medida dificulta muchas veces las

tareas de mantenimiento de las praderas, sin embargo el esquema de manejo seguido en el establecimiento puede describirse como sigue.

- **Pastoreo inicial:** La carga inicial puede variar considerando la formación

inicial. Por una parte si desde el inicio la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y antes de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes.

Por otra parte si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego del asemillamiento. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

- **Carga animal:** La carga animal adecuada es una exigencia primordial en todo

programa de conservación y mejoramiento de las praderas naturales. Ella debe basarse principalmente en las necesidades nutritivas de los animales, el potencial forrajero y la condición de la pastura. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos.

Para el área de estudio se estima una carga de alrededor de 0,75 a 1 U. A. por Ha./año. Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en el período primaveral hasta inicios de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que el período invernal hay déficit.
Por lo que es de suma importancia la preparación de forrajes complementarios (Henos, silos etc.) para esta época.

- **Sistema de pastoreo:** El manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones

muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros.

No solamente el uso de las forrajeras debe ser racional sino todo el manejo en general. Simplemente el sistema es la sobre dotación de animales por corto plazo, de esta manera se obliga al ganado a comer toda la vegetación de un sector, y se le impide que espere el rebrote de las forrajeras que más le gusten pasándolo a otro sector dejando reposar la parcela ya pastoreada. Este período de descanso varía entre 30 a 40 días en las épocas de buenas lluvias y elevadas temperaturas, y entre 60 días a más, en el período invernal, el reposo se fija por el ciclo vegetativo del forraje, antes que se dé la formación de los pendones florales.

Mantenimiento de las Pasturas: debido al gran número de especies invasoras no deseables con que se cuenta en la zona, se ha observado la necesidad de la realización de mantenimientos periódicos de las parcelas de pastoreo, las cuales se ven afectadas especialmente por especies de rápido crecimiento y que en pocos años reemplazan completamente a las gramíneas si es que no se toman los cuidados necesarios para controlarlos. Así, al cabo de dos años de haberse habilitado las parcelas, deberá realizarse una pasada del denominado Rolo-faca, el cual es un dispositivo que se acopla a los tractores y realiza la limpieza mediante el corte de las partes aéreas de las plantas con el rolo y mediante la faca que va por debajo de la superficie del suelo, realiza el corte de las raíces, permaneciendo los restos vegetales en la superficie, significando un razonable aporte de nutrientes y MO para el suelo.

Es de vital importancia evitar que durante las tareas de mantenimiento el suelo quede completamente libre de cobertura, procurando en todo momento proteger al máximo la

estabilidad de los mismos y de ser necesario realizar la resiembra de los pastos en épocas de inicio de las lluvias que va normalmente desde finales de agosto y principios de octubre hasta eventualmente principios de marzo.

Se cuenta también en el establecimiento con áreas destinadas al corte de forrajes para la producción de fardos, de manera a contar con material voluminoso para las épocas de escases de forrajes. En tales parcelas se ha realizado una limpieza exhaustiva de manera a eliminar cualquier rastrojo o material leñoso que pueda dañar las maquinarias durante el proceso de siega y apilado de las pasturas para su posterior enfardado mediante el uso de maquinarias especialmente diseñadas para el caso.

- **MANEJO DE GANADO**

Razas seleccionadas y manejo del ganado.

El tipo de manejo aplicado a cada hato ganadero depende básicamente de las condiciones naturales del medio, en función a la naturaleza y disponibilidad de forrajes, las condiciones naturales del terreno, disponibilidad y abundancia de agua, y finalmente que es lo más determinante el tipo de producción y la raza de bovino seleccionada. Así el tipo de producción se puede dividir en Cría, Engorde y terminación y Recría, pudiendo también realizarse todas las etapas en un solo establecimiento, lo que implica la cría del becerro desde su nacimiento hasta su terminación y venta a los centros de consumo que son principalmente los frigoríficos de la capital y eventualmente los de las colonas Menno.

De acuerdo a lo observado en el establecimiento, el plantel de producción ganadera no se halla definido por una raza en particular, sino que el hato se ha ido conformado con animales de diferentes razas y orígenes, sin embargo se observa una mayor presencia de animales con contenido de razas zebuinas, específicamente de la raza **Brahman** pero en combinación con animales de origen europeo o por lo menos con un contenido de % o 1/8 de Angus y Hereford, dando como resultado animales con un buen desarrollo de masa corporal y precocidad de celo, lo que caracteriza a los híbridos de razas zebuinas en combinación con Hereford o Angus.

Generalidades del Manejo.

Cría o producción de terneros: Es quizás la 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 puede citar:

Calidad de Pasto: Es importante destinar a los vientres potreros cercanos con buena calidad de pasto y cercanos a los puntos de control a los efectos de facilitar el control permanente.

Calidad de vientres: Cada vaquilla en buenas condiciones de desarrollo debe ir al servicio a la edad de dos años, vaquillas que no quedan preñadas al final del periodo de servicio al igual que producen temeros inferiores, deben ser descartadas del rodeo de cría, la presión de selección a ser aplicada dependerá de la eficiencia reproductiva y la viabilidad respectivamente. Una vez que estos dos caracteres sean mejorados, más énfasis se le puede dar a la habilidad maternal y promedio de crecimiento.

Reproductores: Además de la selección de vientres es de suma importancia la selección de Toros, los machos deben ser seleccionados por su eficiencia reproductiva y promedio de crecimiento post destete y se debe realizar la rotación de los mismos a los efectos de evitar la 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 estos objetivos evitándose los riesgos de consanguinidad con la simple planificación del uso del semen.

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

Re cría: Es el periodo que sigue al destete, que va hasta aproximadamente entre los dieciocho a veinte meses de edad, en el cual el animal realiza su mayor desarrollo, exigiendo un buen manejo, alimentación y sanitación. Esto permitirá acortar el periodo de terminación del novillo y en especial las vaquillas de reemplazo, que deben tener la condición y el peso adecuado para llegar al primer servicio.

Durante esta etapa se seleccionan los futuros vientres y se apartan las que se consideran indeseables. Así mismo se realizan la castración, selección 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, y para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas al animal debe de disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, con las complementaciones de minerales necesarias para cada zona y un buen programa sanitario.

La tendencia del mercado es acabar el animal en el período de tiempo más corto posible y actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses de edad, inclusive existen establecimientos que logran la terminación a los 20 meses, principalmente entre los productores que trabajan con buen programa, con razas de porte mediano a chico y con buena calidad forrajera.

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

Componentes del Manejo del Ganado.

Los principales componentes de manejo se presentan a continuación.

- **Servicio:** Consiste en el entore de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es de Septiembre a Diciembre, eventualmente en Enero, época con alta disponibilidad de forraje de buena calidad, por tres razones:
  - La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época con pocos problemas de sanidad animal.
  - La terminación de los novillos se concentra en una época con precios altos de carne.
  - Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.

- **Control de Parición:** Control permanente de las vacas en época de parición debido a que los primeros 15 días post parto ocurre la mayor mortandad de terneros.
- **Castración:** es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete entre los siete días y aproximadamente los ocho meses de edad. Se recomienda realizar en la época fresca o de frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.
- **Señalación:** consiste en el corte de orejas con el diseño correspondiente a cada propietario y debidamente registrado. Se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad.
- **Dosificación de terneros:** Actividad relacionada al tratamiento antiparasitario que generalmente se realiza al ternero al momento de la señalación.
- **Marcación:** Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero, realizado generalmente entre los 6 a 10 meses de edad, a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente a cada establecimiento o propietario. También las macas se hallan registradas en el Registro de la Propiedad Sección Vacunos.
- **Destete:** Operación que consiste en separar al ternero de la madre y se realiza normalmente a los ocho meses de edad.
- **Vacunación:** Consiste en la aplicación de preventivos contra enfermedades siendo las más importantes contra carbunclo (sintomático y bacteridiano), Brucelosis (vaquillas). Rabia, Botulismo y la Aftosa. Se debe hacer en forma periódica y sobre la base de un plan.
  - **Antiparasitario:** Consiste en el tratamiento periódico del animal contra parásitos internos y externos principalmente vermes, piojos, uras, garrapatas, moscas, *(Haematobia irritans).* Se debe tener en cuenta principalmente la salutación del ombligo del ternero y gusaneras.La desparasitación debe ser realizada a todo el rebaño y sobre la base de un plan calendarizado.
  - **Curaciones:** Consiste en trabajos de rutina en rodeos para tratamiento de bicheras, corte etc.
- **Rotación:** Consiste en el traslado de la hacienda de un potrero a otro.

Complementación con Minerales: Aunque en el Chaco no es muy frecuente el uso, sin embargo debe tenerse presente que puede aparecer deficiencia de algún componente como el Cobre, cobalto, etc.

- **Rodeo:** Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros.

➢ **MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SALINIZACIÓN**

Riesgos de Salinización: La Salinización generalmente sobreviene en los suelos con pocas lluvias como ocurre en el Chaco, en climas semi áridos, sub-humedos y desérticos, con concentración de lluvias en algunas semanas año, en donde la evaporación supera a la infiltración El riesgo de salinización del suelo del Chaco está

latente. De hecho que el subsuelo es generalmente salino aunque varía de zona en zona de acuerdo a la profundidad.

En algunos sectores se encuentran a escasos centímetros de la superficie, en otros a unos pocos metros, esto es debido a que las escasas lluvias no pueden lavar las sales del suelo, provenientes de la napa freática, que por efecto de la evaporación, forman en la superficie del suelo unas costras blanquecinas, formadas por sodio y sus compuestos con cloro. En ese sentido es de suma importancia el adecuado manejo de los suelos de Uso Agropecuario a los efectos de evitar el ascenso de la sal hacia la superficie, y en otros casos deben mantenerse ciertos sectores con vegetación nativa sin ninguna intervención.

Riesgos de Erosión

- **Erosión eólica:** Los mayores problemas de la degradación de los suelos chaqueños son causados por la erosión cólica y el manejo inadecuado de los mismos. En los meses de mayor impacto de vientos ocurren generalmente de Agosto a diciembre, aunque la época de mayor riesgo constituye entre Agosto a Octubre donde normalmente y debido al manejo inadecuado los suelos (de Uso Agropecuario) permanecen sin cobertura vegetal que al estar descubiertos y con los fuertes vientos se forman nubarrones de polvo, perdiéndose la capa más fértil del suelo.
- **Erosión hídrica:** Por las características Físicas, Químicas y por la Topografía del terreno, estos suelos (del Área del Proyecto) no presentan grandes riesgos en ese sentido. Sin embargo deben tomarse las medidas de Protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

➢ APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se contempla utilizar el bosque de reserva para el uso forestal, con fines de provisión de energía de la biomasa, material de construcción del establecimiento y la fines comerciales. El manejo, será realizado de acuerdo a plan aprovechamiento, ser aprobado por el INFONA.

- **Primera Etapa: Almacenamiento de la Madera**

Posterior a las operaciones de tala selectiva de árboles forestales, los rollos obtenidos serán trasladados a una planchada donde esperarán ser clasificados de acuerdo al tipo de uso a ser destinado. El transporte de los productos se realiza mediante tractores estirados con cadenas o acoplados.

- **Segunda Etapa: Clasificación de la Madera**

En la planchada se procederá a clasificar los rollos, rollizos y ramas, en materia para aserrar, para postes y balancines, leña y para producción de carbón.

- **Tercera Etapa: Aserrado**

La propiedad contará con un pequeño aserradero, a los efectos de trabajar la madera extraída y convertirla en madera para la construcción de viviendas y edificios propios del establecimiento. El establecimiento procederá a realizar la comercialización de la madera a ser extraída, de acuerdo a procedimientos establecidos por el INFONA, para lo cual, gestionara los permisos forestales correspondientes.

- **Cuarta Etapa: Preparación de Postes y Leña**

Maderamen de consistencia dura, serán utilizadas para la construcción de postes y balancines. También aquellas espacies de maderas duras o blandas, serán utilizadas para la obtención de leña, recurso energético necesario para la preparación de alimentos y generador de calor.

- **Quinta Etapa: Preparación de Carbón**

La fabricación de carbón, a partir de las maderas extraídas en forma de leña, es una alternativa válida económica analizada por el proponente. En caso de decidir la producción de carbón como alternativa económica, el proyecto será presentado a la SEAM, como una ampliación al proyecto original indicando las medidas de protección ambiental que se implementará.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en este estudio apunta a mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados y valorados en la Evaluación de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), del proyecto.

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

La elaboración del Plan de Gestión Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Ciencias Veterinarias, Economía Agrícola, etc. no dejando de lado a la Sociología donde se consideran aspectos que van desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto

en cuestión; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los productores especialmente en lo que se refiere a la producción suficiente de pasto y el uso racional de los terrenos de pastoreo de manera a conseguir una buena producción de carne.

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

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

➢ PLAN DE MITIGACIÓN

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados por las actividades de explotación ganadera se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables

Resumen de medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

Recursos y Elementos: SUELO
Medidas de Atenuación

- Emplear equipos de desmonte que causen un impacto
- Mínimo en los horizontes del suelo (pisamonte, motosierra, machetes)
- Efectuar el desmonte durante el periodo seco a fin de evitar la compactación del suelo, por lo menos quince días después de la última lluvia.
- Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos,
- Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo.
- No utilizar el fuego en la preparación del terreno.
- Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos.
- Realizar la plantación, inmediatamente después del desmonte y prelación del suelo.
- Acciones Pero conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación.
- Labranza mínima
- Análisis físicos-químicos del suelo periódicos (cada 2 años), para control de salinidad, fertilización, subsolado, carga animal adecuado.

Recursos y Elementos: VEGETACIÓN
Medidas de Atenuación

- Dejar un numero razonable de arboles con características deseables para semilleros, distribuidas en toda el área boscosa, especialmente de especies amenazadas como; palo santo.
- Respetar el diámetro mínimo de corta para las diferentes especies.
- Realizar la tala direccional hacia las vías de arrastre.
- No realizar acumulación y quema de restos del desrame ya que podrán ocasionar incendios dentro del bosque.
- Una vez finalizadas las actividades de extracción en un área determinada, realizar la limpieza del sotobosque estimular la regeneración y el crecimiento de los árboles del futuro.
- Establecer en corredor biológico dentro del área de desmonte en franjas no menores de 100 metros
- Limpieza permanente de las márgenes de la planta y entre e las franjas de protección eólicas rastreando en forma perimetral, de manera a formar una barrera cortafuegos

➢ PLAN DE MONITORIO

El plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación y deberán ser consideradas aspectos tales como;

Aplicabilidad

Se implementará técnicas sencillas de forma a n requerir mano de obra muy especializada, equipo sofisticado de alto costo. Al contratar al personal humano se adiestrará, concienciará a los mismos de la política de la empresa sobre la importancia de la conservaron del medio ambiente.

Viabilidad

Con las implementaciones técnicas sencillas, pero efectivas, se logrará que el costo de aplicación de las medidas mitigadoras no incida mayormente en el costo financiero de la empresa de forma a tornarse viable a la misma.

Observabilidad

A la vez con la adaptación de técnicas sencillas se pretende que cualquier error sea observable en forma simple, rápida, de forma a corregir en el menor tiempo posible.

1. Programa de Seguimiento de Monitoreo

Los programas de seguimiento 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 adema s un instrumento para el seguimiento de la acciones en la etapa de ejecución permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

2. **Programa de seguimiento de las Medidas propuestas**

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos 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 ambiéntales. Así mismo, 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 productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)

Con esto se comprueba que el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambiéntales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental, considerando los siguientes aspectos:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de la Secretaria del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme al calendario de ejecución de actividades y las recomendaciones técnicas propuestas y contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental.

3. **Programas y Proyectos de Mitigación:**

Este proyecto contempla la recuperación de las áreas degradadas debido al proceso extractivos de los recursos a ser utilizados, esto hace referencia principalmente a los recursos SUELO - AREAS VERDES.

Suelo

En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por la pastura y el pisoteo del animal, genera un desequilibrio en los componentes físico-químico, biológicos de los suelos. Como ser; erosión, compactación, pérdida de

nutrientes, pérdida de materia orgánica, perdida de vida microbianas, etc. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.

Objetivos

- Adecuar este recurso a fin de recuperar áreas de explotación. Para lograr el objetivo se realizará.
- Análisis químicos, cada dos años, de manera a observar el comportamiento de los nutrientes y realizar fertilizaciones correctivas como ser fertilización orgánica y química.
- Análisis físicos cada dos años de manera a observar la estructura física del suelo como ser: determinar el grado de compactación, cambio en la densidad, erosión, si se observará cambios se procederá a corregir con técnicas adecuadas como ser rotación y carga animal adecuada, rotura por procesos de su solución.
- Mantenimiento de los suelos, bajo cobertura, para un retardo de la evaporación. Para el efecto se deberá la implantación inmediata de la pastura.
- Cultivos en faja
- Disponer de franjas de protección a fin de disminuir la velocidad del ciento y evitar la rápida y excesiva evaporación de la humedad del suelo.
- Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, esto contribuirá a la rápida disminución de la metería orgánica, aumentando aun más la evapotranspiración consecuentemente el índice del peligro de acidez.
- Un hecho de destacar, es que últimamente las investigaciones realizadas afirman que los pastos tropicales ayudan a la disminución del CO2 atmosférico, por su constante crecimiento y por el entierro del carbono hacia las profundidades, ayudando además el drenaje rápido de las aguas de lluvias consecuentemente disminuyendo el peligro de acidez.

<u>Áreas Verdes</u>

Pastura

A fin de proteger el suelo descubierto y dar sustento a la producción pecuaria. Estas serían realizadas con especies adecuadas y adaptadas a la finalidad.

Objetivos

- Protección del suelo contra la erosión
- Protección contra la sequedad del suelo, retardando la evaporación.
- Incorporación de residuos orgánicos, aumento de la infiltración y retención de humedad.
- Dar sustento a la actividad pecuaria.

Metodología a ser Aplicada

1. **Preparación del suelo:** con el fin de facilitar la plantación o siembra de especies seleccionadas.

2. Fertilización y cuidados culturales. Aplicar fertilizantes (según análisis de suelos, si estos fuesen necesarios) compuestos (N-P-K) o simples (N) conjuntamente con otras prácticas de control mecánico de malezas.

Proyecto de Control de la Contaminación del Aire y Prevención de Accidentes

Características

Este proyecto trata por medio de alternativas viables la prevención de ocurrencia de contaminación sonora, contaminación del aire y la prevención de accidentes dentro y fuera de la industria.

Objetivos

- Evitar la proliferación de ruidos molestos.
- Prevenir accidentes dentro y fuera de la industria.
- Disminuir la contaminación con CO2

Metodología a ser aplicada

El conjunto de prácticas que pueden ser realizadas en una propiedad a fin de conservar el suelo, aria de acuerdo a las condiciones edáficas del lugar. Dentro de esta variedad de casos se consideran las más adecuadas.

A. Contaminación sonora

Ruidos

Regulación y calibración de maquinarias pesadas evitando realizar trabajos pesados en horas inapropiadas, para lo cual será establecer un régimen de trabajo en las que no sean molestas a terceros y animales silvestres, Ejemplo: De 7:00 - 12:00 y 15:00 a 18:00.

B. Prevención de accidentes

Debido a la circulación de vehículos pesados y otros, señalar debidamente la entrada y salida de los mismos dentro y fuera de cada área (acceso principal). Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc. Para el efecto se adiestrará al personal de forma a tomarse idóneo

Observación

Cabe señalar que la contaminación sonora y accidentes con maquinarias serán, en su mínima expresión, debido a la naturaleza de la actividad, ya que la ganadería concentra su actividad en el manejo del ganado y esto se realiza principalmente sobre animales equinos.

C. Contaminación con CO2

A efectos de disminuir la concentración de CO2 en la atmósfera y así evitar el efecto invernadero, se evitará: la quema como método de limpieza de la pastura.

7. CONCLUSIÓN

El manejo de ganado y terrenos de pastoreo es una actividad muy extendida en el ámbito de las actividades agropecuarias, las cuales implican una serie de operaciones que, como casi todas las actividades humanas, pueden producir impactos ambientales, algunos de los cuales pueden ser negativos.

Una agricultura sustentable es un requisito necesario para conseguir un desarrollo rural conservacionista. Debemos también recordar que solamente con un desarrollo rural sustentable será posible alcanzar un desarrollo global.

En el caso de la degradación de las tierras, los expertos apuestan por restablecer las zonas más dañadas a partir de la conservación del suelo, mejores sistemas de gestión y, por último, protección de zonas sensibles. Las pautas establecidas para la industria ganadera mundial marcan también puntos concretos para la protección del clima. Se trata, de intensificar de forma sostenible la producción pecuaria y los cultivos para reducir las emisiones de CO^2 producidas por la deforestación y mejorar la nutrición de los animales y el tratamiento del estiércol para reducir las emisiones de metano y nitrógeno.

Otro de los problemas que ha quedado reflejado es la pérdida de la biodiversidad y su solución establece la integración de la producción ganadera con la protección de las zonas silvestres. Todo ello apoyado de ayudas a los productores que si se comprometen con el medio ambiente. En definitiva, de lo que se trata es de hacer retroceder lo que se denominan la larga sombra del ganado y de frenar el uso excesivo de los recursos y las ineficacias del proceso de producción.

La agricultura sostenible reduce al mínimo las pérdidas de suelo, y mantienen la productividad mediante el uso de insumos orgánicos e inorgánicos que estén equilibrados con los productos. Toma en cuenta la capacidad productiva de la tierra, como factor fundamental para cualquier decisión, en cuanto a la inversión agrícola. Reconoce que la diversificación agrícola es clave para el funcionamiento equilibrado de los sistemas de agricultura en tierras de altura y que los factores externos, como construcción de caminos para mejorar el acceso al mercado, pueden ser críticos para la implementación de dicha diversificación.

Las prácticas de conservación de suelos cuya intención es mantener la productividad, también reduce al mínimo los daños ambientales causados por la pérdida de la capa vegetal, mayor afluencia de las aguas, erosión del suelo y sedimentación.

El reciclaje del estiércol y otros desperdicios, es una práctica común y protege al medio ambiente

El estudio, ha identificado que en la fase de producción ganadera los impactos negativos de mayor magnitud son los desmontes, con una gran pérdida de biodiversidad, pero esta es compensada en parte con las áreas de de protección declaradas, donde se conservan muestras representativas de la biodiversidad de la propiedad, con lo cual se compensa la pérdida provocada por los desmontes.

El método silvopastoril mitiga en parte el impacto sobre la biodiversidad y las cortinas forestales, ayudan a la conservación de nichos faunísticos. La fragmentación del hábitat, en parte es compensada con la superficie total de Reserva de Bosques, a donde se trasladarán los animales desplazados de las áreas a desmontar. Las magnitudes son de baja a media, mitigable en el corto plazo.

Como conclusión final se puede mencionar que el modelo de producción a ser adoptado por el proponente, incluyendo las medidas de mitigación de los impactos ambientales, debe ser un modelo a seguir y, que, por lo tanto constituye una alternativa válida de producción sustentable.

8. BIBLIOGRAFIA

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agroecologica de Cultivo de la Mandioca en la República de Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.
- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Barbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº 44.
- FUNES, E. L. y KOHLER A., Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- LEAL, J. 1986. Las evaluaciones del impacto ambiental como metodología de incorporación del medio ambiente en la planificación. Colección Estudios Políticos y Sociales: La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo. Buenos Aires., Arg.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992
- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P.N.U.D./S.T.P. Año 1995
- PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.

ANEXOS