RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA
EXPLOTACIÓN GANADERA y PLAN DE USO DE LA TIERRA.

1.- ÁREA DE ESTUDIO.

1.1. Ubicación.

Según datos del documento de posesión de la propiedad e imagen satelital, los inmuebles se encuentran en:
Lugar: Fortim Florida.
Distrito: Fuerte Olimpo**.**
Departamento: Alto Paraguay
Finca/Matricula Nº: R01/274.-
Padrones Nº: 1.557.-
SUPERFICIE SEGÚN TITULO DE 1253Has, 7477m2.
Superficie Ocupada de 1085Has, 7144m2.-.

1.2. 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 (AII).

1.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una **SUPERFICIE SEGÚN TITULO DE 1253Has, 7477m^2, con Superficie Ocupada de 1085Has, 7144m^2.-.**

1.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

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 agropecuaria (ver imagen satelital).

1.2.3.ETAPA DE PROYECTO:

El presente proyecto tiene por objetivo adecuar la actividad existente y realizar el cambio de uso de suelo para aumentar la producción ganadera. El diseño general considera la plusvalía del predio que ha generado un aumento de valor de la propiedad por adecuarse a las normativas ambientales vigentes sobre el aprovechamiento racional de los recursos naturales y establece tres fases:

Fase de diseño; fase operación y de Ejecución

Fase de Diseño:

Esta fase es la fase inicial, donde se estipulan los tipos de intervenciones a realizar, los plazos de ejecución, la superficie afectada para cada año y los trabajos para obtención del objetivo propuesto.

Fase de Operación:

Establece la etapa previa a la operación de los procesos de habilitación de las tierras; se gestiona los documentaciones y se realiza los trámites necesarios para contar con las autoridades pertinentes; constituye la delimitación de las parcelas de aprovechamiento según los planeamientos propuesto en el plan de uso de la tierra y se identifican las especies de interés prioritarias para su aprovechamiento.

Fase de ejecución

Establece las diferentes etapas de aprovechamiento, habilitación de áreas para pastura, manejo de pastura de los plánteles, cría y de re cría, sanitación de animales y la etapa final que es la comercialización de los ganados.

En esta fase también se procederá a desmontar el área proyectada y el aprovechamiento de rollos y sub productos forestales; volteo de arbustos y árboles, desrame de tronco, desmonte en sistema de caracol y quema controlada de rastrojo

2.ALCANCE DE LA OBRA.

El proyecto tiene el propósito de delimitar técnicamente las diversas zonas de estudio de uso del inmueble que cuyos objetivos de este manejo es la conservación de función a su valor natural y la aptitud de su suelo y con el fin de definir un uso óptimo que responda a las expectativas del proponente y a la vez minimizar los riesgos para la conservación de aquellos elementos considerados de mayor valor.

El responsable del proyecto pretende dar uso racional al suelo, posterior al desmonte adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y productividad; además el aprovechamiento total del producto del desmonte.

El área a ser habilitada tendrá una cobertura permanente con pastura implantada, para evitar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia las vertientes de agua.

3.1. Tarea- 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.1.1. Superficie Total a Ocupar e intervenir.

Las diversas intervenciones previstas se realizarán en todo el predio de **SUPERFICIE SEGÚN TITULO DE 1253Has, 7477m², con Superficie Ocupada de 1085Has, 7144m².-.**

USO ACTUAL DE LA TIERRA

Área	Utilización	Superficie		Porcentaje %
		Hás	m²	
Bosque	Reserva Boscosa	429	0479	39,52
Camino	Caminos	18	4942	1,70
Franja de separación	Corredor biológico	89	7269	8,26
Ganadera y Plan de uso de la tierra	Producción ganadera	541	7894	49,90
Infraestructura	sede	6	6560	0,61
Sup. s/titulo		**1.085**	**7144**	**100**

En este bloque se puede observar que en el año 1987 la propiedad contaba con una superficie boscosa que se detalla a continuación:

USOS	HAS	M2	%	25% sobre bosque A MANTENER
Área Abierta	497	5112	45,64	
Bosque	590	2032	100,00	147,5508
TOTAL	1085	7144	100,00	

Como se observa en el cuadro anterior la reserva a ser mantenido con 25% de superficie con relación a la superficie boscosa de año 1987, se plantea la superficie de bosque intangibles por lo tanto la misma se aprecia la ubicación bien detallada en los mapas de este bloque.

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Área	Utilización	Superficie	Porcentaje

		Hás	m^2	%
Bosque	Reserva Boscosa	268	7870	24,76
Camino	Caminos	19	6240	1,81
Franja de separación	Corredor biológico	110	2748	10,16
Ganadera y Plan de uso de la tierra	Producción ganadera	659	2189	60,72
Infraestructura	sede	6	6560	0,61
Regeneración para Franja	Corredor Biológico	21	1537	1,95
Sup. s/titulo		**1.085**	**7144**	**100**

Descripción de Uso actual y alternativo de la tierra

BOSQUE: la reserva forestal encontrada dentro del área de estudio es de 429Has, 0479m2 equivalente al 39,52% de la superficie total acompañado de bosques bajos acorde a las normas legales vigentes. En esta área se puede apreciar variedades de vegetales de nativas de la región. Esta superficie cubre el 25% en comparación de masa boscosa natural del año 1987. En el uso alternativo se proyecta el cambio de uso de suelo en esta área y la superficie alternativa es de 268Has, 7870m2.

CAMINO: la superficie encontrada de camino interno es de 18has, 4942m2, equivalente, en el uso alternativo se proyecta aumentar en 19Has, 6240m2.

FRANJA DE SEPARACION: la superficie actual encontrada de franja de separación es de 89has, 7269m2, equivalente al 8,26%, la misma es destinada para corredor biológico. En el uso alternativo se proyecta aumentar en una superficie total de 110Has, 2748m2 de la superficie total de la tierra. Además, se proyecta dejar en regeneración una superficie total de 21Has, 1537m2, equivalente al 1,95% de la superficie total de la tierra. Teniendo en cuenta todas las áreas destinada para la franja de separación se cumple con la superficie exigida para dichas áreas.

GANADERIA Y PLAN DE USO DE LA TIERRA: actualmente esta área ocupa una superficie total de 541Has, 7894m2, equivalente al 49,90% de la superficie total de la tierra. En esta área se realiza la ganadería para fines comerciales. En el uso alternativo se proyecta aumentar el mismo en una superficie total de 659has, 2189m2, equivalente al 60,72% de la superficie total de la tierra. Para realizar el aumento se proyecta el desmonte en la reserva forestal de la finca a través del plan de uso de la tierra.

INFRAESTRUCTURA/ SEDE: las fincas en estudio cuentan con una sede. En esta área se encuentran instalada las infraestructuras que se encuentran dentro de la finca, las misma consisten en vivienda de los propietarios, corrales. La superficie ocupada es de 6has, 6560m2.

DESMONTE PARA PASTURA (SUJETO A LIMPIEZA Y MEJORAS):

Esta actividad, en sus inicios a nivel macro produzca alteraciones o desequilibrios, tanto positivos como negativos, directos o indirectos en la dinámica de diversos elementos, procesos o sistemas requiriendo para la cuantificación y cualificación efectiva de las mismas

de una evaluación de estos impactos, tanto a nivel local como regional. Estos impactos, considerados de gran envergadura al inicio (movimiento de suelos, implantación de pasturas, construcción de tajamares, aljibes, etc) vuelven al estado de equilibrio con el tiempo, dejando claro que el ecosistema futuro diferirá en gran medida de lo anterior u original.
La situación mencionada con antelación a nivel micro produce también desequilibrios en el medio ambiente chaqueño, debido a constantes renovaciones que se producen en términos de investigación, gestión, extensión y lo que a comunicaciones se refiere, las cuales son definidas, analizadas, evaluadas y caracterizadas en medidas de planificación, aplicación, mitigación, ejecución y fiscalización de una cantidad de sistemas técnicos recomendados para el manejo y conservación de los Recursos Naturales.-

3.1.2. Tecnología y procesos aplicados en la ganadería.

3.1.2.1. Tecnologías y procesos aplicados en la Ganadería:

Para la producción ganadera actualmente se destina una superficie de **659Has, 2189m^2,** equivalente a la sumatoria de la zona de pastura de ambos bloques áreas destinadas para producción ganadera (ver uso actual y alternativa) de los cuales en el uso alternativo se proyecta mejoras de la variedad de gramíneas. El área de la Ganadería esta distribuidas o separados por potreros de diferentes dimensiones para la rotación de potreros, con pasturas natural e implantadas a ser aplicadas posteriormente. Todos los potreros mencionados se encuentran alambradas con 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, 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 evitar 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 son manejados o utilizados en la Ganadería son principalmente de las razas Nelore.

Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a condiciones climáticas severas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado.

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.

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 zoosanitario vigentes en el país.

Manejo de ganado vacuno y pastura.
La propiedad presenta pasturas 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 carbunclo, 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 zoosanitarias.
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 zoosanitaria 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 zoosanitario 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 anormalidad 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.
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:
Haciende 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.
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.
Reproductores: Además de la selección de vientres es de suma importancias 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.

3.1.3. Rutas 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 trasmisores de la tristeza bovina, aunque no es muy agresivo su ataque en la zona. En la pasturas 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.

❖ **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 Carbunclo que generalmente es transmitido por el propio vacuno a través de babas, esporas en el pasto o resto óseos diseminados por el campo.

3.1.4. Manejo de Bosque Existente

La zona boscosa existente según la imagen satelital 2021 y 1987 arroja una superficie de 429Has, 0479m^2, la cual se mantendrá una parte en su forma natural sirviendo como hábitats para la fauna silvestre de la zona. En el Uso alternativo se proyecta desmontar y quedaría en 268has, 7870m2.

3.1.5. Manejo de la Microcuenca.

El manejo de la micro cuenca dentro de la cual se halla la propiedad se basa en la implementación de curvas de nivel en los cultivos, manejo de la reserva forestal y de medidas para el combate de incendios.

3.1.6. Materia prima e Insumos.

Abastecimiento de Agua: según datos recopilados a través de trabajo de campo, la finca se abastece de agua proveniente de pozo freático, que cuenta reservorios de agua suficiente para abastecimiento de consumo animal, además de tajamar artificial que se abastece de agua de lluvia.
Abastecimiento de energía eléctrica: La misma es utilizada con generador.
Recursos Humanos: La explotación ganadera cuenta actualmente funcionarios permanentes, pero es importante mencionar que son contratados jornaleros de acuerdo a la necesidad de las fincas.
Generación de Residuos.
Sólidos:
Los desechos sólidos generados son provenientes de las actividades ganaderas como ejemplo tenemos el estiércol que en su mayor parte es reutilizado como abono natural.
Líquidos: no corresponde ya que el área se destina netamente para la producción ganadera, y los generados en la sede son los efluentes provenientes de los sanitarios serán evacuados a poso absorbente respectivamente. -
Generación de ruidos:
En la producción ganadera se produce mínimos ruidos. -

3.2. <u>Tarea- 2:</u> DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

Alto Paraguay es un departamento de Paraguay ubicado en el extremo norte de la Región Occidental. Limita al norte con Bolivia, al sur con los departamentos de Presidente Hayes y Concepción, al oeste con el departamento de Boquerón y al este con Brasil. Es el segundo departamento más extenso del país con un área de 82 349 km², sin embargo, se encuentra escasamente poblado, con una población estimada en unos 18 mil habitantes, lo cual lo convierte en el departamento menos poblado del Paraguay.1 Su capital es la ciudad de Fuerte Olimpo.

3.2.1. Medio Físico.

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.

- **OROGRAFIA :**

Cuenta con pequeñas elevaciones como los Cerros León, Chovorecá, Ustares, Olimpo, Guaraní, Celina, Cerrito Jara, Cerro Galván, Cerro Boggianni, Tres Hermanas, entre otras menores..

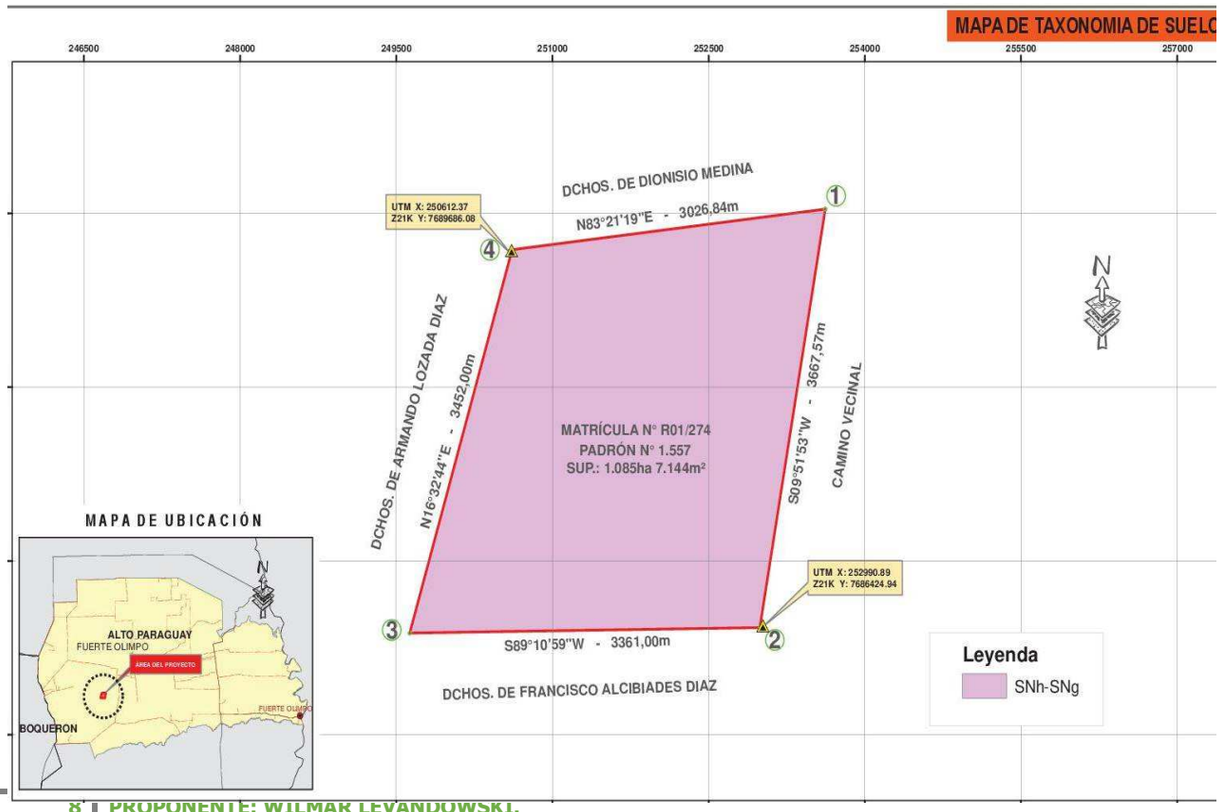
Clima del Departamento de Alto Paraguay:

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 ℃. Las lluvias son escasas en el centro, con un pr omedio 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.

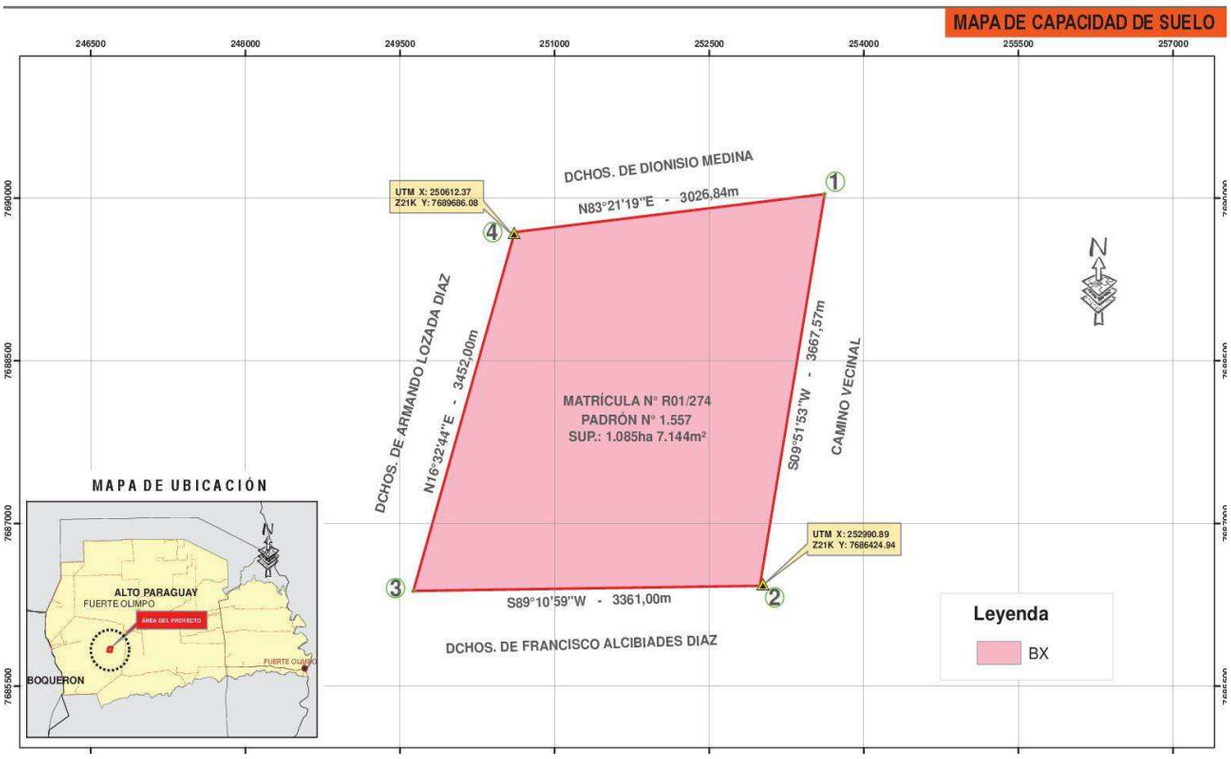
HIDROGRAFIA

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 vaguada actualmente los límites más orientales entre Paraguay y Bolivia..

Topografía de la tierra:



Capacidad de la tierra:



3.2.2.- Medio Biótico

- **Naturaleza y vegetación.**

Cuatro biomas chaqueños se encuentran en este departamento: la Llanura de inundación del río Paraguay, Pozo Azul, Laguna Salada y la llanura de inundación del río Pilcomayo.
El desvío del río Pilcomayo ha producido varios cambios en los hábitos de los lugareños, la sequía de la región produce la migración de los jacarés a zonas más húmedas, así como la proliferación de enfermedades silvestres.
Las especies vegetales en peligro de extinción son: el timbó, samu´u, quebracho blanco y colorado y el karanday. Entre las especies animales: el carpincho, el jurumi, jacaré y el tapir. Se puede hallar la serpiente llamada comúnmente ñandurire Sibynomorphus mikanii. Es totalmente inofensiva al ser aglita (no tiene dientes para morder). Muchos piensan que es venenosa porque cuando es pequeña la confunden con la jarara.

3.2.3. Medio Socio económica de la región.

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 los 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.
Ganado en las sabanas del Bajo Chaco.
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.

EDUCACIÓN

El Alto Paraguay cuenta con 32 instituciones de Educación Escolar Básica, 11 de Educación Media y 15 de Educación Permanente. Del grupo de instituciones citadas 19 son del sector indígena. 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. Existen cinco Supervisiones Educativas y una exclusiva para el sector de Educación Indígena. Así también una Coordinación Departamental de Supervisiones Educativas.

SALUD EDUCACION

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..

VÍAS DE COMUNICACIÓN Y SERVICIOS

El río Paraguay es la principal vía de comunicación del departamento. En cuanto a vías terrestres, solo cuenta con caminos terraplenados vecinales, semiempedrados, los que se han proyectado asfaltarse.

3.3. Tarea- 3: Consideraciones Legislativas y Normativas

"CONSTITUCIÓN NACIONAL LEY SUPREMA DE LA NACIÓN"
Ley Nº 422/73 Ley Forestal
RESOLUCIÓN INFONA 1001/2019:
LEY 294/93 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO REGLAMENTARIO 453/13 POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N°294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
LEY 1561/00 DE CREACIÓN DE LA SECRETARIA NACIONAL DEL AMBIENTE (SEAM)
LEY 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL
LEY 836/80 CÓDIGO SANITARIO
LEY 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE
LA LEY Nº 123/91 QUE ADOPTAN NUEVAS FORMAS DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA.
LEY Nº 1863 QUE ESTABLECE EL ESTATUTO AGRARIO
DECRETO Nº 18831/86: POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

3.4.- Tarea -4: DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

Por pasivo ambiental se entiende la suma de los daños no compensados producidos por alguna actividad al ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente y que producen riesgos para el bienestar de la colectividad, según la evaluación técnicamente respaldada de las autoridades competentes. En otras palabras, se trata de sus deudas hacia la comunidad donde opera. La identificación de los pasivos ambientales se utiliza en los procesos de auditorías ambientales, para aquellos emprendimientos antiguos, con impactos ya generados.

Ahora bien para este tipo de explotación (pecuaria) en que la actividad ganadera se desarrolla en forma extensiva, donde no existe una población directamente afectada en forma negativa, ya sea por el tipo de proyecto desarrollado, en que normalmente no se utiliza químicos y no ejerce una presión que favorezca la migración rural a zonas urbanas, se puede indicar que no existe un riesgo para el bienestar de la colectividad, sino más bien favorece a las personas, ya que constituyen fuentes de trabajo en una región como el distrito de Boquerón, en que la vida debido a las condiciones climáticas es difícil.
La identificación de los impactos pasivos generados por la actividad agropecuaria tiene por finalidad:
• Verificar, comprobar o descartar las predicciones del EIA y las bondades de las medidas correctivas.
• Verificar insumos, ubicación y medio.
• Efluentes y residuos.
• Puede generar nuevas predicciones y/o correcciones.
• Promover un Plan de Adecuación.

La eliminación de la masa arbórea en la zona del cultivo forrajero en su momento habrá ocasionado de hecho, un impacto en los componentes del ecosistema como la migración de algunos animales hacia otras zonas, o bien se habrá producido una mayor presión sobre la masa boscosa remanente, en tal caso necesariamente, se tuvo que haber producido alguna disminución en la población de las especies, tanto arbóreas como faunísticas. El efecto más destacado de este tipo de actividad es que necesariamente se debió eliminar parte de la vegetación arbórea nativa para la implantación de la pastura, ocasionando con ello el paso de una formación vegetal heterogénea (con una diversidad de especies animales y vegetales) a una más homogénea con el predominio de una sola especie que en este caso la gramínea forrajera. En lo que respecta al suelo al producirse el cambio de uso, de bosque a pastura, la estructura del suelo tuvo que variar, así como la micro flora y la micro-fauna que allí se asentaban.
De igual manera los pasivos ambientales se pueden referir también a los servicios ambientales que nos ofrece el bosque, y que pudieron haberse perdido por la intervención, en lo que respecta a la regulación de la temperatura, verificándose necesariamente un cambio en el micro clima del lugar, pérdida de especies nativas de valor económico (flora y fauna), captura de carbono, regulador del ciclo hídrico etc. Como se mencionó anteriormente, los pasivos ambientales son el conjunto de daños ambientales que pudieron verificarse en términos de erosión del suelo, alteración del micro clima, en general deterioro de los recursos y ecosistemas, producidos durante el periodo operativo ordinario de la empresa o por accidentes imprevistos (quemas), a lo largo de su historia. Los pasivos ambientales correspondientes a las 3133, 9856 hectáreas entre pastura ya existente y callejones habilitados y que en general son poco significativos para el área del proyecto, son resumidos en la siguiente tabla:

IDENTIFICACION DE PASIVOS AMBIENTALES.

IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES	FACTOR AFECTADO	MITIGACION
Fragmentación del hábitat Interrupción de rutas de traslado de animales. - Mayor competencia por recursos. Traslado a otras áreas. - Disminución de la población de ciertas especies. - Cambio de hábitos (alimentación, traslado,	Desmonte - Introducción de animales	FAUNA	Se mantienen y mantendrán áreas de bosques representativos y franja de separación.

apareamiento etc.)			
- Simplificación del ecosistema. - Degradación del nicho. - Perdida del banco genético. - Disminución de los servicios ambientales (captación de carbono, recarga de acuífero, especies nativas de valor comercial, etc.). - Aumento de las posibilidades de incendios forestales en época de sequías.	Desmonte	flora	Se mantienen y mantendrán áreas de bosques representativos y franja de separación.
Aumento de temperatura en el área intervenida	Desmonte	Micro clima	Se mantienen y mantendrán áreas de bosques representativos y franja de separación.
Erosión en áreas intervenidas - Aumento de la temperatura del suelo y velocidad del viento - Perdida de estructura original. - Pérdida de la micro flora-fauna. - Compactación por pisoteo. - Exportación de nutrientes	Desmonte - Ausencia de Franjas de protección - Introducción de animales	Suelo	Se tratan y tratarán los suelos según las necesidades que se presentan

IMPACTOS IDENTIFICADOS

ETAPAS	ACTIVIADES	MEDIO IMPACTADO	EFECTOS
Planificación	Contrataciones Servicios	Socioeconómico	Generación de empleo
	Adquisición insumos	Socioeconómico	Redistribución Beneficios
	Transporte equipos	Socioeconómico	Generación de empleo
	Picadas caminos	Biológico	Interrupción de hábitat de franja
	Habilitación	Físico	Compactación perdidas nutrientes
			Disposición del suelo a la intemperie, salinización
			Degradación del suelo
		Biológico	Pérdida especies
			Pérdida de hábitat
			Efecto sinérgico a otras áreas

		Socioeconómico	Generación fuente de trabajo
			Redistribución bienes
			Pérdida recurso potencial
	Despeje franja Habilitación	Biológico	Evitar propagación fuego área no objetivo
	Introducción de pastura	Físico	Recuperación de condiciones físico-Químico del suelo
			Recuperación capacidad recarga acuífero
			Disposición pasto tierno para fauna
			Simplificación ecosistema
Operativo	Uso de pastura	Físico	Compactación
			Pérdida fertilidad
			Erosión
			Recarga de acuíferos
		Socioeconómico	Generación fuentes trabajo
	Mantenimiento Infraestructura	Socioeconómico	Generación fuente trabajo
	Manejo del ganado	Socioeconómico	Generación Mano de obra
			Efecto sinérgico vecino
		Biológico	Competencia fauna nativa
Comercialización	Venta Producto	Socioeconómico	Aumento ingreso fisco
			Creación fuente trabajo
	Transporte	Socioeconómico	Creación fuente trabajo

IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIOND E PASTURA	Desde hace algún tiempo se reconoce la importancia de los bosques como generadores de bienes y servicios tales como producto forestal, combustible, conservación de recursos naturales como el suelo y el agua, sitios de recreación y reservorios de la biodiversidad. Actualmente se reconocen también que las masas forestales juegan un papel importante en los ciclos bio-geoquímicos a nivel de la biosfera y en particular en el ciclo global del carbono. Además, el bosque es hábitat para una flora y fauna única (incluyendo predadores de plagas), regulador de la napa acuífera, rompevientos, rompe fuego, protector del ganado y fuente de forraje de emergencia para los mismos. Por todo lo expresado anteriormente, en la propiedad se tiene cuidado con los bosques durante el proceso

	de la habilitación de la tierra.
Impactos de la pérdida de la biodiversidad (fauna y flora) por el desmonte	El área a ser desmontada sirve de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de flora y fauna de la región, sufre un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura con vegetación nativa muy heterogénea a otra muy homogénea – pastura implantada. El desmonte con fines de implantar pasturas produce necesariamente la pérdida de la biodiversidad vegetal o su migración hacia otras áreas con cobertura necesaria para lograr su desarrollo y supervivencia. El impacto del desmonte sobre la fauna podría definirse como destrucción y/o fragmentación de hábitat y pérdida de algunas especies en la zona. Las poblaciones de fauna silvestre son integrantes de diversos ecosistemas y su presencia y abundancia dependen estrechamente de la extensión, estructura, calidad y continuidad del hábitat. Es sabido que las alteraciones de los hábitats ejercen mayor impacto sobre la fauna que la caza, más si se tiene en cuenta que la mayoría de las especies de fauna de la región son silvícolas. Por otro lado, los efectos de fragmentación de hábitat sobre la fauna dependen del tamaño y diversidad ecológica de los parches de vegetación original que quedan. El espacio físico - biológico de los animales silvestres, dependientes de áreas boscosas o silvícolas, se verá reducido indefectiblemente causando mayor presión y competencia hacia áreas aledañas por ocupación de territorios, por lo que habrá menor volumen de alimentos disponibles por unidad animal. Con relación a especies con adaptación a áreas abiertas y cespitosas, sin embargo se verán favorecidas así como otras especies dependientes de estas
Impactos de la construcción de callejones	Mediante la apertura de picadas demarcatorias para callejones, se aumentan los riesgos de erosión, a pesar de que la topografía general del terreno es plano a ligeramente inclinado y también las condiciones climáticas de la zona no lo propician en gran medida. En la apertura de picadas y/o habrá interrupción de accesos de animales causando trastornos y pérdida de territorios a los mismos así como la pérdida de elementos florísticos.
Impactos de las actividades en los recursos hídricos	En la primera etapa de la actividad (el desmonte) la capacidad de infiltración de agua es reducida por la destrucción de la capa del suelo y por la compactación por efecto de máquinas pesadas y por la eliminación de la Materia Orgánica superficial, generando una baja en el nivel freático, disminución de la recarga del agua subterránea. Durante el período de tiempo que el suelo se halla descubierto y hasta que la masa orgánica y las raíces devuelvan el estado original al suelo habrá mayor escurrimiento superficial de agua y por lo tanto menor recarga de acuíferos. A la medida que la pastura se va formando aumenta la Materia Orgánica y por efectos de las raíces sobre el suelo, como así mismo el amortiguamiento de la caída de gotas sobre la superficie por la masa de la pastura, se va recuperando dichas condiciones, y nuevamente puede ser afectada por el pisoteo del ganado principalmente por el manejo inadecuado en el momento del uso del recurso.
Impactos de las actividades	Al quedar descubierto el suelo, éste se expone al efecto de las

en el suelo	temperaturas elevadas, las precipitaciones y el viento. Todos estos efectos perduran hasta que se obtenga la nueva cobertura del pasto implantado. Los suelos de bosques, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. En esta etapa sin cobertura vegetal el suelo se encuentra expuesto a la erosión eólica e hídrica. La erosión eólica es principalmente significativa durante el invierno, en que el viento norte llega a alcanzar una velocidad entre 40-50 Km./h, coincidiendo generalmente con los suelos descubiertos a causa del clima seco, ocasionando erosiones de la capa arable más fértil, reduciendo de esta manera la disponibilidad de nutrientes y como consecuencia los rendimientos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. Los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural debido al uso intensivo durante años exportando nutrientes de esta manera; la no-reposición de los mismos (fertilización) y, en el caso de las pasturas, las excesivas cargas animales pueden contribuir a la degradación de los suelos y a la aparición de malezas indeseables en los campos de pastoreo. Debido a todo esto, los rendimientos pueden disminuir, aumentando los riesgos de aparición de plagas y enfermedades, y por consiguiente también, disminuir los beneficios para la ganadería.
Impactos socioeconómicos del proyecto	En la etapa de planificación se genera circulación de divisas ya sea en la adquisición de insumos, materiales, equipos, contratación de maquinarias, transporte, generación de mano de obra etc., y en la etapa operativa, también por la generación de mano de obra permanente y temporal, transporte (servicios) comercialización de productos, mantenimiento de infraestructuras etc., es decir, el proyecto tiene incidencia en el aspecto socioeconómico de manera positiva en ambas etapas del proyecto y su alcance es tanto en forma directa como indirecta beneficiándose inclusive poblaciones no objetivas por la mayor circulación de divisas al sector fiscal por la mayor demanda de bienes y servicios dentro de la población activa.

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	OBSERVACIONES
Mantenimiento y resiembra de pastizales	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 Compactación del suelo debido el sobre pisoteo de los ganados vacunos y también afecta en forma indirecta al agua subterránea.	Se debe establecer normas y procedimientos para mitigar estos problemas ambientales sobre los recursos naturales. Incentivar la producción de ganado en sistema de silvopastoril buscando la interacción de los árboles, pastura y animales de manera a reducir la deforestación. Realizar rotación de potreros de manera que pueda

		recuperar los pastizales para la estación invernal.
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	Riesgos de accidentes durante las carpidas de los potreros. Probabilidad que ocurra incendio de pastizales ya sea accidental o intencionalmente. Riesgo de intoxicación de los personales durante la aplicación de herbicidas para el control de malezas. Destrucción de hábitat de los correderas biológicos	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 manejo de Pastura	Compactación del suelo de los potreros y perdidas de habitas de la fauna de la zona Riesgos de accidentes de los peones durante el rodeo y sanitación de los animales. Riesgos que ocurra incendios de pastizales	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar estos riesgos.
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 descompone las heridas de los novillos, ya sea por el ataque de gusanos, moscas y vermes.	Las castración de toritos debe ser realizados 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 a 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.
Sanitación	Positivo	La sanitación se debe realizar periódicamente a los animales contra parasito internos y/o externos como vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusanos, etc.
Rodeo	Positivo	A través del rodeo de ganados se puede tener una visión completas hacia los animales y tomar la decisión mas acertadas hacia las mismas.
Venta o comercialización de los ganados Terminados	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.

3.5. TAREA-5: ANÁLISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

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.

3.6. TAREA 6: PLAN DE MITIGACIÓN PARA LA FASE OPERATIVA

Determinados los impactos ambientales tanto positivos como negativos se propone un plan de mitigación de los principales impactos de las acciones de desmonte, introducción de la pastura y de la realización de construcciones varias.

PLAN DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO		
Acción de desmonte		
Medio biológico	Bosque, Flora, Fauna	* Perdida de recurso potencial del bosque principalmente. * Perdida de especies faunísticas y florísticas por el desmonte. * Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.
	Medidas Propuestas:	Disposición de áreas de bosques representativos (reserva y bosquetes). * Conservación de franjas de bosques entre potreros de acuerdo a la resolución vigente.
Medio Físico	Recurso afectado: Suelo	* Compactación por paso de máquinas. * Generación de polvo por la remoción por la cobertura vegetal del suelo, perdida de la capacidad productiva del suelo, modificación del relieve. * Pérdida de nutrientes por arrastre. * Erosión por efectos del viento y lluvia. * Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura. * Riesgo de salinización.
	Medidas Propuestas	utilización del sistema de desmonte silvopastoril por sistema “caracol” o “a láminas”. * Disposición de gran parte del resto del desmonte como materia prima para leña y/o carbón, poste o aserrable y el remanente para su descomposición natural. * No se desmontan ni desmontará en áreas donde las condiciones del suelo no lo permiten. * Conservación de reservas forestales que ayuden a mantener la napa freática baja.
	Recurso afectado: Agua	* Escurrimiento superficial modificado. * Disminución de recarga por compactación del suelo. * Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.
	Medidas Propuestas	Las mismas medidas relacionadas al suelo con el sistema de desmonte recomendado. En cierta manera se favorece la recarga de acuíferos ya que el suelo permanecerá sin mucha alteración y más aún si se mantienen los restos vegetales hasta la época lluviosa. El pasto otorga buena cobertura al suelo
	Recurso afectado: Clima	Mayor impacto del viento sobre el área desmontada. * Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto. * Mayor diferencia de temperaturas extremas.
	Medidas Propuestas	Conservación de cobertura vegetal permanente,

		a efectos de minimizar la evaporación del suelo. Conservación de reservas forestales en la propiedad.
ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA CULTIVADA		
Medio biológico	Medio afectado: Flora Fauna	* Perdida de recurso potencial del bosque principalmente. * Perdida de especies faunísticas y florísticas por el desmonte. * Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras áreas, distorsión temporal cadena alimentaria
	Medida Propuesta:	Disposición de áreas de bosques representativos (reserva y bosquetes). * Conservación de franjas de bosques entre potreros
	Recurso afectado: Suelo	* Pérdida de nutrientes. * Compactación y degradación. * Erosión por sobre pastoreo * Reposición de nutrientes por deposición de estiércol. * Aparición de plagas.
	Medida Propuesta:	* Conservación permanente de cobertura vegetal. * Se dará un uso racional en cuanto al sistema de pastoreo, teniendo en cuenta hasta 1 animal por hectárea de pastura. * Disposición de forrajes de reserva para épocas críticas. * Ubicación estratégica de tajamares y bebederos. * Implementación de rotación de la pastura
	Recurso afectado: Agua	Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo
	Medidas propuestas:	Conservación de cobertura vegetal permanente. * Realización si se requiere de sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular. * Ubicación de bebederos y saleros en zonas equidistantes a los potreros
ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS		
Medio biológico	Recurso afectado: Fauna	Mayor riesgo de caza furtiva. * Interrupción de carriles por construcción de alambrados. * Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. * Efecto represa de los caminos. * Cambio de costumbres de los animales
	Medidas propuestas	Construcción de caminos y callejones que sirvan de corredores. * Concientización al personal sobre protección/preservación.
Medio físico	Recurso afectado: Suelo	* Inundación.
	Medidas propuestas	* Diseño de desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen

		de agua.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN GANADERA		
Medio Físico	Medio Afectado: **Flora y Fauna**	* Perdida 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	* Dejar franjas de protección * Dejar franja de protección eólicas
	Recursos Afectado: **Suelo**	* Perdida de nutrientes por uso * Compactación y degradación * Erosión por sobre pastoreo * Reposición de nutrientes por disposición de estiércol * Aparición de Plagas
	Medidas Propuestas	* Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis * Mantener cobertura vegetal permanente * Uso racional (no sobre pastoreo ni subpatorear) * 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**	* 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	* 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.

Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: **Población Activa**	Mayor ingreso per capita por uso alternativo * Generación de fuente de trabajo
ACCION: COSNTRUCCION VARIAS		
Medio Biológico	Recurso Afectado: **Fauna**	* 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	* Dejar pasillos para animales grandes en los carriles * Concientización del personal sobre la fauna * Utilizar carteles alusivos
Medio Físico	Recurso Afectado: **suelo**	* Inundación * Salinización
	Medidas Propuestas	* No represar curso de agua Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: **Humano**	Generación de mano de obra * Circulación de divisas por adquisición de insumos. * Aumento ingreso per capita.
ACCION: COMERCIALIZACION		
	Recurso Afectado: **Social**	* Distribución de beneficios * Aumento de calidad de vida
Medio Socioeconómico	Recurso Afectado: **Económico**	* Aumento de ingreso per capita * Aumento de ingreso al fisco * Aumento de mano de obra * Efecto sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	Medidas Propuestas	*Desde de punto de vista socioeconómico el proyecto es altamente positivo

Actividad de desarrollo	Medidas
	❖ Limitar el número de animales

Pastoreo	❖ Controlar la duración del pastoreo en las áreas especificas ❖ 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. ❖ Realizar la práctica de producción de ganado en sistema silbo pastoril en la estancia.
Uso de Fertilizante Inorgánico	❖ Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
Utilización de Aguas	❖ Disponer de fuente de agua segura como tajamares, aljibe ❖ 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	❖ Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural y mantener la diversidad dentro de las poblaciones).
Roturación Indiscriminada de la Tierra.	❖ Evitar labranza periódica del suelo. ❖ Realizar rotación de potreros para evitar la compactación excesiva del área en un lugar determinado.

MEDIDAS DE PREVENCION Y MANEJO DE AGROQUIMICOS		
Medio Impactado	**Efectos Impactantes**	**Medidas de mitigación**
Físico, biológico y antropico por las actividades en el manejo de agroquímicos y restos de envases de agroquímicos.	- Riesgos a la seguridad ocupacional - Riesgos varios en finca (incendios, accidentes) - Riesgo de contaminación de suelo y agua. - Presencia residuos.	- Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos. - Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos. - Contar con extintores hidrantes motrices. - Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores bucosanales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio. - Contar con duchas y lava manos con emergencias. - Contar con botiquín de primeros auxilios, con antídotos, medicinas y utensilio contra

		intoxicaciones. - Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimento en general. - Limitar la hora de trabajo en horario diurno. - Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. - Almacenamiento adecuado de producto agroquímico, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera de evitar errores de traspaso de las mismas a los usuarios finales, además de ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases. - Todos los recintos y lugares donde son manejadas sustancias alusivos que indiquen: Prohibido fumar, uso obligatorio de equipo protectores, área restringida, Nº telefónico de bomberos, del centro nacional de toxicología, de médicos, de la policía, etc. - Contemplar el rotulado sistemático de las materia primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados que deberán el grado de piligrocidad e instrucciones de manejo de seguro de los mismos. - Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desechos y cantidades destinados al vertedero. - Contar con contenedores especiales para productos peligrosos. - Contar con contenedores de depósitos temporal, los envases defectuosos deben ser cambiados. - Contar c/ basureros p/ cada desechos varios. - Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final. - Utilizar un depósito adecuado para almacenar envases usados. - Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado. - Contar con vertedero para el tratamiento de de residuos solidos acorde a las normas exigidas para evitar contaminación ambiental. - Localizar el vertedero a una distancia mayor a 300 metros de cauces hídricos, nacientes o cualquier otra fuente de agua.

Prevención y combate de incendios		
Medio Impactado	**Efectos Impactantes**	**Medidas de mitigación**
Físico y Biológico	• Riesgos de incendios forestales y pasturas • Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. • Riesgos de incendio en depósitos de agroquímicos, viviendas • Afectación de la calidad de aire. • Incendio por acumulación de desechos. • Eliminación de hábitat de aves e insectos.	• Elaboración de un manual para la prevención de incendios. • Entrenamiento del personal para actuar en caso de incendio. • Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posible foco de incendio. • Limpieza del sotobosque con herramientas manuales. • No prender fuego para eliminar malezas. • No quemar restos vegetales y basuras en parte boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado. • Mantener limpio los senderos en áreas boscosas. • Colocar carteles de alerta de incendios. • Contar con extintores y bocas hidrantes motrices. • Contar con bombas hidrantes móviles c/ tanques.

Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Agrícolas		
Medio Impactado	**Efectos Impactantes**	**Medidas de mitigación**
Físico	• Riesgos de accidentes. • Generación de polvos y ruidos. • Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. • Sensación de alarma en el entorno ante el simulacro. • Riesgos de contaminación de suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles.	• Elaboración de un manual de procedimientos para la prevención de la contaminación por efectos de mantenimientos. • Realizar el mantenimiento de las maquinarias agrícolas y de los vehículos en los sitios adecuados y debidamente acondicionados para tal efecto. • Los efluentes provenientes de los servicios en donde se efectúan lavados de maquinarias agrícolas y vehículos, serán tratados en decantadores, desengrasadotes y pozo ciego especialmente diseñados para tal efecto antes de su disposición final, ajustando los parámetros permitidos. • Contar con carteles indicadores y de áreas peligrosas. • Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. • Las estopas utilizadas para las limpiezas de aceite deberá ser

		dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. • Tomar con precauciones de depositar temporalmente los aceite usados de equipo en tambores especiales ante de ser retirados para su disposición final (vender terceros interesados en su uso).

Análisis de alternativas para el proyecto propuesto

Existen pocas alternativas para otras actividades productivas, aparte de la producción pecuaria, en las tierras de pastoreo, porque es el uso productivo más apropiado que se puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes. Una posibilidad, que se limita a ciertas áreas y circunstancias, es la explotación de la fauna. El manejo de la fauna, como sistema sustentable, puede, potencialmente, aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cuero, y otros productos, y limitar la destrucción del medio ambiente.

El éxito de este sistema, sin embargo, dependerá de numerosas variables, y la comercialización no es la menos importante. El turismo basado en la fauna, la recreación y la cacería controlada, son otras alternativas.

La mayoría de las oportunidades se relacionan a la misma ganadería. Como se mencionó, anteriormente, se pueden variar los siguientes aspectos: las especies de los animales para producción; la intensidad de la producción; las actividades de mejoramiento del terreno de pastoreo; las actividades de mejoramiento del ganado; los arreglos de transporte y procesamiento; y, el control de las funciones de comercialización.

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan la intervención congruente con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degradan los suelos, cursos de agua, la vegetación y la fauna. Se pretende la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria. Estas actividades están dirigidas a girar o encuadrar las acciones para la transformación del ambiente previstas por el proyecto.

En ese sentido se presenta una propuesta que tiende a dejar sin alterar, salvo por extracciones selectivas de especies maderables de alto valor comercial las áreas de reserva que ocupan hasta el 80% del área total del bosque actual natural.

En consecuencia, el proyecto, en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación pecuaria sostenible. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales, así como su encuadre en el marco de la Ley Forestal 422/73.

Esta evaluación ambiental incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que el proyecto que se ha propuesto en un principio.

El concepto de las alternativas incluye la selección del sitio, diseño, métodos de producción, tecnología. El desarrollo ganadero será sometido a la aplicación de tecnologías apropiadas en la adecuación de estas tierras utilizando maquinarias especiales o eventualmente a mano por medio de contratistas, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial. Posteriormente a los trabajos de adecuación se realizará el hileramiento de los límites entre el área que ha sido adecuada y los bosques continuos. No se procederá a la quema de los materiales leñosos extraídos en el proceso de adecuación; estos

permanecerán en el campo y cumplirán funciones de protección del suelo contra la erosión eólica y a través del tiempo incorporar materia orgánica al suelo.

Manejo Posterior la habilitación

Las prácticas inapropiadas de manejo posterior a la adecuación del campo natural al uso ganadero, como el sobre pastoreo, la falta de descanso apropiado de los potreros, la quema irracional, la no restitución de nutrientes del suelo (falta de aplicación de fertilizantes) prevención de la erosión del suelo y otras prácticas no apropiadas determinan que el nuevo sistema desarrollado sufra procesos de regresión, disminuyendo la condición y el potencial productivo del recurso.

La pérdida de presencia y vigor de las plantas útiles y la invasión acelerada de plantas indeseables o malezas. Cuando se presentan casos como el descrito los daños que afectan al suelo, a la vegetación y a los otros componentes ambientales adquieren magnitudes considerables. Las tierras dejan de ser productivas y son abandonadas. Las tierras abandonadas constituyen los kokuere o potrero kue. El manejo previsto en este plan contempla conservar o mejorar la condición, el potencial y la productividad del sistema productivo; pretende ser sustentable, productivo y desarrollista.

1. Siembra

Inmediatamente después se la limpieza del suelo se procederá a la siembra del pasto. Esto a fin de evitar que el suelo se encuentre desprovisto de cobertura vegetal por tiempo prolongado, reduciendo de esta manera los efectos erosivos del viento y del agua.

Una vez habilitada la tierra la siembra será realizada antes y durante la época lluviosa.

- **Manejo del ganado**

Las formas más comunes de controlar la presión de los animales incluyen: carga de potreros de acuerdo a la receptividad, la rotación de los potreros, el pastoreo diferido, descansos oportunos de potreros, la colocación estratégica del agua y la sal. Otras técnicas de manejo útiles son: la comercialización organizada de los productos, el desarrollo de las áreas de pastoreo y reservas para las temporadas secas, disponibilidad de cantidades de forrajes conservados en formas de HENO o ENSILAJE para cubrir deficiencias forrajeras que ocurren en períodos de sequías y salidas del período invernal.

2. Quema controlada

No se tiene previsto quemar la vegetación en pie o la vegetación derribada. Tampoco se pretende quemar la vegetación herbáceo de la pastura. Los daños ambientales atribuidos al fuego son de magnitudes considerables, principalmente en ambientes sub húmedos o semi áridos, ecosistemas en evolución aun no estabilizada y muy sensibles en su equilibrio. Destrucción de la materia orgánica, microorganismos del suelo, perdida de estructura del suelo, incremento de especies vegetales tolerantes al fuego y la disminución no tolerantes al fuego, perdida de minerales del suelo, son efectos negativos relacionados al fuego.

3. Amontonamiento en hileras o apilado

- **Definición y descripción**

El amontonamiento de los residuos vegetales consiste en el apilado o alineamiento de los montones de escombros leñosos, para su quema posterior o para su pudrición

- **Objetivos**
- Limpiar de escombros vegetales el sitio de implantación con el fin de propiciar un espacio suficiente para un mejor desarrollo de la pastura.
- Localización y requisitos para su empleo

Sobre los sitios donde quedan residuos vegetales después de la operación de corta.

- **Aplicación e implementación**

La distancia entre las líneas de apilado puede variar de 25 a 50 metros. Dependiendo de las condiciones del terreno y de la cantidad de desperdicios. La rastrillada debe hacerse con cuidado para minimizar la perturbación y el desplazamiento del suelo superficial. Finalmente, los residuos pueden abandonarse para su pudrición o reducirse a cenizas por medio de la quema.

- **Efectividad ecológica y ambiental**

La remoción eficiente de los residuos después de la corta una amplia variedad de beneficios ecológicos desde el punto de vista de la pastura a implantar. Si se lleva a cabo la quema de los desperdicios, es muy importante incluir los principios y procedimientos para el control del humo. Se debe estar consciente que después de una operación de quema controlada, se interrumpe el ciclo de los nutrientes, se altera el medio ambiente del suelo, y se deposita una capa de cenizas sobre su superficie.

Inclusive, bajo ciertas condiciones, la quema remueve alrededor de una tercera parte del nitrógeno, en el horizonte orgánico que descansa sobre la superficie mineral del suelo.

4. Sub solado

- **Definición y descripción**

El subsolado o escarificación implica la remoción del subsuelo, empleando escarificadores fuertes y resistentes, acoplados a un tractor de orugas o de ruedas 4x4. La operación se suele llevar a cabo por medio de un subsolador de un solo diente o de tipo de dientes múltiples, los cuales escarban el subsuelo hasta profundidades no mayores de 60 a 70 cm.

- **Objetivos**

Facilitar la percolación del agua de lluvia y la penetración de las raíces, mediante la escarificación del subsuelo en un perfil de suelo compactado, o que está afectado por una formación de suelo endurecido (hard pan).

Aumentar la viabilidad del desarrollo de la pastura, por medio de la remoción y mejoramiento del subsuelo impermeable o pesado, para producir una mayor supervivencia y desarrollo de la pastura establecida.

Localización y requisitos para su empleo:

Sobre los sitios donde prevalecen condiciones de aridez extremas y un horizonte endurecido, o donde un subsuelo compactado y de textura pesada, limita el desarrollo de las raíces de los pastos y la penetración del agua.

Sobre los terrenos donde esta operación no conlleva el riesgo de un problema de erosión posterior o la producción de sedimentos.

- **Aplicación e implementación**

La operación de subsolado se lleva a cabo generalmente con escarificadores o dientes especiales adaptados, montados en la parte trasera de un tractor de orugas.

Tanto los subsoladores de un diente como los de dientes múltiples, acoplados a la parte trasera de un tractor apropiado, pueden remover el suelo hasta una profundidad que varía de 60 cm a un metro. En algunos casos, se colocan herrajes especiales en las puntas de los subsoladores, con el fin de romper una formación de suelo endurecido en el perfil.

Esta práctica ha probado ser efectiva cuando se utiliza en suelos profundos, pero no es recomendable para suelos que poseen una formación calcárea resistente en el subsuelo. Debe ajustarse el ángulo de los aparatos de subsolado y/o de labranza con la superficie del suelo, con el fin de lograr mejores resultados.

- **Efectividad ecológica y ambiental**

La operación de subsolado es un eficiente medio para propiciar la percolación del agua de lluvia y la penetración de las raíces a mayores profundidades, dentro del perfil del suelo, y favorecer así el crecimiento de la pastura implantada.

Una operación de subsolado llevada a cabo apropiadamente, destapa el terreno y permite la penetración de la humedad para ser almacenada en los espacios libres del subsuelo, con miras a su posterior utilización. Esta apertura de la tierra, permite a las raíces de los pastos plantados alcanzar los depósitos de humedad del subsuelo y los nutrimientos esenciales.

- **Recomendaciones Generales de Manejo**

Reserva forestal

En este predio se prevé la conservación de una masa de bosque nativo. Dentro de estas fracciones no se efectuará ningún tipo de aprovechamiento forestal con fines comerciales, en corto. No se descarta su aprovechamiento a largo plazo.

Uso pastoril - Pastura cultivada

Las pasturas cultivadas serán implantadas conforme a la distribución espacial indicada en el "mapa de uso alternativo de la tierra".

Superficie y ubicación
Serán establecidas hasta completar de pastura cultivada. La ubicación de estas pasturas está indicada en el mapa de uso alternativo de la tierra.
Especies
Las especies de plantas forrajeras a ser implantadas son las que demostraron mayor adaptación, persistencia y productividad en la zona. Se consideran al pasto Gatton panic (Panicum maximun), como la principal especie recomendada para la zona.
Otras especies con posibilidades productivas para la zona son el pasto estrella, Bracchiaria brizantha, Leucaena y variedades de sorgos forrajeros y graníferos.
Siembra
La siembra del pasto se efectuará después que el terreno esté suficientemente limpio
Época: según condiciones climáticas y el suelo a ser sembrado.

- **Manejo de ganado y de pastura.**

Sistema de producción
Las pasturas cultivadas serán utilizadas en un Nivel Tecnológico II y serán dedicadas a la recría y engorde semi intensivos.
Prácticas de manejo de ganado
Estacionamiento del servicio, control de preñez, control de parición, control de destete, control sanitario del ganado, control de toros, rodeos frecuentes y otras prácticas propias de un rodeo de cría.
Prácticas de manejo de pastura
Deberán incluir el control de la carga animal, control de balance carga-receptividad animal-mensual, control de quema, suplementación mineral, suplementación invernal, control de malezas, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras prácticas de manejo de la pradera.
Control de malezas
Probablemente la invasión de malezas en los potreros, juntamente con la falta de pasto en periodos de sequías sean los dos aspectos más serios en la producción ganadera en esta región. Se deben tomar medidas para protegerse de estas limitaciones. La invasión de malezas es lenta y en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad.
En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto; ambas condiciones desfavorables para la germinación y crecimiento de malezas. Las malezas que aparezcan deben ser eliminadas en su etapa inicial de invasión. Se recurren a métodos físicos, extracción de raíz con palas o corte con machete, o físico-químico, corte con machete o rotativa y pulverización con herbicidas específicos.
Forrajes suplementarios
En periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren faltas 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 con forraje voluminoso, en este caso el 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. También ya se tienen que prever la adquisición de las maquinarias y equipos necesarios.
Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los Impactos negativos
La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y el número de animales que se permiten. Las necesidades comunes de conocimientos incluyen: ecología y administración, sistemas de producción ganadera, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración. La investigación debe adaptarse a las necesidades de los productores, especialmente, en lo que se refiere a la producción de pasto en las tierras de pastoreo y el manejo del ganado orientados a la optimización de la producción.
Las técnicas de manejo de estas tierras tratan de reducir la presión del pastoreo, incluyen: la variación del tiempo, duración o sucesión de uso por el ganado de las áreas específicas, y regulación de los números, especies y movimiento de los animales

Las técnicas de manejo que se emplean para aumentar la productividad de las tierras de pastoreo, son: la intervención mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación (p.ej técnicas de conservación del suelo y el agua, desbroce de los matorrales); siembra o resiembra de especies y variedades seleccionadas; quema de la vegetación; aplicación de fertilizantes: el estiércol o los químicos, y control de plagas. Las medidas de conservación del suelo y el agua y la siembra de vegetación pueden reducir la erosión del suelo.
Los problemas en cuanto a la erosión eólica y la degradación de los suelos hoy día son comprendidos y entendidos en gran medida por los productores agropecuarios y asumen con responsabilidad la solución de los mismos; más esto no ocurre con el problema de la salinización. Los productores agropecuarios necesitan conocer que si el nivel del agua subterránea se encuentra a una profundidad mayor que 2,5 m., puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 m., el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión, y con un nivel menor a 2 m. no debe permitirse bajo ningún motivo la deforestación.
Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables.

Erosión eólica:

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

Suelos degradados

Para evitar la degradación de los suelos, se deben implantar las siguientes prácticas

- Evitar el sobrepastoreo
- Evitar la quema
- Mantener cobertura vegetal del suelo alto
- Implantar el sistema silvopastoril.
- Introducción de leguminosas en pasturas implantadas.

Salinización

- No realizar ningún tipo de desmonte en áreas críticas.
- Limitación de los desmontes en áreas diferentes.
- Realizar desmontes con pisamonte y sin quema.
- Evitar la construcción de diques en los cauces naturales.
- Control de hormigueros.
- Principalmente mantener la cobertura vegetal original del estrato superior y establecer la pastura en sustitución del estrato inferior (silvopastoril).

En el caso de problemas por la ubicación de las fuentes de agua, se puede limitar la destrucción, aumentando el número de fuentes, ubicándolas estratégicamente, y cerrándolas durante ciertas épocas del año.

Plan de uso de la Tierra

Teniendo en cuenta las características citadas en el uso actual de la tierra como también en los resultados referentes a clasificación taxonómica de suelos y aptitud de uso de la tierra y considerando además las intenciones de uso del propietario, se ha realizado la Planificación del Uso de la Tierra, el cual estipula el uso alternativo de sus diversos componentes.
Cabe señalar que cada uno de estos usos fue relacionado con el marco legal vigente determinado por el Instituto Forestal Nacional INFONA para su ejecución.

Uso alternativo de la tierra

En principio se ha hecho una inversión en lo que podría denominarse como Planificación (Planes de Uso de la Tierra y Estudio de Impacto Ambiental). Este hecho, fuerte en principios de manejo, permitió identificar que áreas serían destinadas para protección, dejando las porciones de bosque nativo que remanecerán como reserva y cuales se destinarían para las actividades productivas.

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 riegos 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 por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste 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.

Vigilar implica:

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 case de que sea 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 verificará 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 efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

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**. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).

3. **FAO**, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº 44.

4. **FOURNIER, F**.1975. Conservación de Suelos. Mundi-Prensa, España. Madrid.

5. **GOOLAND. R.; DALY, H.** 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco

6. 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