

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

INTRODUCCIÓN

A- ANTECEDES

Este Relatorio de Impacto Ambiental responde a un requerimiento del **MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)**, para el emprendimiento denominado “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL” formulado por el Consultor Ambiental **Ing. Agr. Augusto Agüero, con CTCA Nº I-590**, ha pedido del proponente. Este estudio proporcionará al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para uso pecuario, área de reserva y franjas de protección con vegetación permanente, así como las técnicas adecuadas para la explotación ganadera.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de planificación, en una zona cuya actividad principal es la producción pecuaria de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno y las condiciones climáticas propicias.

El proponente, en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por el **MADES**. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”. para el cual se determinado la realización de un **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar**, cuya elaboración del estudio es elaborada con criterios que se adecuen a las leyes ambientales, al hallarse las actividades de los proponentes comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y determinada por el Decreto Reglamentario Nº 453/2.013.

Nombre del Proponente: Fabio Rodríguez Andrades
Documento Nº: 4.754.563
Lugar: Las Mercedes
Distrito: Mariscal Estigarribia
Departamento: Boquerón
Superficie: 8000.0003 hectáreas

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

El sistema de explotación propuesto en el Plan de Uso de la Tierra se ajusta a todos los requerimientos exigidos por la Legislación vigente, considerando en todo momento la importancia de utilizar de manera racional los recursos naturales de modo a que los mismos puedan seguir siendo utilizadas por las generaciones futuras como se establece en toda explotación que cumpla con los preceptos del desarrollo sostenible.

Para la elaboración del **RIMA**, se tiene en cuenta al desarrollo de la actividad agropecuaria como la actividad principal, la que incluye preparación del terreno y luego la introducción de especies de pasturas, entre otros.

En este marco, el proponente actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por la carne vacuna, así como la soja, trigo y otros productos que se producen en Paraguay. En este sentido, el propietario desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

El presente Estudio de Impacto Ambiental con el respectivo Plan de Uso de la Tierra, del proyecto de USO PECUARIO, es elaborada de manera a dar cumplimiento a las leyes ambientales y principalmente a la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentarios N° 453/13, quienes para llevarlo a la práctica se vieron en la necesidad de la realización de un estudio a profundidad de todas las implicancias ambientales que el mismo pudiera tener durante las diferentes fases del proyecto, el cual dio en llamarse "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR DEL “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL” se somete a consideración del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible con la finalidad de obtener la autorización correspondiente para realizar trabajos de Cambio de Uso de suelo, habilitación de las parcelas para implantación de pasturas, cría y engorde de ganado para su aprovechamiento.

Todas estas actividades encaradas desde el punto de vista de la sostenibilidad para el conjunto de Recursos Naturales con especial atención a los recursos suelo y bosque.

B- OBJETIVOS

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. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias. Por lo tanto, son objetivos del presente documento:

1. Objetivo General

➤ El objetivo principal del presente Relatorio de Impacto Ambiental es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones y reacciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL” a ser llevado a cabo en dicha finca.

2. Objetivos Específicos:

● Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:

● Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.

● Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

● Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias 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.

● Elaborar un Plan de Gestión Ambiental donde se detalle cronológicamente las diferentes acciones para las medidas de mitigación propuesta.

● Aprovechamiento de las especies forestales para la obtención de postes, leñas.

C- ÁREA DEL ESTUDIO

▪ **Datos del Inmueble:** Propiedad situada en el lugar denominado Infante Rivarola, distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón. La finca totaliza una superficie de 8000,0003 hectáreas, según documentos que acreditan a la propiedad; de los cuales 4726 hectáreas 0244m² en una primera fase corresponderá a uso pecuario, en la cual será conservado un área de 2000 hectáreas 4841m² de bosque y se contará con franja de separación boscosa entre las diferentes parcelas, entre ambos completarán el área reserva forestal correspondiente, a fin de dar cumpliendo con las normativa legal al respecto. La propiedad se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas UTM X= 576796 Y= 7676863.

▪ **Datos Catastrales:** Según documentos respaldatorio y a los trabajos de campo realizados la finca es identificado como **Matricula No: R01/3181 y Padrón No: 7571**

3. Acceso Al Inmueble

4. Descripción Del Área

Así se define que el área de influencia directa es aquella comprendida por el área de intervención puntual del proyecto, particularmente sobre las áreas de bosques existentes en el predio afectado, lo que constituye el 70 % de la superficie total de la propiedad. El área de influencia indirecta constituyen las estancias y comunidades vecinas y se extiende en este caso hasta un radio de 5 Km. desde el centro de la propiedad.

La población local se halla en su mayoría trabajando en estancias de la zona, o bien se dedican a la producción pecuaria a mediana escala para comercializarlos principalmente en Filadelfia, Loma Plata y Newland. La zona de emplazamiento se caracteriza por la producción pecuaria principalmente, contándose en la misma de vastas extensiones de bosques xerofíticos, alternando con campos naturales. Se ha definido como área de estudio, aquella donde las influencias directas e indirectas del proyecto tengan significancia.

▪ **Área de Influencia Directa (AID)**

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 8000.0003 hectáreas que corresponde al perímetro total de la finca. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

▪ **Área de Influencia Indirecta (AI)**

El área, en general, nos muestra un espacio con grandes extensiones de pasturas y bosques de amplia envergadura, no existe un proceso de planificación de construcciones en el área. El tránsito es de baja intensidad, transitan sobre todo vehículos pesados, livianos y maquinarias.

5. Metodología De Trabajo

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

➤ **Recopilación de la información:** Esta etapa se subdivide a su vez en:

» **Trabajo de campo:** Se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (Suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.).

» **Recolección de datos:** En esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

» **Procesamiento de la información:** Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento

» y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

» **Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo:** Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

➤ **Identificación y Evaluación Ambiental:** Comprendió las siguientes etapas:

» **Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** Las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.

» **Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** También se determinaron con forme a cada fase del proyecto.

» **Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1),** entre acciones del proyecto y factores del medio.

» **Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos:** Optándose con una matriz complementada.

» **Criterios de selección y valoración:** Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

6. Requisitos Para El Estudio De Impacto Ambiental

Para lograr el éxito, el estudio del ambiente deberá responder adecuadamente una serie de preguntas: Uno de los principales objetivos relacionados a cualquier estudio consiste en alcanzar decisiones válidas sin un excesivo gasto de tiempo, esfuerzo y recursos financieros. La definición del alcance del estudio es un medio potencial para eliminar los asuntos no importantes y la focalización en asuntos reales o significativos. Se constituye como una ayuda en la simplificación del proceso de estudio al identificar aquellos asuntos que son más importantes entre una variedad de perspectivas.

7. Etapas Del Proyecto

El presente Proyecto tiene por objetivo el cambio de uso actual de la propiedad al uso pecuario. El diseño general considera la plusvalía del predio que ha generado un aumento del valor de la propiedad por adecuarse a las normativas ambientales vigentes sobre el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Establece, tres fases: de Diseño, de Operación y de Ejecución.

Fase de diseño

La fase inicial, donde se estipulan los tipos de intervenciones a realizar, los plazos de ejecución, las superficies afectadas para cada año, y los trabajos a ser realizado para la obtención de la meta propuesta.

Fase de Operación

Establece la etapa previa a la operación de los procesos de habilitación de las tierras; se realiza la documentación y las tramitaciones necesarias para contar con las autorizaciones pertinentes; constituye

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVECHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

la delimitación de las parcelas de aprovechamiento según los planteamientos propuestos en el plan de uso y se identifican las especies de interés prioritarias para su aprovechamiento.

A modo de mención, se realizará construcción de caminos implicando limpieza y desbroce, nivelación y compactación, construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías y mantenimiento. Se procederá a la construcción de un pozo artesiano para el abastecimiento de agua potable del establecimiento-vivienda de los propietarios.

Fase de Ejecución

Establece las diferentes etapas de aprovechamiento, habilitación de áreas para pasturas, manejo de pasturas, de los plántulos de cría y re cría, sanación de animales y manejo hasta la comercialización en pie de los mismos, además la combinación de los procesos de producción pecuaria de manera a generar mayores ingresos, a fin de obtener rentabilidad del sistema a ser implementado.

En esta fase se procederá a desmontes y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales: volteo de arbustos y árboles, desrame de troncos, desmonte en sistema caracol y quema controlada de rastrojos. Construcción de pozo artesiano, tajamares y reservorios de agua, limpieza y desbroce, excavación de pozos, excavación de tajamares, construcción de reservorios, construcción de alambrados. Formación de pasturas, cría de ganado vacuno.

En el futuro se contempla la combinación de los procesos de producción pecuaria para la generación de mayores ingresos.

D- ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo productivo acelerado y equilibrado de los recursos que nos da la naturaleza y las industrias.

El proyecto corresponde a un **“Plan De Uso De La Tierra: USO PECUARIO, APROVECHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCION DE CARBON VEGETAL”** de carácter semi-extensivo para la Producción de Ganado Bovino de Carne.

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

En este caso, el propósito es delimitar técnicamente, y en conjunto con el propietario, las diversas zonas de uso del inmueble entre cuyos objetivos de manejo está la conservación, en función de su valor natural y las aptitudes de uso, y con el fin de definir un uso óptimo que responda a las expectativas del propietario y, a la vez, minimice los riesgos para la conservación de aquellos elementos considerados de mayor valor.

El propietario pretende dar un 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 habilitada, posteriormente tendrá una cobertura permanente con pastura implantada, para evitar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia las vertientes de agua, teniendo en cuenta la textura franco arcilloso a franca que presenta en superficie y un contenido medio en materia orgánica.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

TAREA 1:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

8. Descripción General Del Proyecto

El presente Proyecto tiene por objetivo la explotación de Uso pecuario extensiva, tendientes a la producción de ganado vacuno para carne.

Tomando como base la información básica brindada en el documento "Plan de uso de la Tierra" (Uso Actual De La Tierra Y Clasificación De Aptitud De La Tierra), la propiedad puede ser dividida en diversas unidades de manejo, cuyas aptitudes de uso están en correlación directa con las limitaciones propias de cada caso.

Considerando las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales renovables, se propone un esquema de uso de la tierra, cuya distribución espacial se observa en el Mapa De Uso Alternativo De La Tierra y sus valores cuantitativos en el Cuadro No 1.

Según el esquema de uso propuesto, la superficie total a ser destinada a la producción pecuaria será 4726,0244 hectáreas, equivalente al 59,08%, superficie a la cual se halla conformada por el área a habilitar, mientras que el área de reserva, y franjas rompe vientos suman 3246,1302 hectáreas, que representan el 40,66 % del área total de la propiedad.

Cuadro No 1: USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

USO PROPUESTO	UTILIZACIÓN	SUPERFICIE (Ha)	%
Bosque de reserva	Reserva forestal	2000,4841	25,01
Cortinas Rompe viento	Reserva forestal	1245,6461	15,56
Área a Habilitar	Pastura para ganado vacuno	4726,0244	59,08
Sede	Sede	8,2203	0,10
Camino Interno	Camino Interno	20,4058	0,26
SUPERFICIE TOTAL Has.		8000.0003	100,00

El área de producción estará destinada a mantener un plantel de ganado compuesta por raza Nelore, vacas de cría de 400 kilos, vaquillonas de 300 kilos., Terneras, y toros Brangus de rebaño normal y a la producción y cría de desmamantes, separados en potreros, de manera que se establecerá un sistema de producción con rotación de potreros cada ocho (8) días dependiendo del estado de las pasturas para manejar un plantel de las cabezas por potrero.

Entre las parcelas pecuarias se dejarán también franjas de separación, de modo que sirvan de protección al ganado. Esta práctica, con el correr del tiempo, y de las experiencias recogidas principalmente de los Menonitas, a la fecha se vuelve imprescindible por la necesidad que tienen los ganados de guarecerse del sofocante clima de la Región en casi todo el año, además sirve de rompe viento, atendiendo el fuerte viento predominante del sector norte.

La habilitación de las áreas boscosas destinadas a la implantación de pasturas se realizará en forma gradual a lo largo de cinco (5) años, a razón de 900 hectáreas aproximadamente por los primeros 4 años y 1126,0244has el último año distribuidos en potreros de 165 hectáreas cada una en promedio; en conocimiento de las condiciones climáticas reinantes en la zona se ha previsto la conservación cortinas rompe vientos para contrarrestar los efectos erosivos de los vientos dominantes, principalmente el viento Norte el cual en ocasiones alcanza velocidades muy altas, perjudicando notoriamente la estabilidad de los suelos de la región; estas cortinas rompe vientos tendrán un ancho de 100 metros.

Previamente a las actividades de desmonte y habilitación de las áreas, se procederá a la apertura de 7 kilometro de caminos con un ancho promedio de 8 metros y una base de 12 metros con un ligero abovedado de 5 % y cunetas laterales de drenaje, de esta extensión son de carácter interno y uso exclusivo de la administración de la estancia.

PRODUCCIÓN PECUARIO

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación. El uso actual de la tierra está ocupada por pasturas naturales e implantadas, bosques nativos de reserva y protección de causas hídricas, sede del inmueble.

Como principal actividad dentro de este emprendimiento se encuentra la producción pecuaria, aprovechándose de las pasturas naturales e implantadas existentes. Inicialmente se realizarán las tareas de habilitación de caminos tanto principal como internos entre los diferentes potreros y callejones cortafuegos.

El proyecto plantea la producción pecuaria en una escala extensiva en un área de 4726,0244 hectáreas de superficie para pastura. En la actividad ganadera los trabajos se realizan planificando actividades específicas que van a realizarse durante el año o durante las épocas oportunas. La propiedad contará con infraestructuras básicas para la producción de ganado vacuno como: Alambradas (potreros), corral (brete y cepo), bebederos, etc. La superficie destinada para ganadería cuenta pasturas naturales e implantadas con curso hídrico dentro de la propiedad.

9. Potreramiento

El proyecto plantea ejecutar tareas de producción pecuaria sobre una superficie final de 4726,0244 hectáreas las cuales se irán habilitando paulatinamente, a razón de 900 hectáreas aproximadamente por año distribuidos en potreros de 165 hectáreas cada una; estos potreros soportarán un plantel de 180 cabezas en una relación aproximada de 0,9 cabeza/ha, con un periodo de rotación de ocho (8) días. Los mismos estarán delimitados por franjas de bosques protectores tratando en lo posible de no dejar el suelo descubierto a fin de evitar problemas posteriores de erosión eólica, pérdida de fertilidad, humedad, materia orgánica, etc. Estos bosques de protección servirán además como dormideros para los animales y a la vez serán utilizados como refugios para la fauna local.

La mano de obra necesaria a fin de realizar los trabajos de alambrada será contratada de acuerdo a las necesidades y las condiciones económicas del propietario, calculadas en torno de unas 10 personas en épocas de mayor necesidad.

10. Manejo De Pasturas

A medida que se avance en el desmonte y la limpieza de los futuros potreros, se irá sembrando ya semillas de gramíneas introducidas ya adaptadas a la región y de alto rendimiento forrajero comprobado ya en los establecimientos vecinos de la región; las especies de pasturas a implantar con mayor éxito son las del género *Brachiaria*. De acuerdo a las disponibilidades de semillas en las épocas de siembra se podrá disponer también de *Gatton panic* de manera a contar con praderas de alto rendimiento y con una alta capacidad de recuperación.

A fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las gramíneas implantadas se prevé la utilización de maquinarias (en caso de gran invasión) o carpidas manuales cuando la regeneración de la vegetación invasora es localizada.

11. Raza

Por la rusticidad, la raza de ganado vacuno a ser utilizado será de origen cebuino (Nelore) y cruces del mismo, pero con una alta carga genética a ser introducida en forma de inseminación artificial de padres mejorados o eventualmente puros sobre vaquillas de media sangre o criollas de buen cuadro y/o vacas de la raza Limuosinn de manera a lograr un media sangre de alto rendimiento y precoz.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Manejo del ganado

Se estima que el manejo de uso del hato ganadero será realizado en base a procesos estacionales de épocas secas y húmedas basadas en principalmente la disponibilidad de alimentos y agua para asegurar la subsistencia de los animales.

Los potreros serán de aproximadamente 165 hectáreas y tendrán una carga animal:

En épocas de lluvia 0,9 a 1,00 UA/has, y en épocas de sequía 0,5 a 0,75 UA/has, conforme a experiencias propias del lugar. Estos potreros serán divididos en parte por medio de alambradas definidos en poste de madera dura cada 5 metros con 3 balancines de madera aserrada de por medio y 4 hilos de alambre liso que permitirán el movimiento de los lotes de animales aproximadamente cada 8 días por potrero lo que deberá ser verificado constantemente, para evitar el sobre pastoreo.

Control zoonosario

Se impone la adecuación total a las leyes sanitarias vigentes y se vacunará contra la fiebre aftosa, como lo tiene previsto SENACSA, una vacuna oleosa al año, además de esta se tendrán las vacunaciones para el control de la brucelosis, carbunclos tanto bacteridiano y asintomático, rabia parisiante, y desparasitaciones internas y externas. La vacuna contra la brucelosis se aplicará una vez en las hembras en el momento del destete (entre los 6 a 8 meses). La vacuna contra el Carbunco bacteridiano se aplica una dosis por año hasta los 24 meses al igual que el sintomático. Eventualmente se podría aplicar 1 dosis de vacuna por año contra la rabia, pues en la zona suele aparecer esporádicamente ésta enfermedad.

Las aplicaciones se realizarán durante las labores que se realizan en los corrales, cuidando siempre la disposición efectiva de los envases, en lugares especialmente habilitados para el efecto, por cuya razón no incidirá mayormente en el medio ambiente.

Disponibilidad de agua

Se construirán Tajamar y reservorios de agua del tipo tanque australiano con una capacidad de 300 m³ cada uno, a partir de los cuales se distribuirán a los potreros mediante el uso de cañerías en cuyos extremos se dispondrán de bebederos del tipo de hormigón armado, esto se debe principalmente a la durabilidad de tales dispositivos y al bajo costo de mantenimiento que los mismos demandan.

Prevención contra el fuego

Se realizarán limpiezas perimetrales en todos los potreros mediante el uso de un rastrón, de manera a eliminar toda la materia vegetal seca altamente inflamable.

Se evitará el uso del fuego en las pasturas como control de malezas. Así mismo se mantendrá libre de pasturas las zonas aledañas a los alambrados y a las cortinas rompe vientos de manera a constituir un corta fuegos a fin de evitar o mitigar la eventual ocurrencia de quemas involuntarias ya sea ocasionada por los vecinos, o mal manejo de los personales.

Uso de agroquímicos.

Se evitará el uso de herbicidas de grados altos de toxicidad a fin de no causar daños al medio ambiente local (macro y microfauna o flora), auxiliado mediante el control de malezas en forma manual. En lo referente a insectos vectores de larva (mosca gusanera), garrapatas, mosca del cuerno, la zona presenta poca incidencia, considerándola de menor importancia que en otras regiones del país.

Monitoreo, mitigación y control

Una vez habilitadas las áreas previstas para la implantación de pasturas se realizará un control de las labores de manejo, cuidados culturales y control posterior a la siembra inmediata del pasto, de manera a contar con una perspectiva clara de las falencias y de las medidas de control o mitigación para la corrección de los resultados negativos.

12. Justificación

El proyecto surge básicamente debido a la necesidad del propietario de dar un uso racional al inmueble con la consecuente obtención de beneficios económicos debido al elevado costo del mantenimiento del mismo por tasas e impuestos, además el propietario tiene prevista la utilización total de los restos vegetales en la producción maderera, en primer lugar extracción de postes para alambrado. Posteriormente se tiene prevista la implantación de pasturas para producción de ganado vacuno para comercialización en pie.

Aprovechamiento Forestal Rollo y Los Restos Del Mismo Para Producción De Carbón:

El proponente ha decidido formalizar el Área de Aprovechamiento Forestal de 4726Has 0244m2, equivalente al 59,08% de bosque bien manejado en forma responsable.

Principios y objetivos de producción

Dentro de una área boscosa continua de más de 4726Has 0244m2, equivalente al 59,08% se someten a ÁREA DE MANEJO. La superficie restante se mantiene como área de conservación, protección y para corredores de vida silvestre.

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

✓ Proceso de producción de carbón vegetal

El carbón vegetal listo para su empleo por parte del consumidor implica una cierta secuencia de pasos en una cadena de producción; cada etapa es importante y se debe completar el conjunto en perfecto orden. Ellas tienen una incidencia variable sobre los costos de producción, la observación de estas diferencias permite evaluar la importancia de cada paso o unidad de proceso, permitiendo concentrar la atención sobre los anillos más costosos de la cadena de producción.

La fabricación de carbón puede ser dividida en varias fases o unidades operativas, que son: Elaboración de leña y/o cosecha.

- Secado y preparación de la madera para la carbonización.
- Carbonización de la madera para obtener el carbón vegetal.
- Tamizado, almacenamiento y transporte a depósito o puntos de distribución.

✓ Planificación y organización de actividades previas.

Se producirá Carbón Vegetal a partir de restos de troncos de árboles, ramas provenientes de las áreas de bosque aprovechado.

Se estima una cantidad aproximada 3 a 5 tonelada de leñas por has., que será utilizada para la carbonización. Para llevar a cabo este proceso se construirá aproximadamente 50 horno tipo media naranja de 5 metros de diámetro para una producción estimada es alrededor de 2 a 3 toneladas por horno por saca.

Preparación del sitio

Inicialmente se prepara un espacio limpio de área considerable, el terreno debe estar plano y bien compactado, el sitio debe estar delimitado en dos etapas: uno para operaciones de carbonización y otra para carga del carbón. Se debe prestar atención en la inclinación del piso terreno de forma a drenar las aguas de lluvias. En caso de intensa lluvia se deberá proceder a cubrir las fosas.

✓ Infraestructura y asistencia a los trabajadores

Antes de iniciar la construcción de hornos se debe proporcionar suficiente abastecimiento de agua, alojamiento para el personal, suministrarles de equipo de protección individual necesario para el trabajo.

- ✦ Garantizar a los trabajadores condiciones mínimas de comodidad, higiene y seguridad.
- ✦ Localización de las viviendas a una distancia mínima de cincuenta metros de los hornos o fosas.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- ✦ Instalar sanitarios colectivos o
- ✦ Definir puntos fijos para almacenamiento de la basura, recolectarla y enterrarla.
- ✦ Colocar en un lugar agua para beber y orientar al personal para su uso.
- ✦ Disponer una caja de primeros auxilios.
- ✦ Hacer exámenes médicos.
- ✦ Promover charlas sobre higiene, seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

✓ *Construcción de Hornos*

Los hornos de ladrillos, construidos y operados correctamente, representan sin duda uno de los métodos más efectivos para la producción de carbón vegetal. En el curso de varias décadas de uso, estos hornos han demostrado ser una Inversión de capital moderada, requerir poca mano de obra y poder dar rendimientos sorprendentemente buenos de carbón vegetal de calidad apta para todos sus usos industriales y domésticos.

Antes de la construcción del horno para fabricar carbón se debe tener en cuenta la dirección predominante del viento, de modo que el humo avance en dirección contraria al área de alojamiento. Se deberá dejar una distancia mínima de cincuenta metros entre alojamiento y los hornos.

✓ *Leña*

La leña que se utilizará se corta en largos de alrededor de 1,00 - 1,30 m con un diámetro mínimo de 0,05 m y un diámetro igual al ancho de la puerta. La leña es depositada lo más cerca posible de los hornos. Se recomienda un tiempo de secado al aire no inferior a 4 - 5 semanas, lo que depende de las condiciones locales del clima. Pueden emplearse medios mecánicos o manuales para descortezar la madera. Mucha de la corteza cae por sí sola durante el período del secado.

✓ *Especies utilizables para carbón*

Las especies utilizables para carbonización son: el, Kurupay, Kurupay ra, Alecrin, Yvyra pytá, Guajaivi, y otros.

✓ *Quema*

El tiempo ideal para procesar el carbón vegetal en horno de ladrillo es de siete días, desde que se enciende la leña, hasta el retiro del carbón. Son tres días para carbonizar, tres días para enfriar y un día para descargar por completo el horno. Es posible manipular, de modo que el ciclo sea menor o mayor de siete días, bastando reducir o aumentar la entrada y salida del aire. Pero esto aumenta el riesgo de producir ceniza del producto.

Descarga del horno y almacenaje del carbón.

Antes de destapar se debe tocar la tapa del horno para ver si ya está frío. Una vez abierto el horno, el carbón puede ser retirado con una cesta o caja de madera, un rastrillo o una red de metal con agarraderas. Esta última tiene la ventaja de ser cargada por dos hombres. Así, pueden realizar, ellos mismos la tarea de entrar en el horno para quitar el carbón. El carbón no debe permanecer mucho tiempo en el sitio de carbonización. Un máximo de veinticuatro horas después de sacado del horno, se debe disponer en el lugar de almacenamiento o empaquetarlo. Mientras tanto debe seguir cubierto con una lona, para prevenir la humedad, como medida de protección.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2020 – 2025 se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Calendario de actividades anual carboneria

Actividad Producción de carbón vegetal	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planificación y organización												
Instalación de hornos												
Preparación de metros y desalijo												

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Cargado y cocción														
Enfriamiento y descarga														
Envasado														
Transporte y comercialización														

Requerimientos y demandas en recursos e insumos.

Ítem	Características	Cantidad y descripción	Costo US\$.
Maquinarias y equipos	Mantenimiento y apertura de caminos, apeo, desalijo y otros	1 tractor 4*4 Motosierras Otros varios: (repuestos)	300.000
Mano de obra	A fin de realizar distintas actividades	5 temporales 3 permanentes 1 calificada	5.000 3.000 2.000
Combustibles y lubricantes	Gasoil, nafta, aceites, grasas, etc.	Aproximadamente 10.000 litros	15.000
			325.000

ETAPA CARBONERÍA

Impactos Negativos

Nº	PRODUCCION DE CARBON VEGETAL
1	Efectos sobre caminos con el acarreo de leña y carbón
2	Contaminación local por el proceso de pirolisis y carbonización.
3	Contaminación local del humo proveniente de la quema
4	Contaminación por carbonillas - desechos
5	Peligro de tener problemas pulmones a las personas expuestas al humo de los hornos,
6	Alquitranes de la madera.
7	Contaminación por el ácido piroleñoso
8	Envenenamiento por Humo, reacciones alérgicas, conjuntivitis, inflamación del tracto respiratorio, e infecciones respiratorias, enfermedades pulmonares, cáncer, afectación a la capacidad pulmonar.
9	Probabilidad de accidentes
10	Aumento de ruido por uso de maquinarias y equipos
11	Acumulación de basura
12	Afectación a la vida silvestre del lugar

Impactos Positivos

Nº	PRODUCCION DE CARBON VEGETAL
1	Comercialización del producto proveniente de leña
2	Crear fuentes de trabajo
3	Compra de insumos para la implementación del proyecto.
4	Expansión de la producción y otras actividades económicas.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

5	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (leña, carbón.)
6	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia
7	Manejo y aprovechamiento del recurso natural en forma sustentable.
8	Mantenimiento de los caminos internos en buen estado
9	Proveer a las industrias nacionales e internacionales de materia prima de producción nacional.
10	Ingresos al municipio y otras instituciones por pago de tasas y aranceles

TECNOLOGÍA SELECCIONADA:

El sistema de Preparación para el presente Proyecto (pecuario, Manejo Forestal y Producción de carbón vegetal), Limpieza y mantenimiento de área de pasturas con tractores y en forma manual, inventario forestal, censo comercial, apeo de árboles, desalijo y transporte, preparación de leña para la producción de carbón vegetal con equipo adecuado como tractor, camino transportador de maderas y carbón, motosierras etc.

IMPACTOS NEGATIVOS – PROCESO DE PRODUCCION DEL CARBON

PLAN DE MITIGACIÓN

Riesgo de contraer Cáncer en la vía respiratoria o pulmón.

- ✚ Proveer de equipos especiales a los personales u obreros (EPI)
- ✚ Quemar controladas, en especial cuando la velocidad del viento es fuerte.
- ✚ Concientizar al personal de la importancia del uso de los equipos protectores.
- ✚ Control médico de los personales que trabajan en el proceso de quema por lo menos una vez al año.
- ✚ Utilizar tapa bocas, guantes, botas o zapatos especiales.

A. Proceso de Carbonización.

- ✚ Ubicar las viviendas de los personales donde los vientos predominantes alejen los humos de fabricación de carbón.
- ✚ El horno para la quema no deberá estar cerca del área demarcada como reserva forestal.

B. Alquitranes de la madera

- ✚ Tener cuidado que el contacto no sea prolongado.
- ✚ Utilización de trajes protectores, que reduzcan al mínimo de exposición.
- ✚ La construcción del horno para la quema no debe estar cerca de una naciente, debido a que en época de lluvias copiosa puede circular agua contaminada en el cauce.
- ✚ Los recipientes con agua para beber deberán estar muy bien almacenados y tapados.

C. Contaminación presente por emisiones – Toxicidad por Hidrocarburo Poli aromáticos o PAHs- Que son Mutagenos y cancerígenos. Benxopirenos, benzopirenos, dibenzoantracenos y dibenzocarbazoles; y otros productos tóxicos como aldehídos, fenoles y creosoles.

- ✚ Tener cuidado que el contacto no sea prolongado.
- ✚ Utilización de trajes protectores, que reduzcan al mínimo de exposición.
- ✚ Tratar que las fosas estén en alejados a cursos de agua o sitio en donde puede acumularse luego de lluvias, teniendo en cuenta que contaminan en forma grave los mismos.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

D. Envenenamiento por Humo, reacciones alérgicas, conjuntivitis, inflamación del tracto respiratorio, e infecciones respiratorias, enfermedades pulmonares, cáncer, afectación a la capacidad pulmonar.

- ✚ Visita médica anual para control de los personales.
- ✚ Ubicación de las viviendas de los personales en zonas alejadas y no expuestas a los humos.
- ✚ Utilización de ropas especiales.
- ✚ Instalar señalizaciones con lo instructivos de prohibición.
- ✚ Utilizar medidas de seguridad del personal, guantes, tapa bocas, cascos etc

A. Riego de sufrir accidentes eventuales

- ✚ Utilizar los equipos de protección personal.
- ✚ Estar provisto de botiquín de primeros auxilios para caso de emergencia.
- ✚ Concienciar a los personales de la importancia del uso de los equipos de protección personal.

F. Acumulación de basura

- ✚ Proveerse de recipiente para basura de tipo doméstico como son las bolsas polietileno, envases de bebidas, latas de alimentos, etc.
 - ✚ Organizar el retiro de la basura almacenada o disponer en un sitio adecuado, podría ser en una fosa, en este caso cubrirlo con tierra después de cada disposición.
 - ✚ Los repuestos de equipos como de moto sierra y otros, se deberán disponer en una caja o sitio seguro para luego acercar a la administración de la empresa.
- Concienciar a los personales la importancia del buen manejo de los residuos.

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 seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

Los Impactos Ambientales propuestos suministran una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

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

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 proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio 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 Presente.

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.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

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 caso de que sea necesario. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.

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

PLAN DE MANTENIMIENTO

Las maquinarias utilizadas durante los procesos de producción serán mantenidas conforme a la nota de los fabricantes, normalmente se cambiarán y mantendrán la cadena de Motosierras, aceite, la realizarán personales capacitados en cada área.

Mantenimiento de vehículo y tractores

PLAN DE SEGURIDAD DEL PERSONAL E INDUSTRIAL

Los operarios, utilizaran ropas adecuadas en relación a la actividad que desempeña, estos contarán con dentales de cuero, guantes, cascos, orejeras, tapa bocas con filtros para retención de partículas, anteojos plásticos y otros elementos que fueran necesarios para su seguridad personal y evitar accidentes a causa de no uso de los mismos.

PLAN DE EMERGENCIAS DEL AREA DE PRODUCCION FORESTAL

El responsable del aprovechamiento forestal implementara un plan de emergencia para la contención de accidentes laborales y posibles incendios.

Para los accidentes laborales, implementará un sistema de adiestramiento al personal en primeros auxilios, los accidentes más comunes se deben a los cortes por la manipulación de elementos cortantes, se tendrá un botiquín par primeros auxilios del personal afectados, para su posterior traslado hasta el centro asistencial de salud más cercana.

Con relación a los posibles focos de incendios, se implementará planes de capacitación para el combate del fuego, se dispondrá de tanques de agua en lugar estratégico y de fácil manipuleo.

ELABORACIÓN DE PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE.

El Programa de Abandono o Cierre establece las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron instaladas temporalmente durante la etapa de producción, el cierre del Proyecto se ejecutara cuando se da por terminada la materia prima (leña), producto de la habilitación de tierra para producción ganadera. Para lo cual, se deberá restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales.

✓ OBJETIVOS

- ✓ Son objetivos específicos del Plan de abandono o Cierre
- ✓ Restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales.
- ✓ Alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno.
- ✓ Evitar la generación de nuevos problemas ambientales.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- ✓ Implementación del Plan de Cierre
- ✓ El Plan de Cierre de la obra estará bajo la responsabilidad de la empresa y contratistas, que actuarán durante la etapa de producción respectivamente. Estos serán los encargados de coordinar permanentemente los trabajos tanto en etapa de producción como en etapa de abandono y restauración del área ocupada por el proyecto.
- ✓ Proceso de abandono al finalizar el trabajo de producción de carbón.
- ✓ Los componentes del abandono en esta etapa comprenden el retiro de:
- ✓ Las instalaciones utilizadas como vivienda.
- ✓ El área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos
- ✓ ➤ El retiro de los baños portátiles.
- ✓ Equipos y maquinarias utilizadas en el proceso de acarreo de leña y producción de carbón.
- ✓ Retiro y disposición de residuos sólidos.

Los lugares de emplazamiento del campamento deberán ser reacondicionados de acuerdo a su entorno.

TAREA2:

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

13. Descripción Ambiental

El proyecto se halla enclavado en una zona rural en donde se encuentra extensas tierras de uso pecuario dedicadas a la producción de ganado vacuno para carne.

El área de influencia indirecta está dada por la ocupación extensiva de la tierra por los estancieros que se dedican a la actividad pecuaria preferentemente, además se observan extensos bosques nativos productivos, protegidos y controlados por los propietarios, así también se espera la vigilancia y control de estos recursos naturales por las instituciones responsables.

14. Medio Físico

En este apartado reunimos, evaluamos y presentamos datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del ambiente en el área de estudio. El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

Clima

El clima del área de estudio se presenta bastante homogéneo. De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona del Departamento Boqueron para la zona en estudio la temperatura media anual de la región es del orden de los 28° C (Siendo los meses más cálidos los que van de octubre a marzo, mientras que los meses más frescos van de abril a septiembre); y la precipitación media anual es de entre 800 y 1.000 mm.; pero se debe tener en cuenta que en el año 1.997 superó los 1.500 mm. Los meses más secos son: junio, julio y agosto, y los más lluviosos los meses de diciembre, enero y febrero.

Según Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual es de 1.500 mm. El área presenta un elevado régimen con relación a esta variable climática, siendo el valor promedio cercano a los 1.400 mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se deduce que existe un déficit hídrico anual aproximado a los 500 mm.

Taxonómicamente, el régimen de humedad del área es definido como “USTIC” (con una clasificación tentativa caracterizada como TROPUSTIC), siendo el régimen de temperatura HYPERH.

Régimen de precipitaciones

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

Las precipitaciones e caracterizan por su irregularidad:

a) Irregularidad de carácter anual: los meses de mayor precipitación no siempre corresponden al verano propiamente dicho, las épocas relativas de sequía o lluvia pueden alargarse o acortarse.

b) Irregularidad de carácter local: se ha comprobado que se dan fuertes precipitaciones en algunos lugares mientras que en otros, distantes apenas 2 – 3 Km, no llueve nada.

Hidrología Superficial y Subterránea

Según UNESCO el Chaco Paraguayo se encuentra ubicado dentro de la Provincia Hidrogeológica Pantanal – Chaco - Pampeano, específicamente en la Subprovincia Chaco, que abarca el Norte de Argentina, la Región Occidental del Paraguay y el Oeste de Bolivia.

Esta Subprovincia corresponde a una gran cuenca sedimentaria que varía en edad geológica del Paleozoico hasta el Cuaternario reciente. Principalmente las formaciones geológicas superiores son las de interés hidrogeológico, las mismas están compuestas por arenas finas, limos y arcillas finas sedimentadas en el periodo Terciario - Cuaternario. (UNESCO, 1996)

Las perforaciones para abastecimiento local en el Chaco Paraguayo, tienen profundidades en el rango de 60 a 300 m, con caudales específicos de 1,6 m³/h, caudales medios de 15 m³/h y niveles estáticos que varían de 50 m en el Oeste a 15 m en el Este. La calidad química de los acuíferos es variable, el rango de conductividad eléctrica va de 300 a 8.000 micro-ohms/cm, presentando variaciones de salinidad en sentido vertical y horizontal. Toda el área Oriental de la Subprovincia contiene solamente agua salada en el subsuelo (UNESCO, 1996).

La presencia y características de las aguas subterráneas en el Chaco, su distribución, migración y calidad se determinan principalmente por:

- Las características de los sedimentos (composición química y granulometría)
- Las condiciones de las precipitaciones para la reformación (cantidad e intensidad absoluta)
- El nivel superior de las aguas subterráneas
- La conductividad hidráulica (permeabilidad)
- La posibilidad de drenaje
- La cobertura vegetal

Migración de aguas subterráneas regionales y su renovación

Los sedimentos en el Chaco sureño son productos de la erosión, procedentes de los Andes, que han sido transportados en alternancia fluvio-eólica hacia el Este, al Chaco. Durante el transporte se produjo una diferenciación de manera que el material más grueso fue depositado preferentemente en el Oeste y el más fino en el Este del Chaco. Por la disminución de la energía del transporte se ha depositado mas material en el Oeste lo que resulto en el Chaco paraguayo (parte del sur) en un relieve con declive hacia el Este de aprox. 360m snmm hasta 60m snmm (con un ascenso relativamente más pronunciado en el Oeste). De acuerdo a la morfología transcurre la dirección del efluente y se inclina el buzamiento del NS hacia el Este, disminuyendo el NS del nivel libre del agua desde el oeste hacia el Este.

En el Oeste aparecen diferentes niveles de aguas subterráneas con diferentes grados de salinización. En el Este, en cambio, hasta ahora se han encontrado solamente aguas subterráneas saladas. Mientras que en el Oeste se trata de una salinización “antigua” que proviene de una época cuando el

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

nivel de aguas subterráneas se hallaba en la zona de la evapotranspiración, en el Este la evapotranspiración de las aguas subterráneas es todavía activa causando un enriquecimiento de sales recientes. En una zona transicional (en la parte occidental de las Colonias Menonitas y al Oeste de ellas) el efluente de aguas subterráneas dulces desde el Oeste esta suprimiendo las aguas saladas de los estratos más profundos. Este acuífero esta tensionado. Determinaciones geocronológicas mediante análisis del C arrojaron edades entre 26.000 hasta 33.000 años (NLfB, 1194). La velocidad de la supresión depende sobre todo de la permeabilidad en los acuíferos.

La zona de transición se caracteriza por el contacto de cuerpos de agua dulce, salobre y salada. Una parte de la sal en las aguas subterráneas proviene probablemente del agua del Pilcomayo mismo, el cual actualmente presenta una conductividad de 340 uS/cm durante el nivel del agua medio (medido el 4.3.1994), y de las precipitaciones que constantemente aportan es decir transponen pequeñas cantidades de sal al sistema. Así la erosión eólica que surge en superficies inadecuadamente labradas alza polvos salinos hacia la atmósfera, que luego bajan a otros sitios como “fallout” cuando los vientos disminuyen o como “washout” mediante las precipitaciones. Al comienzo de la época de lluvia se ha medido hasta 250 uS/cm en las aguas de precipitación en el área de estudio.

Las de informaciones, sobre las condiciones de las aguas subterráneas en el Chaco son obtenidas de la Dirección de Recursos Hídricos (DRRH). De acuerdo a esos datos, las condiciones de las aguas subterráneas en el Chaco pueden entenderse como un sistema hidrogeológico conexo, que según las diferencias sedimentarias y la ubicación pueden clasificarse en: RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS, COMPLEJO ACUÍFERO ALUVIAL, COMPLEJO ACUÍFERO PALEOCAUCE (Campo), RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES.

Características Geográficas

El levantamiento de los datos de finca, mas la revisión de los documentos existentes de la zona y la interpretación de los resultados de los análisis físico – químicos de las muestras de suelos obtenidas en oportunidad del trabajo de campo, permitió identificar los suelos de la propiedad en estudio.

Los suelos identificados presentan una alta correlación entre sus características determinadas por los siguientes factores relieve, topografía, morfológicas, químicas, vegetación y fisiográficas del área.

Relieve

El relieve en el área es plano a suavemente ondulado, con pendientes que varían de 0% a 2%, lo que denota una escasa variación altitudinal en el sitio, que comprende entre las cotas 90 y 110 m.s.n.m. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

Se observan lomadas suaves de longitud y ancho variable, que emergen por sobre la planicie aluvial con pendiente no mayor a 2%, formando una amplia llanura disecada por ríos y cañadas que configuran un paisaje suavemente ondulado de albardones y lomas, separados por bañados y depresiones anegables. El drenaje en las lomas varía de bueno a moderado según la posición fisiográfica. La planicie presenta un drenaje pobre a muy pobre, por lo que en la época de lluvias las aguas retenidas sobre la superficie producen inundaciones de diversas magnitudes.

Geología

El Chaco es parte de la gran cuenca sedimentaria del centro de Sudamérica, que está separada del Escudo brasileño en el norte por la zona de cizallamiento Ichilo-Corumbá de rumbo Noroeste-Sureste. Esta zona es un complejo de falla transversal que se extiende desde la Cordillera de los Andes de Bolivia hasta la elevación del río Apa de Brasil.

El lado Este está controlado por la zona de falla del río Paraguay, río Paraná, un elemento estructural hundido hacia el oeste, interpretado como de carácter tensional, resultado de la relajación de

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

las fuerzas de compresión que formo la cordillera de los Andes. Esta zona de falla separa el Chaco de las calizas del Eocámbrico, de las rocas de la serie Gondwana (en su mayor parte areniscas) y las vulcanitas Mesozoicas (área del río Paraguay). Hacia el oeste está limitado por las sierras Sub-andinas, integradas por rocas del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

La columna estratigráfica está compuesta por rocas sedimentarias del Siluriano, Devoniano, Paleozoico-Mesozoico y Terciario-Cuaternario. El Siluriano está constituido por areniscas blancas y crema, algo arcósicas y cuarcíticas.

El Devónico está integrado por areniscas micáceas finas y lutitas micáceas.

El Paleozoico está representado por conglomerados polimícticos, diamictitas, areniscas finas micáceas y areniscas cementadas del carbonífero; y el Mesozoico por areniscas masivas rojas continentales del Cretácico. El terciario inferior está constituido por areniscas, lentes conglomerados, arcillitas y limonitas. El terciario Superior por arcilla arenosa, verde a verde azulada y pardo rojiza con intercalaciones de evaporizas.

Teniendo en cuenta las investigaciones por la fuente, se mencionan que los procesos geológicos de relevancia en la Región Occidental podrían considerarse como los procesos de tectónica de placas (movimientos relativos en sentido vertical entre la Cordillera de los Andes y sus terrenos avanzados), procesos de erosión eólica e hídrica, deposición y redeposición, y procesos de compactación.

Los conocimientos geológicos sobre todo respecto a la cobertura de sedimentos sueltos más recientes, aun son muy escasos, teniendo en cuenta la infraestructura poco desarrollada, y así mismo la situación geológica; debido a que aproximadamente el 80-90% de la superficie se compone de sedimentos finos Cuaternarios y eventualmente se encuentran Terciarios, varias veces redepositados, los cuales se presentan generalmente cubiertos por una vegetación más o menos densa.

Geomorfología

Teniendo en cuenta la homogeneidad geomorfológica de la planicie que conforma el Chaco Paraguayo, así como la presencia de sedimentos poco desarrollados en casi toda su extensión dificultan en cierta medida la determinación de las unidades geológicas, ya que en general los afloramientos son muy escasos y además las excavaciones realizadas no dan toda la información requerida para realizar estudios más detallados.

La geomorfología del área presenta una gran estabilidad estructural debida principalmente a la casi nula alteración geológica que se dio en el Chaco, originando una superficie fisiográfica bastante plana.

Suelos

El cuadro general más antiguo respecto a los suelos del Paraguay se encuentra en SULSONA et al (1954), en el cual se describen también brevemente los suelos del Chaco. Los primeros estudios detallados del suelo y de agua subterránea en el Chaco, en especial en el área de las colonias menonitas, fueron realizados por miembros del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales y el Instituto de Edafología de baja Sajonia (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) en el año 1959 (BENDER, 1961; LÜDERS, 1961 y 1962.) En el marco de la búsqueda de datos para el mapa mundial de suelos de la FAO existe una breve presentación de los suelos del Chaco (FAO, 1964).

Entre los estudios de suelo más recientes se debe mencionar sobre todo el trabajo de la Organización de Estados Americanos (OEA, 1985) la cual ha elaborado un mapa general de los suelos del Chaco con la escala 1:100.000. En las investigaciones realizadas por el Proyecto Sistema Ambiental del Chaco se han podido definir las siguientes unidades de suelo:

Suelos de las dunas en el Chaco Occidental

El área de dunas cerca de Nueva Asunción se diferencia de las demás regiones más hacia el Este del Chaco por su morfología claramente marcada. El área se encuentra de 280 a 370m snmm, pudiendo alcanzar 20 m las diferencias de alturas entre la cresta de la duna y la hondada. El declive promedio de las faldas es del 10%, sin embargo también se han medido valores máximos de hasta 20%.

La vegetación representa un bosque Xerófito que se puede subdividir en matorral de crestas y sabana clara arbolada. En amplias áreas el bosque ha sido modificado por la tala de árboles (sobre todo quebracho colorado). En el área de las dunas se observan suelos muy homogéneos en grandes superficies. La morfología levemente ondulada apenas causa diferencias entre los suelos de la parte superior, es decir en las crestas, y los suelos de las hondadas.

Los suelos en más del 90% están conformados por arena fina mediana, los contenidos de arcilla no alcanzan el 5%. Los suelos son apenas o muy poco desarrollados, lo que se manifiesta en la estructura mono granular y la falta de coloración. Solo en pocas ocasiones se ha observado una estratificación en este sedimento cólico.

Todos los suelos en áreas más altas son casi libres de carbonato y sal hasta una profundidad de 2 metros ($ECe < 0.1 \text{ mScm}^{-1}$). Mas hacia el Este, en el área de transición hacia los suelos limosos del Chaco Central, los suelos registran un leve contenido de carbonato (<2% de carbonato) a una profundidad de 20 metros. Los valores pH generalmente oscilan entre 6 y 7 en el horizonte A, más abajo aumentan de 7 hasta 8.

Las características más importantes del Área son la poca capacidad aprovechable de los suelos, los bajos contenidos de nutrientes, la alta infiltración y la buena aireación.

Según la clasificación de la FAO estos suelos son Haplic Arenosoles.

Los cultivos practicables, en primer lugar, son productos de la agricultura subsistenciales, como ejemplo maíz, mandioca, frutos cítricos, algunas hortalizas aptas para el clima y el lugar. Por razones climáticas la agricultura puede practicarse solo en años con abundantes lluvias.

Consecuencia de las escasas precipitaciones y distribución irregular de las mismas el área es utilizada en forma extensiva para el pastoreo. El agua del abrevadero es con muy bajo contenido de sal, se debe bombear desde una profundidad de alrededor 200 m en épocas de sequía. Debido a que el suelo se compone de material de granulometría muy fina, que apenas o no se mantiene dentro de una estructura susceptible a la erosión.

En caso de desmontes de grandes superficies para la instalación de pasturas artificiales no podrían evitarse daños por erosión eólica debido a que la siembra cubrirá el suelo solo lentamente.

Suelos en el Chaco Central Occidental

El Chaco Central Occidental comprende el área al Este de las Colonias Menonitas hasta el límite de la hoja cartográfica de Mariscal Estigarribia (60°). En el Este el límite corresponde aproximadamente a la línea de agua subterránea a 3 m de profundidad.

Fueron definidas tres subunidades, de acuerdo a criterios morfológicos, que reflejan diferentes suelos y unidades de vegetación, se mencionan a continuación:

Suelos de bosque (de monte)

El área de los suelos de bosque abarca alrededor del 80% del Chaco Central Occidental. La vegetación natural es un bosque de arbustos espinosos. Desde hace 25 años este bosque es desmontado en superficies cada vez más grandes para obtener pasturas. Hacia el Oeste, el terreno se eleva suavemente y se encuentra alrededor de 130 a 150 snmm. El terreno es plano con un declive de <1%. Solo algunos ríos no perennes se han grabado en el terreno hasta una profundidad de 2 a 3 m.

Dentro de esta área hay diferentes tipos de suelo. La capa freática es muy baja en los suelos de bosque en el Chaco Central y los suelos se caracterizan por una textura limoso-arcillosa, poca infiltración, una reacción del suelo neutral a levemente alcalina así como una alta saturación de bases.

Las variadas profundidades de descalcificación, son muy típicas, oscilando entre 30 y 130 cm. En varias oportunidades se han observado zonas de enriquecimiento de carbonato que en parte son separadas por capas libres de carbonato. Los contenidos de carbonato mayores se encuentran siempre en las partes superiores de estos horizontes, disminuyendo en forma continua hacia abajo.

En la mayoría de los suelos del Chaco Central los horizontes superiores contienen marcadamente menos arcilla que los horizontes inferiores. No quedó claro si estos enriquecimientos de arcilla se deben a un cambio de localización de arcillas (lixiviación) o a diferentes contenidos de arcilla en el sedimento original. En el análisis microscópico no se pudo registrar partículas arcillosas. De todas maneras, estos suelos suelen ser clasificados como Luvisoles.

Se caracterizan por un horizonte B más rico de arcillas, que se encuentra mayormente a una profundidad de 30 a 70m. Tiene una estructura marcadamente más cruda y dura que la capa superior.

La mayoría de los Luvisoles tiene contenidos de nutrientes medianos en parte inclusive altos. Especialmente los valores de fósforo y potasio disponibles a las plantas son altos en la mayoría de los casos. Respecto a los cationes intercambiables llama la atención la alta saturación de bases (en el horizonte superior >80%) y el alto contenido de magnesio. Algunos Luvisoles registran una saturación de sodio relativamente alta lo que los clasifica cerca de los “Solonetztes”.

Los valores de la conductividad eléctrica (los contenidos de sal), generalmente son medianos (6-10uScm-1). En algunos lugares, especialmente hacia el Este, en zonas muy bajas, estos valores también pueden ser altos (>10uScm-1).

Los Cambisoles se diferencian de los Luvisoles por la falta del horizonte enriquecido con arcilla y por la estructura claramente más débil es este horizonte. Los contenidos de nutrientes apenas se diferencian de los Luvisoles. Los suelos de bosques mayormente son utilizados para pastura (pastura artificial). En la región de las colonias menonitas la carga animal es de 0,6 a 0,8 cabezas/ha (GLATZLE, 1990). Cuando son húmedos, los suelos son difíciles de trabajar con maquinas debido a sus propiedades plásticas-viscosas. Surgen fuertes compresiones que se manifiestan aun en varios años después.

Especialmente superficies desmontadas, no cultivadas peligran sufrir encenagamientos porque la débil estructura del horizonte superior es destruida fácilmente por las gotas de lluvia. Al secarse se escarifica, lo que impide la germinación de la semilla de pasto.

Suelos de campo alto

Los campos altos o paleocauces son antiguos cauces de ríos llenados con sedimentos de arena fina o limo grueso. Los campos altos se diferencian muy claramente del área de los suelos de monte dentro del cual se encuentran, debido a su morfología, vegetación y los suelos. Los campos altos son convexos y superan los suelos de monte hacia los cuales forman un límite bien definido. En su borde la mayoría de los campos altos registran canales angostos (canales de erosión viejos). En algunos campos altos, sin embargo, también se encuentran dentro del área en sí diferencias de alturas de hasta 5m.

El material original es arena fina bien clasificada a limo grueso con contenidos de arcilla de 5 a 15%. En general el material original se vuelve más fino de Oeste a Este. Según BENDER (1993) el contenido de fracciones mayores es claramente más elevado en los antiguos cauces de ríos. Es de suponer que se trata de arena eólica redepositada en forma fluvial desde el área del epónimo río Parapití (importante referencia en la Guerra del Chaco).

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Los suelos muy poco desarrollados en los campos altos, según la clasificación de la FAO deben denominarse Eutric Regosoles. Los suelos son muy arenosos que surgen de vez en cuando (tipo de arena o arena limosa) son Haplic Arenosoles. Típico para este tipo de suelo es la débil estructura del suelo y la falta de horizontes. La mayoría de los campos altos son levemente ácidos en el horizonte superior (pH 6) y a los dos metros de profundidad generalmente presentan una reacción neutra (pH 7).

En algunos casos la capa de suelo inferior registraba un ligero contenido de carbonato (<1% CaCO₃). La conductividad eléctrica de todos los suelos es muy baja aun a 2m de profundidad, es decir, el suelo contiene poca sal o no contiene sal. Los contenidos de nutrientes para plantas debido a la textura más gruesa son claramente menores que en los suelos de monte. En general los valores de calcio y magnesio intercambiable son bajos a medianos, los valores de potasio intercambiable son bajos a muy bajos. En cambio los contenidos de fósforo y potasio disponibles son medianos.

Desde la fundación de las primeras colonias menonitas en 1927 se utilizan los campos altos para la agricultura. Hoy día en los campos aun se sigue cultivando en primer lugar maní y algodón (GLATZLE, 1990) y desde hace algunos años también sorgo (kafir), sésamo y tártago. La práctica agrícola permanente desde hace 60 años, se debe a la facilidad en la preparación del suelo y su equilibrio hídrico relativamente favorable. A pesar de que los contenidos de nutrientes son más bien bajos a escasos, en algunos campos (Filadelfia) y durante algunos años, se ha logrado cultivar maní sin el suministro adicional de fertilizantes mineralizados.

Los suelos arenosos tienen altas tasas de infiltración y percolación. Por eso se encuentran en los campos altos los yacimientos de agua dulce más importantes del Chaco Central.

Suelos en el Chaco Central Oriental

El límite entre el Chaco Central Oriental y Occidental se traza aproximadamente de acuerdo a la línea que forman las aguas freáticas con distancia 3m a la superficie terrestre. El Chaco Central Oriental se encuentra a 100 130m snmm aproximadamente y morfológicamente casi no se diferencia de la parte occidental más alta. La diferencia fundamental entre ambas regiones son los mayores contenidos de sal en el suelo, lo que se refleja en la vegetación por un mayor porcentaje de plantas halófilas. A través del ascenso capilar el agua subterránea salina llega cerca de la superficie terrestre. En las áreas más bajas, ejemplo: en los cauces de algunos arroyos temporarios, la sal se cristaliza en la superficie terrestre.

Suelos de monte poco salinos

La mayoría de estos suelos son Luvisoles y Cambisoles cuya conductividad eléctrica es menor a 2uScm-1 se encuentran en áreas morfológicamente más elevadas. Su presencia disminuye hacia el Este.

Suelos de monte salinos

Los suelos de monte salinos generalmente se caracterizan por mayores contenidos de sal, pero especialmente por mayores contenidos de sodio y a menudo también mayores contenidos de yeso en el subsuelo. Debido a que el material original se vuelve más arcilloso hacia el Este, los suelos disponen de un menor drenaje y después de fuertes precipitaciones se encuentran bajo agua.

Es típica una estructura poliédrica gruesa y prismática que en épocas de sequía forma fisuras finas. En las superficies de los agregados se encuentran capas oscuras que se deben a la penetración de mantillo que se encuentra en el suelo superior.

Las propiedades químicas (alto contenido de sodio) y físicas (mal drenaje) poco favorables limitan un aprovechamiento adecuado de la tierra al pastoreo con pasturas tolerantes de sal.

15. Medio Biológico

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Flora

Para este ítem se ha tomado como material de consulta al Proyecto Sistema Ambiental del Chaco – Carrera Ingeniería Forestal – Informe Vegetación y Uso de la Tierra.

La vegetación del Chaco depende de los siguientes factores:

- Del promedio de precipitación a largo plazo
- De las condiciones del suelo
- Del nivel superior de las aguas subterráneas y de su contenido de sal

La vegetación chaqueña actual es el resultado de las interacciones de los factores edáficos y climáticos. Sobre las dunas del noroeste se presenta un matorral abierto con elementos florales típicos. En la zona de transición el “matorral xerófito en transición” refleja las zonas de transición de los diferentes tipos de suelo. Esto también coincide con la aparición de los derrames sedimentarios de origen fluvial, que son el resultado del antiguo delta del río Pilcomayo. El matorral típico, dominante en todo el Chaco más xerófito. Se desarrolla claramente sobre los suelos arcillosos y con mucha estructura y las variantes originadas dentro de este contexto, originan las praderas de espartillares, sobre los paleocauces y los bosques inundables sobre suelos impermeables e inundables.

Al sur de las Colonias Menonitas, se registran elementos florísticos con la aparición de los saladares, es decir elementos florísticos que soportan elevados tenores de salinidad.

Al oeste, en el área del Pilcomayo el matorral desarrollado sobre los antiguos cauces del río, toma una fisonomía muy particular, volviéndose más abiertos y con una clara dominancia de elementos florísticos que soportan ambientes extremos de sequía.

Más al sur, los mayores tenores de precipitación, determinan un cambio drástico en la vegetación, con la aparición de los bosques más altos y densos y con la presencia de elementos florísticos característicos de la región oriental del Paraguay, constituyéndose en una amplia área con una típica “vegetación en mosaico” entre bosques en transición y grandes sabana de palmares.

El informe de Mapa de Vegetación y Uso de la Tierra (Región Occidental del Paraguay, Chaco-1986/7) de la Carrera de Ingeniería Forestal, detalla la clasificación la vegetación de la zona según la influencia combinada de los gradientes ecológicos, topografía, clima, suelo y el movimiento superficial de las aguas.

En ese contexto se han clasificado dos formaciones de bosques con seis categorías, dos formaciones de matorral con tres categorías, una formación de sabanas con dos categorías, una formación herbácea con una categoría y una categoría de uso de la tierra.

Categorías de vegetación de la Región Occidental

- a) Formación de bosque predominante caducifolio de sequía denso y abierto
- b) Formación de Bosque semi caducifolio (Quebrachal de Quebracho blanco, Quebrachal de Quebracho colorado, Quebrachal de Quebracho colorado en isletas, Palosantal y Labonal, Bosque en galería)
- c) Formación Matorral predominantemente caducifolio de sequía (Matorral de los Medanos, Matorral de salinar)
- d) Formación Matorral semi caducifolio (Matorral de Inundación)
- e) Formación de Sabana (Espartillar)
- f) Formación Herbácea húmeda (Esteros y embalsados)

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

g) Usos Agropecuarios

En el contexto del relevamiento de datos se han considerado todos los árboles con diámetro al pecho de más de 10 cm. Aparte del diámetro del tronco y la altura de los árboles hasta la primera ramificación a objeto de calcular el volumen de madera utilizable por hectárea, clasificándolos en dos clases: de acuerdo a su importancia para el uso interno o la potencial comercialización.

En el 98% aproximadamente, de la vegetación natural se puede clasificar como “matorral xerófito denso” según RAMELLA Y SPICHINGER (1989). Las diferencias en la composición de las capas de los árboles, arbustos e hierbas dentro de un tipo de vegetación se deben sobre todo a diferencias físicas del suelo como:

- Densidad del suelo y su influencia sobre el drenaje e infiltración de agua
- Duración de las inundaciones
- Salinidad del suelo

La superficie afectada al presente trabajo lo compone mayormente los de la vegetación predominante como en orden de ocupación decreciente de áreas los siguientes: Los Quebrachales de Quebracho colorado, Los Palmares de Karanday, el Quebrachal de Quebracho Blanco y Samu’u, el Palosantal-Labonal y los Bosques en Galería.

El estrato de bosque denominado Quebrachal: es el que presenta mayor cantidad de especies en especial del quebracho colorado que abarca una enorme superficie del área de estudio. Entre las especies que acompañan se puede citar al palo rosa, guayaibi rai, kurupay kuru, etc.

Los terrenos de pastoreo incluyen los pastos, el bosque, los matorrales, que sostienen al ganado y a herbívoros silvestres. La intensidad; de los sistemas extensivos como el de esta explotación dependen, en gran medida, del pastoreo de la vegetación natural y/o implantada. A menudo, se agota la vegetación y se produce mayor erosión del suelo alrededor de las fuentes de agua, donde se congregan los animales. Si el ganado y los seres humanos comparten las fuentes de agua, se crean implicancias negativas para la salud.

De emplear alimentación suplementaria durante los tiempos de sequía, para mantener al ganado hay que tener cuidado con estos programas, y continuarlos hasta que los pastos se hayan recuperado, adecuadamente, de la sequía, pues existe el concepto erróneo acerca de que una vez que se inicien las lluvias.

Las especies más importantes de las capas de los árboles, arbustos e hierbas relevadas en la zona del proyecto son presentadas en el cuadro siguiente. LÓPEZ (1987) realiza una descripción más detallada de los tipos de árboles. Un estudio exhaustivo sobre la aptitud de uso y el potencial de comercialización de una buena cantidad de árboles chaqueños actualmente son muy poco utilizados, realizado por BRACK y WEIK (1993).

Cuadro Nº 2: FLORA IDENTIFICADA EN LA PROPIEDAD

Ítem	Nombre común	Familia	Nombre científico
1	Palo Blanco	Rubiaceae	<i>Calycophyllum multiflorum</i>
2	Quebracho Blanco	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>
3	Quebracho Colorado	Anacardiaceae	<i>Schinopsis balansae</i>
4	Palo Santo	Zygophyllaceae	<i>Bulnesia sarmientoi</i>
5	Guaigui Pire	Polygonaceae	<i>Ruprechtia triflora</i>
6	Palo Lanza	Rubiaceae	<i>Calycophyllum multiflorum</i>
7	Labón	Bignoniaceae	<i>Tabebuia nodosa</i>
8	Karanda	Mimosaideae	<i>Prosopis kuntzei</i>

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

9	Samu`u	Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>
10	Ñuati hu	----	----
11	Guayaibi rai	Sapotaceae	<i>Bumelia obtusifolia</i>
12	Payagua Naranja	----	<i>Capparis speciosa</i>
13	Naranjita	----	----
13	Jukyry Vusu	Nyctaginaceae	<i>Pisonia zapallo</i>
14	Algarrobo Negro	Leguminosae	<i>Proposis nigra</i>
15	Viñal	Leguminosae	<i>Prosopis ruscifolia</i>
16	Timbo Moroti	Leguminosae	<i>Cathormion polyanthum</i>
17	Yvyra pere	Leguminosae	<i>Apuleia leiocarpa</i>
18	Yvyra ita	Leguminosae	<i>Lonchocarpus leucanthus</i>
19	Yvyra yui	----	----
20	Karandilla	----	<i>Trithrinax biflabellata</i>
21	Jukeri	Leguminosae	<i>Acacia poyphylla</i>
22	Palo rosa	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pirifolium</i>

Fauna

De acuerdo a las informaciones obtenidas de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, las diferencias en temperatura, precipitación, características locales del suelo y topografía derivan en una fragmentación múltiple de la fisonomía, estructura y composición vegetal. De esta manera reconocen dos tipos de bosques, dos de matorral, una de sabanas y una herbácea, en las áreas utilizadas con fines agropecuarios.

Esta diversidad de ambientes resulta en un alto índice de biodiversidad, hoy en día amenazada por la acelerada pérdida de la cobertura vegetal, en algunos casos de manera irreversible. La respuesta de las especies de vertebrados a las perturbaciones ambientales es variable, por otra parte existen especies que se benefician con la transformación de bosques en arbustales o en pastizales; otras, toleran sin inconvenientes las alteraciones leves del ecosistema (extracción selectiva de madera o introducción de ganado).

Algunas especies sensibles a modificaciones ambientales que requieren territorios importantes del ecosistema en buen estado debido a la fragilidad de sus poblaciones. En la mayoría de los casos es indispensable la realización de estudios intensivos para determinar el status de conservación de las poblaciones.

La fauna silvestre se encuentra sujeta a múltiples factores de presión. Ello ocasiona que tanto su abundancia como diversidad tienda a disminuir, comprometiendo de esa manera, su existencia. El aprovechamiento de la fauna del país se ha basado en un criterio parcial al considerarla como recurso renovable. Sin embargo la caza indiscriminada y la expansión de la frontera agrícola que destruye su hábitat poniendo en peligro su existencia, hecho que exige un cambio en el pensamiento de la sociedad va tomando conciencia en que este recurso necesita un manejo racional para que muchas especies no se extingan.

La existencia de bosques característicos del Bioma de relativa gran superficie evidencia la poca alteración estructural del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se halla relativamente muy poco impactada y que en su mayoría ocupa los mismos territorios. Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat aún no han provocado la desaparición de ciertas especies, no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

El uso pecuario al que se va a destinar la propiedad determina en gran medida la interacción con el ganado. Como ejemplo de interacción podemos citar al guyrati (*Casmerodius albus*), que se posa en el vacuno o en sus cercanías, eliminando garrapatas, moscas, uras, etc. Y el puma que muchas veces ataca al ganado ocasionando pérdidas al propietario.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Cuadro Nº 3: FAUNA IDENTIFICADA DE LA REGIÓN

Nombre científico	<i>Nombre común</i>	Nombre científico	<i>Nombre común</i>
Akouti paca	Paca	Leptotila verreauxi	Jeruti
Aequidens sp.	pira mbocaya	Marmosa grisea	mykure, comadreja
Ameiva ameiva	lagartija, teju asaje	Mazama gouazoubira	Guasuvira
Aramides cajanea	Chiricoe	Megarhynchus pitangua	nei nei
Artibeus planirostris	mbopi, murciélago	Milvago chimachima	Kirikiri
Athene cunicularia	urukurea nu, urukure’a	Molossus molossus	Mbopi
Bubo virginianus	ñacurutu guasu	Molothrus bonaeriensis	Guyrau
Bubulcus ibis	garcita bueyera	Mycteria americana	tujuju kangy, javiru guasu
Caimán yacare	jacare hu	Myiopsitta monachus	tu’i, cotorra
Cairina moschata	pato bragado	Nasua nasua	Kuatí
Casmerodius albus	Guyrati	Ololygon eringiophila	ju’l
Chloroceryle inda	martín pescador verdirrojo	Ortallis canicollis	charata o faisán de monte
Cichlasoma bimaculatus	palometa negra, chachita,	Otus choliba	urukure’a mi
Coragyps atratus	Yryvu hu	Panthera onca	jaguarete, tigre americano
Crenicichla sp.	pira kygua, joaninha	Pardaria coronata	Cardenal
Crotophaga ani	Ano	Passer domesticus	garrión
Cyclarhis gujanensis	habia verde	Phalacrocorax olivaceus	Mbigua
Dasyopus novemcinctus	tatu hu	Piccumnus temninckii	ypeku’l
Dryocopus lineatus	ypeku tape	Pitangus sulphuratus	pitogue
Eumops perotis	Mbopi	Poliborus plancus	Karakara
Euphractus sexcinctus	tatu poju	Rostrhamus sociabilis	taguato caracolero
Felis concolor	puma, jagua pyta	Serrasalmus sp.	piraña, pirâi
Felis pardalis	jaguarete’i, gato anza	Serrasalmus spilopleura	palometa, palometa amarilla, palometa brava
Felis wiedii	yaguarete’i, gato pintado	Tayassu pecari	tañy catí
Felis yagouaroundi	Yaguarundí	Tayassu tajacu	kure’l
Glaucidium brasilianum	kavure’i	Theristicus caudatus	kurukau ajura sayju
Gymnotus carapo	morena, anguiya, morenita, anguiua flecuda, carapo	Tigrisoma fasciatum	hoko hovy

Nombre científico	<i>Nombre común</i>	Nombre científico	<i>Nombre común</i>
Habia rubica	habia sayju	Triportheus paranensis	piraguayra, golondrina, machete, chape
Hyla bivittata	ju’i, rana	Triportheus sp.	piraguira, golondrina
Hypostomus sp.	guaingüe	Troglodytes aedon	masacaraguai
Ictinia mississippiensis	gavilan azulado chico	Trogon rufus	suruku’a ju
Iguana iguana	iguana verde	Tyrannus savana	ruguai yetapa
Jabiru mycteria	Tujuju cuartelero, jabiru	Vampyrops dorsalis	vampiro, mbopi
Jacana jacana	aguape aso, gallito de agua	Vampyrops lineatus	mbopi, vampiro
Lasiurus cinereus	Mbopi	Vanellus chilensis	teru teru
Lasiurus ega	Mbopi	Zonotrichia capensis	chingolo, san francisco

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

16. Medio socioeconómico

El área del proyecto se halla situado en el Departamento de Boquerón, el cual se caracteriza por tratarse de un área netamente pecuaria, es decir, las actividades productivas de sus habitantes se desarrollan en su mayoría en el rubro pecuario y forestal.

Las condiciones ambientales del área del proyecto son propicias para el desarrollo.

En los últimos quince años se inició en esta zona del país una ocupación y explotación relativamente acelerada, principalmente por parte de colonos de origen brasileños, los cuales han volcado sus esfuerzos con énfasis al desarrollo de establecimientos orientados a la producción pecuaria.

Más recientemente, un grupo importante de ganaderos nacionales empezaron a demostrar interés en el desarrollo del Chaco y han logrado la adjudicación por parte del INDERT de apreciables extensiones de tierras con el compromiso de emprender en ellas sistemas de aprovechamientos agropecuarios que contribuyan efectivamente a la incorporación de este Departamento del territorio nacional al proceso de desarrollo económico y social del país de actividades agropecuarias y forestales con buenas posibilidades de alcanzar y sostener altos rendimientos económicos. Sin embargo, la insuficiente e inadecuada infraestructura vial, sumada a la lejanía de esta zona de los grandes centros de consumo ha impedido la ocupación intensiva de sus tierras en épocas pasadas.

Población total del Departamento

En el año el 1992 el departamento contaba con una PEA equivalente al 11,9% constituyendo 3.660 habitantes, de los cuales se hallaba efectivamente ocupado el 94,7%.

El sector productivo primario absorbe al 60,9 % que consiste en las actividades productivas derivadas de la ganadería, la agricultura, la caza y la producción forestal.

Según las proyecciones estadísticas de la DGEEC, cuenta con una población estimada para el año 1992 el departamento contaba con 12.156 habitantes de los cuales 4.597 habitaban en áreas urbanas y los restantes 7.569 en áreas rurales, distribuidas en 2-569 hogares. Presenta un crecimiento medio anual de 1,669%.

Población económicamente activa (PEA)

El 13,7% de la población se halla en el sector secundario, la cual consiste en actividades productivas conexas.

El sector terciario, incluye a todas las personas ocupadas en actividades como ser, comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, servicios en general y otros, y emplea al 25,5 % de la población. El 60,2% de la población se halla ocupado en labores agropecuarias.

Servicios básicos

Según el Censo de 1992, el 12,3% de los habitantes tiene acceso al agua potable suministrada ya sea por CORPOSANA, SENASA o redes de distribución privada. El 47,6% cuenta con agua segura, es decir con pozos provistos o no de bombas, y con aljibes. El 98,6% cuenta con sistema de disposición de excretas en pozos ciegos.

En cuanto a la educación se observa que el distrito presenta un índice de analfabetismo de 8,8%, y los valores de asistencia escolar se ubican en 83%.

Cuenta con una ruta principal asfaltada que une Asunción-La Patria, que tiene una orientación N-S, y La Patria-Infante Rivarola, limite con Bolivia que tiene una orientación E-W. Además cuenta con carreteras asfaltadas en los accesos a las ciudades de Loma Plata, Filadelfia y Newland, como la carretera que une Pozo Colorado Concepción, que tiene una orientación E-W.

TAREA 4:

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

17. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto, Diseño, Ejecución y Operación, conforme a matriz de verificación se han determinado los tipos de impactos producidos en cada fase, y la determinación causa - efecto con los distintos componentes y elementos que interactúan dentro del esquema de desarrollo del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, así como su reversibilidad o no, y el área de influencia o alcance de los mismos.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto, Diseño, Ejecución y Operación, conforme a matriz de verificación se han determinado los tipos de impactos producidos en cada fase, y la determinación causa - efecto con los distintos componentes y elementos que interactúan dentro del esquema de desarrollo del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, así como su reversibilidad o no, y el área de influencia o alcance de los mismos.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

18. IMPACTOS POSITIVOS

Considerando: Extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, rubro pecuario, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una intervención positiva.

19. Etapa De Diseño Del Proyecto

El diseño general del plan de uso de la tierra y su respectivo estudio de impacto ambiental acarrearán las ventajas siguientes:

- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Plusvalía del predio intervenido.
- ✓ Ingresos al fisco por pago de impuestos y aranceles

20. Etapa De Ejecución Del Proyecto

Conforme se va desarrollando las diferentes actividades del emprendimientos se tendrá las siguientes acciones:

21. Construcción de caminos

Con los trabajos de construcción de accesos se ganará:

- ⇒ Mejoramiento de las vías de comunicación.
- ⇒ Mayor acceso a bienes y servicios.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Plusvalía del predio.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Aumento de la comercialización regional por mayor y mejores vías de comunicación.
- ⇒ Nivelación y compactación.
- ⇒ Reducción de la erosión de los suelos por consolidación del suelo.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de la sedimentación.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- ⇒ Mejoramiento de las vías de comunicación.
- ⇒ Mayor acceso a bienes y servicios.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Plusvalía del predio.

22. Construcción de canales de drenaje

Con estos trabajos se logrará:

- ⇒ Reducción de la erosión de los suelos por consolidación del suelo.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de sólidos en suspensión.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de la sedimentación
- ⇒ Mejoramiento de las vías de comunicación.
- ⇒ Mayor acceso a bienes y servicios.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Plusvalía del predio.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Aumento de la comercialización regional por mayor y mejores vías de comunicación.
- ⇒ Aumento de la comercialización regional por mayor y mejores vías de comunicación

23. Construcción de lomadas de divergencia de escorrentías.

Con ello se conseguirá:

- ⇒ Reducción de la erosión de los suelos por consolidación del suelo.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de sólidos en suspensión.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de la sedimentación.

24. Desmonte y aprovechamiento de sub productos forestales.

Mediante esta actividad se tendrá:

- ⇒ Parcelas habilitadas para la instalación de producción pecuaria.
- ⇒ Generación de empleos.

25. Volteo de arbustos y árboles

Con este trabajo tendremos:

- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida.

26. Mantenimiento

Con los trabajos de mantenimiento se accederá a los beneficios siguientes:

- ⇒ Reducción de la erosión de los suelos por consolidación del suelo.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de sólidos en suspensión.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de la sedimentación.
- ⇒ Mejoramiento de las vías de comunicación.
- ⇒ Mayor acceso a bienes y servicios.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Plusvalía del predio.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Aumento de la comercialización regional por mayor y mejores vías de comunicación.

27. Etapa De Operación Del Proyecto

Las operaciones a ser implementadas en el proyecto tienen una gran incidencia en la productividad y en los costos de mantenimiento en el futuro de una actividad productiva determinada.

28. Desrame de troncos

Con ello conseguiremos:

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

29. Desmante en sistema caracol

Este sistema de desmante hará posible las siguientes ventajas:

⇒ Ampliación de áreas disponibles para producción pecuaria.

⇒ Modificación del estilo de vida de la población local de tipo recolector y cazador al tipo asalariado.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Plusvalía del predio por uso productivo de la tierra.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

30. Extracción de rollos y ramas para postes, leñas

Se obtendrá:

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

31. Formación de escolleras

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

32. Quema controlada de rastrojos

⇒ Mejoramiento del paisaje por ampliación de espacios abiertos.

⇒ Uso productivo del suelo.

⇒ Ampliación de áreas disponibles para producción pecuaria.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Plusvalía del predio por uso productivo de la tierra.

33. Construcción de tajamares y reservorios de agua

Para asegurar la provisión de agua de la propiedad se prevé la construcción, tajamares y posteriormente reservorios como tanques australianos, que posibilitará la distribución por medio de cañerías a los bebederos.

34. Limpieza y desbroce

- ⇒ Mejoramiento en las áreas de producción pecuaria por disponibilidad de agua para el ganado.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Plusvalía del predio.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

35. Excavación de pozos

- ⇒ Aumento de la cantidad de agua disponible para consumo animal y humano.
- ⇒ Mejoramiento en las áreas de producción pecuaria por disponibilidad de agua para el ganado.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Plusvalía del predio.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

36. Excavación de tajamares

- ⇒ Aumento de la cantidad de agua disponible para consumo animal y humano.
- ⇒ Mejoramiento en las áreas de producción pecuaria por disponibilidad de agua para el ganado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Plusvalía del predio.

37. Construcción de reservorios

- ⇒ Aumento de la cantidad de agua disponible para consumo animal y humano.
- ⇒ Mejoramiento en las áreas de producción pecuaria por disponibilidad de agua para el ganado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Plusvalía del predio.

38. Mantenimiento

- ⇒ Disponibilidad de agua en buenas calidades.
- ⇒ Aumento de la cantidad de agua disponible para consumo animal y humano.
- ⇒ Reducción de la sedimentación de sólidos en cursos de agua cercanos.
- ⇒ Mayor disponibilidad de agua para mamíferos nativos locales.
- ⇒ Mayor disponibilidad de agua para aves, roedores y reptiles locales.
- ⇒ Mejoramiento en las áreas de producción pecuaria por disponibilidad de agua para el ganado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

⇒ Plusvalía del predio.

39. Construcción De Alambrados

⇒ Marcación de rumbos.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

40. Obtención y elaboración de postes

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

41. Posteados y alambrado

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Plusvalía del predio por mejoramiento de infraestructuras.

42. Mantenimiento

⇒ Mejoramiento de las áreas de producción pecuaria por mayor control sobre los rebaños. o Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista.

⇒ Plusvalía del predio por mejoramiento de infraestructuras.

43. Formación De Pasturas

⇒ Siembra de semillas

⇒ Reducción de la erosión por mayor cobertura del suelo y aumento de la infiltración.

⇒ Mejoramiento de la geomorfología del suelo por mayor capacidad de absorción de agua, aireación y aporte de materia orgánica de la descomposición de las gramíneas.

⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de sólidos en suspensión.

⇒ Reducción de la sedimentación por minimización de la erosión.

⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para mamíferos nativos locales.

⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para aves, roedores y reptiles locales.

⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para insectos locales.

⇒ Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

⇒ Generación de empleos.

⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.

⇒ Plusvalía del predio.

44. Mantenimiento

⇒ Reducción de la erosión por mayor cobertura del suelo y aumento de la infiltración.

⇒ Mejoramiento de la geomorfología del suelo por mayor capacidad de absorción de agua, aireación y aporte de materia orgánica de la descomposición de las gramíneas.

⇒ Mejoramiento de la calidad de agua por reducción de sólidos en suspensión.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- ⇒ Aumento de la cantidad de agua por reducción de la escorrentía y mayor capacidad de retención de los suelos.
- ⇒ Reducción de la sedimentación por minimización de la erosión.
- ⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para mamíferos nativos locales.
- ⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para aves, roedores y reptiles locales.
- ⇒ Mayor disponibilidad de alimentos para insectos locales.
- ⇒ Mejoramiento del paisaje por ampliación de los espacios abiertos.
- ⇒ Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Plusvalía del predio.

45. Cría De Ganado Vacuno

- ⇒ Formación de rebaños de cría y engorde
- ⇒ Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.
- ⇒ Modificación del estilo de vida de la población local de tipo recolector y cazador al tipo asalariado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Plusvalía del predio por uso productivo de la tierra.

46. Sanitación

- ⇒ Aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.
- ⇒ Modificación del estilo de vida de la población local de tipo recolector y cazador al tipo asalariado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Generación de empleos.

47. Comercialización

- ⇒ Mejoramiento de las vías de comunicación por tráfico constante de insumos y productos. o Mayor disponibilidad de bienes y servicios.
- ⇒ Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.
- ⇒ Mayores ingresos al fisco por aranceles en concepto de guías de traslado de animales.
- ⇒ Mayor flujo de activos en la economía regional por provisión productos y materia prima para carnicerías y frigoríficos.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos.

48. Movilización

- ⇒ Modificación del estilo de vida de la población local de tipo recolector y cazador al tipo asalariado.
- ⇒ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos. Generación de empleos.
- ⇒ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte de la contratista.

49. IMPACTOS NEGATIVOS

Se determina que los impactos negativos se pueden presentar en las etapas de ejecución y operación del proyecto

50. Etapas Ejecución Del Proyecto

51. Construcción de caminos

52. Limpieza y desbroce

- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- » Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
- » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos.
- » Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas.
- » Alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos.
- » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
- » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- » Reducción de espacio disponible para producción pecuaria.
- » Cambio de estilo de vida de la población local.

53. Nivelación y compactación

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.

54. Construcción de canales de drenaje

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje
- » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.

55. Construcción de lomadas de divergencia de escorrentías

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
- » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.

56. Etapas Operación Del Proyecto

- » Desmonte y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales
- » Volteo de arbustos y árboles.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
 - » Aumento del nivel de ruidos.
 - » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos.
 - » Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas.
 - » Alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos.
- Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
 - » Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos en el bosque.
 - » Cambios en la naturaleza del uso del suelo.

57. Desrame de troncos

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo
- » Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por manipuleo de máquinas y rollos en el bosque.
- » Aumento del nivel de ruidos.

58. Desmante en sistema caracol

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
 - » Aumento del nivel de ruidos.
 - » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
 - » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
 - » Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
 - » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos. o
- Aumento de la sedimentación en cursos de agua por arrastre de sólidos.
- » Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas.
 - » Alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos.
 - » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
 - » Alteración de la naturaleza del paisaje.
 - » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.

59. Extracción de rollos y ramas para postes y leñas

- » Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos en planchada.

60. Formación de escolleras

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- » Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
- » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos.
- » Ampliación de espacios abiertos en las áreas destinadas a praderas.
- » Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje por presencia de escolleras.

61. Quema controlada de rastrojos

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de las escolleras.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

- » Reducción de alimentos disponibles y hábitat para mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos locales.
- » Alteración de los estilos de vida por cambio de hábitos laborales y riesgos por movimiento y manipuleo de máquinas y rollos.
- » Alteración geomorfológica del suelo por compactación y pérdida de materia orgánica.

62. Construcción De Tajamares Y Reservorios De Agua

63. Limpieza y desbroce

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
 - » Aumento del nivel de ruidos.
 - » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
 - » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
 - » Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
 - » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos.
- Reducción poblacional de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas. Alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos.
- » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
 - » Alteración de la naturaleza del paisaje.
 - » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
 - » Cambio de estilo de vida de la población local.

64. Excavación de tajamares

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
 - » Aumento del nivel de ruidos.
 - » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
 - » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
 - » Reducción de la cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de los suelos.
- Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
 - » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
 - » Cambio de estilo de vida de la población local.

65. Construcción de reservorios de agua

- » Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de escapes de maquinarias y generación de polvo.
- » Aumento del nivel de ruidos.
- » Erosión del suelo por pérdida de la cobertura vegetal natural.
- » Alteración de la geomorfología del suelo por compactación.
- » Reducción de la calidad del agua por arrastre de sólidos.
- » Reducción de cantidad de agua por pérdida de capacidad de infiltración de suelos.
- » Ampliación de espacios abiertos en la masa boscosa.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
- » Cambio de la naturaleza del uso del suelo.
- » Cambio de estilo de vida de la población local.

66. Construcción De Alambrados

67. Posteados y alambrado

- » Reducción del área de corredores naturales de la fauna local, particularmente los mamíferos.
- » Reducción de los espacios abiertos por presencia de alambradas delimitadores. Alteración de la naturaleza del paisaje.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

68. Formación De Pasturas

69. Siembra de semillas

- » Reducción de la disponibilidad de agua sub-superficial por alto nivel de evapotranspiración de las pasturas.
- » Reducción de la capacidad regenerativa de las especies herbáceas y arbóreas nativas por competencia en espacio y nutrientes.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
- » Cambios en la naturaleza del uso de los suelos.

70. Mantenimiento

- » Reducción de la capacidad regenerativa de las especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas nativas por competencia en espacio y nutrientes.
- » Alteración de la naturaleza del paisaje.
- » Cambios en la naturaleza del uso de los suelos.

71. Cría De Ganado Vacuno

- » Formación de rebaños de cría y engorde.
- » Alteración geomorfológica del suelo por compactación a causa del pisoteo del ganado.
- » Reducción de la disponibilidad de aguas por consumo de los animales.
- » Aumento de la sedimentación en cursos de agua por arrastre de sólidos a causa de la compactación de los suelos.
- » Aumento del pastoreo y mayor presión sobre las especies gramíneas y herbáceas forrajeras nativas con consecuente limitación de capacidad regenerativa.
- » Competencia con la fauna autóctona por alimentos y espacio vital.

72. Sanitación

- » Reducción de la calidad del agua por arrastre de residuos de vacunaciones y baños de sanitación y desparasitación de ganado vacuno.

73. Movilización

- » Aumento de la erosión por compactación de los suelos.
- » Alteración geomorfológica suelo por compactación a causa del pisoteo del ganado.
- » Reducción de la calidad de las aguas por sólidos en suspensión.
- » Aumento de la sedimentación en los cursos de agua.

74. IMPACTOS PUNTUALES

Los impactos puntuales son aquellos que afectan únicamente al área de influencia directa del proyecto, y en este grupo se encuentran los siguientes:

75. Etapa Diseño Del Proyecto

76. Diseño general del Plan de uso de la tierra y su respectivo EIA

Generación de empleos: Se ha observado una demanda de mano de obra de personal local para la colección de datos y realización de los estudios de suelo del predio intervenido

77. Ingresos al fisco

Por pago de impuestos y aranceles para la regularización tributaria del inmueble intervenido de manera a contar con las certificaciones y autorizaciones del gobierno municipal, y departamental así como de los ministerios correspondientes.

78. Plusvalía del predio

Se ha generado un aumento del valor de la propiedad por adecuarse a las normativas ambientales vigentes sobre el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

79. Etapa ejecución del proyecto

80. Construcción de caminos

81. Limpieza y desbroce

Se alterará la cobertura vegetal natural del terreno con la consecuente reducción poblacional de especies gramíneas, herbáceas y arbóreas, alteración de la calidad del aire por combustión de maquinarias y polvo, así como un aumento en la erosión de los suelos, alteración de la geomorfología de los suelos y alteración del hábitat natural de la fauna local, modificación de los espacios abiertos y su naturaleza, cambio en la naturaleza del uso del suelo, reducción de las áreas de producción pecuaria, mejoramiento de las vías de comunicación, mayor acceso a bienes y servicios y plusvalía del predio afectado.

82. Nivelación y compactación

Se afectará de manera puntual la estabilidad y la geomorfología de los suelos en cuanto a su capacidad de infiltración; riesgos de contaminación de suelos por filtraciones de combustibles y lubricantes producidas por el mantenimiento de las maquinas, así como la disposición final de filtros y lubricantes en desuso, además de las emisiones gaseosas por combustión y ruidos molestos, mayor acceso a bienes y servicios y plusvalía del predio afectado.

83. Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

Se afectará de manera puntual la estabilidad y la geomorfología de los suelos en cuanto a su capacidad de infiltración; probable acumulación de aguas en las áreas de protección forestal y cortinas rompevientos; riesgos de contaminación de suelos por filtraciones de combustibles y lubricantes producidas por el mantenimiento de las maquinas, así como la disposición final de filtros y lubricantes en desuso, además de las emisiones gaseosas por combustión; control del riesgo de erosión en los caminos de desalije por reducción de la energía cinética del agua de las escorrentías y consecuente conservación de los caminos internos del predio; alteración de la naturaleza de los espacios abiertos, cambio en la naturaleza del uso del suelo, mejoramiento de las vías de comunicación, mayor acceso a bienes y servicios, plusvalía del predio intervenido.

84. Mantenimiento

Riesgos de contaminación de suelos por filtraciones de combustibles y lubricantes producidas por el mantenimiento de las maquinas, así como la disposición final de filtros y lubricantes en desuso, además de las emisiones gaseosas por combustión y aumento de ruidos molestos.

85. Etapa operación del proyecto

86. Desmonte y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales

87. Volteo de arbustos y árboles

Alteración de la calidad del aire por contaminación sonora por aumento de ruidos y emisiones gaseosas por combustión de maquinarias; riesgos de accidentes por manipuleo de máquinas y rollos en el monte, implica una reducción puntual del número de ejemplares arbóreos; alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos; alteración de la naturaleza del paisaje y ampliación de los espacios abiertos en el monte; facilidad para el desarrollo de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas no deseables; cambios en la naturaleza del uso del suelo.

88. Desrame de troncos

Riesgos de contaminación de suelos por filtraciones de combustibles y lubricantes producidas por el mantenimiento de las maquinas, así como la disposición final de filtros y lubricantes en desuso, además de las emisiones gaseosas por combustión y aumento de ruidos molestos

89. Desmonte en sistema caracol

Alteración de la calidad del aire por contaminación sonora por aumento de ruidos y emisiones gaseosas por combustión de maquinarias; implica una pérdida total de ejemplares herbáceos y arbóreos; aumento de la erosión del suelo por pérdida de la cobertura natural, alteración de la geomorfología del

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

suelo por compactación debido a la movilización de maquinarias; alteración de 1a calidad de las aguas por sólidos en suspensión y sedimentación en los cursos de agua; alteración del hábitat natural de mamíferos, aves, roedores, reptiles e insectos; alteración de la naturaleza del paisaje y ampliación de los espacios abiertos en el monte; cambios en la naturaleza del uso del suelo; ampliación de las áreas de producción pecuaria.

90. Quema controlada de rastrojos

Desaparición de las escolleras; alteración de la naturaleza del uso del suelo.

91. Construcción de pozos, tajamares y reservorios de agua

92. Limpieza y desbroce

Aumento de la erosión por pérdida de la cobertura natural del suelo; alteración de la geomorfología de los suelos por compactación debido a la movilización de maquinarias; alteración de la naturaleza de los espacios y ruptura del paisaje por presencia de espacios abiertos; cambios en la naturaleza del uso del suelo y aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

93. Excavación de pozos

Aumento de la erosión por pérdida de la cobertura natural del suelo; alteración de la geomorfología de los suelos por compactación debido a la movilización de maquinarias; mayor disponibilidad de agua para los rebaños vacunos; alteración de la naturaleza de los espacios y ruptura del paisaje por presencia de espacios abiertos; cambios en la naturaleza del uso del suelo y aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

94. Excavación de tajamares

Aumento de la erosión por pérdida de la cobertura natural del suelo; alteración de la geomorfología de los suelos por compactación debido a la movilización de maquinarias; mayor disponibilidad de agua para los rebaños vacunos; alteración de la naturaleza de los espacios y ruptura del paisaje por presencia de espacios abiertos; cambios en la naturaleza del uso del suelo y aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

95. Construcción de reservorios

Aumento de la erosión por pérdida de la cobertura natural del suelo; alteración de la geomorfología de los suelos por compactación debido a la movilización de maquinarias; mayor disponibilidad de agua para los rebaños vacunos; alteración de la naturaleza de los espacios y ruptura del paisaje por presencia de espacios abiertos; cambios en la naturaleza del uso del suelo y aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

96. Mantenimiento

Mejoramiento de la calidad y cantidad de agua disponible para consumo humano y de los rebaños de producción vacuna; reducción de la sedimentación en los cursos de agua por manejo apropiado de las aguas de las escorrentías; aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

97. Construcción De Alambrados

98. Posteados y alambrado

Alteración de la naturaleza de los espacios y ruptura del paisaje por presencia de alambradas y delimitación de los espacios abiertos.

99. Mantenimiento

Mayor control sobre los rebaños y capacidad productiva de cada potrero.

100. Formación De Pasturas

101. Siembra de semillas

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Reducción de la erosión superficial por cobertura vegetal y mayor capacidad de infiltración de los suelos; mejoramiento de la geomorfología del suelo por presencia de raíces, ruptura de la compactación y aporte de materia orgánica proveniente de las pasturas; mejoramiento de la calidad y cantidad del agua sub-superficial por reducción del arrastre de sólidos; reducción de la erosión y sedimentación; mayor disponibilidad de alimentos para la fauna local y el plantel de cría y engorde; reducción de la capacidad regenerativa de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas nativas por competencia por espacio y nutrientes; cambio en la naturaleza del paisaje; alteración de la naturaleza del uso del suelo; aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuarias.

102. Mantenimiento

Reducción de la erosión superficial por cobertura vegetal y mayor capacidad de infiltración de los suelos; mejoramiento de la geomorfología del suelo por presencia de raíces, ruptura de la compactación y aporte de materia orgánica proveniente de las pasturas; mejoramiento de la calidad y cantidad del agua sub-superficial por reducción el arrastre de sólidos; reducción de la erosión y sedimentación; mayor disponibilidad de alimentos para la fauna local y el plantel de cría y engorde; reducción de la capacidad regenerativa de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas nativas por competencia por espacio y nutrientes; cambio en la naturaleza del paisaje; alteración de la naturaleza del uso del suelo; aumento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuarias.

103. Cría De Ganado Vacuno

104. Formación de rebaños de cría y engorde

Reducción de la capacidad de infiltración de los suelos por compactación debido al pisoteo del ganado; alteración de la calidad del agua por sedimentación y sólidos en suspensión; reducción de la disponibilidad de aguas por consumo de los rebaños vacunos; mayor presión sobre las especies monocotiledóneas y herbáceas palatales al ganado; riegos de sobrepastoreo en áreas anegables o sujetas a inundaciones periódicas; mejoramiento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

105. Movilización del ganado en los potreros

Reducción de la capacidad de infiltración de los suelos por compactación debido al pisoteo del ganado; alteración de la calidad del agua por sedimentación y sólidos en suspensión; alteración de la geomorfología de los suelos por compactación

106. Sanitación

Reducción de la calidad del agua por arrastre de residuos de vacunaciones y baños de sanitación y desparasitación de ganado vacuno; mejoramiento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

107. IMPACTOS LOCALES

Son aquellos cuyos efectos se extienden más allá del área de influencia directa, abarcando zonas cercanas al área del proyecto.

Mejoramiento de la calidad de las aguas por reducción de la erosión, la sedimentación y sólidos en suspensión; alteración de la geomorfología de los suelos por movimiento de maquinarias; mejoramiento de las vías de comunicación y mayor acceso a bienes y servicios por flujo constante y aumento del tráfico vehicular; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias; plusvalía de los predios colindantes por mantenimiento de las vías de acceso.

108. Etapas De Operación Del Proyecto

109. Desmonte y aprovechamiento de rollos y sub productos forestales

Volteo de arbustos y árboles: presenta impactos de carácter local en cuanto a la reducción de la disponibilidad de agua en cantidades regulares, por reducción de la capacidad de infiltración del suelo por

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

perdida de la cobertura boscosa; alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

110. Desrame de troncos

Alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

111. Desalije

Alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

112. Desmorte en sistema caracol

Reducción de la disponibilidad de agua en cantidades regulares, por reducción de la capacidad de infiltración del suelo por pérdida de la cobertura boscosa; alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

113. Extracción de rollos y ramas para postes, leña

Alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias; aumento del flujo comercial local por oferta de insumos.

114. Formación de escolleras

Alteración de la calidad del aire por gases de la combustión de maquinarias y generación de polvos; aumento del nivel de ruidos molestos; aumento de la erosión del suelo por remoción de la capa superficial; alteración de la geomorfología del suelo por compactación debido al movimiento de maquinarias; reducción de la calidad del agua por aumento de sólidos en suspensión y sedimentación de los cursos de agua; cambios en la naturaleza de los espacios abiertos; alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

115. Quema controlada de rastrojos

Alteración de la calidad del aire por humo de la combustión de restos vegetales; alteración de la geomorfología del suelo por compactación por pérdida de materia orgánica; pérdida de madrigueras y alimentos para la fauna local; aumento en espacio para las áreas de producción pecuaria; alteración del estilo de vida local por cambio del tipo cazador colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida local por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancias.

116. Construcción De Pozos, Tajamares Y Reservorios De Agua.

Limpieza y desbroce: reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de maquinarias y polvo; riesgo de contaminación de los cursos de agua por pérdidas de combustibles y lubricantes de las maquinarias y disposición final de filtros y lubricantes resultantes del mantenimiento de las mismas; reducción de la calidad y cantidad de aguas disponibles por presencia de sedimentos, arrastre

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

de sólidos y sedimentación en los cursos de agua; reducción de alimentos para la fauna local; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

117. Excavación de pozos

Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de maquinarias y polvo; riesgo de contaminación de los cursos de agua por pérdidas de combustibles y lubricantes de las maquinarias y disposición final de filtros y lubricantes resultantes del mantenimiento de las mismas; reducción de la calidad y cantidad de aguas disponibles por presencia de sedimentos, arrastre de sólidos y sedimentación en los cursos de agua; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

118. Construcción de reservorios

Reducción de la calidad del aire por contaminación con gases de la combustión de maquinarias y polvo; riesgo de contaminación de los cursos de agua por pérdidas de combustibles y lubricantes de las maquinarias y disposición final de filtros y lubricantes resultantes del mantenimiento de las mismas; reducción de la calidad y cantidad de aguas disponibles por presencia de sedimentos, arrastre de sólidos y sedimentación en los cursos de agua; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

119. Mantenimiento

Mayor disponibilidad de aguas para consumo de la fauna local; arrastre de sólidos y sedimentación en los cursos de agua; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

120. Construcción De Alambradas

Marcación de rumbos: modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia.

121. Obtención y elaboración de postes

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia.

122. Posteados y alambrado

Reducción y delimitación de los espacios de corredores naturales de la fauna local; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolectar al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido

123. Formación De Pasturas

124. Siembra de semillas

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

125. Mantenimiento

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido. Mayor disponibilidad de aguas para consumo de la fauna local; arrastre de sólidos y sedimentación en los cursos de agua. Arrastre de sólidos y sedimentación en los cursos de agua.

126. Cría De Ganado Vacuno

Formación de rebaños de cría y engorde: competencia por alimentos y aguas de los rebaños de ganado con la fauna local; modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

127. Movilización del ganado en los potreros

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

128. Sanitación

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido.

129. Comercialización

Modificación de los estilos de vida local del tipo cazador, recolector al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayores ingresos; demanda de personal y generación de empleos, mayor flujo de activos en la economía local por demanda de insumos por parte de la contratista y los personales de estancia; plusvalía del predio intervenido; mayores ingresos al fisco por tribuciones y pago por guías de traslado de animales; incremento del flujo comercial por oferta de insumos y productos.

130. IMPACTOS ZONALES

Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos se extienden a un área mayor al área de influencia directa, en este caso a la zona de “La Patria”.

131. Etapa Ejecución Del Proyecto

132. Construcción de caminos

133. Limpieza y desbroce; nivelación y compactación; construcción de canales de drenaje; construcción de canales de divergencia de escorrentías; mantenimiento

Presentan impactos de carácter zonal en cuanto al incremento de la comercialización regional debido al mayor flujo vehicular de camiones de carga, y por la conservación del buen estado de los caminos.

134. Etapa De Operación Del Proyecto

135. Desmante y aprovechamiento de sub productos forestales

136. Desmante en sistema caracol

Presentan impactos de carácter zonal en cuanto al incremento del valor de las propiedades lindantes y cercanas al predio intervenido.

137. Cría de ganado vacuno.

Comercialización: mayor acceso a bienes y servicios por mejoramiento de las vías de comunicación e incremento del flujo comercial zonal por demanda y oferta de productos e insumos por parte de la contratista.

138. IMPACTOS REGIONALES

Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos se extienden a un área mayor al área de influencia directa e indirecta en este caso al Departamento de Boquerón e inclusive al Departamento Alto Paraguay.

139. Etapa Operación Del Proyecto

140. Desmante y aprovechamiento de sub productos forestales.

Aprovechamiento de subproductos forestales: mejoramiento de las vías de comunicación e insumos por parte de la contratista.

141. IMPACTOS SEMI PERMANENTES

Se enmarcan en este grupo aquellos impactos cuyos efectos son de carácter semi transitorio, y varían durante el desarrollo del proyecto o en la etapa de operación mediante la aplicación de medidas mitigadoras.

142. Etapa De Diseño Del Proyecto

Se observa durante el diseño general del proyecto, una plusvalía del predio a ser intervenido, por adecuarse enteramente a las disposiciones legales referentes al uso de la tierra y explotaciones agropecuarias. En esta etapa del proyecto tan solo 1 (un) impacto de carácter semi permanente.

143. Etapa De Ejecución Del Proyecto

144. Construcción de caminos

145. Limpieza y desbroce

Se alterará semi permanentemente la geomorfología de los suelos destinados a la construcción de caminos por compactación y pérdida de la cobertura natural del terreno y un incremento en el flujo comercial regional debido al mejoramiento de las vías de comunicación y transporte.

146. Nivelación y compactación

Pérdida de la cobertura natural vegetal por erosión; sedimentación en los cursos de agua por arrastre de sólidos; incremento en el flujo comercial regional debido al mejoramiento de las vías de comunicación y transporte.

147. Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

Reducción de la erosión superficial por dotación de dispositivos de control del flujo de aguas de precipitaciones, mejoramiento de la calidad de las aguas por reducción de sólidos en suspensión y control de la erosión, incremento en el flujo comercial regional debido al mejoramiento de las vías de comunicación y transporte.

148. Mantenimiento

Reducción de la erosión superficial por dotación de dispositivos de control del flujo de aguas de las precipitaciones, mejoramiento de la calidad de las aguas por reducción de sólidos en suspensión y control

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

de la erosión; incremento en el flujo comercial regional debido al mejoramiento de las vías de comunicación y transporte.

149. Etapa De Operación Del Proyecto

150. Desmonte y aprovechamiento de sub productos forestales

151. Quema controlada de rastrojos

Alteración de la geomorfología del suelo por compactación por pérdida de materia orgánica.

152. Construcción de tajamares y reservorios de agua

⊕ **Excavación de tajamares:** Mayor disponibilidad en cantidad y calidad de agua para consumo animal y humano.

⊕ **Construcción de reservorios:** Mayor disponibilidad en cantidad y calidad de agua para consumo animal y humano.

⊕ **Mantenimiento:** Mayor disponibilidad de aguas para consumo de la fauna local; incremento de la capacidad productiva de áreas de producción pecuaria.

153. Construcción de alambrados

⊕ **Mantenimiento:** Mayor control sobre la capacidad productiva de los potreros y facilidad de manejo de los rebaños de producción

154. Formación de pasturas:

⊕ **Siembra de semillas:** Reducción de la erosión por mayor cobertura del suelo y capacidad de infiltración y retención del suelo mejorado por aporte de materia orgánica de las pasturas; mayor disponibilidad de agua por mejoramiento de capacidad de retención del suelo; reducción de la sedimentación por minimización de la erosión de los suelos; reducción de la capacidad regenerativa de las especies herbáceas y arbóreas locales; alteración de la naturaleza del uso del suelo; incremento en la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

⊕ **Mantenimiento:** Reducción de la erosión por mayor cobertura del suelo y capacidad de infiltración y retención del suelo mejorado por aporte de materia orgánica de las pasturas; mayor disponibilidad de agua por mejoramiento de capacidad de retención del suelo; reducción de la sedimentación por minimización de la erosión de los suelos; reducción de la capacidad regenerativa de las especies herbáceas y arbóreas locales, alteración de la naturaleza del uso del suelo; incremento en la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

155. Cría de ganado vacuno

⊕ **Formación de rebaños de cría y engorde:** Competencia por alimentos y aguas de los rebaños de ganado con la fauna local; mejoramiento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria.

156. IMPACTOS PERMANENTES

En este grupo se consideran, aquellos impactos cuyos efectos perduran aun después de finalizar las acciones impactantes.

157. Etapa De Ejecución Del Proyecto

158. Construcción de caminos

159. Limpieza y desbroce

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Perdida permanentemente de la cobertura natural; pérdida de la fauna local; cambios en la naturaleza del paisaje y apertura de espacios abiertos en el monte; cambio de la naturaleza del suelo; mejoramiento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria; mejoramiento de las vías de comunicación; mayor acceso a bienes y servicios; plusvalía de la propiedad.

160. Nivelación y compactación

Alteración permanente de la geomorfología de los suelos por compactación, mejoramiento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria; mejoramiento de las vías de comunicación; mayor acceso a bienes y servicios; plusvalía de la propiedad

161. Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías

Modificación permanente de la geomorfología de los suelos por compactación, alteración en la naturaleza del paisaje y presencia de espacios abiertos en el monte; cambio permanente en la naturaleza del uso del suelo; mejoramiento de las vías de comunicación; mayor acceso a bienes y servicios; plusvalía del predio intervenido.

162. Mantenimiento

Modificación permanente de la geomorfología de los suelos por compactación; mejoramiento de las vías de comunicación; mayor acceso a bienes y servicios; plusvalía del predio intervenido.

163. Etapas De Operación Del Proyecto

164. Desmonte y aprovechamiento de sub productos forestales

⊕ **Desmonte en sistema caracol:** Pérdida permanente de ejemplares de especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas; pérdida permanente de hábitat natural de la fauna local; alteración de la naturaleza del paisaje; presencia de espacios abiertos en el monte; cambio permanente en el uso del suelo; ampliación de las áreas de producción pecuaria; plusvalía del predio intervenido.

⊕ **Quema controlada de rastrojos:** Reducción permanente de alimentos para la fauna local; alteración de la naturaleza del paisaje; presencia de espacios abiertos en el monte; cambio permanente en el uso del suelo; ampliación de las áreas de producción pecuaria, plusvalía del predio intervenido.

165. Construcción de tajamares y reservorios de agua

⊕ **Limpieza y desbroce:** Pérdida permanente de ejemplares de especies monocotiledóneas, herbáceas; pérdida permanente del hábitat natural de la fauna local; alteración de la naturaleza del paisaje; presencia de espacios abiertos en el monte; cambio permanente en el uso del suelo; ampliación de las áreas de producción pecuaria; plusvalía del predio intervenido.

⊕ **Excavación de pozos, tajamares, y construcción de reservorios:** Modificación permanente de la geomorfología de los suelos por compactación, alteración en la naturaleza del paisaje y presencia de elementos ajenos al medio natural, cambio permanente en el uso del suelo; incremento de la capacidad productiva de las áreas de producción pecuaria; plusvalía del predio.

⊕ **Mantenimiento:** Cambio permanente en la plusvalía del predio intervenido

166. Construcción de alambrados

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

⊕ **Posteados y alambrado:** Delimitación permanente y pérdida de los corredores naturales de la fauna local; cambio en la naturaleza del paisaje; presencia de elementos ajenos al medio natural; plusvalía del predio intervenido.

⊕ **Mantenimiento:** Cambio permanente en la plusvalía del predio intervenido

167. **Formación de pasturas**

⊕ **Siembra de semillas:** Cambio permanente en el uso del suelo y plusvalía del predio intervenido.

⊕ **Mantenimiento:** Cambio permanente en la plusvalía del predio intervenido

168. **Cría de ganado vacuno**

⊕ **Formación de rebaños de cría y engorde:** Presión permanente sobre especies monocotiledóneas, herbáceas y arbóreas forrajeras autóctonas; cambio permanente en la plusvalía del predio intervenido

169. **IMPACTOS REVERSIBLES**

Son aquellos que por su naturaleza presentan la capacidad de revertirse ya sea por el paso del tiempo o por acciones mitigatorias.

170. **Etapa De Diseño Del Proyecto**

⊕ **Generación de empleos:** la capacidad de generación de empleos durante esta etapa se limita a la aprobación de las documentaciones y tramitaciones pertinentes en las distintas dependencias gubernamentales y ministeriales que rigen la naturaleza del proyecto.

171. **Etapa De Ejecución Del Proyecto**

⊕ **Construcción de caminos:** limpieza y desbroce presenta impactos de carácter reversible en cuanto a la contaminación del aire por gases de la combustión de maquinarias; nivel de ruidos molestos; erosión de la capa superficial del suelo; alteración de la calidad y cantidad de las aguas para consumo animal; cambio del estilo de vida de la población local del tipo cazador-colector, al tipo asalariado o peón de estancia; mejoramiento de la calidad de vida por mayor poder adquisitivo de los personales y sus familiares; generación de empleos por demanda de mano de obra por parte de la contratista; incremento en el flujo comercial local y regional por demanda y de insumos y productos por parte de la contratista.

⊕ **Nivelación y compactación:** presenta impactos de carácter reversible en cuanto a la contaminación del aire por gases de la combustión de maquinarias; nivel de ruidos molestos; alteración de la calidad de vida por mayor poder adquisitivo de los personales y sus familiares; generación de empleos por demanda de mano de obra por parte de la contratista; incremento en el flujo comercial local y regional por demanda y de insumos y productos por parte de la contratista.

⊕ **Construcción de canales de drenaje y lomadas de divergencia de las escorrentías:** presenta impactos de carácter reversible en cuanto a la contaminación del aire por gases de la combustión de maquinarias; nivel de ruidos molestos; alteración de la calidad y cantidad de las aguas para consumo animal por presencia de sólidos en suspensión; mejoramiento de la calidad de vida por mayor poder adquisitivo de los personales y sus familiares; generación de empleos por demanda de

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

mano de obra por parte de la contratista; incremento en el flujo comercial local y regional por demanda y de insumos y productos por parte de la contratista.

⊕ **Mantenimiento:** presenta impactos de carácter reversible en cuanto a la contaminación del aire por gases de la combustión de maquinarias; nivel de ruidos molestos; alteración de la calidad y cantidad de las aguas para consumo animal por presencia de sólidos en suspensión; mejoramiento de la calidad de vida por mayor poder adquisitivo de los personales y sus familiares, generación de empleos por demanda de mano de obra por parte de la contratista; incremento en el flujo comercial local y regional por demanda de mano de obra y de insumos y productos por parte de la contratista.

172. **Identificación, Valoración Y Evaluación De Los Impactos Ambientales**

❖ Identificación de las acciones del proyecto con potenciales impactos sobre el medio, según las diferentes fases o etapas del proyecto.

❖ Identificación de los factores del medio vulnerables a las acciones del proyecto, según diferentes fases del proyecto.

❖ Confección de una lista de chequeo o matriz causa - efecto, entre las acciones del proyecto y los factores del medio.

❖ Se realizó la valoración cuali y cuantitativa de los impactos. Considerando la evaluación de impacto ambiental como el proceso de "identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales del proyectos, planes, programas o acciones normativas relativas a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno y cuyo propósito principal es animar a que se considere al ambiente en la planificación y toma de decisiones para definir actuaciones que sean más compatibles con el ambiente", utilizando el conjunto de antecedentes, datos y evaluaciones obtenidos sobre la base de los cuales se ha realizado la evaluación.

173. **Criterios De Selección Y Valoración**

❖ Considerando las características del emprendimiento, los criterios y juicios de valor utilizados para el diseño de la matriz son los siguientes:

• Signo: Los impactos han sido clasificados de acuerdo a que puedan ser de impacto positivo (+), cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un componente ambiental; o pueden ser de impacto negativo (-), cuando resulta en una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Se señalan con los signos + o -.

• Magnitud: corresponde a la dimensión , extensión o escala relativa del impacto, clasificada como:

Cuadro № 4: DESCRIPCIÓN DE LA VALORACIÓN DE MAGNITUDES

MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
Muy poco importante (1)	Impacto nulo o poco significativo. No requiere atención especial.
Poco importante (2)	Impacto levemente significativo, requiere atención, aunque no especial
Medianamente importante (3)	Impacto medianamente significativo. Puede o no requerir medidas mitigatorias
Importante (4)	Impacto significativo. Requiere atención y medidas mitigadoras
Muy importante (5)	Impacto muy significativo. Requiere estudios especiales. Puede significar el no-proyecto

❖ Alcance: Área geográfica que abarca el impacto, define la cobertura o área de influencia del impacto.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Cuadro № 5: DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS IMPACTOS

Alcance	Descripción
Puntual (P)	Abarca el área de localización del emprendimiento.
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área geográfica que rodea al mismo, hasta 5000 metros de distancia.
Zonal (Z)	Abarca una extensión mayor al área de influencia directa. En este caso se limita a la zona de Kuarahy Reta.
Regional (R)	Abarca un área mayor al área de influencia indirecta (AII), dada por los departamentos.

❖ Persistencia del Impacto: proporciona información sobre el periodo de tiempo que persisten los efectos producidos o sus consecuencias.

Cuadro № 6: DESCRIPCIÓN DE LA PERSISTENCIA DE LOS IMPACTOS

PERSISTENCIA	DESCRIPCIÓN
Permanente (P)	Impacto persistente mucho tiempo después de la acción.
Semipermanente (SP)	Se presentan durante la acción y un corto tiempo después de terminada la misma.
Temporal (T)	Efecto se presenta solo durante la acción

❖ Reversibilidad del Impacto: proporciona información sobre ella capacidad de revertir o no el efecto negativo o positivo del impacto.

Cuadro № 7: DESCRIPCIÓN DE LA REVERSIBILIDAD DE LOS IMPACTOS.

REVERSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
Reversible (Rv)	Impacto es reversible ya sea por el paso del tiempo o por acciones rectificadoras.
Irreversible (1)	El impacto no es reversible, ni siquiera con medidas mitigadoras.

- ❖ Análisis de las alternativas del proyecto propuesto.
- ❖ Definición de las medidas correctivas, preventivas y compensatorias.

174. Elaboración De Un Plan De Gestión Ambiental

Basándose en los análisis de los ítems anteriormente expuestos, se elabora el Plan de Gestión Ambiental, el cual contiene los siguientes componentes:

- ❖ Empresa ejecutora: responsable de la realización del Plan de uso de la tierra. En este caso el titular del inmueble.
- ❖ Empresa consultora: responsable de la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

TAREA 5:

ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

175. Determinación De Alternativas

De acuerdo a la naturaleza del proyecto y las áreas disponibles por el propietario para el desarrollo del mismo, se debe considerar detenidamente los periodos de lluvias y sequías para un buen desarrollo del proyecto, lo que significaría una alteración en los plazos programados de ejecución del proyecto.

Será muy importante la buena selección del trazado de los caminos internos y picadas de desalije, evitando el paso por zonas anegables o de suelos frágiles, considerando las pendientes y longitudes de los trazados e los mismos.

Se consideran alternativas de trabajo únicamente en cuanto a la naturaleza del sistema a emplear para el desmonte y la producción ganadera dada que inicialmente no se consideraba la alternativa de realizar la producción pecuaria bajo un sistema sustentable del tipo SILVOPASTORIL con el detalle de las alternativas a continuación:

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

a) Desmonte en caracol: este es el sistema de mayor efectividad en los sistemas silvopastoriles implantados en toda la región, dado que mediante el mismo se procede a la conservación del 33 a 40% de los ejemplares arbóreos de mayor porte presentes en las parcelas de desmonte, propiciando de este modo una buena infiltración de luz solar que permita el buen desarrollo de las pasturas y a la vez brindar sombra y protección a los rebaños del ganado. Mediante este sistema se evita la pérdida total de la cobertura vegetal natural de las áreas a intervenir y la alteración de capa superficial del suelo no es muy intensa debido al poco arrastre de los materiales. Este sistema presenta la desventaja de representar un costo muy elevado en lo que se refiere a horas/máquina para la habilitación de las parcelas.

b) Desmonte con motosierra y manual: se desarrolla mediante el uso de motosierras y foizas, cortando todos los ejemplares que dificulten el desarrollo de las pasturas, la intensidad de la intervención es variable pudiendo también bajo este método lograrse un sistema silvopastoril, pero representa un costo muy elevado en cuanto a mano de obra se refiere además el control de malezas se hace imposible mediante el uso de rozaderas, debiendo siempre ser de forma manual, lo que hace inviable debido a la baja disponibilidad de mano de obra en la región y a los plazos previstos en el Plan de uso de la tierra, dado que el método es muy lento.

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción agrícola en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos, drenaje excesivo de las aguas, contaminación de suelo y agua con agroquímicos. Otras alternativas analizadas originan impactos negativos más importantes, que originan fallas en el manejo respecto a una degradación de la vegetación, una mayor erosión de los suelos y una pérdida de su fertilidad.

La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene un acompañamiento eficiente de los organismos estatales encargados de velar por la calidad y cantidad de dicho recurso, por lo que los productores, están huérfanos de una asistencia técnica que les ayude a la utilización más eficiente de sus recursos hídricos y obtener una mayor productividad de sus cultivos.

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, no presenta una representación zonal o regional, para un acompañamiento más eficaz de los proyectos de irrigación y drenaje de los cultivos y provisión de agua para el ganado. También se hace cada vez más necesario, implementar un plan de ordenamiento del uso de la tierra para cultivos.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales de la cuenca en que se encuentran.

Otras medidas mitigatorias alternativas

Cuadro № 8: SUBDRENAJE, INUNDACIÓN, SEPARACIÓN, CONVERSIÓN

MEDIO	MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS
Suelo	<p>Abonos Verdes Siembra del abono verde, a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas / corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implantación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas. Forestación y Reforestación: Plantación de especies adecuadas a la región / Fertilización y cuidados / Raleo y Poda / Producción comercial.</p>

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Agua	<p>Objetivo</p> <p>Evitar la contaminación de aguas subterráneas</p> <p>Mejorar la calidad del agua</p> <p>Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de entre 50 a 100 metros, complementada con algún otro tipo de cultivos o cobertura vegetal en los lugares donde se encuentra desprovista de la misma.</p> <p>Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas, a fin de no posibilitar una masiva contaminación de los cursos de agua.</p> <p>La eliminación de los envases después del triple lavado se guardarán en galpones y luego entregados a los recicladores de la zona.</p> <p>Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuentes probables de agua superficial o subterránea, baños u otros servicios sanitarios, etc.</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TAREA 6:

ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

176. Plan De Mitigación, Plan De Manejo Y De Gestión

El presente proyecto en si dada su naturaleza constituye un Plan Mitigador para cierta parte de los problemas ambientales considerados, dado que en el documento se plantea medidas mitigatorias desde la formulación inicial en el ámbito de conservación de los suelos y la biodiversidad de especies tanto para la fauna como la flora local, aun así se ha desarrollado un plan de mitigación de impactos, el cual tiene por objeto atenuar, revertir o mitigar los efectos negativos de ciertos impactos ambientales generados en las etapas de desarrollo del proyecto (ejecución y operación). Se plantean medidas mitigatorias únicamente para las acciones que aun no se observan en el medio o podría observarse.

Las medidas mitigatorias observadas en el plan deberán ejecutarse por parte de la contratista en combinación con el propietario del inmueble durante la ejecución y operación del proyecto. 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 capacitación 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 y los terrenos de pastoreo.

Las técnicas de manejo de estos terrenos que 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 los terrenos de pastoreo son: la intervención mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación (por ejemplo: técnicas de conservación del suelo y el agua, desbroce de los matorrales); siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas; quema de la vegetación; aplicación de fertilizantes: el estiércol o los químicos, y hacer esfuerzos por controlar las 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 degradación de los suelos hoy día son comprendidos en toda su dimensión 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 metros, puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 metros, el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión, y con un nivel menor a 2 metros no debe permitirse bajo ningún motivo el desmonte.

Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

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.

Suelos degradados

- ⇒ Introducción de leguminosas en pasturas implantadas.

Salinización

- ⇒ No realizar ningún tipo de desmonte en áreas críticas.
- ⇒ Limitación de los desmontes en áreas diferentes.
- ⇒ Realizar desmonte con pisamonte y sin quema.
- ⇒ Evitar la construcción de diques en los cauces naturales.
- ⇒ Control de hormigueros.

En principio se ha hecho una inversión en lo que podría denominarse como Planificación (Plan de Uso de la Tierra y Estudio de Impacto Ambiental).

Este hecho, fuerte en principios de manejo, permitió identificar qué áreas serían destinadas para protección y cuales se destinarían para las actividades productivas. Fueron determinadas las porciones de bosque nativo que remanecerán como reserva y para protección de cursos de agua, cuyas superficies observamos en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 9: PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA

USO PROPUESTO	UTILIZACIÓN	SUPERFICIE (Ha)	%
Bosque de reserva	Reserva forestal	2000,4841	25,01
Cortinas Rompe viento	Reserva forestal	1245,6461	15,56
Área a Habilitar	Pastura para ganado vacuno	4726,0244	59,08
Sede	Sede	8,2203	0,10
Camino Interno	Camino Interno	20,4058	0,26
SUPERFICIE TOTAL Has.		8000,0003	100,00

Propuesta De Uso Y Manejo

Tomando como base la información básica presentada en los puntos anteriores (uso actual de la tierra y clasificación de taxonómica del suelo y de Capacidad de uso de la tierra), se puede llegar a la conclusión que esta propiedad ofrece adecuadas condiciones para la producción pecuaria sostenible

Considerando las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales renovables, se propone un esquema de uso de la tierra, cuya distribución espacial se observa en el Mapa de uso alternativo de la tierra y sus valores cuantitativos en el cuadro arriba presentado.

El esquema de uso propuesto trata de compatibilizar el interés y las metas productivas del titular de este lote (el cual consiste básicamente en la producción pecuaria) con los principios de la producción sustentable, los cuales se expresan a través de las normas legales ambientales y de conservación de recursos naturales vigentes en nuestro país.

La zona en donde se sitúa el proyecto ofrece condiciones muy buenas para la explotación ganadera. Esta situación está ampliamente favorecida con el apoyo institucional en la zona de entes crediticios, canales de comercialización y de rutas asfálticas cercanas al establecimiento.

Por las razones antes citadas, el titular del inmueble se ha propuesto encauzar sus esfuerzos preferentemente a la instalación y consolidación de un establecimiento ganadero, basamentado en un

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

estilo de trabajo que tiene el carácter de ser sustentable. Sin embargo, esto no exime al titular del inmueble de la responsabilidad de emprender individualmente las medidas de manejo contempladas en su respectivo plan de manejo.

La protección de los sistemas de drenaje superficial tendrá especial consideración. Para el efecto, en los sitios donde se encuentran el curso de agua, como el arroyo primero y otras nacientes, se conservarán íntegramente la vegetación nativa existente.

177. Uso Pastoril

Las pasturas implantadas estarán de conformidad a la distribución espacial indicada en el "mapa de uso alternativo de la tierra". En los sectores donde se proyecta establecer la pastura, los pastos serán implantados mediante los conocidos métodos de siembra al voleo, prodigándoles los cuidados culturales pertinentes.

Las especies a ser implantadas son las mismas que demuestran buena adaptación a las condiciones locales. Estas pueden ser Gatton panic -Tanzania - Estrellita, etc.

Las medidas de manejo a ser aplicadas a las áreas de pastura son las siguientes:

a) El desmonte será efectuado aplicando el “método caracol”. El primero consiste en el volteo de árboles con topadora, efectuando una selección de aquellos ejemplares que presentan buen porte y adecuado estado sanitario, de tal forma que ameriten ser dejados en el terreno para que desempeñen un papel de protección al ganado contra los rigores climáticos, principalmente de las altas temperaturas mediante la sombra que proyecta bajo sus copas. El número de árboles a ser conservados será de por lo menos unos 20 ejemplares por hectárea, o una cantidad que asegure la penetración de luz solar del orden de 60 a 70 %.

b) El método con cadena consiste en el volteo de los árboles con dos topadoras de gran capacidad, unidas con una gruesa cadena y que actúan en forma simultánea y paralela, derribando todos los árboles que se encuentran en su campo de acción, Este método de desmonte será empleado solamente en el caso de que el método con topadoras con laminas resulte inaplicable.

A los efectos de dar cumplimiento a las exigencias establecidas en el Decreto 18.831/86 “Que Establece Normas de Protección del Medio Ambiente”, el desmonte será efectuado en fracciones iguales o menores que 100 (cien) hectáreas conservando entre cada fracción franjas de bosque nativo de 100 (cien) metros de ancho.

La siembra del pasto se efectuará después que el terreno desmontado este suficientemente limpio. Una vez que el pasto haya alcanzado buena cobertura, lo cual se produce generalmente en el segundo después de la implantación de la pastura, se podrá proceder a la introducción del ganado dentro de los mismos.

La aplicación de este sistema de producción ganadera tiene por objetivo proteger los sistemas de drenaje superficiales, mitigar el impacto negativo de los fuertes vientos y agua, a la vez, servir de protección al ganado contra los rigores climáticos.

c) Ajuste de la carga animal conforme a los niveles de rendimiento de la pastura, de modo que se pueda lograr un pastoreo uniforme durante la mayor parte del año.

d) División del área en potreros medianos y aplicación del pastoreo rotativo, con el propósito de prevenir la degradación del suelo y las pasturas, facilitando de esa manera su adecuada recuperación.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Además, la ubicación de saleros en sitios equidistantes separados dentro de los potreros, permitirá obtener un pastoreo lo más uniforme posible.

Por otra parte podemos decir que de un modo general existen medidas citadas en bibliografías para atenuar los impactos que se verifiquen y es lo que a continuación presentamos:

Cuadro № 10: MEDIDAS AMBIENTALES PREVISTAS EN EL PROYECTO

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el número de animales. • Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas. • Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. • Cortar y transportar forraje. • Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. • Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. • Tomar medidas como resiembra de pasto.
Uso de fertilizante inorgánico	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
Roturación indiscriminada de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima.

Actividad de desarrollo	Medidas
Utilización de aguas a través de aguadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua. • Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua. • Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año).
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.
Destrucción de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (por Ej.: preservar el material genético en los “bancos”)
Ampliación de área para implantación de pastura	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo forestal, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables. Enriquecimiento del 25% de monte natural degradado que remánese.
Salinización	Evitar el desmonte de ciertos montes para la ganadería.
Quema	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de quema bien planificados y controlados.

178. Programas Y Proyectos De Mitigación

Cuadro № 11: MITIGACIONES

Medios	MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO
Área Suelo	<p>Actividad</p> <p>Consideraciones generales: En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por los cultivos implementados generan un desequilibrio en los componentes físicos – químicos, biológicos de los suelos. Como ser: Pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbiana.</p> <p>Objetivos</p> <p>Protección del suelo contra la erosión hídrica</p>

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

	<p>Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc. Análisis Químicos: A fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc. Medidas mitigatorias principales Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implantación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada. Cultivos en faja, alternado, combinado o asociado / Posibilidades de siembra directa. Franjas de protección o rompe vientos a fin de paliar la erosión – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos. Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materia orgánica, micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.</p>
<p>Contaminación del aire. Prevención de accidentes.</p>	<p>Objetivo Evitar ruidos molestos Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento. Evitar la quema. Contaminación sonora. Inicial – Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados Ejemplo: De 7:00 – 12:00 y 15:00 a 18:00/ Posterior- Propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo. Prevención de accidentes: Señalización adecuada de entrada de vehículos pasados. Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias, taludes de extracción, etc. Entrenamientos del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc. Contaminación con CO2 Disminuir la concentración de CO2 en la atmósfera mediante el control adecuado de quemas si es que fuere necesario.</p>

AREA 6:

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

179. Plan De Monitoreo

Compete esta acción al contratista y al titular del inmueble durante la ejecución y operación del proyecto y en operación compete a la Secretaria del Ambiente de la Municipalidad correspondiente, a la Gobernación y el MADES.

Tiene como finalidad informar a las instituciones responsables de los aspectos ambientales de las actividades y el medio que deberá ser objeto de seguimiento.

Contempla los puntos:

- ❖ Ejecución correcta y grado de efectividad de las medidas correctoras y compensatorias
- ❖ Verificación de los impactos residuales cuya total corrección no sea posible, cotejando con lo establecido en el Plan de Control Ambiental.
- ❖ Identificación de impactos no previstos y posterior aparición

180. 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.

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

181. 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 presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. 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 productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Con esto se comprueba que el Plan Gestión Ambiental, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

182. 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 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.

183. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

Consideraciones generales: Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, económicamente viable u socialmente justa:

La Gestión Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecte a los siguientes:

- Problemas ambientales relacionados al ruido, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.
- Manejo de residuos

184. CALENDARIZACIÓN DEL PLAN

Cuadro Nº 12: PLAN DE EJECUCIÓN ESTÁ PREVISTO 2.021

ETAPAS TIEMPO	1er Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre
FASE 1:			

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

DISEÑO			
FASE 2:			
OPERACIÓN			
FASE 3:			
EJECUCIÓN			

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. Algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto

Cuadro No 13: INDICADORES Y SITIOS DE MUESTREO PROPUESTOS

Recurso afectado	Efecto	Indicador	Sitio de muestreo
Suelo	Erosión	Cambios en el espesor del suelo. Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos del agua. Contenido de materia orgánica. Propiedades físico-químicas del suelo. Rendimiento de las pasturas. Localización, extensión y grado de compactación. Retención de humedad. En las áreas desmontadas y en las ocupadas por pasturas implantadas. • La condición del suelo (es decir, las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.).	En las áreas desmontadas y en las que tienen cultivos.
Agua superficial	Cambios en la calidad.	Característica físico-químicas: pH, sólidos suspendidos, turbidez, PO4, NO3, NO2. Cambios en la estructura y dinámica poblacional de las comunidades acuáticas.	Entrada al sitio de proyecto y aguas abajo del sitio del desmonte.
Pastura	Degradación	• Las tendencias del pasto (el sentido del cambio de la condición del terreno de pastoreo); • La condición de los terrenos de pastoreo (evaluación de la condición actual de salud del pasto, comparada por su potencial); • La disponibilidad y acceso del forraje natural, el cultivo y los alimentos importados (para animales de pesebre); • Los cambios externos en el uso de la tierra y los cambios demográficos que afectan los recursos de pastoreo y a los ganaderos.	En las áreas de pastura implantada

RIMA “PLAN DE USO DE LA TIERRA, USO PECUARIO, APROVACHAMIENTO DE MADERA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL”

Fuente de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor); 	En las fuentes de agua.
Ganado	Variación de producción estimada	<ul style="list-style-type: none"> • La condición del ganado (su peso, la presencia de enfermedades, y otros índices sanitarios); • Los números y tipos de animales; • Su distribución y movimiento temporal; 	En los rodeos.
Hábitat	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	En toda la región.
Socio-economía	Alteración de patrones de las personas involucradas en la ejecución del proyecto. Cambios en índices socioeconómicos.	<p>"Nuclerización" de poblados. Ingresos monetarios. Niveles de nutrición. Índices sanitarios. Acceso a servicios públicos. Aceptación y capacidad de adaptación a nuevos cultivos y técnicas de manejo del ganado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en la organización social; • Las condiciones del mercado (cambios de precio, desarrollo de mercados alternativos, etc.); • Los cambios en los índices económicos del ganadero (por Ej.: el nivel de ingresos y la salud). 	<ul style="list-style-type: none"> • Poblados cercanos al proyecto, identificados como sensibles por las alteraciones. • Personales involucrados directamente en las actividades de desmonte y manejo del ganado.