

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

ANTECEDENTES

El Sr. Joao Hernandez Junior, en ejecución del Proyecto “Agropecuario – Estancia La Paz”, que se desarrollara en el inmueble identificado como Fincas N° 386, 9948. Padrones N° 517, 6008, ubicada en el lugar denominado Colonia Ñandejara Puente, Distrito de Pedro Juan Caballero. Departamento de Amambay

El Departamento de Amambay, posee condiciones preferenciales para el desarrollo de actividades agrícola y ganadera. Teniendo en cuenta que en el mismo predominan suelos de alta fertilidad, lluvia abundante y a lo largo de todo el año con índices que van de 1.300 mm a 1.600 mm de precipitación anual, temperaturas más bien elevadas con promedio en el orden de los 22°C e infraestructura de desarrollo disponible como caminos, energía eléctrica, escuelas, asistencia técnica y crediticia, y otros.

Estas condiciones ambientales citadas son muy propicias para el desarrollo de actividades agrícolas y Ganaderas, con buenas posibilidades de alcanzar y sostener altos rendimientos físicos y económicos. Los cultivos agrícolas empresariales como la soja, la mandioca, el maíz, y otros; constituyen rubros importantes para la economía regional además la actividad forestal que fue muy importante años atrás, actualmente se encuentra disminuida por la reducción de las mas importantes áreas boscosas y por la actual prohibición de explotación forestal intensivo. La introducción en esta zona de pastos mejorados como el colonial, el estrella y la brizantha principalmente, ha permitido transformar y formar a esta región en una de las más productivas del país en el rubro ganadero de producción de ganado vacuno puntualmente, especialmente la producción de novillos gordos.

Actualmente en nuestro país, existe mayor conciencia hacia la necesidad y conveniencia de encarar todas las actividades productivas en el marco de la sostenibilidad ecológica y económica. En este sentido existen nuevos instrumentos legales de carácter ambiental, desde la misma Constitución Nacional, que sumados a lo ya existentes están ayudando a crear mayores exigencias orientadas al mejorar el cuidado de los Recursos Naturales.

El Estudio de Impacto Ambiental incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad. El mismo prevé la aplicación de prácticas de manejo de los recursos dentro de parámetros conservacionistas. Se pretende promover el desarrollo conservando y en algunos casos mejorando los recursos afectados por el desarrollo de las diferentes actividades desarrolladas. La ejecución del Proyecto prevé absorber gran cantidad de mano de obra local contribuyendo a disminuir un notable problema de nuestra sociedad actual que es la desocupación. Además la producción de carne bovina generará recursos económicos mediante su comercialización generando movimiento del mercado local e ingreso de divisas en el caso de los productos que serán exportados como la soja y el maíz. De acuerdo a lo Planeado se espera obtener productos ganaderos de calidad tipificada como tipo exportación, en el caso de la carne obtenida de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

novillos jóvenes de entre 24 y 30 meses, con alrededor de 430 Kg. a 450 Kg. y con más de 50% de sangre de raza Europea, Hereford, Nelore, Aberdeen Angus, Brangus, entre otros.

OBJETIVOS

El Objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados por las actividades ejecutadas, para de esta manera tomar las medidas correspondientes para mitigar, controlar o eliminar los impactos negativos que podrían ocasionarse.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental que se entrega en el presente documento técnico, se ajusta a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque sean mínimos los impactos que se podrían registrar por influencia de las actividades a ser desarrolladas por el presente Proyecto.

Por lo tanto los objetivos del Proyecto Actividad Agropecuario son:

- Presentar de manera detallada los principales componentes de la Producción agrícola y ganadera, las inversiones realizadas, los eventos de producción, los requerimientos financieros y la factibilidad física y económica.
- Identificar y estimar las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades ejecutadas en las diferentes etapas del Proyecto.
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación a ser aplicadas ante diferentes tipos de impactos surgidos con el desarrollo de las actividades del Proyecto.

AREA DE ESTUDIO

De acuerdo a los documentos que fueron proporcionados por el proponente del Proyecto, como título de propiedad y Planos del mismo y a los mapas temáticos elaborados a partir de los mismos con ayuda de un GPS, la Propiedad se encuentra ubicado en el lugar denominado Colonia Ñandejara Puente, Distrito de Pedro Juan Caballero. Departamento de Amambay. Cuenta con una superficie de 2617.58 has.

Para delimitar el área de influencia Directa (**AID**), y el área de influencia Indirecta (**AII**) del Proyecto se utilizaron un Juego de Mapas Temáticos realizado por un experto de la Consultora. El área de Influencia directa (**AID**) incluye la superficie total de la Propiedad. El área de Influencia Indirecta (**AII**) será la que se encuentra adyacente a la propiedad en unos 1.000 metros alrededor.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Tarea 1 **ALCANCE DE LA OBRA**

Descripción del Proyecto

El presente Proyecto hace referencia a una Actividad Agropecuaria, La propiedad será utilizado de acuerdo al Plan de desarrollo propuesto en el cuadro Adjunto

Agropecuario: el mismo es utilizada para el cultivo agrícola en forma mecanizada

El sitio sirve para cultivos anuales como la soja, girasol, trigo, maíz, sorgo, avena, etc.

Se cuenta con: corral, comederos, bebederos, aguada, retiros, equipos y maquinarias, tajar y otros.

Contará con 500 a 600 cabezas de ganados aproximadamente

Actividades de mejoras en los caminos

Actualmente se tiene una red de caminos perimetrales e interiores a los efectos de facilitar las actividades de desarrollo pecuario. Estos caminos están en buenas condiciones, teniendo en cuenta el mantenimiento de estos, en que se encuentra actualmente todos son transitables. Para el mantenimiento de los caminos se tienen en cuenta varios factores como ser sus dimensiones ideales, la pendiente del mismo para evitar erosión hídrica y la correcta señalización de los mismos.

Actividades previstas en cuanto a las pasturas

Las operaciones previstas respecto a las actividades pecuarias consistirán en la mejora de las pasturas que se tienen actualmente mediante labores de recambio y una mejor carga animal.

Operaciones de manejo del ganado y de la pastura.

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración están determinados en el siguiente cuadro.

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Ingreso de animales de recría	Los animales de recría (demamantes machos y hembras) ingresan a la pastura para su crecimiento y engorde en el mes de marzo, abril y mayo. Los animales que al ingresar se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación
Sanitación y pesaje de ingreso	Al momento de ingreso de los desmamantes estos son tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. También son pesados individualmente para registrar el peso de entrada y su

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

	posterior evolución de peso.
Ubicación en potreros	Una vez ingresados los animales serán ubicados en potreros específicos previamente determinados. En estos se controlaran la carga (de 50 a 100 desmamantes en 50 ha) que será la carga anual permanente en estos potreros hasta que los novillos terminen su engorde.
Desparasitación, vacunación y dosificación	Consiste en el tratamiento periódico del animal, principalmente contra vermes gastropulmonares, garrapatas, piojos, moscas, uras y gusaneras. Las vacunaciones consisten en el tratamiento tipo preventivo contra enfermedades infecciosas como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis. Los animales también serán dosificados con vitaminas, minerales coloidales y modificadores orgánicos, productos que aumentan su resistencia a las limitaciones ambientales y promueven la eficiencia del crecimiento y engorde del animal.
Control y evolución de peso	En forma periódica los animales son pesados individualmente a efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia de los mismos estará determinada por las estaciones del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo en los potreros.
Rotación	Los animales cambian de potreros cada 8 días, por lo que estarán sometidos en un sistema de pastoreo rotativo con 7 días de uso del potrero y 21 días de descanso.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se realiza en forma permanente.
Peso de salida y venta	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

Práctica de manejo de pastura

Se deben incluir el pastoreo inicial, control de la carga animal, control de balance de carga-receptividad animal-mensual, control de quema, suplementación mineral, suplementación invernal, control de malezas, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras practicas de manejo de pasturas.

Pastoreo inicial

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

La pastura sembrada en época apropiada completa su crecimiento vegetativo y reproductivo en abril – mayo. Posterior a la fructificación (semillas).

Se recomienda el pastoreo inicial, en esta práctica se debe tener en cuenta la carga animal y el sistema de pastoreo.

Carga

La receptividad de las pasturas en esta región esta determinada, principalmente por el régimen de lluvias. La receptividad anual varía entre 1 unidad animal por hectárea durante el invierno y 2 unidades animales por hectárea en verano. La receptividad anual promedio es de 1.5 U.A.

En cada potrero de 100 ha se deberían cargar de 200 desmamantes que luego se transformarían en 200 novillos equivalentes a 200 en unidades animales.

Sistema de pastoreo

Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo para la ganadería de cría y engorde, con 4 potreros por lote, con 7 días de pastoreo y 21 días de descanso.

Control de malezas

Probablemente la invasión de malezas en los potreros, justamente con la falta de pasto en periodos invernales sean los dos aspectos más serios en la producción ganadera en esta región. Se deben tomar medidas para protegerse de estas limitaciones. La invasión por malezas es lenta en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad. En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto, ambas condiciones desfavorables para la germinación y crecimiento de malezas. Las malezas que aparezcan deben ser eliminadas en su etapa inicial de invasión. Se recurren a métodos físicos, extracción de raíz con palas o corte con machete, o físico químico, corte con machete o rotativa y pulverización con herbicidas específicos. En casos en que ya existan invasiones de mayor densidad, el corte con rotativa o rozadera de las malezas leñosas seguida del descanso del potrero, es un método que ha demostrado factibilidad y efectividad.

Forrajes suplementarios

En periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren faltas de forraje. Esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso el heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henuficación. También se debe tener en claro con que maquinaras y equipos con los que se cuenta.

Requerimientos de transporte

El transporte de los animales será realizado preferentemente en camiones. Los caminos regionales son en general bastante accesibles, con excepción de los periodos lluviosos.

Tecnología y procesos que se aplicaran en la agricultura

Se aplicarán tecnologías apropiadas en la preparación de suelo, si fuese necesario, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover la materia orgánica del horizonte superficial. Se amontonarán los restos de vegetación en hileras o escolleras –si existieren- cuya orientación seguirán las cotas de curvas de nivel para evitar o atenuar la erosión hídrica y pérdida acelerada de la fertilidad natural.

Actividades previstas en caso de siembra:

- Asesoramiento técnico agrícola.
- Mínima preparación de suelo, solo si fuese necesario, ya que la siembra directa es la técnica aplicada.
- Siembra de cultivos anuales como la soja, maíz, girasol, trigo y otros rubros de consumo en menor escala,
- Control de la erosión
- Cuidados culturales
- Mantenimiento de franjas de protección – barrera viva y del bosque de reserva.
- Utilización y precaución en el uso de agroquímicos

Para implementar las fases mencionadas se implantarán, los siguientes puntos:

- Efectuar prácticas sencillas de manejo de suelos, principalmente para evitar en el futuro pérdida de la fertilidad del suelo y erosión del mismo.
- Mantener la cobertura de suelo, evitando la erosión hídrica.
- Minimizar los impactos ocasionados por el uso de productos químicos y derivados del petróleo.
-

Agrícola

El área agrícola es cultivada por rubros tradicionales de la zona como el trigo, maíz, soja, girasol y los rubros de consumo. Es importante considerar estas recomendaciones:

- Construcción de curvas de nivel.
- Fertilización correctiva del suelo de la camada arable.
- Corrección de la acidez del suelo, utilizando un correctivo químico u orgánico.
- Construcción de canales de desagüe.
- Rotación de cultivos.
- Implantar abonos verdes.
- Laboreo mínimo del suelo o siembra directa.

Siembra Directa

La amplitud del concepto de siembra directa implica: secuencias y rotaciones de cultivos, reciclado de nutrientes, formación de paja o rastrojo, y abandono de las prácticas de arado mecánico; abonando y plantando las semillas o mudas con la mínima interferencia posible en el suelo y su cobertura.

Comprende una serie de técnicas integradas que apuntan a elevar la productividad, su sustentabilidad económica y mejoría de las condiciones ambientales (agua, suelo, clima); para explotar de la mejor forma posible el potencial genético de producción de cultivos en condiciones tropicales y subtropicales.

Sus Beneficios

- La siembra directa tiene efectos positivos sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo, reduciendo drásticamente la erosión a valores similares a la regeneración natural del suelo, aumenta los tenores de materia orgánica, y mantiene baja la temperatura del suelo.
- La siembra directa es una verdadera alternativa a un deterioro estructural del suelo que atenta contra la calidad de los cultivos. Para evitar la depauperación del contenido de materia orgánica del suelo, es necesario eliminar la preparación, sembrar abonos verdes, practicar la rotación de cultivos y maximizar la producción de biomasa de los cultivos.

Controla la erosión

La sustentabilidad, dentro de una actividad agropecuaria, solamente será alcanzada por el control de la erosión. La misma es considerada el factor más importante con relación a la

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

degradación de los suelos. Según Reis (1996) dentro del concepto de sustentabilidad, el primer factor negativo de la productividad, del lucro y mayor agresor del ambiente es la erosión del suelo. La siembra directa constituye un eficaz medio de control de la erosión.

Ventajas laborales

Este sistema tiene una serie de ventajas laborales para el agricultor, porque se elimina la preparación del suelo, lo cual significa economía de tiempo y energía. Se precisan menos HP/ha y los tractores presentan más años de vida útil. Además, disminuyen los requerimientos de mano de obra. Los mayores rendimientos, y su mayor estabilidad, hacen que este sistema sea más económico y rentable.

Tarea 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado se reúnen, se evalúan y se presentan datos de línea de base de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales relativos al medio ambiente local.

Medio físico

Topografía

El terreno presenta una topografía plana, mas del 1 %, la que ayuda el drenaje del lugar.

Por la característica plana del terreno hace que no haya ningún indicio de erosión, ni tampoco el terreno, con las obras, no sea susceptible a la erosión.

El lugar es propenso a una leve acumulación de agua superficial con las aguas de lluvia, pero que son insignificantes.

Pedro Juan Caballero

La primera institución creada en esta comunidad fue la Comisaría Policial de Punta Porá, el 1 de diciembre de 1889, día que se recuerda como la fecha de fundación de la ciudad. Hoy es un importante centro del turismo de compras con numerosas tiendas y shoppings. Llama la atención la “frontera seca” que permite cruzar de un país a otro, de Pedro Juan Caballero (Paraguay) a Ponta Porá (Brasil), simplemente atravesando una amplia avenida. Casa de los Artesanos (0336)271618 / (0971)812808. Museo Regional del Amambay y Biblioteca Nacional Municipal (0336)273785 / 272511.

Sitios históricos de la Guerra contra la Triple Alianza

Zona histórica del Parque Nacional Cerro Corá: uno de los más importantes sitios históricos del Paraguay. Allí se desarrolló la batalla final de una de las más cruentas guerras del continente, la Guerra Grande del Paraguay contra tres países (Brasil, Argentina y Uruguay), en la cual el Paraguay perdió gran parte de su territorio y su condición del país más pujante de la región.

El Tape Tuja: por allí transitó el resto del heroico ejército paraguayo en la última

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

etapa de la Guerra.

La laguna Arroyo Primero: allí se libró la batalla de Ñandepá (1867).

El antiguo Puerto Panadero (a 90 km de Capitán Bado).

Sitios de valor arqueológico

En la región cercana a Pedro Juan Caballero se pueden apreciar las rarezas arqueológicas en los Cerros Akuá y Lorito (antiguas inscripciones en piedra), y en el Cerro Guazú, donde arqueólogos españoles realizaron diversos estudios en los últimos años, a pedido de la comunidad indígena Pai Tavyterá.

Los cursos de agua

El río Apa: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Primero, Apa mí, Hermoso, Pypucú.

El arroyo Estrella: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Perdido, Oliva, Fleitas, León, Itá mí, Ysry.

El río Aquidabán: sus afluentes son los arroyos Guazú, Napegue, Negla, Chacalnica. El río Apa y el río Aquidabán, procedentes de la sierra de Amambay, son ríos de gran caudal pero no son navegables por encontrarse sus lechos interrumpidos por el afloramiento de las rocas graníticas de la región.

Lagos y lagunas

El Sununu, Arroyo Primero, Ojo de Mar, Espejo, Platillo, entre otros.

La Laguna Punta Porá: Está situada en el casco urbano de Pedro Juan Caballero y se la considera como un símbolo de la ciudad. Inclusive antes de la fundación de Pedro Juan Caballero, esta fuente de agua servía como punto obligatorio de descanso de las carretas que transportaban yerba mate y otros productos. Hoy es un punto de encuentro de la comunidad y sus visitantes.

Ojo de Mar: Este misterioso lago se encuentra a unos 50 kilómetros de la ciudad de Bella Vista y a 120 kilómetros de Pedro Juan Caballero, en la colonia Rinconada. La profundidad de este lago natural con agua cristalina de coloración medio verdosa, se desconoce. Es un sitio indicado para los amantes de naturaleza y las grandes emociones, ideal para un safari fotográfico con mucho suspenso y pura adrenalina.

La cordillera de Amambay

Es uno de los principales sistemas orográficos del Paraguay con una altitud de 300 a 400 metros. Por ese motivo, a esta región se la llama “la terraza del país”.

La Formación Cerro Sarambí

En esta región se puede disfrutar de uno de los paisajes más atractivos del Paraguay: una serie de cerros aislados de gran belleza escénica. Ubicada en las estribaciones de la cordillera del Amambay, la formación geológica conocida como Cerro Sarambí ofrece sorprendentes escenarios con formaciones rocosas muy peculiares y solitarios rincones. Presenta un paisaje de cerros sueltos y hermosos valles, invita a disfrutar de la naturaleza y conocer la fauna y flora típicas del lugar (palmeras, algarrobos y el lapacho amarillo). Puede apreciarse a lo largo de la ruta 5 en el territorio del departamento de Amambay.

Turismo de Estancia: Algunos establecimientos ganaderos poseen condiciones para el Turismo Rural o Turismo de Estancia.

El Centro de Investigaciones Ecológicas Kii Fauna: es de carácter privado, especializado en la Taxidermia (arte de embalsamar animales). Se encuentra muy cerca del área urbana de Bella Vista Norte.

AREAS PROTEGIDAS

El Parque Nacional Cerro Corá

Creado por Decreto N° 20.933 de 1973 y ampliado por Decreto N° 6.090 de 1990. Posee en total 12.500 hectáreas. Allí se pueden conocer sitios históricos de la Guerra contra la Triple Alianza y recorrer senderos por áreas naturales como el Cerro Muralla. Protege principalmente el ecosistema conocido como Cerrado. Una de las principales especies de árboles que protege es el Trébol (Amburana cearensis), en peligro de extinción. Con respecto a las aves, se destaca el Pájaro Campana (Procnias nudicollis).

CLIMA

Temperatura mínima media diaria: 13° C. (julio) Temperatura máxima media diaria: 34° C. (enero). Temperatura media anual: 24° C. Precipitación media anual: 1400 Mm.

Tarea 3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar

Aspecto Institucional

- ❖ Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- ❖ Instituto Forestal Nacional (INFONA) - SENAVE
- ❖ Dirección Nacional de Salud Ambiental (DIGESA)
- ❖ Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- ❖ Ministerio de Hacienda
- ❖ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
- ❖ Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
- ❖ Ministerio de Industria y Comercio (MIC)
- ❖ Instituto de Previsión Social (IPS)
- ❖ Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- ❖ Gobernación del Departamento de Amambay
- ❖ Municipalidad de Ciudad de Pedro Juan Caballero
- ❖ Otros (Instituciones ligadas al sector comercial, asociación de productores, proveedores de mercaderías e insumos varios, cuerpos de bomberos, etc.)

Marco Legal

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

a.- Constitución Nacional:

b.- Leyes Nacionales

- Ley N° 1561/00 Que crea el SISNAM, el CONAM y la SEAM.
- Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley N° 422/73 “Forestal”
- Ley N° 496/95, “Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo”
- Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente
- Ley N° 1.160/97, “Código Penal”
- Ley N° 1.183/85, “Código Civil”
- Ley N° 836/80, “Código Sanitario”
- Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal
- Ley N° 1.100/97

c.- Decretos

- Decreto N° 453/13 “Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Modificatoria N° 345/94y Deroga Decreto 14.281/96”.
- Decreto N° 18.831/86 “Normas de Protección del Medio Ambiente”
- Decreto No 14.390/92 Reglamento General de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo:
 - Decreto N° 29.326/72 “Crea el Registro y la Inscripción de Actividades Económicas”
 - Decreto N° 12.604/96 Que Reglamenta la Ley N° 606/95 Que Crea el Fondo de Garantía para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas y su Decreto Modificatorio el N° 19.610/98.

d.- Resoluciones Varias

- MSP y BS N° 750/02. Reglamenta el manejo de los Residuos Sólidos.
- MSP y BS N° 585/95. Del control de la calidad de los recursos hídricos relacionados.
- SEAM N° 222/02: Establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el País.
- SEAM N° 2155/05 Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas
- SEAM N° 50/ 06: Establece normativas para gestión de Recursos Hídricos.
- SEAM N° 2.194/07. Registro en Recursos Hídricos, Otorgamiento Certificado de Disponibilidad
- SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

· SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13

· SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de EIAp y EDE

Tarea 4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

En el presente estudio se presentan los impactos ambientales derivados de la ejecución de las intervenciones previstas en el Plan, las que fueron clasificadas utilizando matrices.

Asimismo se justifican las ventajas y desventajas del método de análisis de los impactos y sus conveniencias de uso para tipo de actividad que se pretende realizar.

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentran las siguientes.

Impactos negativos causados por la actividad agrícola y ganadera sobre los recursos importantes como la fauna y la flora

Los impactos negativos causados por la actividad ganadera desarrollada en la propiedad no causa importantes impactos negativos teniendo en cuenta que el mismo se viene desarrollando desde hace años cuidando no dañar los recursos naturales.

El área donde se desarrolla la actividad consta de dos partes diferenciadas, una consistente en pastura natural con cría de ganado bovino y la otra corresponde a la producción agrícola

Impactos potenciales de la mejora de pastura y caminos

- ***Impactos directos de la erosión***

Las acciones a ser realizadas referentes a la mejora de pasturas contempla la eliminación de la pastura que actualmente se encuentra dañada para su posterior siembra con semillas de pasto mejorado para su posterior cobertura de suelo por la nueva vegetación, dejará el suelo descubierto de vegetación por un periodo de tres a cuatro meses. Durante este periodo la capa superficial del suelo estará expuesta a la erosión eólica o hídrica.

En la pastura ya establecida y sometida al pastoreo del ganado, también suele ocurrir procesos erosivos del suelo, ya que el sobre pastoreo ocasiona la disminución de la cobertura del mismo, la estructura del suelo es desintegrada por la presión del pisoteo del ganado, condición en el que el suelo pierde su estructura y es mas fácilmente erosionable por acción del viento y del agua.

También pueden ocurrir procesos erosivos cuando el suelo queda desprovisto de vegetación en periodos posteriores a la quema sea accidental o programada (no se tiene previsto ninguna quema programada).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Si los caminos de circulación de vehículos o del ganado no se trazan adecuadamente, pueden constituirse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerable dimensión en épocas de abundante precipitación por la acción erosiva del viento. Los caminos fueron diseñados correctamente con el fin de evitar la erosión hídrica.

- ***Trastorno de la fauna***

La fauna nativa necesariamente se ve afectada ya que su hábitat fue modificado de diferentes maneras. La modificación del bosque por pastura produjo un hábitat diferente al anterior aunque el nuevo ambiente producido no necesariamente es un ambiente negativo para la fauna. La presencia del ganado bovino también modificó los hábitos de la fauna nativa ya que estos ahora compiten con el ganado por el espacio físico, agua y alimento.

- ***Mayor afluencia de la gente***

El territorio original constituido exclusivamente por la flora y la fauna nativa sufrió modificaciones ya que para la implantación de pastura que fue hecha años atrás se ejecutaron acciones que han modificado el ambiente, como ser la implantación de pastura, la instalación de alambrada, la introducción del ganado y la introducción del hombre encargado de ejecutar dichas acciones, todo esto ocasionó cambios tangibles en la hábitat original.

Impactos del proyecto en las especies animales silvestres: condición del terreno y tendencias capacidad del terreno y ecosistemas

La producción del ganado por medio del pastoreo, es una forma apropiada y duradera de utilizar la tierra, y es de menor riesgo que la agricultura. El ganado de pastoreo y la vegetación de estos terrenos se adaptan y complementan mutuamente. Tanto el pastoreo insuficiente como el excesivo, producen plantas poco beneficiosas para el ganado. Efectivamente, el sub pastoreo excesivo determina que la vegetación madure, ocasionando de esta manera plantas fibrosas de bajo contenido de nutrientes y de escasa palatabilidad. El pastoreo excesivo, por otro lado, daña los órganos de reservas del pasto, reduce su capacidad de fotosíntesis, limita su capacidad de reproducción y le vuelve vulnerable a la invasión y sustitución por otras especies de menor valor forrajero, en este caso malezas como el yukerí, yagua pety, ka'aboné, kurundi'y y otros. El pastoreo ayuda a mejorar la fertilidad del suelo y sus características físicas mediante la incorporación del estiércol. La germinación de semillas de ciertas plantas mejora luego que las mismas hayan pasado por el tracto digestivo del animal. Por lo tanto la producción ganadera en si constituye un sistema de manejo de la tierra, que puede optimizar la producción de alimentos con un mínimo de insumos, a la vez de mantener en gran medida la estabilidad del ecosistema.

Los impactos ambientales negativos de la ganadera, se originan como resultado de prácticas de manejo poco apropiadas. Entre las prácticas de manejo que tienen alta significancia se citan el sobre pastoreo, la falta de descanso de las pasturas y la quema entre otros. Estas malas prácticas de manejo conducen a la degradación de la vegetación, la disminución de la producción forrajera, la disminución de la receptividad, la mayor erosión y el deterioro de la estructura y fertilidad del suelo. El pastoreo desmesurado es el resultado del uso excesivo del terreno, el número y tipo de animales supera a la capacidad receptiva del área. Se aumenta la

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

erosión del suelo, indirectamente, debido a la pérdida de la cobertura vegetal, y, directamente, porque se afloja el suelo exponiéndolo a la erosión eólica. El pisoteo afecta la estructura del suelo, disgregando o compactando la superficie de que reduce la capacidad de infiltración del agua.

La actividad pecuaria afecta a la fauna nativa por medio del pastoreo y el pisoteo que efectúa el ganado, la provisión de aguadas, alambradas, caminos y otras instalaciones, las prácticas de manejo de la pastura, implicaciones sanitarias del ganado, el control de grandes depredadores y otras faunas que se consideren perjudiciales. El pastoreo moderado es perfectamente compatible con los requisitos ambientales de la fauna nativa que comparte el mismo hábitat. Además el pastoreo reduce la fitomasa madura y estimula el rebrote, lo que mejora la calidad forrajera para los pastadores selectivos, como el carpincho.

El sobrepastoreo está muy difundido en las tierras pecuarias del Paraguay, constituye una de las amenazas más preocupantes para la vegetación prateada y puede originar situaciones de conflictos por la competencia forrajera entre especies nativas y el ganado bovino. Una carga animal excesiva y perentoria elimina gradualmente las plantas forrajeras de mayor valor que son sustituidas por malezas o extensiones de suelos desnudos, que propician la erosión y degradación del suelo.

La pérdida irreversible de la tierra por erosión, ocasionada por el pastoreo, la quema, la deforestación irracional y las prácticas agrícolas inapropiadas avanza en grado alarmante en todo el territorio nacional.

La cercas de alambre de púas pueden obstaculizar los movimientos de algunos mamíferos de mayor porte también se han registrado casos de atropamiento de estos animales en las alambradas.

Algunas enfermedades de los animales domésticos son compartidas con la fauna nativa. La fiebre aftosa afecta a los cévidos, como el venado. Asimismo, la tripanosomiasis conocida como derrengadera o mal de cadera, es compartida por los equinos y los carpinchos.

La quema es la práctica más antigua que utiliza el hombre para modificar la vegetación de los terrenos de pastoreo para el beneficio del ganado, la quema se emplea para controlar los matorrales indeseables y las malezas altas, para destruir los montecillos enmarañados y las hierbas desabridas y favorecer el crecimiento de rebrotes tiernos que son más digestibles y nutritivos que los anteriores. Sin embargo a la quema irracional se le atribuyen numerosos daños, entre estas se destacan la pérdida de minerales del suelo, ya que como el calcio, el fósforo, el potasio y otros forman parte de la estructura de los tejidos de los vegetales que al ser quemados quedan depositados sobre la superficie del suelo en forma de cenizas, las que a su vez son arrastradas por las corrientes de las aguas de lluvias hacia lugares distantes más bajos o directamente llegan a los cursos hídricos, arroyos o ríos, La quema frecuente elimina especies poco resistentes a esta práctica las que a su vez son sustituidas por otras de mayor resistencia al fuego las que normalmente son de peor calidad forrajera. Daños de gran relevancia están relacionados a la pérdida de la materia orgánica y de los microorganismos del suelo, estos últimos el componente vivo del suelo.

La hidrología también se verá afectada en su ciclo normal, al verificarse escurrimientos diferentes de los que existen condiciones de cobertura vegetal nativa.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Impactos negativos en la salud y el medio ambiente por uso de herbicidas pesticidas

El uso no controlado de productos fitosanitarios, como insecticidas, herbicidas o fungicidas, pueden ocasionar graves alteraciones ambientales, principalmente en lo que respecta a la eliminación de ciertas especies de insectos, muchos de ellos organismos valiosos (polinizadores). Alteraciones de relaciones naturales. Con el uso continuado de agroquímicos se induce a la resistencia de ciertas especies de insectos a estos productos.

Impactos de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos

El desmonte, aplastamiento, relleno, etc.; que son actividades propias de este tipo de emprendimientos, altera las configuraciones superficiales de aflujo y filtración del agua. Los resultados incluyen una mayor frecuencia y/o magnitud de éstas últimas aguas abajo, una baja en el nivel freático, la disminución de la recarga del agua subterránea, y flujos reducidos en los riachos.

Impactos de las actividades del Proyecto en los otros usuarios de los recursos (otros estancieros, fauna)

Actividades desarrolladas por otros estancieros vecinos tienen un impacto económico positivo por la valoración de la tierra desde el punto de vista pecuario, que incrementa su valor y se tiene la posibilidad que en forma conjunta en un plazo determinado de tiempo se pueda acceder a servicios como el de electrificación rural, caminos vecinales con el mantenimiento del Estado y otros.

En cuanto a la fauna usuaria de los recursos, se tiene que discriminar en el sentido de que existen especies que son beneficiados con la construcción de aguadas, lo mismo que por el mantenimiento del pasto en estado tierno por el permanente pastoreo del ganado. Sin embargo otras especies sufrirán pérdida de hábitat.

Impactos de la preparación de suelo y plantaciones con relación a la fertilidad y erosión principalmente

Una vez realizada la adecuación del bosque se preparó el suelo para la siembra, mediante una rastreada con rastra liviana acompañado en este mismo proceso de la siembra de la semilla del pasto. Con esta acción se reduce al máximo el tiempo en el que el suelo se mantiene desnudo, reduciéndose así los procesos erosivos y la pérdida de fertilidad. De esta manera se conservan las tasas de infiltración de aguas de lluvias como cuando el suelo contaba con cobertura vegetal original.

El principal impacto en el suelo, luego de la adecuación es la erosión laminar, que puede traducirse como pérdida de parte de la capa orgánica del suelo, hecho que reduce la productividad del mismo en el mediano y largo plazo.

Pérdida de la productividad del suelo: Los suelos de bosque, al ser desprovistos de su cobertura natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos a mediano o largo plazo. También reduce la productividad del suelo la eliminación de parte de la materia orgánica durante tareas de nivelación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Erosión eólica: Al final de la primavera o el inicio del verano, coincidiendo con las mayores precipitaciones, se incrementa la velocidad del viento norte, que llega a alcanzar una velocidad de entre 40- 50 Km/h. Esta situación coincide con el hecho que los suelos, especialmente los arenosos, se encuentran secos y descubiertos lo que facilita la acción erosiva de parte de la capa más fértil del suelo, el horizonte "A", reduciendo de esta manera la disponibilidad de nutrientes y otros componentes que directamente reducen la productividad de los mismos.

Degradación de los suelos: Como consecuencia de mal manejo de la pastura los suelos pueden perder gran parte de su fertilidad natural debido al uso intensivo durante varios años, exportando nutrientes y a la no reposición de los mismos (fertilización). Esta situación se ve reflejada en las alteraciones de las propiedades químicas del suelo, así se incrementan la acidez o la salinidad, disminuyen los contenidos de materia orgánica y de minerales importantes como el calcio, el potasio, el magnesio y otros. La excesiva carga animal y la quema pueden contribuir a la degradación de los suelos y a la aparición de malezas en los campos de pastoreo. Debido a esto, pueden aumentar los riesgos de aparición de plagas, enfermedades, malezas, sequías, menor rendimiento de las pasturas y otros fenómenos imprevistos los que finalmente degradan los diferentes componentes del ambiente, la reducción de los rendimientos ganaderos, y por consiguiente la disminución de los beneficios de la actividad ganadera.

Contaminación del suelo: El suelo puede ser contaminado por la eliminación de desechos peligrosos u operación inapropiada de los sistemas de eliminación de los desechos sólidos. En el caso de la actividad ganadera, en general, no existen desechos que pudieran afectar negativamente el ambiente.

Impactos socioeconómicos del proyecto en relación a la distribución de los beneficios generados entre los diferentes sectores de la sociedad

Generalmente los impactos ambientales se pueden adjudicar a las tecnologías de producción o medida vinculadas con el desarrollo. Los impactos en el sector pecuario se pueden producir en una sola vez o de forma continua. La conversión de los suelos, produce impactos ambientales como consecuencia del desmonte. Igual o mayor importancia tienen los impactos producidos por el manejo inadecuado y el uso permanente de suelos, aguas, cultivos, bosque y animales.

La agricultura y ganadería es una actividad productiva de gran importancia para el país y, principalmente para esta región, ya que constituye una de las pocas actividades productivas factibles en las condiciones imperantes, que bajo condiciones de manejo apropiado puede ser sostenible a través de la agricultura, ocupa gran cantidad de mano de obra en forma directa e indirecta, genera un alimento de gran valor biológico, la carne, el alimento básico de la población, constituye la materia prima para la industria frigorífica, genera ingreso de divisas por exportaciones realizadas.

Efectos ambientales sinérgicos o acumulativos por existencia de proyectos similares en fincas inmediatamente adyacentes

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Toda actividad de producción pecuaria como el realizado implica la alteración de la superficie del suelo. Como el área comprometida no es extensa, en relación a la superficie de extensas propiedades de la región con idénticas características y recursos, probablemente el impacto ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables, más si se tiene en cuenta que existe la tendencia de fuerte desarrollo agropecuario de la zona.

Algunos impactos determinados para actividades pecuarias.

Matriz de Impactos ambientales – Plan de Gestion Ambiental

<i>Actividad de desarrollo</i>	<i>Cambio en el sistema natural</i>	<i>Impacto en salud y bienestar humano</i>
Habilitación de la tierra para pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento o reducción de la fauna por reducción del hábitat. • Interrupción de las rutas migratorias. • Competencia por los recursos alimenticios. • Introducción de enfermedades. • Impactos de la quema. • Mayor cacería ilegal, y matanza de la fauna por ser considerada como plaga o depredadora de ganado. 	En la población nativa, disminución de su hábitat. Menor diversidad del recurso alimenticio. Disminución de biodiversidad y los beneficios derivados de esta. Nutrición, aislamiento. Incremento del bienestar del hombre por ingresos derivados de la producción ganadera.
Implantación de pasturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la vegetación, el suelo y la fauna. Simplificación del ecosistema. • Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas, por la eliminación de la vegetación, por la mayor erosión y por la compactación del suelo. 	Vulnerabilidad a pestes. Disminución de vida silvestre.
Roturación indiscriminada de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Disgregación y compactación de suelo, pérdida de sombra y especies forestales, conversión a pastura. Erosión eólica. 	Pérdida de productividad del suelo
Sobrecarga animal	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo excesivo. • Mayor erosión del suelo debido al desbroce del suelo y pisoteo de la vegetación. Compactación del suelo. 	Menor productividad de las pasturas del ganado.
Colocación	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de la vegetación y el suelo alrededor de las fuentes de agua. 	Implicaciones negativas para la salud humana, en caso de uso conjunto del

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

de bebederos	<ul style="list-style-type: none"> Mayor flujo de agua superficial debido al desbroce de la vegetación y a la compactación del suelo (menor capacidad de infiltración). 	agua por la gente y el ganado. Erosión del suelo.
Control de plagas y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligros para la salud, debido a las medidas usadas para controlar plagas y enfermedades. 	Disminución de biodiversidad, dependencia de productos químicos. Contaminación por residuos.
Razas mejoradas	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la variedad genética a raíz de la selección. Razas más productivas menor resistencia ambiental. 	Mayores riesgos en los resultados productivos.
Quema irracional	<ul style="list-style-type: none"> Efectos negativos de la quema incontrolada de los matorrales, para el suelo y la vegetación (deterioro de la fertilidad del suelo y su estructura, alteración del hábitat de la fauna, destrucción de la vegetación). 	Contaminación del aire. Pérdida de productividad del suelo.

		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS									
	ACTIVIDAD DE DESARROLLO	MODIFICACIÓN SISTEMA NATURAL - EFECTOS	+	-	D	I	T	P	R	I R	
Etapa de Construcción	1. Habilitación de tierra	Pérdida de especies		x	x			x			x
		Pérdida de hábitat		x	x			x			x
		Desplazamiento de la fauna por pérdida de hábitat		x	x			x			x
		Mayor competencia por recursos		x	x				x		x
		Modificación ciclo biológico		x			x	x			
		Interrupción de ruta migratoria		x			x	x			
		Cambio		x	x				x		x

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

	climático								
	Pérdida de nutrientes		x		x		x		x
	Erosión del suelo		x	x		x			x
2. Quema	Pérdida de nutrientes		x	x		x			x
	Pérdida de fauna microbiana		x	x		x			x
	Aceleración de procesos químicos del suelo		x	x		x		x	
	Erosión por disgregación del suelo		x		x	x		x	
	Pérdida de calidad del agua superficial				x	x		x	
3. Introducción de pastura artificial	Simplificación del ecosistema	x							
	Mayor cacería por considerarlo competitivo al objetivo	x							
	Aparición de nuevas plagas	x							
	Modificación del suelo-topografía	x							
	Modificación de la base alimentaria de la fauna y microfauna.		x	x		x			
4. Construcción del carril de	Interrupción del carril de		x	x			x	x	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

	ones varias	animales mayores-alambradas								
		Efecto trampa alambrados		x		x		x	x	
		Generación de mano de obra	x		x		x			
	5. Construcción de aguadas	Aumento de micro fauna (polinizadores)	x			x		x	x	
		Disponibilidad de agua para la fauna	x		x			x	x	
Etapa operativa	1. Carga animal	- Compactación del suelo por pisoteo		x	x		x	x	x	
		-Menor recarga de acuíferos		x					x	
		- Aparición de malezas		x		x	x	x	x	
		-Erosión Hídrica y eólica		x		x			x	
		- Degradación de pasturas		x	x	x	x	x	x	
	2. Comercialización	- Aumento del ingreso per. cápita	x		x		x			
		-Aumento del ingreso al fisco	x			x	x			
		-Aumento del consumo de bienes y servicios	x							
		-Calidad de vida	x			x	x			
				x			x	x		

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Referencias:

- + : Impacto positivo
- : Impacto negativo
- D : Impacto directo
- I : Impacto Temporal
- P : Impacto Permanente
- R : Impacto Reversible
- IR : Impacto Irreversible.

• IMPACTOS POSITIVOS

Etapa de planificación y diseño:

- Mensura y elaboración de planos
- Generación de empleos.

Etapa de ejecución o construcción:

- Movimiento de suelos
- Generación de empleos.
- Aumento a nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Ingreso al fisco y al municipio en concepto de impuestos.
- Ingreso a la economía local.

- Obras civiles
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Modificaciones del paisaje.
- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
- Ingreso al fisco y al municipio.
- Ingresos a la economía local.

- Recubrimiento de superficies
- Control de la erosión.
- Mejoramiento de la calidad de la vida ocasionado por el control de la erosión.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- Plusvalía del terreno.
- Ingreso al fisco.
- Ingresos a la economía local.

- Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión):
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- Plusvalía del terreno.
- Ingreso al fisco.
- Ingresos a la economía local.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Etapa de operación – mantenimiento:

- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Ingreso al fisco y a la municipalidad local.
- Plusvalía del terreno en sí y de los adyacentes.

Tarea 5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVA PARA EL PROYECTO PRESUPUESTO

La inversión total realizada en la propiedad para lograr una correcta producción agrícola y ganadera asciende aproximadamente a la suma de 500.000.000 (quinientos millones), no incluye la adquisición de la tierra y maquinarias.

El proyecto ejecutado, Producción agrícola y ganadera, con esto optimizó el aprovechamiento de los recursos afectados y de las inversiones ya realizadas, Otro motivo para priorizar la elección de este sistema de producción es la tradición, la cultura y la preferencia ganadera y agrícola los propietarios pueden haber proyectos que contemplen otros usos de las tierras como son la conservación de la Fauna la captación de agua el turismo ,la recreación , la cacería y otros. Las cinco últimas opciones aún poseen posibilidades reducidas de éxito, lo que determinan que la principal opción para el desarrollo de la región está representada por la producción agropecuaria, en este caso la producción agrícola y ganadera, porque es uno de los usos productivos más apropiados que se puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes El turismo basado en la Flora y la fauna, la recreación y la casería controlada, es otra alternativa posible

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan las intervenciones concurrentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fuera detectada y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así, las actividades se orientan hacia la mitigación de procesos que degraden los suelos, cursos de aguas, la vegetación y la fauna .Se pretende la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria.

En ese sentido se presenta un Plan de Mitigación que tiende a salvaguardar los recursos naturales que se encuentran dentro de la propiedad.

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

Esta evaluación ambiental incluye análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que otros emprendimientos que se desarrollan sin tener en cuenta los aspectos mencionados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

El desarrollo ganadero es sometido a la aplicación de tecnologías apropiadas en la adecuación de estas tierras utilizando maquinarias especiales o eventualmente a mano por medio de contratistas. (Mejora de pasturas) los árboles existentes permanecerán en el campo y cumplirán funciones del suelo contra la erosión eólica y a través del tiempo incorporar materia orgánica al suelo.

Manejo Posterior a la habilitación

Las prácticas inapropiadas de manejo, como el sobre pastoreo, la falta de descanso apropiado de los potreros, la quema irracional, la no restitución de nutrientes del suelo (falta de aplicación de Fertilizantes), la no prevención de la erosión del suelo y otras prácticas no apropiadas determinan que el sistema desarrollado sufra una regresión, disminuyendo la condición y el potencial productivo del recurso la alteración de la condición se manifiesta con la reducción de las propiedades físicas y químicas y del suelo; disminución de la materia orgánica, aumento de la acidez o salinidad, disminución en la disponibilidad de minerales importantes para la nutrición de las plantas, reducción de la permeabilidad y la capacidad de almacenamiento de agua y aire del suelo; la pérdida de presencia y vigor de las plantas útiles y la invasión acelerada de plantas indeseables o malezas cuando se presentan casos como el descrito, los daños que afectan al suelo, a la vegetación y a los otros componentes ambientales adquieren magnitudes considerables. Las tierras dejan de ser productivas y son abandonadas.

Las tierras abandonadas constituyen los kokueré o Potrero Kué. El manejo previsto en este plan contempla conservar o mejorar la condición, el potencial y la productividad del sistema productivo; pretende ser sustentable, productivo y desarrollista. Para el largo de lo anteriormente enunciado serán aplicados las prácticas racionales de manejo, tanto de la vegetación, la pastura y otros recursos vegetales y el ganado.

Siembra

Inmediatamente después de la limpieza del área a ser mejorada se procederá a la siembra del pasto. La siembra será efectuada durante la ejecución de limpieza del área a ser mejorada ya que la sembradora estará montada sobre el mismo tractor o sobre la rastra, efectuándose ambas tareas al mismo tiempo.

Con estas acciones se evita que el suelo se encuentre desprovisto de cobertura vegetal por tiempo prolongado, reduciéndose de esta manera los efectos erosivos del viento y del agua. La siembra será realizada antes o durante el periodo de lluvias.

Manejo del ganado

Las formas más comunes de controlar el efecto de los animales sobre las pasturas incluyen la carga de los potreros de acuerdo a la receptividad de las pasturas, en este caso se prevé una carga de 1.5 UA/ha/año, la rotación de los potreros con duración de uso de 7 días y descansos de 21 días, el pastoreo diferido en potrero que manifiestan algún síntoma de degradación, el descanso oportuno de algunos potreros para favorecer la floración, el semillamiento y la resiembra en aquellos cuya cobertura se encuentra disminuida, la colocación estratégica del agua y la sal o los efectos de inducir al animal a hacer un uso mas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

uniforme del potrero. Otras técnicas de manejo útiles son: la comercialización organizada de los productos, el desarrollo de las áreas de pastoreo y reservas para las temporadas secas, disponibilidad de cantidades de forrajes conservados en formas de HENO o ENSIAJE para cubrir deficiencias forrajeras que ocurren en periodo de sequía y salidas del período invernal.

Quema controlada.

No se tiene previsto quemar la vegetación. Tampoco se pretende quemar la vegetación herbácea de la pastura. Los daños ambientales atribuidos al fuego son magnitudes, principalmente en ambientes sub. Húmedos o semi áridos, ecosistemas en evaluación aun no estabilizada y muy sensibles en su equilibrio.

Destrucción de la materia orgánica, microorganismo del suelo, pérdida de estructura del suelo, incremento de especies vegetales tolerantes al fuego y la disminución de especies no tolerante al fuego, pérdida de minerales del suelo, son efectos negativos de alta magnitud relacionados a la quema.

Efectividad ecológica y ambiental

La remoción eficiente de los residuos después de cualquier otra operación de limpieza produce una amplia variedad de beneficios ecológicos desde el punto de vista de la pastura a implantar. Se elimina la competencia de la vegetación existente por nutrientes del suelo, humedad, aire y luz.

Como resultado, se crea mayor espacio para la nueva especies y la vez se promueve un mejor desarrollo. Al escoger el equipo, deben considerarse las características del suelo, del tipo de desperdicios y del terreno, con el fin de prevenir el riesgo de remoción del suelo superficial. Si se lleva a cabo la quema de los desperdicios, es muy importante incluir los principios y procedimientos para el control del humo (en este plan no se prevé la quema).

Se debe estar consciente que después de una operación de quema controlada, se interrumpe el ciclo de los nutrientes, se altera el medio ambiente del suelo, y se deposita una capa de ceniza sobre su superficie. Inclusive, bajo ciertas condiciones, la quema remueve alrededor de una tercera parte del nitrógeno, en el horizonte orgánico que descansa sobre la superficie mineral del suelo.

Recomendaciones Generales de Manejo

El diseño del área de reserva forestal tiene el objeto de mantener una cobertura boscosa lo más equilibrada posible y regularmente distribuida dentro del predio, de tal forma que pueda desempeñar un rol preponderante en la protección ambiental, principalmente en el amortiguamiento de la fuerza y los efectos negativos del viento norte predominante en esta zona.

Cada Fracción de reserva forestal estará protegida con alambradas perimetrales, de modo a evitar el ingreso del ganado dentro de ellas. Así mismo se completa el emplazamiento de calles circunvalatorias, las cual será mantenidas permanentemente limpias, con el propósito de disminuir los riesgos de incendios del bosque. Dentro de estas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

fracciones no se efectuará ningún tipo de aprovechamiento forestal con fines comerciales, en corto o mediano plazo .

Uso pastura cultivado

Las pasturas cultivadas se encuentran conforme a la distribución espacial indicada en el “**mapa de uso actual y alternativo de la tierra**” .El desarrollo de pasturas cultivadas corresponde a un Nivel Tecnológico II. Detalle del proceso de establecimiento y manejo de la pastura se presenta a continuación:

Especies

Las especies de plantas forrajeras a ser implantadas son las que demostraron mayor adaptación, persistencia y productividad en zona .Estos son, pasto Colonial (*panicum maximum*), Estrella (*Cynodom plectostachayum*) y Brizantha (*Bracchiaria brizantha*) como las principales especies de la zona, y en carácter exploratorio

Siembra

La resiembra del pasto se efectuará que el terreno suficientemente limpio.

Época : septiembre-diciembre

Método : Al voleo

Densidad :

Panicum maximum :8kg/haVC:36%

Calopogonium :3kg/ha VC 60%

Control de malezas

No se prevé la aplicación de prácticas de control de malezas en la etapa de la implantación de la pastura.

Infraestructura de manejo

Apotreramiento

Comederos y bebedero – tajamares

Galpones – casco – retiro

Recostaderos

Cada potrero tiene cubiertas por vegetación arbórea – en este caso fracciones de bosque nativo que quedan en los potreros como franja de protección entre parcelas, que sirve de abrigo al ganado, protección contra el calor, el frío y lluvia.

Corrales y Retiros

Se habilitaron retiros y corrales a fin de ocupar el predio en su mayor extensión, proteger los intereses de la finca y ejecutar las practicas de manejo del ganado y de los potreros propios del proceso productivo.

Manejo de ganado y de pastura

Prácticas de manejo de ganado

Estacionamiento de servicio, de preñes, control de parición, control de destete control sanitario del ganado, control de toros, rodeo frecuentes y otras prácticas propias de un rodeo de cría.

Elección de raza

Se optó por razas o cruzas caracterizadas por alta fertilidad y habilidad materna (Herfod =Angus) temperamento tranquilo (Hereford), tolerante al calor (Brahman) Nelore

Terneros con alta eficiencia de conversión de alimentos, precoces y alta calidad del producto. Se deberá optar por el Braford – Brangus- Nelore

Práctica de manejo de pastura

Se incluyen el control de la carga animal, control de balance carga- receptividad animal- mensual, control de quema, suplementación invernal, control de maleza, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras prácticas de manejo de la pradera.

Pastoreo Inicial

La pastura sembrada en época apropiada completa su crecimiento vegetativo y reproductivo en abril- Mayo. Posterior a la fructificación (semillas).Se recomienda el pastoreo inicial .En esta práctica ya se debe en cuenta la carga y el sistema de pastoreo.

Control malezas

Probablemente la invasión de maleza en los potreros, juntamente con la falta de pasto en periodos de sequía sean los dos aspectos más en la producción ganadera en esta región. Se toman medidas para protegerse de estas limitaciones. La invasión de malezas es lenta y en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad.

En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto, ambas condiciones desfavorables para la germinación y crecimiento de malezas. Las que aparezcan deben ser eliminadas en su etapa inicial de invasión. Se recurren a métodos físicos, extracción de raíz con palas o corte con machete, o físico- químico corte con machete o rotativa y pulverización con herbicidas específicos.

Forrajes suplementarios

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

También ya se tienen las maquinarias y equipos necesarios.

Tarea 6. ELABORACIÓN DE PLAN MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

Los sistemas de manejo del ganado y las prácticas de manejo de la pastura. Las necesidades comunes de capacitación incluyen y administración, sistemas de producción ganadera, sistemas de manejo de suelo y cultivos, sistemas de manejos, de pasturas, nutrición animal, 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 al manejo productivo sostenible del pasto y del ganado.

Las practicas de manejo de las tierra de pastoreo buscan reducir la presión del ganado sobre las pasturas, las mismas incluyen; la variación del tiempo de pastoreo; la duración y sucesión del uso de áreas específicas de las pasturas por el ganado; la carga de los potreros de acuerdo a la receptividad de los mismos, en este caso específico, la receptividad varia alrededor de 1.5 unidades animales por hectáreas y por año; los descansos oportunos; el control de maleza invasoras, la aplicación de fertilizantes y otras practicas de manejo.

Las prácticas que se emplean para aumentar la productividad de la tierra son la intervención mecánica y física de la vegetación original y del suelo la siembra de los potreros con especies forrajeras y productivas; la quema o el corte de la vegetación endurecida; la aplicación de fertilizante; el estiércol o los químicos, el control de plagas cuando estas aparecen.

Las medidas de conservación del suelo y agua se ven favorecidas por la alta cobertura del suelo por parte de la vegetación, en este caso el pasto, por lo que este protege al suelo de la erosión, lo mismo que de la invasión de maleza.

Los problemas en cuanto a la erosión eólica y la degradación de los suelos hoy día son mejor comprendidos y entendidos por los productores agropecuarios y asumen con mayor responsabilidad la solución de los mismos. Referente a la protección del agua subterránea se debe conocer que si el nivel de la misma se encuentra a una profundidad mayor que 2,5 m, puede aplicarse un desmonte convencional, pero si el nivel está entre 2 y 2,5 metros ó menos, el desmonte debe realizarse solo en una parte del área en cuestión. En caso de profundidades menores a 2 metros no se debe efectuar ninguna alteración de la vegetación de cobertura.

Las principales medidas de mitigación se presentan a continuación.

Erosión eólica

La presencia de cortinas rompevientos ente áreas desmontadas constituye defensas contra la erosión eólica. Efectivamente, las cortinas rompevientos reducen la velocidad de los vientos, o directamente desvían la dirección de los mismos reduciendo considerablemente los efectos erosivos del viento. Esta cortina a mas de ejercer su acción

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

favorable en la reducción de la erosión, también cumplen la función de constituirse en barreras a la expansión de incendios accidentales, lo mismo que de resguardo para los animales contra inclemencias climáticas.

Suelos degradados

La introducción de leguminosas en posturas implantadas es una alternativa muy beneficiosa para mantener o mejorar la fertilidad natural de los suelos y a la recuperación de suelos degradados. Las leguminosas aparte de la materia orgánica que aporta al suelo tienen la capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico en cantidades significativas, entre 200 y 300 kg/ha/año. En la zona manifiestan buen crecimiento el *Melilotus alba*, *Calopogonium mucunoides* y *Leucaena leucocephala*.

El corte de la vegetación herbácea y arbustiva con la rotativa o rozadera permite incorporar cantidades importantes de materia al suelo con los beneficios propios de la incorporación de la materia orgánica en el suelo.

Protección de puntos de agua

En el caso de problemas por la ubicación de las fuentes de agua se puede controlar la distribución, aumentando el número de fuentes, ubicándolas estratégicamente y cerrándolas durante cierta época del año. Las fuentes de agua mediante la construcción de pisos duros con maderas (empajinado) o directamente con mampostería de cemento, construyen alternativa válida para evitar los problemas de embarramiento y erosión en sitios de fuentes de agua.

Plan de uso de la tierra

Teniendo en cuenta las características citadas en el uso actual de la tierra, la clasificación taxonómica de suelo, la aptitud de uso de la tierra, y considerando el uso actual que se le da al mismo por parte del propietario, se ha realizado el plan del uso de la tierra, el cual estipula el uso alternativo de sus diversos componentes. Cabe señalar que cada uno de estos usos fue relacionado con el mismo vigente conforme a la ley 294 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus respectivos Decretos reglamentarios.

Actividades de mejoras en los caminos

Actualmente se tiene una red de caminos perimetrales e interiores a los efectos de facilitar las actividades de desarrollo pecuario. Estos caminos están en buenas condiciones, teniendo en cuenta el mantenimiento de estos, en que se encuentra actualmente todos son transitables. Para el mantenimiento de los caminos se tienen en cuenta varios factores como

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

ser sus dimensiones ideales, la pendiente del mismo para evitar erosión hídrica y la correcta señalización de los mismos.

Cuadro. Algunas medidas de protección ambiental para las actividades desarrolladas.

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	Limitar el número de animales. Controlar la duración del pastoreo en 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	Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica conforme a datos provenientes de análisis de suelos.
Utilización de aguas a través de aguadas	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). Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos y los ríos temporales.
Pastoreo	Planificar e implementar estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las hectáreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.
Destrucción de hábitat	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 ejemplo preservar el material genético en los "bancos").
Quema	Implementar programas de quema bien planificados y controlados. No se tiene planificado realizar quemas.
Salinización	Evitar el desmonte de ciertos bosques. Dejar la mayor cantidad de árboles en áreas intervenidas para la ganadería. Evitar el represamiento de las aguas en áreas susceptibles. Evitar el sobrepastoreo y la quema.
Roturación indiscriminada de la tierra	Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mímica.
Ampliación de áreas para implantación de pastura	Enriquecimiento del bosque natural mediante la inter siembra con especies nativas. Forestación de áreas descubiertas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

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

Resumen y elementos	Medidas de atenuación
SUELO	<ul style="list-style-type: none">➤ Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos.➤ Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo.➤ Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos.➤ Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.➤ Acciones para conservar el suelo a nivel estructural y de vegetación.➤ Labranza mínima.
FAUNA	<ul style="list-style-type: none">➤ Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.➤ No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas de los bosques para evitar accidentes a los animales.➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas).➤ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.➤ Establecer refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos.

AIRE	<ul style="list-style-type: none">➤ Limitar las operaciones o faenas en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo.➤ Establecer franjas y cortinas rompevientos en las áreas de cultivos.
AGUA	<ul style="list-style-type: none">➤ Mantener las áreas boscosas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua.➤ No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.➤ Correcta disposición de desechos y contaminantes.➤ Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua.➤ Establecer franjas de protección de fuentes de agua.➤ Implementar otras medidas de conservación del agua.
SOCIEDAD LOCAL	<ul style="list-style-type: none">➤ Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de producción agrícola.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Medidas de mitigación referentes al CONTROL DE LA CONTAMINACION

ATMOSFERICA Y EL RUIDO

- Las emisiones al aire no constituyen una preocupación ambiental importante en los mataderos. Las principales fuentes generadoras de emisiones atmosféricas tienen relación con la generación de olores molestos, provenientes de la descomposición de los residuos sólidos de los animales altamente putrefactibles y de los corrales.
- Con el propósito de evitar la generación de estos olores, es necesario realizar un adecuado manejo de estos residuos (rumen, pezuñas, huesos, cuernos y estiércol), implementando una adecuada frecuencia de recolección de los residuos y almacenándolos en sitios ventilados, entre otras. En el proceso productivo, deben tomarse medidas para reducir las emisiones de sustancias y vapores malolientes.
- Debe tenerse especial atención a la contaminación atmosférica provocada por la quema a cielo abierto de desechos o crematorios, en el caso que se tengan; Esta actividad puede ser una fuente de contaminación, principalmente si el matadero no está localizado a una distancia mínima recomendada de 1 km de un área urbana. No se pueden realizar quemas.
- Las principales fuentes generadoras de ruidos en los rastros son los animales, la maquinaria (sierras y sistemas de ventilación) y los vehículos de transporte. El nivel promedio del ruido interior es de 87 dB en mataderos. Estos niveles son los causantes de los problemas de sordera en los operarios.

Residuos sólidos

Se debe contar con basureros en el lugar, los mismos deben ser contenedores de metal, debidamente identificados y colocados a una altura de ½ metro como mínimo del suelo para evitar charcos por agua de lluvia. Deben ser vaciados tres veces por semana. que serán retirados por recolectadores de residuos sólidos de la Municipalidad para su posterior tratamiento en Relleno Sanitario

Residuos sólidos: resultantes del trabajo con los animales

Para todos los casos, los residuos deben ser retirados del local y llevados a vertederos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Medidas de mitigación referentes a la PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Señalización: Instalar un sistema de alarma capaz de emitir señales acústicas percibibles en todos los sectores de la planta, además señalar todo material almacenado dentro de los tanques, incluyendo características de inflamabilidad y toxicidad.
- Vías de Escape: Implementar rutas de escapes adecuadamente señalizadas, teniendo en cuenta los peligros potenciales; proveer de equipos EPIs.
- Instalación de Extintores contra incendios, en lugares de fácil acceso y visibilidad, Cuenta con un pozo artesiano y un tanque elevado

1. Boquillas de material resistentes a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos.

2. Manguera.

3. Elementos de conexión.

4. Válvulas de material resistente a la oxidación y corrosión.

5. Manómetro.

6. Armario para alojarlos. Implementación de un sistema de alarmas y simulacros: Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios por orden o bajo la dirección del jefe de brigada contra incendios

Medidas de mitigación referentes al PLAN DE EMERGENCIA

El plan de emergencia es aplicable al sistema de tratamiento de los efluentes, estos pueden ser:

- Derrame accidental del efluente no tratado.
- Mal funcionamiento de la planta de tratamiento.
- Mala operación de la planta de tratamiento.
- Falta de mantenimiento de la planta de tratamiento.

Se tomarán las siguientes medidas:

1. Si el derrame es detectado a tiempo y a ocurrido dentro de un área o dique de contención se recogerá la mayor cantidad posible y enviarlo a la pileta de equalización.

2. Si el derrame es detectado de manera tardía, y es peligroso que llegue al curso de agua, hay que tratar de contenerlos con bolsas de arena.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

3. Comunicar estos incidentes al MADES, así como las medidas de mitigación tomadas

- Sustitución de algunas de los equipos (sierras y sistemas de ventilación) existentes por otras menos ruidosas.
- Limitación de los tiempos de permanencia de los trabajadores en las zonas particularmente ruidosas.
- Utilización de equipos protectores personales por parte de los trabajadores expuestos a niveles sonoros particularmente elevados.
- Para el control de olores de los sistemas de sub productos se recomienda los sistemas de condensación por aire (condensadores de aire), y no ningún sistema que utilice agua como medio de enfriamiento. No se recomienda el uso de condensadores barométricos, por el alto consumo de agua, y porque posterior a esto se obtiene un efluente que debe de ser Tratado

Tarea 7. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

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

Programa de seguimiento de monitoreo

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

El programa de monitoreo permite establecer los lineamiento para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultado previsto en el Plan de Control Ambiental propuesto 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 planes de desarrollo y producción ya que representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de la EIA.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

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 ambiental- actividad productiva; que se establece en el esfuerzo puntual representado por la EvIA.

Con esto se comprueba que el plan 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

Vigilar implica:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impacto 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 así es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.
- En resumen, el programa de seguimiento verificara 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 efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

Algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Plan de Control Ambiental se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro. Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el Proyecto

Recurso afectado	Efecto	Indicador	Sitio de muestreo
Suelo		Cambios en el espesor del suelo. Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua. Contenido de	En las áreas con pasturas artificiales en uso.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

	Erosión	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 donde hay pasturas implantadas. La condición del suelo (es decir, las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.).	Muestreo en trayecto de los potreros.
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 debajo de sitio alguna vez desmontado.
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 con su potencial). 	En las áreas de pastura implantada.
Fuentes de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	En fuentes de agua tajamares y bebederos
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); ➤ La condición corporal de diferentes lotes; ➤ Los números y tipos de animales, ➤ Su distribución y movimiento corporal. 	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 áreas colindantes al predio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Población cercana	Cambio en hábitos, costumbres, actividad económica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuclerización de poblados. Ingresos monetarios. Niveles de nutrición. Índices sanitarios. Acceso a servicios públicos. Aceptación a nuevas técnicas de manejo de ganado. ➤ Los cambios en la organización social; ➤ Las condiciones del mercado (cambios de precio, desarrollo de mercados alternativos, etc.); ➤ Los cambios en los índices económicos ganaderos (por ejemplo, el nivel de ingresos y la salud) 	En áreas colindantes al predio. Poblados cercanos al Proyecto, identificados como sensibles por las alteraciones. Personales involucrados directamente en las actividades de desmonte y manejo del ganado.
--------------------------	--	---	--

Plan De Monitoreo

RECURSO AFECTADO	MOTIVO O CAUSA	TIEMPO DE OBSERVACION	SITIO DE MUESTREO	ORGANISMO EJECUTOR
▪ Suelo	Erosión	Luego de la limpieza para el cambio de pastura completar el ciclo de rotación en cada potrero.	En las áreas de pasturas implantadas	Quedará a criterio del propietario.
▪ Fuentes de agua.	Calidad del agua.	Posterior a la rotación de cada potrero.	Fuentes de aguas como ser tajamares y en donde existe una acumulación natural del agua.	A criterio del propietario.
▪ Pastura	Condiciones de la pastura, y de las tierras de pastoreo	Posterior a la utilización del potrero.	En áreas con pasturas implantadas.	↓
▪ Infraestructura de la estancia.	Alambrados, caminos, casas de peones, corrales.	Alambrado dos veces al año, caminos en forma continua y las casas de los peones y los corrales en forma continua.	→	↓
▪ Población	Nivel socioeconómico	Al año de implementación del proyecto.	Poblaciones cercanas al área proyecto y a los personales de la estancia.	↓

• **CONTINGENCIA**

Plan de Contingencias Ambientales Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: -
Eventual generación de impactos ambientales derivados de catástrofes naturales o antrópicas
sobre la obra. - Afectación al Suelo, Agua, Flora, Fauna y Seguridad de la Población

Descripción de la Medida: - Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser
tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos
climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala.
Entre ellos se destacan los tornados, las inundaciones, los incendios y derrames. –

Para la construcción de la obra, el CONTRATISTA deberá controlar la elaboración e
implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales
para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes
aspectos: • La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales en la
zona. • Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía CONTRATISTA para
atender las emergencias. • Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos
riesgos. • Mecanismos y procedimientos de alerta. • Equipamiento necesario para afrontar
las emergencias identificadas. • Necesidades de capacitación para el personal destinado a
atender estas emergencias. • Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos
producidos por las contingencias. • Procedimientos operativos para atender las emergencias.
• Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.

RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

La Consultora deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los
Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de
Incendio propuestos en este estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes. El
cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la
MADES, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93 y del Decreto 453/13.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

Reserva forestal:

- Mantiene la biodiversidad natural ofreciendo refugio para numerosas especies de la flora y fauna, entre ellas se encuentran enemigos de diferentes insectos dañinos, que serán controlados por los mismos en forma natural.
- Disminuyen el riesgo de salinización del suelo por la alta capacidad de las especies leñosas del chaco de mantener baja la napa freática.
- Ofrecen cierta fuente de forrajes para épocas secas.
- No molestan para el mantenimiento e implementación de la reforestación.
- Representan un biotipo completo el cual abarca un número elevado de elemento de flora y fauna, asegurando así un cierto equilibrio dentro de la pastura.

Franjas de protección eólicas:

- Pueden ser consideradas como auténticas mejoradoras y modificadoras del microclima, ya que ayudan a mantener la humedad del aire, disminuye su velocidad y reduce las diferencias de temperaturas en la zona protegida y disminuyen los máximos de transpiración potencial, además de mantener baja la napa freática.

Quema controlado:

- La quema controlada consiste en la adopción de varias precauciones para reducir en lo posible sus efectos negativos:
 - Quemar solo cuando es estrictamente necesario.
 - Quemar con suelo húmedo; esperar 2 a 3 días de una lluvia así, el material a quemar probablemente estará seco y el seco.
 - Limitar el área a quemar por callejones para evitar quemar las áreas adyacentes no incluidas en el programa de quemas.
 - Quemar en la época de rápido crecimiento vegetal para evitar dejar el área descubierto por largo tiempo.
 - Proteger el área quemada por unos 45 días antes de introducir animales en ella.
- Nunca quemar en periodo de sequía

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LIC. REINALDA RIVAS FLORES - CONSULTORA AMBIENTAL

REGISTRO MADES: I- 589

REVISIONES BIBLIOGRAFICAS

FAO, 1.976; Esquema Para la Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas; Boletín de Suelos de la FAO N° 32. - Roma; 66 P.

BRESSIOLO M, GRAFE W, FENAGELLI A, RENOLFI R; 1.990, Cuadernos Forestales N° 2, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica, Carrera de Ingeniería Forestal, Misión Forestal Alemana (GTZ), Asunción, Paraguay, 100 P.

Comisión nacional de Desarrollo del Chaco, Gobierno de la República del Paraguay, Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo; Suelos y Aptitud de Uso de la Tierra de la Región Occidental; Secretaria General de la OEA.

LEMONS, R.C. de y SANTOS, R.D. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas, s.p., Brasil. 45 p.

PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL, DOA/SSRN y MA / MAG / BM "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay", (Informe Preliminar).

BERTONI, S. y NETO F.L.. 1985. Conservação do solo. Ed. Librocetes. Piracicaba, S.P., Brasil.368 p.

BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.

FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes

N° 22/1)

ISBN: 92-5-300923-3.

HUTCHINSON, J. 1972 Inventario Forestal de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN. Asunción, Paraguay.

LOPEZ, J. A. et al, 1987. Árboles comunes del Paraguay. Ñande yvyra mata kuera. Cuerpo de Paz, Paraguay.

OGAYA, N. 1980. Algunos aspectos de regresión y correlación, su aplicación en ciencias forestales. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales.