

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

1.- ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley N° 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase operativa en cuanto a la producción ganadera, queriendo incursionar en la agricultura debido al alto potencial del suelo para esta actividad y las condiciones climáticas propicias.

El emprendimiento se puede considerar como una empresa agropecuaria, sector éste que en su conjunto, se constituye una importante fuente generadora de empleos en el país.

El empresa proponente de este emprendimiento es Ganadera Angelita S.A. con RUC N°80092174-7, representada por el Sr. Fabiano Roveda Deboni la misma tiene como objetivo la explotación pecuaria y rotación de pastura a cultivo agrícola.

En este marco, el propietario actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas de Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por 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.

Asimismo se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área.

Se han diseñado un sistema de intervención que permite el desarrollo de actividades agrícolas en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua, que se encuentran protegidos por la cobertura boscosa original.

Es destacable que en la región se desarrolle proyectos agrícolas similares al que se presenta realizar, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de una explotación agropecuaria que pueda ser sostenible y que se encuentren insertos en este estudio.

2.- OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar** del proyecto **Uso Pecuario y Rotación de Pastura a Cultivo Agrícola**, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación Agrícola a ser llevado a cabo en dicha finca.

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.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia 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.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

3. METODOLOGIA 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.

4.- JUSTIFICACION MEDIO AMBIENTAL

- **Aptitud ecológica:** El área del proyecto presenta condiciones edafológicas, biológicas y climáticas adecuadas para el tipo de explotación propuesta.

- **La vegetación:** la vegetación en la propiedad presenta bosque alto, bosques de protección de cauces hídricos y pasturas.

- **Política:** Concuera con la propia política nacional de producción agrícola, dada su condición de zona húmeda (clasificación climática según método Thornethwaite), lo cual la definen como apta para actividades agropecuarias, pero por razones coyunturales (protección de la fauna), económicas y ecológicas y la naturaleza de la explotación no se han considerado otras alternativas de producción.

MEDIO ECONOMICO

- **Política:** la empresa **Ganadera Angelita S.A, representada por el Sr. Fabiano Roveda Deboni** dedicado a las labores agropecuarias, asume que la unidad será destinada a la producción ganadera y en parte a la producción agrícola, se tiene la necesidad de proteger su patrimonio por razones ya mencionadas, recurre al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, para obtener la autorización, por este intermedio para realizar sus inversiones adecuándose a las leyes ambientales y teniendo garantías sobre las mismas.

-**Competitividad:** Siendo la principal actividad de la zona la ganadería y la agricultura, pues el establecimiento está ubicado en lugar estratégico de la zona de producción, tiene facilidad de acceso y así facilitar la comercialización de los productos.

MEDIO FISICO

Geología, Geomorfología, Relieve e Hidrología

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas.

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub.-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas e irregular, en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana, en las cimas o topos; y de formas alternantes entre cóncava-convexa, en las zonas con topografía accidentada.

El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

Componente Biológico

Vegetación

La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como “Bosque Templado Cálido – Húmedo”, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Fauna

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

5.- FINALIDAD

- **COMERCIAL:** el presente proyecto de aprovechamiento agrícola es a fin de transformar las materias primas naturales (agua, suelo, plantas, etc.) en granos.

- **LABORAL:** Demanda de una importante cantidad de mano de obra, tanto calificada como no calificada (profesional, para técnico u obrero, en forma estacional, temporal o permanente) con lo cual se estaría dando respuesta en forma parcial a la oferta creciente de profesionales (ing. Agrónomos, y Forestales, Administradores, etc.) mando medio (Bachilleres agropecuarios, prácticos Rurales, etc.) y obreros (tractoristas, carpidores, mecánicos etc.) a fin de evitar el desempleo, abandono y desarraigo local, entre otros.

6.- ÁREA DE ESTUDIO

Datos del Inmueble: Propiedad situada en el lugar denominado Colonia San José – Itanara, Distrito Itanara, Departamento Canindeyú. La finca totaliza una superficie de 2955has 4512m².

Datos Catastrales: Título de propiedad identificado con Fincas N°: 13, 77, 99, 12, 10, 9, 6, 5, 83, 85, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 72, 73, 73, 74, 76, 76, 76.

Padrones N°: 28, 239, 1925, 19, 26, 24, 1925, 20, 222, 240, 33, 227, 233, 139, 228, 229, 235, 52, 53, 232, 42, 142, 143, 238.

7.- ALCANCE DE LA OBRA

Descripción del proyecto.

Tipo y extensión de las actividades.

La propiedad ubicada en la Colonia San José – Itanara, Distrito Itanara, Departamento Canindeyú. A continuación se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
" USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA"

Uso de la Tierra

Uso Actual de la tierra	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Pastura	2294,5375	77,64
Reserva de Prot. Cauce hídrico	136,2873	4,61
Bosque de Reserva	350,7895	11,87
Campo Bajo	162,6184	5,50
Laguna	6,8364	0,23
Sede	2,2363	0,08
Tajamar	2,1458	0,07
TOTAL	2955,4512	100.00

Uso Alternativo de la Tierra

Uso Alternativo de la tierra	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Área de rotación de pastura a cultivo	695,7210	23,54
Pastura	1598,8165	54,10
Reserva de Prot. Cauce hídrico	136,2873	4,61
Bosque de Reserva	350,7895	11,87
Campo Bajo	162,6184	5,50
Laguna	6,8364	0,23
Sede	2,2363	0,08
Tajamar	2,1458	0,07
TOTAL	2955,4512	100.00

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 serán arreglados de manera a que se pueda transitar mejor en ellos. Para la mejora de los caminos se tendrán en cuenta varios factores como ser sus dimensiones ideales, la pendiente del mismo para evitar erosión hídrica y la correcta señalización de los mismos.

Obs. En cuanto al área donde se realizara la rotación de pastura a cultivo agrícola anual, se tiene algunos árboles aislados y raíces que serán sacados para poder mecanizar el área, esto se realizara con una previa verificación y autorización con el INFONA, para determinar de forma técnica, in situ de que no se tratan de bosques.

1.4 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 fertilizaciones y correcciones del suelo en cuando a PH, y NPK.

1.5 Características zootécnicas del ganado, tamaño, composición, condición, distribución y movimiento temporal.

La actividad productiva desarrollada objeto del presente estudio está referida a un sistema de recría, engorde extensivo y engorde semi intensivo, en el que el animal de explotación estará representado por bovinos machos que ingresan como desmamantes de 8 meses y unos 200 Kg. en el mes de marzo, y que salen del sistema después de 12 - 18 meses con peso de entre 400 y 450 Kg. En esta el hato ganadero está compuesto por vacas, vaquillas, novillos, terneros, desmamantes y toros pertenecientes a raza y cruce de razas como el Nelore, Brangus, Bradford.

Estas razas o cruces están caracterizadas por la alta fertilidad y habilidad materna (Hereford y Angus), temperamento tranquilo (Hereford), tolerante al calor (Brahman). Terneros y novillos con alta eficiencia de conversión de alimentos, precoces y alta calidad del producto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

La distribución del hato ganadero es de la siguiente manera; Desmamantes que ingresan al sistema estarán asignados a potreros especiales y estarán separados de los novillos de 1 a 2 años a que se encuentra en fase de terminación. En la ubicación de los Lotes en sus potreros se tendrá en cuenta la calidad de los mismos, la carga de acuerdo a su receptividad, la rotación de los potreros, el descanso y otras prácticas de manejo.

En cuanto al engorde de semi intensivo se les confinara en potreros de 4 y 6 has con comederos donde se le proveerá de ensilaje de maíz, granos partidos de soja y otros alimentos balanceados.

1.6 Manejo de ganado y pastura

1.6.1 Sistema de producción

Los recursos forrajeros a establecerse serán destinados a la recría y engorde extensivo de de novillos o vaquillas en un nivel tecnológico II. El tamaño del hato ganadero variará en alrededor de 7000 a 9500 cabezas de ganado bovino.

1.6.2 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 (desmamantes 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 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 y vacunación 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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

	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 el proceso de engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

1.6.3 Prácticas de control sanitario del ganado

La producción del ganado incluye el cuidado veterinario, el tratamiento y control de las enfermedades, las técnicas de selección y cruzamiento, y las prácticas de manejo de la pastura. Los aumentos de la población del ganado, se debe efectuar en forma conjunta con el manejo de los potreros y el control de su uso para evitar los problemas que puedan ser causados por la mayor presión del ganado sobre los recursos forrajeros.

El mejoramiento genético, a largo plazo, ocasiona efecto negativo al reducir la variación genética natural de las poblaciones y por ende disminuir la resistencia a las enfermedades y la flexibilidad para adaptarse a los cambios del clima.

A continuación se presenta las vacunaciones y desparasitaciones más frecuentes en el ganado de recría y engorde.

Clasificación	Aftosa	Brucelosis	mancha	Mancha pé	Rabia	Anti parasitario interno	Anti parasitario externo	Fortificación
Desmamantes (8 a 20 meses)	X 2		X 1	X 1	X 1	X 3	X 3	X 3
Novillos (20 a 32 meses)	X 1		X 1		X 1	X 3	X 3	X 3

En el cuadro se indican el número de veces que se aplican los tratamientos durante el año.

La castración de los terneros machos se efectúa al momento del nacimiento. Los desmamantes que ingresan al sistema ya se encuentran castrados.

Las desparasitaciones consisten en un tratamiento periódico del animal principalmente contra el verme, garrapata, piojos, moscas, uras y otros.

Las vacunaciones son tratamientos tipo preventivos contra enfermedades tales como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis y otros.

Como vectores de enfermedades podemos citar al murciélago (*Desmodus rotundus*) que transmite rabia al ganado.

Entre la plantas tóxicas podemos citar al *mio-mio* y además se puede mencionar que *Brachiaria decumbens* puede causar fotosensibilidad en los animales.

1.7 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 prácticas de manejo de pasturas.

1.7.1 Pastoreo inicial

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

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

1.7.2 Carga

La receptividad de las pasturas en esta región está determinada, principalmente por el régimen de lluvias. La receptividad anual varía entre 2 unidad animal por hectárea durante el invierno y 3 unidades animales por hectárea en verano. La receptividad anual promedio es de 2.5 U.A.

1.7.3 Sistema de pastoreo

Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo para la ganadería de recría y engorde, con 4 potreros por lote, con 20 días de pastoreo y 21 días de descanso.

1.7.4 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.

1.7.5 Forrajes suplementarios

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

1.8 Requerimientos de transporte

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

1.9 Calendario de Actividades

El cronograma de ejecución de actividades del Proyecto correspondientes al periodo 2.020 – 2.021, se basa en actividades que se vienen desarrollando hace tiempo en la propiedad como se indica en el siguiente cuadro.

Nº	Actividades específicas	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	Planificación y organización	x	x										
2	Mantenimiento de caminos					x	x	x					
3	Manejo de potreros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Manejo de ganado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

5	Control de malezas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
---	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.10 Personal e inversiones requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse durante el desarrollo del Proyecto el requerimiento tanto de personal como las inversiones se presentan en el siguiente cuadro:

Infraestructura	Descripción	Valor estimado en US\$
Alambrados	40 Km. 400 U\$ por Km.	16000
Aguadas	Tajamar y bebederos	20.000
Pastura mantenimiento	2000 ha x 10 US\$	20000
Mant. de caminos inter.	10 km x 800 US\$	8000
TOTAL		64.000

La cantidad de personal afectado a las actividades desarrolladas en el Proyecto es alrededor de 10 personas permanente y 8 personal temporal.

1.11 Requerimiento de aguada

El requerimiento de agua de 7500 U.A es de 7500 x 50 litros/día x 365 días = 136.875.000 litros aproximadamente al año. Proviene de los arroyos y tajamares hasta los tanques y bebederos.

1.12 Potreros

Las 2294has 5375m². De tierras habilitadas como pastura se tiene una división de 54 potreros para realizar la rotación.

1.13 Requerimiento de alambrada

El requerimiento para el mantenimiento de la alambrada de los potreros es de unos 5.000 metros de alambre aproximadamente.

1.14 Requerimiento de manejo de pastura

La cantidad de tierra destinada a pastura es de 2294has 5375m². Que serán manejadas conforme a un plan de manejo previamente establecido. El costo del mismo es de alrededor de Gs 350.000 por ha.

En el siguiente cuadro se describe el tipo de maquinarias u equipos con que se cuenta y su valor aproximado.

Infraestructura	Descripción	Valor estimado en US\$
Tractor	4 unidad	100.000
Tanques de agua	3 unidades	6000
TOTAL		106.000

Infraestructura

- 1-Deposito.
- 5-Vivienda
- 2-Corrales

1.15 Inversiones futuras en Infraestructuras

No se tiene previsto realizar ninguna inversión a mediano plazo.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CULTIVO

SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA

Este Sistema de producción relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionista por excelencia brindándonos una esperanza de poder conservar y aún mejorar nuestro recurso suelo.

Se trata de un sistema de producción conservacionista que se contrapone al sistema tradicional de manejo.

Envuelve el uso de técnicas para producir, preservando la calidad ambiental. Se fundamenta en la ausencia de preparación del suelo y la cobertura del terreno con rotación de cultivos.

Máquinas y equipos:

Multisembradora: para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos.

Pulverizadores: es esencial la existencia de pulverizadores de herbicidas, debidamente equipados con picos adecuados para las diferentes condiciones y controladores de presión.

Cosechadora: En la cosecha el picador de paja debe ser regulado de modo a realizar una trituración mínima de los residuos. Se debe realizar, una perfecta distribución de la paja a través del regulado del esparcidor de la paja, para facilitar las operaciones de siembra y control de plantas invasoras con herbicidas.

El impacto ambiental del Sistema de Siembra Directa (SSD), en términos de:

1. Contribución al manejo racional de las cuencas hidrográficas;
2. Contribución a la mantención de la biodiversidad;
3. Contribución en la reducción de la erosión laminar, con disminución de hasta 90% en la pérdida del suelo, cifra que corresponde a la preservación gran cantidad de toneladas de tierra fértil por año, lo que evita la colmatación de cursos de agua, lagunas, lagos y represas, con reflejos positivos en la mejoría de la cualidad y en la disponibilidad del agua para la irrigación y el consumo humano y animal, además de reducir las inundaciones;
4. Reducción de 60 a 70% en el uso de combustibles fósiles por el cambio del sistema convencional para un avanzado modelo de Siembra Directa, lo que contribuye para la reducción de la emisión de gases que interfieren en el efecto invernadero.
5. La absorción de cerca de 130 millones de toneladas de carbono atmosférico para cada 1% de incremento en el tenor de materia orgánica en la camada superficial del suelo, de 20 cm, en los 12 millones de hectáreas de área bajo Siembra Directa de cultivos anuales. Esta cifra, en términos potenciales, podría posibilitar la captación o generación de créditos compensatorios.
6. La Siembra Directa tiene potencial para ser empleada en todas las actividades y por todos los productores en favor del empleo y renta. En el caso de la agricultura familiar, como en los otros, el SSD facilita la diversificación de actividades debido a la reducción de tareas que demandan gran utilización de la mano de obra (preparación del suelo y tratos culturales), con reflejo en la mejoría de renta y en la reducción en la migración rural/urbana.

CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y USO DE INSUMOS AGRICOLAS

Los insectos, malezas, patógenos y otras plagas, son un hecho de la vida agrícola. Prosperan solo si existe una fuente concentrada y confiable de alimentos, y desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos (por ejemplo, el monocultivo, el uso de fertilizantes), crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agro sistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

El manejo integrado de plagas se fundamenta en los siguientes tres principios:

1. Tanto como sea posible, se debe depender de las medidas no químicas para mantener las poblaciones de las plagas en un nivel bajo. Por ejemplo se emplean métodos de cultivos, como la siembra directa con rotación de cultivos, que hacen menos hospitalario el medio ambiente para las plagas, y mantiene a las plantas más sanas. Esto puede incluir también la introducción de patógenos o enemigos naturales (ej. Baculovirus anticarsia).

2. El objetivo es controlar las plagas, no erradicarlas. Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y las intervenciones de monitoreo y control se hacen, únicamente cuando sea necesario. (Ver anexo control biológico para la Soja)

3. Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos beneficiosos, los seres humanos y el ambiente, sean los mínimos. Por ejemplo la soja es una planta capaz de soportar una alta defoliación de hojas (30% antes de la floración y 15 % después del inicio de la floración) sin que esto afecte la producción. Esa defoliación puede inclusive mejorar la producción, debido a que entra más luz y ventilación a las flores inferiores, evitando la pérdida de vainas.

Insecticidas: la rotación de cultivos, bien planificada, ayuda a la disminución del uso de insecticidas, sin embargo, cuando la plaga está instalada el uso de productos biológicos como el Bacillus thuriniensis para el control del cogollero del maíz o el Baculovirus anticarsia para la oruga verde que ataca a la soja, es lo más recomendable. Si el ataque de la plaga todavía no alcanzó el nivel de daño económico, el daño causado por ellos es menor que los costos de aplicación y del insecticida, sin contar el daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

Fungicidas: gran parte de los hongos causadores de enfermedades pueden ser controlados a través de la rotación de los cultivos. El equilibrio de nutrientes en el suelo, o una fertilización equilibrada puede aumentar la resistencia de las plantas a las enfermedades.

Cultivos como el maíz rara vez, requieren la aplicación de fungicidas, debido a que este vegetal es poco atacado por hongos.

Herbicidas: antes de utilizar herbicidas hay que recordar que la utilización de abonos verdes y la rotación de cultivos son una forma eficiente para reducir la infestación de las malezas. Se debe evitar la producción de la semilla de las malezas. La utilización de abonos verdes, es una herramienta, fácil de usar y barata con la que se dispone para así conseguir la racionalización del uso de los herbicidas.

Algunas consideraciones sobre el control integrado de plagas:

En Siembra Directa, no se recomienda aplicar insecticidas como Monocrotofos, Metamidofos, Parathion Methil, Clorpirifos y Profenofos.

El insecticida ideal es aquel que reduce la población de insectos-plaga por debajo del nivel de daño económico y causa el menor efecto posible sobre otros animales y sobre el medio ambiente. (GASSEN, 1986).

El control biológico, no tiene como objetivo la eliminación total de insectos dañinos en el cultivo, pero si; mantenerlos por debajo del nivel de daño económico, no causando perjuicio al cultivo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Los insectos que se alimentan de plantas son considerados plagas solamente cuando su población alcanza niveles que ocasionan perjuicios a los cultivos, donde económicamente se justifica la adopción de métodos de control (GASSEN, 1986).

Es importante resaltar que la mayor parte de las especies de insectos presentes en los cultivos no son plagas sino, enemigos naturales.

Recordamos que la cobertura del suelo con rastrojos y vegetales, beneficia la sobrevivencia de enemigos naturales (GASSEN, 1986). El uso de abonos verdes y la rotación de cultivos hacen parte del sistema de Siembra Directa y pueden contribuir para el control de plagas (DERPSCH, 1994).

Muchos de los organismos nocivos más importantes son monófagos, es decir, se han especializado en un género de especies vegetales o incluso en una sola especie. La siembra continua de la misma especie (monocultivo) mejora las condiciones de vida para los organismos que se han adaptado a ese cultivo. Las plagas pueden invernar en los rastrojos, en otras plantas que actúan como hospederos provisorios, e incluso en el suelo, invadiendo el cultivo del siguiente año. Sin embargo, mediante una rotación de cultivos, no adecuados para la plaga, puede interrumpirse el ciclo de vida de estos organismos.

Por esta razón, la sucesión de cultivos escogida tiene una influencia decisiva en la incidencia de los organismos nocivos, contándose entre las medidas más importantes del Manejo Integrado de Plagas (DAXL et al., 1994).

El control biológico muestra mayor eficiencia cuando asociado al sistema de Siembra Directa, ya que este sistema conservacionista potencia el aumento poblacional de enemigos naturales.

CUADRO N º 2 Agroquímicos recomendados en el proyecto

HERBICIDAS PARA LA SOJA	
PRODUCTO	Clase Toxicológica
clorimuron - etil	IV (poco tóxico)
Roundup (Glifosato)	IV(poco tóxico)
Flumiclorac-penti	IV(poco tóxico)
INSECTICIDAS PARA LA SOJA	
Cipermetrina 25%	No tóxico (biológico)
Piretroides	Considerados no peligrosos.
HERBICIDAS PARA EL MAIZ	
Roundup (Glifosato)	IV (poco tóxico)
INSECTICIDAS PARA EL MAIZ	
Lannate	III (moderadamente tóxico)
Bacillus thuriniensis	No tóxico (biológico)

CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y PERSONAL REQUERIDO

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 3 Calendario de actividades

ACTIVIDADES ESPECIFICAS	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jul.	Jun.	Ago	Sep.	Oct.	Nov	Dic.	Ene	Feb
Elaboración de Estudios.	X	X	X	X	X								

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Planificación y Organización.	X	X	X	X	X	X	X						
Adquisición de semillas.	X	X	X				X	X	X				
Análisis de suelo	X	X					X	X					
Preparación del terreno	X	X	X	X									
Aplicación de herbicidas		X	X					X	X	X			
Siembra			X	X	X				X	X	X		
Cosecha	X	X	X					X	X	X			

TAREA 3

DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, 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 modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

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 BOUMERANG 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:

Los potenciales impactos ambientales negativos de la mecanización agrícola es la exposición del suelo a la erosión eólica e hídrica por la poca cobertura. También la mayor utilización de productos químicos agrícolas para controlar el creciente número de plagas y enfermedades de los cultivos.

La rotación de pastura a cultivo Agrícola produce la mecanización del suelo donde se cambia las especies perenes a cultivos anuales y en este caso se sacaran los arboles aislados que se encuentran en la pastura.

CUADRO Nº 6 A) Impactos Negativos

Suelo	<p>Degradación física de los suelos: debido principalmente a procesos erosivos hídricos causados por las lluvias; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.</p> <p>Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, mayor utilización de defensivos agrícolas etc.</p> <p>Microbiología: disminución microorganismos (micro fauna y flora), debido al uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.)</p> <p>Ciclo del Agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.</p>
Fauna	<p>Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural.</p> <p>Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación etc.</p>
Atmósfera	<p>Emisión de CO2: Producto de la utilización de maquinarias, camiones, motores y otros</p> <p>Aumento de polvo atmosférico: causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.</p>
Biológico	<p>Flora y fauna: Directo</p> <p>Recursos fito Zoogénicos: pérdida del material genético.</p> <p>Migración: por pérdida o alteración del hábitat.</p> <p>Plagas y enfermedades: aumento de hongos por la constante humedad.</p> <p>Indirecto</p> <p>Enfermedades transmisibles al ser humano</p> <p>Enfermedades transmisibles a otras especies animales.</p>
Fisiográfico	<p>Paisaje local: alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.</p>
Hidrológico e hidrogeológico	<p>Agua superficial: alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.</p> <p>Agua del Arroyo: Se utilizara solo las dosis necesarias en cuanto a cantidad de agua extraída del Arroyo.</p> <p>Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.</p>

CUADRO Nº 7 B) Impactos Positivos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 “ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Producción de alimentos	Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo- beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Industrias	Agrícolas: silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social para los pobladores de las ciudades cercanas. Activación económica: generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

CUADRO Nº 8: TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO.

COD*	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Pérdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CODIGO	BL: biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

13. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -)	Intensidad	Importancia	Magnitud	Total
1 Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna.	-	4	4		-16
2 Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5		-10

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

3	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
4	Efectos de la Afluencia de la gente	-	2	3	-6
5	Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas	-	4	5	-20
6	Degradación de los recursos vegetales Debido al monocultivo	-	4	5	-20
7	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
8	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
9	Cambios de la corriente del aire por la Eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
10	Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
11	Aumento del efecto erosivo Por la menor cobertura.	-	2	3	-6
12	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	-9
13	Emisión de CO2 causado por maquinas	-	2	3	-6
14	disminución de la cobertura del suelo Debido a la rotación permanente de cultivos	-	4	3	-12
15	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
16	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
17	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
18	Acumulación basura (latas, cartones, botellas, etc.	-	2	2	-4
19	Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo	-	3	3	-9
20	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4
21	Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
22	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
23	Alteración de la calidad química del Agua	-	3	3	-9
24	Alteración de la calidad biológica del Agua	-	3	3	-9
25	Cambio térmico en el interior del Bosque	-	2	2	-4
26	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-3
Total = - 232					

IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -)	Intensidad	Importancia	Magnitud	Total
1	Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+25
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de +		5	5	+25

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Trabajo				
4 Utilización de materia prima, para la Producción de productos de mayor Valor agregado.	+	5	4	+20
5 Expansión de la producción y otras Actividades económicas	+	5	4	+20
6 Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
7 Mejorar el nivel de vida de los asentamientos campesinos	+	4	4	+16
8 Mejorar los caminos vecinales que Conducen a la propiedad				
9 Proveer de materia prima en forma Continua y racional	+	5	5	+25
10 Ingreso de divisas al país	+	5	4	+20
11 Mejorar el nivel de vida de los Personales y su familia	+	3	4	+12
12 Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

Total= 238

Resultado: 238 – 232= 6

14. PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS

PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACION

Pérdida de suelo

- Siembra inmediata
- Reforestación – Forestación de áreas explotadas
- Realizar labores con maquinarias adecuadas

Camada Superficial

- Cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la Superficial.

Alteración de la fisiografía, agua Subterránea y Superficial

- Protección de cursos de agua, nacientes.

Degradación física de suelos

- Siembra inmediata
- Cortinas rompevientos.
- Reserva boscosa como franja de
- Protección adecuada.
- Análisis físicos del suelo periódicos (cada 2 años).
- sub. solado
- Reforestación – Forestación

Alteración química de suelos

- Análisis químicos periódicos (cada 2 años), para determinar: Fertilización orgánica y química.
- Cultivos de abono verde.
- Control de la salinidad

Cambios biológicos

- Utilización racional de productos químicos, como ser Insecticidas, herbicidas, etc.
- Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo.
- Evitar la quema.
- Evitar quemas innecesarias.
- Cultivos vegetales de todo tipo.

Emisión de CO2

- Evitar la tala de árboles.
- Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.
- Siembra inmediata.-Reforestación – Forestación.

Cambios en la población de la fauna

- Dejar bosque de reserva en forma
- Compacta y continúa.
- No destruir lagunas naturales.
- No permitir la caza.

Cambios en la flora

- Dejar bosques de reservas
- Dejar árboles semilleros
- Evitar la quema del bosque.
- Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque.
- Utilizar racionalmente el bosque de previo inventario.
- Dejar franjas de bosque nativos para reserva forestal.

Cambios biofisionómicos

- Evitar el desmonte.
- Dejar bosques de reserva representativos.

Contaminación por productos

- Evitar la fuga o derrame de combustibles,
- Productos insecticidas, fungicidas, vermicidas.

Químicos, aceites del mantenimiento químicos como ser de vehículos, combustibles

- Destinar áreas especiales (pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes , desechos.

Probable deterioro de los caminos

- Mantenimiento periódico.
- No transitar en épocas lluviosas.

15. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO.

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.

El sistema de producción de soja, trigo, maíz seguirá los delineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de sus Agencias de Extensión Agrícola Ganadera y a las experiencias acumuladas de los productores en los largos años de producción de este rubro.

El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores regantes de una misma fuente de agua, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible del recurso, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familias y a terceras personas.

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.

La MADES, 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 en áreas de campo bajo, de manera a garantizar un aprovechamiento más sustentable de las aguas superficiales.

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, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

16. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN

Programas y proyectos de Mitigación.

Objetivos: MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO

Área Suelo

- 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. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.

- Objetivos

Protección del suelo contra la erosión hídrica

Protección de cursos de agua

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.

Para evitar alteración del suelo se sugiere:

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 rompevientos 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 m.o., micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

Contaminación del aire.

Prevención de accidentes.

– Objetivos

Evitar ruidos molestos

Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento

Evitar la quema

Realizar la pulverización en condiciones ideales de temperatura, humedad, y velocidad del viento, según especificaciones técnicas. Utilizar implementos adecuados y en buen estado, realizar la pulverización con tapa bocas e indumentaria adecuada en caso de no poseer tractor con cabina.

Mantener restos de insumos agrícolas como: envases de productos agroquímicos o semillas tratadas en lugares apropiadas, para evitar el contacto con animales silvestres o personas que puedan ser afectadas.

Realizar el triple lavado de los envases en el momento en que se carga el producto en el tanque del pulverizador, para luego ser guardados en un depósito aislado para su posterior entrega a recolectores de la empresa RECIPLAS, que recorren periódicamente por la región.

- Contaminación sonora

Ruidos

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 pesadas, 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.

TAREA 7

Plan de monitoreo y control

Medidas de Mitigación	Responsable	Periodo
Realizar un sistema de rotación en el área de producción.	Los Proponente	De forma permanente
Utilizar maquinarias y herramientas específicas y adecuadas para cada cultivo.	Los proponentes	Todas las veces que se utilicen maquinarias y herramientas.
Realizar la fumigación en condiciones ideales de temperatura, humedad, y velocidad del viento, según especificaciones técnicas. Utilizar implementos adecuados y en buen estado.	Los proponentes	Periódicamente. Sea para combatir patógenos causantes de enfermedades, o en el momento de disecación de cultivos.
Mantener restos de insumos agrícolas como: envases de productos agroquímicos o semillas tratadas en lugares	Los proponentes	Desde el ingreso de los insumos, hasta el momento en que son destinados. En épocas de siembra o

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ USO PECUARIO Y ROTACION DE PASTURA A CULTIVO AGRÍCOLA”

apropiadas, para evitar el contacto con animales silvestres.		durante las fumigaciones.
Ampliar las franjas más estrechas de bosques, posibilitando la repoblación natural de especies autóctonas.	Los proponentes	En épocas y condiciones ideales de reforestación, y mantenimiento perpetuo.

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo
Mantenimiento de corredores biológicos	Bosques remanentes (galerías e isletas)	Permanente – BIANUAL
Cultivo agrícola	Áreas habilitadas para uso agrícola	Permanente
Fertilidad del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente
pH del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente

El plan de monitoreo tiene como objetivo 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.

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.

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.

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:

Proponente



Firma del Consultor

- 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.

5.- CONCLUSION

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

En la rotación de pastura a cultivo Agrícola se aumenta la aireación de la capa superficial del suelo con la preparación del mismo atreves del arado y rastreado y con la siembra directa se mantiene la temperatura, la humedad y la cantidad de materia orgánica del mismo.

La adaptación de la siembra directa a suelos con bajo contenido de materia orgánica, inicialmente es lento debido a que el suelo tiende a compactarse por falta de estructura, entonces, y en función de las ventajas demostradas por siembra directa para retención de agua, se hace necesario la destrucción cada 2 o 3 años de capas compactadas que van formando por el tránsito de la maquinaria agrícola. En estas condiciones de clima semiárido y de suelos de baja fertilidad, el rango de capacidad agua asimilable (CAA) para cultivos se convierte en la condición física de suelo de mayor importancia para lograr buenas cosechas, por eso es muy importante tratar de aumentar el rango de CAA mediante la disminución de la dureza y el aumento de la porosidad del suelo. Las ganancias que se conseguirán a largo plazo mediante la conversión al sistema de Siembra Directa podrán ser mayores que con cualquier otra innovación agrícola en los países en desarrollo. (Warren, 1981).

Se puede concluir que la cobertura permanente del suelo es esencial para obtener la sustentabilidad agrícola.

La rotación de cultivos es la alternativa regular y ordenada en el cultivo de diferentes especies vegetales temporales en un área determinada. La secuencia de cultivos utilizados debe respetar aspectos ambientales y económicos del sistema, dando énfasis especial en la sostenibilidad.

La rotación de cultivo debe planificarse pensando en un sistema de producción agrícola sostenible y no solo en oportunidades de ganancias o con visión a corto plazo.

En relación al uso de agroquímicos el mismo se deberá continuar realizando con asesoramiento técnico para el efecto. Siempre es necesario solicitar informes sobre las plagas y el empleo de los plaguicidas, los usuarios de agroquímicos deben ser capacitados constantemente y protegidos durante la aplicación. Se debe abogar por el buen manejo de los mismos para beneficios del productor, del proveedor, y principalmente del ambiente.

Para la agricultura se deben conservar las siguientes prácticas: siembra directa, rotación de cultivos, incorporación de abonos verdes, curvas de nivel, cultivos en forma perpendicular a la pendiente e incorporar otros que pudieran beneficiar al ambiente y al productor.