

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

PROPONENTE:

MARCOS SOLIS VARGAS

Distrito: General Artigas

JUSTIFICATIVO JURÍDICO:

La presentación de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria y ampliatoria el Decreto N° 954/13, que reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"; que obliga en su Art. 2° La Declaración de Impacto Ambiental a las obras y actividades tales como inciso **b) La Explotación Agrícola, Ganadera, Forestal y Granjera**. Por lo tanto, el proyecto requiere de un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)** para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA

PROYECTO/TIPO ESTUDIO	ADECUACION A LA LEY N° 294/93 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)
Tipo de proyecto	PRODUCCION AGRICOLA -GANADERA Y CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE CANAL DE DRENAJE (VALOS)

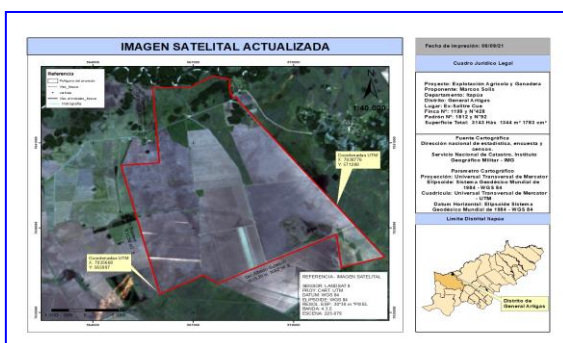
PROPIETARIO	MARCOS SOLIS VARGAS
C.I N°	800.818
RUC	800.818-
TELEFONO- N°	0983.687.540
DIRECCION	ASUCION

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

DATOS DEL INMUEBLE:

PROPIETARIO	MARCOS SOLIS VARGAS
LUGAR	EX SALITRE CUE
DISTRITO	GENERAL ARTIGAS
DEPARTAMENTO:	ITAPUA
MATRICULAS Nº	H10/1.199
FINCA N°	428
PADRONES N°	1.812-92
SUP.TOTAL	3.143 HAS 1.344 m ²
POSICION UTM	1)X-571280 Y-7038776 2)X-565997-Y-7035668

UBICACIÓN DEL PROYECTO



El predio del presente estudio se encuentra ubicada en el lugar denominado Ex Salitre Cue, Distrito de General Artigas, Departamento de Itapúa.

ACCESO

Se accede a la misma por Ruta Nº PY 08, hasta el cruce a Ex Salitre Cue, de ahí unos 7 kilómetros donde se encuentra la propiedad sujeta al estudio...

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo General

- ❖ El objetivo general del presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) es el de identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades agropecuarias del establecimiento y proponer medidas correctivas y de control necesarias para lograr una producción sustentable.

Objetivos del estudio.

- ❖ Planificar y sistematizar las acciones y actividades en ejecución y a ejecutar en el fortalecimiento de la producción sostenible.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- ❖ Identificar, seleccionar y definir aquellas acciones y actividades de la producción agropecuaria que podrían generar impactos negativos o positivos sobre el ecosistema intervenido.
- ❖ Identificar los elementos, características y procesos de los diferentes componentes ambientales, en sus medios físico, biológico y socioeconómico.
- ❖ Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables 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 a la Producción agropecuaria y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.
- ❖ Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción pecuaria para potenciar, mitigar, controlar o compensar, cuando corresponda, los posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

Objetivos Específicos:

- ❖ Identificar los impactos positivos y negativos a partir de los procesos de producción.
 - ❖ Realizar evaluación ambiental de dichos impactos
 - ❖ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental, que incorpore:
Medidas de mitigación para las actividades generadoras de impactos negativos
Medidas de monitoreo para el seguimiento
 - ❖ 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.
-

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- ❖ 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.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Tras un análisis que ha tenido en cuenta la ubicación, las actividades del establecimiento y el uso al cual se hallan sometidas las fincas actualmente, se han determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AIID).

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa unas superficies de 3.143,134 Has.

El área de influencia directa es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto. La delimitación del AID ha tenido en consideración la cercanía a zonas de concentración poblacional (ciudades, centros poblados), así como la infraestructura de servicios que presentan.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AIID)

Se considera que el Área de Influencia Indirecta (AIID) es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos – o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Asimismo, el AI se define como aquella que considera a las poblaciones que se encuentran adyacentes al área de influencia directa, estableciéndose como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos indirectos del proyecto.

Se considera la zona circundante de las propiedades en un radio de 500 a 1.000 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual se observa extensa área de producción agropecuaria (ver imagen satelital).

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

USO ACTUAL DE LA TIERRA

USOS	Has.	%
Bosque de Reserva	100,33	3,19
Campo Pecuario	391,48	12,46
Agrícola	2.631,37	83,72
Sede	0,19	0,01
Tajamar	0,75	0,02
Camino	0,23	0,01
Canal de Drenaje (valo)	1,71	0,05
Bosque de forestación	17,38	0,95
TOTAL	3.143,13	100,00

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

USOS	Has.	%
Bosque de Reserva	100,33	3,19
Campo Pecuario	394,42	12,55
Agrícola	2.596,79	82,62
Sede	0,19	0,01
Tajamar	0,75	0,02
Camino	0,24	0,01
Canal de Drenaje (valo)	1,71	0,05
Bosque de forestación	17,38	0,55
Bosque alternativo	7,90	0,25
Campo Pecuario alternativo	23,72	0,75
TOTAL	3.143,13	100,00

ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

Componente Físico.

Topografía: La zona pertenece a la Ecorregión Ñeembucú, y el área de influencia directa e indirecta presenta relieves variables, de suaves a pendientes bastantes escarpadas del orden de 2 a 15%. Geomorfológicamente, está influenciado por la cercanía del arroyo, a cuya cuenca pertenece la zona de campos naturales e inundables, consecuentemente la pendiente es casi nula, es decir de 0 a 2%.

Geología: del tipo Formación Alto Paraná, pertenecientes a la era mesozoica, periodo cretácico. La formación del Alto Paraná, se caracteriza por extrusivas basálticas, en coladas interpuestas, con intercalación de capas delgadas de arenisca intertrapp. Suelo arcilloso

Suelos: El tipo de suelo presente en la propiedad y como es campo natural, es gley húmico, de textura arcillosa.

Clima: zonas más frías del departamento y del país, debido a su ubicación en el extremo austral del territorio nacional, a la humedad de su clima, y a la ausencia de elevaciones que impidan o frenen la circulación de los vientos del sur.

La temperatura media no alcanza los 21°. C. mientras que la mínima absoluta puede llegar a -4°.C. las temperaturas de verano sólo en casos excepcionales superan los 38°. C. La precipitación media anual es de 1700 milímetros y más.

Siendo los meses de más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero.

Hidrología: el área de influencia del proyecto corresponde a las vertientes de la subcuenca del Río Tebicuary, es decir en la gran cuenca del Río Paraná. El Departamento de Itapúa es regado por importantes ríos: Tebicuary, Pirapo y otro. Cada uno de ellos tiene afluentes.

COMPONENTE BIOLÓGICO.

Vegetación

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

En su área de influencia directa se tiene vegetación típica de una zona agropecuaria, existen en la zona cultivos agrícolas, pastura isletas de bosque nativo y bosques en galería en los márgenes de los cursos de agua. En cuanto al área de influencia indirecta se encuentra en una zona urbana con las mismas características del área de influencia directa, y pequeñas colonizaciones.

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, transicionando hacia los bosques bajos. El sotobosque se presenta semi – abierto, compuesto principalmente por piperáceas y diversa variedad de herbáceas. Bosques nativos, arbóreos, arbustivos y gramíneos implantados y nativos.

Las especies registradas, de acuerdo a la clasificación por calidad de maderas, se nombran el resumen siguiente:

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
CLASE A		
Bignoniaceae	lapacho	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
Boraginaceae	peterevy	<i>Cordia trichotoma</i>
Leguminosae	yvyra ro	<i>Pterogyne nitens</i>
Meliaceae	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Rutaceae	guatambu	<i>Balfourodendron riedelianum</i>
CLASE B		
Anacardiaceae	urundé y para	<i>Astronium fraxinifolium</i>
Annonaceae	aratiku	<i>Rollinia emargitana</i>
Biraginaceae	guajayvi	<i>Patagonula americana</i>
Euphorbiaceae	chipa rupa	<i>Alchornea irucuruna</i>
Flacourtiaceae	mbavy	<i>Banara arguta</i>
Lauraceae	laurel	<i>Ocotea suaveolens</i>
Lauraceae	laurel hu	<i>Nectandra agustifolia</i>
Leguminosae	alecrin	<i>Holocalyx balansae</i>
Leguminosae	inga guasu	<i>Inga uruguensis</i>
Leguminosae	juqueri guasu	<i>Acacia polyphylla</i>

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Leguminosae	kupa'y	<i>Copaifera langsdorfii</i>
Leguminosae	kurupa'y	<i>Anadenanthera colubrina</i>
Leguminosae	kurupa'y ra	<i>Parapiptadenia rigida</i>
Leguminosae	manduvira	<i>Pithecellobium saman</i>
Leguminosae	rabo molle	<i>Lonchocarpus sp</i>
Leguminosae	ysapy'y moroti	<i>Machaerium minutiflorum</i>
Leguminosae	ysapy'y pyta	<i>Machaerium paraguariense</i>
Leguminosae	yvyra ju	<i>Albizzia hassleri</i>
Loganiaceae	nuati arroyo	<i>Strychnos brasiliensis</i>
Malvaceae	loro blanco	<i>Bastardiopsis densiflora</i>
Meliaceae	cancharana	<i>Cabralea canjerana</i>
Moraceae	tatajyva	<i>Chlorophora tinctoria</i>
Myrtaceae	guavira	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Myrtaceae	yvaporoiy	<i>Myrciaria rivularis</i>
Rosaceae	yva ro	<i>Prunus subcoraicea</i>
Sapindaceae	yvyra piu	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>
Sapotaceae	aguai	<i>Chrysophyllum ganocarpum</i>

SUELO

La geología del área es una transición entre la formación de Alto Paraná y Misiones, de los periodos Cretácico y Triásico de la era Mesozoico.

La geomorfología del área en consideración presenta una forma semi – convexa a semi – convoca, debido a las características fisiográficas de la propiedad. El paisaje predominante es de lomada.

El relieve del área está caracterizado por pendientes variables entre 1% a 7%, la altitud del sitio se halla comprendida entre las cotas 300 a 400 m.s.n.m. El drenaje es bueno a excesivo.

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, a francosa fina, desarrollado sobre un paisaje predominante de lomada, cuyo material de origen son basaltos y areniscas y de drenaje bueno a excesivo.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

FAUNA:

La fauna terrestre nativa regional ha sido fuertemente impactada y ha tenido que migrar a otros sitios. Sin embargo, se mencionan como representantes de la fauna local a aquellas especies que “conviven” sin mayores conflictos con el ser humano. Para el presente estudio se han utilizado métodos de observación directa para la identificación de las principales especies que habitan el lugar, así mismo se han utilizado métodos indirectos tales como identificación de excrementos, vocalización y pisadas para las especies que no han sido vistas. Anfibios; reptiles; aves; mamíferos

Es oportuno mencionar que la ejecución del proyecto no afectará negativamente las condiciones faunísticas ni de flora del lugar, ya que no se realizará desmonte, ni quema de la biomasa.

COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.

La actividad económica básica de este departamento es la ganadería. Se cría ganado vacuno, siendo este tipo el de mayor índice de producción. También cuentan con producción de ganado porcino, ovino, equino y caprino, este último en menor escala.

En cuanto a la actividad agrícola, los campos cultivados están ubicados preferentemente en la zona norte y centro del departamento. En sus tierras se cultiva arroz, soja, maíz, naranja dulce, caña de azúcar, batata y algodón.

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se ha recurrido a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación (año 2002). Un rasgo relevante del Departamento de Itapúa desde el punto de vista estrictamente económico, es la buena productividad de las tierras. Itapúa es uno de los productores más importantes de cultivos agrícolas en el país, tales como la soja, el maíz y el trigo.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Posee alrededor de 1,2 millones de has. aptas para la actividad agropecuaria (70% del total departamental), siendo distribuidas para uso ganadero (39%) y de cultivo (38%)

MARCO LEGAL VIGENTE

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explícitas en el reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

Ley N° 422/77 Forestal;

Decreto N° 11.681 que reglamenta la Ley N°422

Ley N° 716/97 de Delito Ecológico;

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental;

Decreto N°14.281/93 que reglamenta la Ley N°294;

Ley N° 352/93 de Áreas Silvestres Protegidas;

Ley N° 11.183/85 Código Civil;

Código Rural;

Ley N° 836 Código Sanitario;

Ley N° 1.561/00 que crea la SEAM;

Decreto 18.831, que establece normas de protección del medio ambiente;

Ley 96 N° Vida Silvestre.

Ley N° 1.561: Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente.

LEY 2524/04

“De prohibición en la región oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques”

Decreto N° 18.831 del 16.12.86

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Art N° 5: Que prohíbe los desmontes en terrenos con pendientes mayores de 15 %.

Art. N° 6: Este artículo prohíbe los desmontes continuos superiores a 100 hectáreas, si es mayor a esto tendrán dejarse franjas de bosque de 100 metros de ancho como mínimo.

Resolución N°. 001/94 del Servicio Forestal Nacional.

Por la cual se establecen normas para la protección de los bosques naturales de producción.

Art 1º: Establécese que el 25% de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo

11º del Decreto N°. 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta. Dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

Art 2º: Las franjas boscosas de cien metros de ancho mínimo a establecerse entre parcelas agrosilvopastoriles, indicados en el Artículo 6to. del Decreto N° 18.831/86, no serán contabilizadas como parte del 25 % de los bosques a conservarse, a que alude en el artículo precedente.

Decreto N°. 18.831/86. Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente.

Art 6º: Prohíbese los desmontes sin solución de continuidad en superficies mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

Ley N°: 816: Que adopta medidas de defensa de los Recursos Naturales.

Art. 1º: Declárese de interés social y ambiental la protección de los bosques existentes.

Art. 2º: Declárense como de usos forestales exclusivos, por el periodo de cinco años y a partir de la promulgación de la presente ley

Art. 5: A partir de la promulgación de la presente ley, solamente podrán habilitarse o autorizarse nuevas colonias cuando las tierras para establecer el asentamiento

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

hayan sido declaradas de aptitud agrícola por la autoridad de aplicación y se realice previamente una planificación del asentamiento, conjuntamente en el Instituto de Bienestar Rural y la Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, que contempla el uso sostenible de los recursos naturales.

Resolución N° 12/98: Por la cual se establecen medidas de diámetro mínimas para la explotación y transporte de rollos.

Ley N°. 1160/97: *Código Penal de la República del Paraguay*

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en la Sección II del Ambiente.

Art 7º: Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. 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. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Art 8: De la protección ambiental, establece: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Sé prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

La Ley Orgánica Municipal No 3.966/2010:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Art. 226°. Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial. El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial es un instrumento técnico y de gestión municipal donde se definen los objetivos y estrategias territoriales en concordancia con el Plan de Desarrollo Sustentable y contiene como mínimo los siguientes aspectos:

La zonificación del territorio: establecimiento de zonas con asignaciones y limitaciones de usos específicos en función a criterios de compatibilización de actividades,” optimización de sus interacciones funcionales y de concordancia con la aptitud y significancia ecológica del régimen natural

Decreto № 453713; “Que Reglamenta la Ley № 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley № 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Cuestionario Ambiental Básico.

Art. 5°- Son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, las siguientes:
c) Los complejos y unidades industriales y de servicios.

SERVICIOS--INFRAESTRUCTURA—MATERIA PRIMA E INSUMOS:

Servicios: El servicio de provisión de energía eléctrica llega hasta la propiedad, posee una conexión trifásica del ente estatal prestador de servicio. (ANDE)

En cuanto a medio de comunicación, el distrito dispone de telefonía fija y móvil.

El suministro de agua potable se obtiene con un sistema de almacenamiento en un tanque elevado.

Infraestructura: La propiedad en estudio cuenta con un área de infraestructuras en la cual residen los personales en forma permanente, a medida que se ejecutan las actividades previstas en la finca, posee las condiciones adecuadas para la alojar a los operarios.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Producción Agrícola- Ganadera

Proponente: Marcos Solís Vargas

Cuentan con Maquinarias como: Pulverizador, Tractor, Cosechadora, Sembradora, Escarificadora, Pala Cargadora, Retroexcavadora, Distribuidor de calcáreos, Tanque cisterna, Deposito, Camión, Vehículos y otros-

Materia prima e insumos:

- ❖ Semillas de diversas variedades de sojas:
- ❖ Semillas de trigo:
- ❖ Semillas de maíz:
- ❖ Fertilizantes químicos (NPK):
- ❖ Aceite para motor-filtros
- ❖ Combustible.

Los agroquímicos utilizados se detallan a continuación especificando la finalidad de su uso.

RESIDUOS.

No existen desechos sólidos, líquidos o gaseosos a considerar.

Sólidos: Los residuos sólidos generados por la actividad son: Papeles, bolsas plásticas, envases plásticos de gaseosas, restos de alimentos que serán acumulados y retirados para ser depositado en un basurero para su disposición final

Generación de ruidos: Las actividades desarrolladas en este emprendimiento son despreciables debido al bajo nivel de decibeles emitido.

Se genera ruidos normales dentro de los desvíes permitido según la Ley 1100 de **Polución Sonora**. El nivel de ruidos producidos por las maquinarias y equipos, se encuentra dentro de los rangos normales e inclusive es menor al de otros tipos de emprendimientos.

Efluentes. El presente emprendimiento no presenta producción de efluentes.

Gaseosos: No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos. Es temporal y reversible Si por emisiones de gases de caño de escapes de los vehículos circulantes que paran para la carga de ripio /arena gorda, que luego son disipados en la atmosfera.

TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICARÁN.

PRODUCCIÓN PECUARIA

La distribución del rebaño será de la siguiente manera:

Hacienda de cría: Representada por vientres, terneros y toros. Los toros serán apartados de las vacas entre marzo a agosto, para luego volver al potrero de vientres.

Las vaquillas: Permanecerán en potreros diferentes hasta la postura de ser entoradas (320 Kg. o más). Las vaquillas serán manejadas en potreros diferentes de los toritos.

Los terneros: Serán separados de la madre entre los 8 a 10 meses de edad (destete).

Novillos: Serán manejados en potreros separados del resto y además serán clasificados por postura.

OPERACIONES DE MANEJO DEL GANADO Y DE LA PASTURA

MANEJO DE LA PASTURA:

Pastoreo inicial: La carga inicial puede variar considerando la formación inicial. Por una parte, si desde el inicio la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y antes de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes. Por otra parte, si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego del asemeillamiento. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

Carga animal: La sostenibilidad de una pastura depende en gran medida de la carga animal que soporta.

La misma no debe ser rígida, debe tener cierta flexibilidad teniendo en cuenta los factores climáticos, es decir la carga debe ser baja en épocas críticas (periodo

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

invernal) y aumentar en épocas de buen crecimiento. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos.

Se estima una carga de alrededor de **0,5-1UA/ha** para el área de pasturas natural, Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en el período primaveral hasta inicios de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que el período invernal hay déficit por lo que es de suma importancia la preparación de forrajes complementarios (Henos, silos etc.) para esta época.

Sistema de pastoreo: El manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros.

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

Mantenimiento de infraestructuras: Consiste en la actividad de conservación de alambradas, callejones, corral, bebederos, etc.

Para el mantenimiento de pasturas y mantenimiento de infraestructuras se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales.

MANEJO DEL GANADO:

GENERALIDADES

Cría o producción de terneros: Es quizás la actividad que requiere de mayor atención dentro de la producción ganadera, ya que de ella dependerá en gran

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

medida el éxito o fracaso del emprendimiento y entre los puntos considerados importante se puede citar:

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

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

Reproductores: Además de la selección de vientres es de suma importancia la selección de Toros, los machos deben ser seleccionados por su eficiencia reproductiva y promedio de crecimiento post destete y se debe realizar la rotación de los mismos a los efectos de evitar la consanguinidad. La selección de raza se orientará hacia la línea que el productor desee o que el mercado exija.

Con la inseminación artificial se logra más económicamente y con mayor facilidad estos objetivos, evitándose los riesgos de consanguinidad con la simple planificación del uso del semen.

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

Re cría: Es el periodo que sigue al destete, que va hasta aproximadamente entre los dieciocho a veinte meses de edad, en el cual el animal realiza su mayor desarrollo, exigiendo un buen manejo, alimentación y sanitación.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Esto permitirá acortar el periodo de terminación del novillo y en especial las vaquillas de reemplazo, que deben tener la condición y el peso adecuado para llegar al primer servicio.

Durante esta etapa se seleccionan los vientres y se apartan las que se consideran indeseables. Así mismo se realizan la castración, selección de toritos para futuros reproductores y todos los tratamientos de rutina que se realizan al ganado.

Terminación: consiste en realizar el acabado final del vacuno o empulpamiento, y para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas el animal debe de disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, con las complementaciones de minerales necesarias para cada zona y un buen programa sanitario.

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

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados a continuación:

COMPONENTES DE MANEJO:

Los principales componentes de manejo se presentan a continuación.

Servicio: Consiste en el entore de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es de octubre a diciembre, eventualmente en enero, época con alta disponibilidad de forraje de buena calidad, por tres razones:

1. La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época con pocos problemas de sanidad animal.
2. La terminación de los novillos se concentra en una época con precios altos de carne.
3. Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.

Control de parición: Control permanente de las vacas en época de parición

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

debido a que los primeros 15 días post parto ocurre la mayor mortandad de terneros.

Castración: es la eliminación del testículo del torito.

Control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros.

COMERCIALIZACIÓN:

El destino del producto terminado o ganado gordo preferentemente es Asunción, La venta puede realizarse en las ferias de ganados para faena (en Asunción en forma diaria); a compradores independientes, frigoríficos etc. La venta del ganado es bastante fluida, y los precios varían de acuerdo a la oferta y la demanda, aunque estadísticamente descienden los precios a partir de abril hasta septiembre para luego ascender de nuevo, obteniéndose generalmente los mejores precios entre octubre a diciembre.

TRANSPORTE:

En la etapa ejecutiva habrá poco movimiento de vehículos, y en la etapa operativa en forma muy estacional

ETAPA DE LIMPIEZA DE PASTURA.

- ❖ Prevé la realización de limpieza de pastura y de aprovechamiento de las maderas viejas como troncos, ramas, raíces, y otros, utilizando maquinarias adecuadas (pala cargadora-tractor con pala frontal-tractor con acoplado Motosierra y otro elemento siempre dando cumplimiento a la exigencia de las leyes ambientales y forestales.
- ❖ Esta actividad lo realizara a fin de dar cambio de uso de la tierra, convertir la ganadería a agricultura como sistema de rotación de rubro.

EL COMPONENTE AGRÍCOLA:

Dentro de este componente se está realizando el Cambio de Uso Suelo convirtiendo el campo natural, áreas de pasturas a uso agrícola para cultivos como soja, maíz, trigo avena etc.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Así como: preparación del suelo, siembra, época de siembra, cantidad de semilla, manejo de la pastura restante.

En la preparación del suelo para producir se incluye un conjunto de labores cuya última finalidad es darle al suelo las condiciones óptimas de permeabilidad del aire, el agua, las raíces y el rizoma.

TIPO DE ACTIVIDAD:

ACTIVIDAD AGRÍCOLA:

Apunta hacia el uso sustentable del suelo mediante prácticas de conservación y el mantenimiento de la superficie agrícola a través de procesos como mecanizados, rotación de cultivos, siembra directa, etc., para la producción de soja, maíz y trigo.

AREA DE CULTIVO CON CURVA DE NIVEL Y SIEMBRA DIRECTA.

El componente agrícola: dentro de este componente se puede citar entre otros: característica agronómica del pasto y de otros cultivos como soja, maíz, trigo avena etc.

En la preparación del suelo para producir se incluye un conjunto de labores cuya última finalidad es darle al suelo las condiciones óptimas de permeabilidad del aire, el agua, las raíces y el rizoma.

ACTIVIDADES PREVISTAS POR ETAPAS:

El proyecto se encuentra en plena operación y en el área agrícola contempla el desarrollo de las siguientes fases:

Análisis del suelo: que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesario.

PREPARACIÓN DE TERRENO:

Arada: La utilización del arado en el cultivo solo se recomienda para la preparación de tierras en terrenos que se cultivan por primera vez o en terrenos demasiado compactados ya que impidan un normal desarrollo radicular de la planta. Aunque también se recomienda el arado para volcar el suelo al final de la

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

cosecha, para que este permanezca así durante toda la época seca en los cultivos. No obstante, ocasionan encharcamientos de agua y trastornos en la germinación.

Rastra pesada: Este es el implemento más generalizado y utilizado para la preparación de tierras en el cultivo y se debe a la versatilidad de este implemento en la preparación de tierras. Generalmente son suficientes efectuar de dos a cuatro pases de rastra pesada para lograr una buena preparación de tierras para sembrar.

Sé que el último pase de rastra se efectúe inmediatamente antes de la siembra.

Emparejamiento del terreno: Es necesario nivelar o emparejar el terreno para realizar una buena distribución de la semilla y lograr una profundidad apropiada de siembra y tapado de la misma. El emparejamiento se puede realizar con un riel o un trozo de madera, que se coloca al final de la rastra al momento de dar la última pasada de rastra.

Aconseja que el último pase de rastra se efectúe inmediatamente antes de la siembra.

Descompactado del Terreno: Antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.

Utilización de Agroquímicos: en realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaria. En el sistema convencional el control de las malezas se realiza con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan perdidas de suelo en cada lluvia fuerte.

Las utilizaciones de los herbicidas generalmente se realizan solo en los primeros años, de introducida la siembra directa, con el tiempo van desapareciendo y la

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población. Este punto está mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

Producción de residuos vegetales: se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como múcura, lupino, rábano y otros para procurar la penetración de raíces hasta los 50-100 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retomando a la superficie en forma de materia orgánica.

Elección de la Semilla.

Para la obtención de alto rendimiento y calidad de grano es importante el uso de semillas certificadas por parte del Servicio Nacional de Semillas (SENAVE) del Ministerio de Agricultura y Ganadería, caracterizada por:

- a) Poseer como mínimo, 80 % de poder germinativo.
- b) Estar libre de semillas de malezas.
- c) Poseer una alta pureza varietal y un máximo de 0,5 % de arroz rojo.
- d) Poseer un máximo de 13 a 14 % de humedad.
- e) Ser tratada con fungicidas u otros similares.

Es posible la siembra con semillas que no estén certificadas, pero en este caso se deben tomar ciertas precauciones, que consistirán en la verificación del poder germinativo, limpieza de los granos por aventamiento, ya sea en forma manual o por medio de una limpiadora o succionadora mecánica y el tratamiento con uno de los fungicidas previamente citados.

Siembra y Fertilización:

Es realizada en forma directa, utilizando sembradoras a botita reguladas de acuerdo al tamaño de la semilla, paralelamente con la siembra son aplicados los

fertilizantes.

Para la siembra pos-emergente se utiliza herbicida Cobra 350 CC. Como también clorimuron en caso de alta invasión de malezas

Aplicación de Insecticidas

Para ataque de tempranera se aplica vacuolovirus en caso de ataque de orugas (producto orgánico), para plagas tardías (chinche) insacoprin 300 a 500 CC. Es un producto de extracto de nicotina (producto orgánico)

Regulación de Maquinarias

Se hace regulación de máquinas de acuerdo al tamaño de las semillas (soja, maíz, avena, nabo forrajero).

Cosecha

Se utilizan cosechadoras de alta tecnología. La cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CULTIVO

El sistema aplicado es el de la siembra directa, con rotación de cultivos y cobertura de suelo.

Con la labranza intensiva y en forma convencional, el suelo queda desnudo y expuesto a los agentes climáticos, siendo esto principal causa erosión y degradación de los suelos de uso agrícola. Esto trae constante y paulatina disminución del rendimiento de los cultivos de acuerdo a los años de uso.

Mediante la siembra directa con rotación de cultivos y uso de abonos verdes se puede revertir esta situación primero estabilizando los rendimientos y luego aumentándolos debido al incremento de la fertilidad del suelo y la eliminación del problema de la erosión.

La siembra directa permitirá a las generaciones futuras obtener rendimiento iguales o superiores al actual consiguiéndose de esta manera una agricultura sostenible.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

La Siembra Directa, como sistema de producción sustentable, competitiva y rentable, nos permite producir sin erosión, aprovechando mejor el recurso agua, conservando aun mejorando el suelo y su fertilidad o capacidad de producir, disminuyendo la contaminación de las napas, de los ríos, lagunas etc., así como la contaminación de la atmósfera.

MAQUINAS Y EQUIPOS

Multisembradoras: para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos. La sembradora está formada por dos componentes fundamentales; un dosificador y un sistema de apertura surcos. Este último efectúa la incisión en el suelo donde quedará alojada las semillas, separada por el dosificador; esta semilla deberá ser colocada en una profundidad constante, a una distancia determinada entre esta y la que precede y en contacto con el suelo húmedo.

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

Termómetro, Barómetros: es importante poseer un equipo de evaluación de condiciones climáticas (barómetro y termómetro).

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

Cortadora, Rolo Cuchilla, Segadora: en el caso del maíz, si la paja dificulta la siembra, se debe utilizar un rolocortador, triturador o segadora. Para aquellos cultivos de protección del suelo, se utilizan también estos implementos, para conformar la cama del cultivo. En todos los casos en que se utilicen estos implementos, realizar los trabajos con la humedad del suelo baja para evitar la compactación del suelo.

La operación de siembra se realizará con una sembradora especial para siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y las semillas en los surcos abiertos de 5 cm. de profundidad por 10 cm. de ancho.

Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y la compactación de la franja de siembra.

CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y USO DE AGROQUÍMICOS.

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 agrosistema afectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

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

- ❖ 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 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 antizarsia).
- ❖ El objetivo es controlar las plagas, no erradicarlas. Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y la intervención del monitoreo y control se hacen, únicamente cuando sea necesario.
- ❖ 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 de inicio de la floración) sin que esto afecte la producción. Esa

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

defoliación puede inclusive mejorar la producción, debido que entra más luz y ventilación a las flores inferiores, evitando la perdida de vainas. Las principales técnicas de control integrado aplicadas en el desarrollo de la actividad agrícola son:

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 thuringiensis* para el control del cogollero del maíz o el *Baculovirus anticarsia* para la oruga verde ataca a la soja, es lo más recomendable. Si el ataque de la plaga todavía no alcanza el nivel de daño económico, el daño causado por ellos es menor que los costos de aplicación y de insecticidas, sin contar daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

Funguicidas: 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 las resistencias de las plantas a las enfermedades.

Cultivos como el maíz rara vez, requieren la aplicación de funguicidas, 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 las semillas 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.

Rotación y Secuencia de Cultivos: el monocultivo de especies susceptibles, puede incrementar la población de determinados patógenos del suelo. Bajo el punto de vista de enfermedades, se considera monocultivo a la siembra en un

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

mismo lote de una misma especie relacionadas, incluidas en el mismo rango de hospedantes de patógenos en forma sucesiva durante varios años.

La rotación de cultivos es el método más antiguo para favorecer el control biológico y es, aun hoy, el medio no químico más efectivo para limitar las poblaciones de patógenos en el suelo. Su eficacia depende de la secuencia de cultivos, así como también de la duración del periodo entre cultivos.

Tradicionalmente y que implicaba la siembra repetida de un mismo cultivo a intervalos periódicos.

La aceptación general de la secuencia de cultivo se debe a las siguientes razones:

- ❖ Permite un mejor uso de nutrientes
- ❖ Mejora la estructura de los suelos cuando se alternan siembra de cultivos de raíces profundas con otras raíces superficiales.
- ❖ Favorece la conservación del suelo y uso más eficiente de la misma, especialmente cuando se suceden con diferentes requerimientos hídricos y/o se alternan periodos sin cultivos (barbechos), para permitir la recarga.
- ❖ La eliminación de cultivos susceptibles en la secuencia reduce substancialmente la población de los patógenos del suelo.

La oportunidad de mejorar el estado sanitario de los cultivos usando una adecuada secuencia de cultivos, depende fundamentalmente de:

- ❖ El tipo de residuos y patógenos dejados por el cultivo predecesor
- ❖ Las acciones que implica La potencial sobrevivencia de los patógenos en presencia de hospedantes susceptibles o no.
- ❖ El uso de cultivares resistentes en la secuencia de cultivos.
- ❖ La posibilidad de sembrar cultivos en periodos no adecuados para los patógenos

Esta actividad se resume en los siguientes:

- ❖ Delineamiento de curvas de nivel que reduzca la escorrentía.
 - ❖ Sistema de siembra directa, el cual se detalla más adelante.
-

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- ❖ Rotación de cultivos y variedades de los mismos, rotación de soja, trigo, maíz, avena y nabo forrajero para su incorporación.
- ❖ Utilización de abonos verdes
- ❖ Aplicación de defensivos agrícolas y herbicidas permitidos por la Dirección de Defensa Vegetal (DDV) del MAG.
- ❖ Cosecha de granos, transporte al centro de acopio y almacenamiento.
- ❖ En los periodos de inter cosechas, se prevé la introducción de especies de abono verde para incorporar al suelo y conservar así la práctica de siembra directa.

Control de Plagas y Enfermedades: esta práctica está orientada al mantenimiento de la sanidad de los cultivos y se refiere principalmente al uso de los productos fitosanitarios para el control de insectos del suelo y de la planta, dados principalmente por larvas de coleópteros, lepidópteros, adultos de especies de hemípteros, hemipteras entre otros.

INFORMACIONES GENERALES SOBRE ETIQUETAS:

Cada producto tiene una etiqueta que explica el nombre del producto y el uso del mismo.

En la parte central: Tiene escrito el nombre y las características químicas.

A la izquierda: Están las precauciones en el manipuleo, primeros auxilios y garantía del producto.

A la derecha: Están las instrucciones de uso.

En la parte inferior: a lo largo de la etiqueta, está impreso el color que representa la categoría toxicológica del ingrediente activo.

También incluyen los **pictogramas** que son dibujos impresos en la franja de colores que refieren las características de identificación de la peligrosidad de los productos y necesidad de protección.

USO Y MANEJO DE LOS DEFENSIVOS AGRICOLAS

Pictogramas								
Clasificación Toxicológica	Características de Identificación	Máscara Protectora	Anteojos	Guantes Impermeables	Sombrero Impermeable de alas anchas	Botas Impermeables	Mameluco con mangas largas	Delantal Impermeable
Altamente Tóxico (Categoría I)	 Muy Peligroso Cuidado Veneno Altamente Tóxico							
Medianamente Tóxico (Categoría II)	 Cuidado Atención producto Tóxico							
Poco Tóxico (Categoría III)	Cuidado Atención producto Tóxico							
Prácticamente No Tóxico (Categoría IV)	Cuidado Este Producto puede ser Tóxico							

Desechos: Este tipo de emprendimiento agrícola se caracteriza por producir desechos orgánicos (rastros) degradados naturalmente por el proceso biológico convirtiéndose en mejoradores de suelos.

Otros tipos de desechos como bolsas plásticas, envases de pesticidas luego de realizar el triple lavado son retirados por los responsables del inmueble y depositados en sitio adecuado (bajo techo) para su posterior retiro por empresas recicladoras especializadas en el área. En cuanto a los efluentes líquidos (considerados insignificantes), consisten en aguas servidas domiciliarias y son conducidas hasta un pozo ciego.

Los efluentes generados por la actividad antrópica son controlados, por sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo ciego de absorción ubicado correctamente, en un lugar más bajo que el pozo de agua.

El lavado de maquinarias agrícolas se realiza mediante el método del triple lavado (se explica en las medidas recomendadas el método del triple lavado).

En cuanto a Mantenimiento de las maquinarias agrícolas se realizan normalmente en taller propio, produciendo algunos desechos y efluentes como aceite negro,

grasas, fluidos, filtros, y otros; que son acumulados en recipientes especiales para cada caso y entregados a personas o empresa dedicadas a su recolección y comercialización.

La generación de ruidos producidos durante la operación de tractores, cosechadoras y camiones, se encuentran en los rangos normales.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícolas en buen estado, es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor maquina no trabajará satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costo de una avería puede ser muy elevado, no solo en términos financieros sino también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre sí y tienen funciones específicas; algunas son más utilizadas y el mantenimiento depende del nivel de uso.

Con respecto a las actividades ejecutadas se tiene:

- ❖ Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- ❖ Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y/o del sistema de servicios.
- ❖ Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE CANAL DE DRTENAJE-VALOS

PROCESO

Descripción de las actividades a desarrollarse:

Sistema de Canalización o Drenaje:

Para promover una canalización o drenaje adecuado del área y permitir de colectar la mayor cantidad de agua lluvia.

El buen desenvolvimiento del proyecto, será necesaria la construcción y ejecución de lo siguiente:

Canales Colectores:

Se contempla la construcción de canal colector o canal principal por el perímetro de las áreas de cultivos de 2.00 m a 2,50 m de ancho y de profundidad de 2.00 metros su función seria de colectar la mayor cantidad de agua lluvia, así también serviría de corta fuego en época de quema (quema provocada por personas inadaptadas)

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal, paralelos, trazado en dirección a la declividad dominante del área, que desaguan hacia los dos colectores naturales existentes que drenaran las aguas de la zona baja.

Cumplen la finalidad de colectar el agua de drenaje de los canales secundarios. Se pretende establecer el mayor espaciamiento posible entre canales colectores, para la mejor uniformidad de los bloques.

Según los estudios preliminares la sección proyectada fue dimensionada de acuerdo con la profundidad establecida para los canales secundarios obedeciendo un talud 1:1 (inclinación de 45°) que naturalmente proporciona una sección necesaria al escurrimiento de las aguas superficiales y de drenaje.

También se prevé la limpieza de los canales existentes que se encuentran colmatadas.

Canales de Encosta:

El Proyecto de Drenaje se realizará la construcción de varios canales de encosta.

Los canales de encosta tendrán una de longitud varias.

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal, que por lo general están estratégicamente localizadas en el punto de cambio del área baja y las lomadas que cumplirán las siguientes funciones:

- Interceptar el flujo de la capa freática rebajando su nivel, interrumpiendo los procesos de recarga.

- Colectar el agua de lluvia procedente del escurrimiento superficial de las lomadas. La profundidad de los canales de encosta fue proyectada, buscando alcanzar la camada impermeable del suelo para obtener una mayor eficiencia en la intercepción del flujo de la capa freática.

De acuerdo a los perfiles longitudinales los canales fueron proyectados con una profundidad media de 1,50 a 2.00 metros.

La sección de los canales de encosta, estará dimensionada de acuerdo con la profundidad de la camada impermeable del suelo, del talud, del tipo de suelo y de la inestabilidad generada por el flujo del drenaje, que naturalmente exigió una sección necesaria al escurrimiento de las aguas superficiales procedentes de las lomadas y del área de contribución y también del agua de drenaje.

Canales Secundarios:

Se proyecta la construcción de varios canales secundarios y la de mantener y limpiar los canales existentes que se encuentran sucios y colmatados.

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal paralelos, acompañan a las curvas de nivel y, dispuestos perpendicularmente a las líneas de flujo. La dirección del flujo de los canales secundarios acompaña la declividad proyectada y desagua en los canales colectores.

Los canales secundarios cumplirán las siguientes funciones:

- Colectar y transportar hasta los colectores principales o de encosta. El agua de drenaje procedente de las precipitaciones pluviométricas.
- Rebajar y mantener la capa freática a niveles deseables para el buen desenvolvimiento del proyecto.
- Impedir que el exceso de la humedad afecte desfavorablemente las propiedades físicas del suelo, que son: estructura, permeabilidad y temperatura.
- Permitir y facilitar los trabajos proyectados:

La profundidad de los canales fue proyectada, buscando llevar en consideración los siguientes aspectos:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- El material existente en el perfil del suelo
- El nivel de la capa freática actual
- El volumen de agua.
- El costo de mantenimiento periódico de los canales
- El tiempo de drenaje y la profundidad en que se debe quedar la capa freática

Considerando estos ítems y el estudio preliminar los canales fueron proyectados con una profundidad media de 1,50 a 2.00 metros. La inclinación de los taludes de los canales secundarios adoptado será de 1: 45°.

Por la textura predominante del suelo, los canales podrán sufrir acción del flujo lateral de la capa freática durante el proceso de drenaje, provocando en puntos localizados la inestabilidad de las paredes de los canales, mismo con el uso de taludes más inclinados. Por lo tanto, la sección de los canales será dimensionada de acuerdo con la profundidad adecuada para el rebajamiento de la capa freática, del talud en función del perfil del suelo que naturalmente proporciona una sección necesaria de escurrimiento de las aguas de infiltración de la capa y pluvial.

Maquinarias y Equipos:

Para la implantación del proyecto se utilizarán las siguientes maquinarias: Excavadoras hidráulicas adaptadas con cachambas (cuchara) especiales, cuyo proceso implicará lo siguiente:

- Levantamiento de perfiles longitudinales de cada canal para determinar a cada 25 metros la altura del corte
- Localización y acompañamiento de la ejecución de obras civiles entre otros.
- Acompañamiento de los trabajos de excavación por personal técnico altamente calificados.

Desechos:

Desechos de extracción arbustiva y excavaciones:

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza del terreno y estos consisten en residuos vegetales (malezas, gramíneas, entre otros) y arena de la

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

excavación del suelo a ser realizado se utilizará para la construcción de los caminos internos.

Desechos Líquidos:

Recursos Humanos:

Para el desarrollo de las primeras fases del proyecto se contará con la ejecución y acompañamiento de los trabajos de excavación por personal técnico (Ingenieros, Operadores y Topógrafos) altamente calificados.

Servicios Disponibles

Dentro de este contexto, la inversión ejecutada cumplirá con los objetivos generales trazados por el propietario, que buscan incorporación un sitio habitable cercano a los servicios disponibles en la zona de influencia al proyecto:

Generación de Ruidos:

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal). Siendo estos rangos propios de las actividades del servicio de referencia.

La actividad solo se refiere al movimiento de excavadoras hidráulicas para la construcción de los canales.

Actividades e Identificación de Potenciales Impactos del Proyecto:

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>SUB-Componente Ambiental</i>	Impacto Ambiental
Remoción de la vegetación	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para apertura de canales Cambio del microclima del suelo
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales
	Paisaje	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

	Flora	Disminución de la cobertura vegetal de la zona
	Fauna	Reducción del hábitat de especies Estampido de la avifauna por la generación de los ruidos
	Salud y seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de maquinas
Apertura de Canales – Movimiento de suelo	Suelo	Rompimiento de la estructura del suelo. Suelos sobrantes por apertura de canales Incremento de procesos erosivos del suelo, debido al escurrimiento superficial producido por las aguas de lluvia o los efectos eólicos del viento.
	Agua	Alteración de la calidad del agua por arrastre superficial de sedimentos hasta cursos hídricos superficiales.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo).
	Paisaje	Alteración del paisaje actual
	Fauna	Estampido de la avifauna por la generación de ruidos
	Salud y seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios. Modificación de la estructura morfológica del suelo.
Instalación de Canales para Conducción o drenaje de aguas	Suelo	Suelo sobrante por la instalación de canales Erosión del suelo por arrastre pluvial o los efectos eólicos del viento.
	Agua	Alteración de la calidad de agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

	Socioeconómico	Mayor calidad de vida para los habitantes de la zona de influencia. Disminución de riesgo de inundación del predio y las futuras viviendas. Generación de fuentes de empleo.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Suelo	Compactación de suelo Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos.
	Agua	Alteración de la calidad superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios.
	Socioeconómico	Generación de fuente de empleo

EVALUACIÓN AMBIENTAL.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

Metodología Implementada

Identificación de las Acciones y Actividades:

En esta actividad de producción Agrícola - Ganadera donde se desarrollan un sistema que comprende mecanizada, siembra directa, pastoreo con rotación de potrero etc. los impactos ambientales tanto positivos como negativos se reflejan en los diferentes factores ambientales.

Identificación de Acciones de Posible Impacto.

La fase a ser contemplada en este estudio está relacionada directamente a la fase de operación, ya que el emprendimiento se encuentra operando desde hace tiempo.

Para la identificación de acciones, se han diferenciado los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- ❖ Acciones que modifican el uso del suelo

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- ❖ Acciones que implican emisiones de contaminantes
- ❖ Acciones derivadas del almacenamiento de residuos
- ❖ Acciones que implican subexplotación de recursos
- ❖ Acciones que actúan sobre el medio biótico
- ❖ Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- ❖ Acciones que implica a la polución de curso de agua.
- ❖ Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural
- ❖ Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Objetivos.

Objetivo General.

El Plan de Control Ambiental busca desarrollar acciones identificadas como mitigadoras de los impactos ambientales negativos identificados en el estudio y potenciar aquellos impactos considerados positivos. Además de complementar las que ya están siendo desarrolladas actualmente por el proyecto.

Objetivos Específicos.

- ❖ Desarrollar un plan de mitigación de los impactos ambientales
- ❖ Desarrollar un programa de monitoreo ambiental.

Programa de Mitigación de Impactos Ambientales.

Objetivo General.

Desarrollar las acciones recomendadas en el estudio ambiental, de una manera efectiva y de acuerdo a las condiciones ambientales del área del proyecto.

Objetivos Específicos.

- ❖ Implementar acciones de mitigación de acuerdo a las condiciones económicas, sociales y culturales del área del proyecto
- ❖ Registrar las acciones de mitigación desarrolladas por el propietario y comunicar al MADES sobre el desarrollo de los mismos.

Propuesta Metodológica para la implementación del Plan:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Los estudios dan lugar a recomendaciones que establecen medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico y biológico, apuntando a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

A objeto de implementar las medidas de mitigación recomendadas, el proponente deberá contratar los servicios de un profesional debidamente habilitado por el MADES que asesore la aplicación de las medidas de mitigación contempladas en el Proyecto en tiempo y forma para garantizar las condiciones de sustentabilidad de la producción y cumplir con la normativa ambiental vigente.

SE DETALLAN LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y LAS ACCIONES QUE IMPLICAN.

Etapa Operativa		
Actividad Impactantes: ACTIVIDAD AGRICOLA		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Siembra	Generación de empleos	Alteración de la calidad del aire
Aplicación de defensivos agrícolas.	Aportes al fisco y a la comunidad local	Alteración de la calidad del suelo
Aplicación de fertilizantes.	Dinamización de la economía.	Alteración de la calidad de agua superficiales
Aplicación de herbicidas	Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa.	Alteración de la diversidad florística.
Aplicación de otros agroquímicos	Consumo importante en valores monetarios de agroquímico y combustibles.	Alteración del hábitat de la fauna
Cosecha Transporte de granos	Alta exigencia de equipos para cultivo.	Generación de residuos y polvos. Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo. Riesgo de emanaciones tóxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos. Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

		Incremento de partículas suspendidas en el aire. Incremento del tráfico en camino vecinales. Riesgos de accidentes varios
--	--	---

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de mitigación
Físico, biológico y antrópico por las actividades en el manejo de agroquímicos y restos de envases de agroquímicos.	-Riesgos a la seguridad ocupacional. -Riesgos varios en finca (incendios, accidentes) -Riesgo de contaminación de suelo y agua. Presencia residuos.	-Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgos de accidentes por manipuleos. -Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos. -Contar con extintores hidrantes motrices. -Indumentaria adecuada para el personal afectado (botas, delantales, guantes, protectores buconasales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio. -Contar con duchas y lava manos con emergencias. -Contar con botiquín de primeros auxilios, con antídotos, medicinas y utensilio contra intoxicaciones. -Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimento en general. -Limitar la hora de trabajo en horario diurno. -Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. -Controles toxicológicos de los obreros afectados al manipuleo de agroquímicos (c/ 6 meses) -Almacenamiento adecuado de producto agroquímico, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera de

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Producción Agrícola- Ganadera

Proponente: Marcos Solís Vargas

		evitar errores de traspaso de las mismas a los usuarios finales, además de ordenar los productos según la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases. -Todos los recintos y lugares donde son manejadas sustancias alusivos que indiquen: Prohibido fumar, uso obligatorio de equipo protectores, área restringida, N° telefónico de bomberos, del centro nacional de toxicología, de médicos, de la policía, etc. -Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados que deberán el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo de seguro de los mismos. -Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desechos y cantidades destinados al vertedero. -Contar con contenedores especiales
PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de mitigación
Físico y Biológico	-Riesgos de incendios forestales y agrícolas. -Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. -Riesgos de incendio en depósitos de agroquímicos, oficina y viviendas. -Afectación de la calidad de aire. -Incendio por acumulación de desechos.	-Elaboración de un manual para la prevención de incendios. -Entrenamiento del personal para actuar en caso de incendio. -Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posible foco de incendio. -Limpieza del sotobosque con herramientas manuales. -No prender fuego para eliminar malezas. -No quemar restos vegetales y basuras en parte boscosas y sin la atenta supervisión de un encargado.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

	-Eliminación de hábitat de aves e insectos.	-Mantener limpio los senderos en áreas boscosas. -Colocar carteles de alerta de incendios. -Contar con extintores y bocas hidrantes motrices. -Contar con bombas hidrantes móviles c/ tanques.
--	---	---

AREAS DE IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
ÁREA DE PRODUCCIÓN GANADERA.	
Sobre Medio físico - Biológico	
Alteración de la calidad del aire	- Control de erosión - Mantenimiento de cobertura vegetal - Manejo de los desperdicios orgánicos del animal
Modificación del escurrimiento superficial del agua	- Aumento de cobertura boscosa alrededor de pasturas - Reducir concentración de animales en potreros - Conservar las áreas bajas con cobertura vegetal
Cambios en las propiedades del suelo	- Implementar curvas de nivel - Controlar erosión - Realizar análisis de suelos para aplicar fertilizantes - Introducir abonos verdes como fertilización orgánica
Cambios en las condiciones de la flora	- Aumentar cobertura boscosa alrededor de los potreros - Implementar islas de bosques en el interior de los potreros
Alteración de los nichos faunísticos.	- Evitar ruidos excesivos en el área - Capacitar al personal para cuidar la fauna del área
Sobre Medio Socioeconómico.	
Demanda de mano de obra Mejora de ingresos familiares Capacitación del personal Dinámica comercial Valoración el terreno	- Se recomienda privilegiar contratación de mano de obra local - Capacitar al personal en las normas de Aplicación de Herbicidas - Capacitar al personal en técnicas de manejo de pasturas. - Sanitación (Vacunación contra Enfermedades tales como Fiebre Aftosa, Brucelosis, Tuberculosis, Mancha Desparasitación interna y externa).

AREAS DE IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
-------------------	-----------------------

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Área de bosques de reserva y de protección de cuencas hidrográficas.	
SOBRE MEDIO FISICO - BIOLOGICO	
Alteración de la calidad del aire	- Prácticas de regeneración natural - Prohibir laboreos en el área - Control de erosión - Reforestación con especies Nativas en cuencas Hídricas - Aumento y mantenimiento de fajas de vegetación natural anchas de separación de las áreas de producción - Aumentar el conocimiento científico de los recursos del bosque - Monitoreo de la biodiversidad - Controlar los nichos de los animales en peligro de extinción - Coordinar con el MADES estudios sobre la fauna y su manejo
Modificación del escurrimiento superficial del agua	
Cambios en las propiedades del suelo	
Cambios en las condiciones de la flora	
Alteración de los nichos faunísticos.	
SOBRE MEDIO SOCIOECONOMICO.	
Demanda de mano de obra Mejora de ingresos familiares Capacitación del personal Dinámica comercial Valoración el terreno	- Promover la biodiversidad el área - Identificar proyectos ambientales para la conservación el área con objetivos económicos. - Mejorar relacionamiento con los vecinos para la protección de los bosques.

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES A SER IMPACTADAS POR ACCIONES DEL PROYECTO.

Se trata de identificar los factores ambientales para detectar aquellos cuyos cambios motivados por las distintas acciones del proyecto en su fase operativa, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo. El entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los sistemas:

Físico y socioeconómico y cultural, y subsistemas (Medio Abiótico, Medio Biótico y Medio Perceptual por una parte y Medio de Núcleos Habitados, Medio Socio-Cultural y Medio económico por otra)

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio físico	Ambiente inerte	<u>Aire</u> -Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ , CO, de emanaciones gaseosas, polvos, humos. -Evaporación de los productos de agroquímicos en la atmósfera durante las pulverizaciones. <u>Tierra y Suelo</u> -Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos. -Pérdida de nutrientes por uso. -Compactación y degradación. -Erosión por sobrepastoreo
	Ambiente Biótico	<u>Flora</u> -Modificación de especies vegetales. <u>Fauna</u> -Alteración del hábitat de aves e insectos
	Ambiente perceptual	-Cambios en la estructura del paisaje
Medio Socioeconómico y cultural	Medio Cultural y de núcleos habitados	<u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</u> - Alteración de la calidad la vida (molestia debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo) - Infraestructura y servicios. - Estructura urbana y equipamientos.
	Medio económico	<u>Economía y Población</u> - Actividad comercial. - Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo - Empleo fijos y temporales - Cambio en el valor del suelo - Ingreso al fisco y dinamización de la economía

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

A cada uno de los subsistemas del cuadro anterior pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia del mismo.

Los subsistemas del medio físico y el socio-económico, están compuestas pues, por un conjunto de componentes ambientales que, a su vez pueden descomponerse en un determinado número factores o parámetros.

Identificados los factores de medios susceptibles de ser impactados, con los resultados del reconocimiento y las diversas informaciones obtenidas se conoce el estado de conservación actual, antes de acometer el proyecto, o sea la calidad ambiental del entorno que puede verse alterado.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Alternativas de producción:

Quizás existan alternativas potencialmente productivas para el futuro. Sin embargo, el precio de la soja y de la carne en el mercado internacional, y la cotización del dólar hace más interesante para el productor dedicarse a estos rubros.

Es claro el factor económico es interesante para definir cualquier tipo de producción, pero no debe olvidar el aspecto sostenible o sustentable del proyecto ya que el aspecto económico debe ir de la mano con el ecológico. Por otra parte, los propietarios de los inmuebles estudiados pretenden realizar inversiones en ese sector, por lo tanto y por las razones expuestas anteriormente no se ha analizado a profundidad otras alternativas de producción.

De Localización: No se analiza otra alternativa de localización ya que la firma adquirió las propiedades con los fines de producción, y considerando que en el área existen expectativas positivas para el objetivo del proyecto, además de poseer las infraestructuras, para llevar adelante el emprendimiento.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

El índice pluviométrico, así como el clima, el suelo y la ubicación son óptimos. Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan las intervenciones congruentes con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueron detectadas y evaluadas en el diagnóstico ambiental.

Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degraden los suelos, la vegetación, y la fauna y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción. Así mismo se puede indicar que las fincas se encuentran a poca distancia de la ruta asfaltada facilitando el transporte de los productos a cualquier ciudad importante de los departamentos vecinos, lo que constituye, además de los otros aspectos mencionados particularmente razonables para descartar otra alternativa de localización.

Alternativa Tecnológicas y de Manejo: La elección de la forma de preparar el suelo depende de varios factores de los cuales el más importante es el posible efecto sobre el rendimiento. Dado que el momento de siembra a menudo es un factor crítico, la preparación de suelo debe ser tal que no provoque atrasos en la siembra ni en las operaciones de control de malezas.

Considerando que la actividad agrícola y ganadera, ejerce una gran presión sobre el recurso suelo, y que las técnicas empleadas para sus desarrollos definen el éxito o el fracaso para el productor se recomienda un Plan de Mitigación adecuado.

PLAN DE MITIGACIÓN

Objetivos

Incluir una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto.

Objetivos específicos.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

- ❖ Identificar y establecer mecanismo de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del Plan a lo que respecta a las acciones de mitigaciones recomendadas.
- ❖ Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- ❖ Evaluar la aplicación de las medidas.
- ❖ Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

Las medidas de mitigación contempladas para la ejecución armónica del Proyecto responden a cada actividad y sus impactos teniendo en cuenta el medio impactado y los efectos impactantes del proyecto.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la fase operativa:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Aire	• Contaminación del aire por utilización de agroquímicos. • Disminución de la calidad del aire	• Evitar las aplicaciones de agroquímicos en días de excesivas sequedad y fuerte viento para no afectar a animales y seres humanos. • Evitar la fuga de los productos calibrando correctamente los picos y válvulas de los pulverizadores y en el momento oportuno. • Proteger las áreas boscosas y reforestadas.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

		• Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV. • Utilizar productos químicos de rápida biodegradación. • Aplicar la dosis correcta de agroquímicos y contar con el asesoramiento de un Profesional idóneo su uso.
Suelo	• Compactación por paso de máquinas. • Perdidas de nutrientes por arrastre. • Erosión por efecto del viento y la lluvia. • Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura. • Contaminación por generación de residuos	• Mantener la cobertura de los suelos e -- implementar un sistema de rotación de cultivos. • Manejo de suelo con curvas de niveles de base ancha a fin de evitar la erosión hídrica. • Aplicar la tecnología de siembra directa, para mantener la cobertura el suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de siembra de abono verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta. • Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos. • No utilizar el fuego como medidas de control de malezas. • Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajo de campo cuando la humedad del suelo sea alta. • Implementar un plan de manejo de

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

		residuos, que debe contener métodos de disposición y eliminación, además de capacitar y concienciar al personal del correcto manejo de los mismos. • Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.
Agua	• Esgurrimiento superficial modificado. • Disminución de recarga por compactación del suelo • Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento. • Polución de agua superficial por derrame de productos agroquímicos.	• No realizar ningún desmonte en áreas cercanas a los cursos o fuentes de agua. • Mantenimiento y conservación periódicos de las curvas de nivel para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes. • No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuente de agua. • Correcta disposición de desechos o envases agroquímicos a ser utilizados. • Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua. • No usar las fuentes de aguas naturales como alimentadores directos de máquinas y de pulverizadores (su abastecimiento deberá hacerse mediante tanques transportadores especiales). • Contar con abastecedores de agua con todo el equipamiento y la infraestructura necesaria para la captación y el abastecimiento de la maquinaria de pulverización con el fin de evitar la

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

		contaminación de las aguas. • Concienciar a los personales sobre la importancia de cuidar el vital líquido y que son indispensable para la vida.
Fauna y Flora	• Perdidas de especies remanentes	• Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. • Conservar las especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre. • No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna acuática. ☞ Utilizar los agroquímicos solo en caso de ser necesario. • Mantener la cobertura vegetal el suelo. • Reforestar la franja boscosa protectora de los cursos hídricos. • Proteger la fauna acuática de la zona.
Aspectos sociales y económicos	• Riesgo de seguridad ocupacional en la parte productiva agrícola. • Riesgos varios, demandas laborales. • Previsión de accidentes • Riesgo de contaminación de suelo y agua. • Presencias de residuos	• Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades productivas. • Capacitar al personal en las normas de siembra directa y en el manejo integrado de plagas. • Capacitar al personal en técnica de manejo adecuado de defensivos agrícolas. • Capacitar al personal sobre manejo y conservación de los recursos naturales disponibles. • No circular con vehículo con excesiva

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

		velocidad dentro de las fincas para evitar accidentes. • Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatiga de los operarios. ∞ Utilizar luces encendidas para indicar maquinas en movimiento. • Elaboración de un manual de procedimientos para la higiene, seguridad, riesgo de accidentes. • Indumentaria adecuada para el personal afectado al manipuleo de agroquímicos (botas, delantales, guantes, protectores buco-nasales, oculares, etc. • Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (no arrojar basura, se prohíbe la cacería, peligro de accidente, peligro de incendio, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimiento, etc.)
--	--	---

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Objetivo General.

- ❖ Apuntalar los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación; se establece el plan de control y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará a las normas establecidas

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

- ❖ Se controlará las acciones determinadas como medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sostenibilidad ambiental.

Objetivos Específicos.

- ❖ Evaluar los niveles, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de niveles aceptables, de acuerdo a las normas ambientales vigentes.
- ❖ Analizar la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto.

Las acciones principales son:

- ❖ 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 las modificaciones de las medidas

La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos.

Estrategias de Acción del Programa de Monitoreo.

Se implementarán subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de contaminación del agua, suelo, y fauna del área afectada

Subprograma sobre calidad de agua.

Está estrechamente ligado al mantenimiento de las áreas de bosque de protección de cursos de aguas, tajamares, pozos etc.

El monitoreo de la calidad de agua deberá seguir los lineamientos, en el sentido de caracterizar las condiciones antes y después de la zona de influencia del proyecto.

Sin embargo, la periodicidad será diferente y se podrá dividir el trabajo en dos grandes áreas:

- ❖ Monitores sistemáticos (bimensual o mensual, en función a las posibilidades del proyecto) del: pH, Turbidez, Temperatura, Conductividad, Oxígeno Disuelto y Color (parámetros físicos)
- ❖ Monitoreo por objetivos (en función a las actividades del plan): estará dirigido a evaluar el efecto en la calidad del agua de ciertas actividades específicas del proyecto (erosión, fertilización, control de malezas y de hormigas, ferti-riego, etc.). Es decir, se deberán analizar parámetros físicos, químicos y bacteriológicos.

Subprograma de monitoreo del suelo.

Deberá ser llevado adelante un programa que ponga en práctica las recomendaciones hechas en el estudio ambiental. Se realizarán análisis de suelos cada dos años, (en áreas de producción y áreas de reserva de bosques) de manera a ir evaluando la evolución del suelo en cuanto a contenido de materia orgánica y niveles tóxicos de aluminio principalmente que se han detectado en el estudio base del presente trabajo.

Subprograma de monitoreo de fauna y flora.

El monitoreo de la fauna se realizará en base a las observaciones de los personales de la propiedad.

El propietario solicitará la colaboración al MADES para que le provea de planillas de registros de fauna, donde serán consignados especies, tamaño aproximado, color de piel o plumaje, fecha y hora de observación.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

Las planillas serán remitidas al MADES para que la misma la introduzca en el proceso de análisis de las informaciones ambientales.

El proponente del proyecto solicitará además que el MADES provee de cartilla, boletines y fotografías que indiquen las especies de fauna en peligro de extinción, a fin de capacitar a los personales de la propiedad en la identificación de dichas especies.

PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL

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 las medidas propuestas:

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias, así como la verificación de Impactos no previstos en el Proyecto.

Este monitoreo implica:

- ❖ Atención permanente durante todo el proceso de las actividades productivas.
- ❖ Verificación del cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- ❖ Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.
- ❖ Monitoreo las diferentes actividades con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en la finca.
- ❖ Control de la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades.

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

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

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

Vigilar implica:

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

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

- ❖ Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- ❖ Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- ❖ Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.
- ❖ En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

CONCLUSION:

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

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

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.

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 sola 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. 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.

Considerando la particularidad y la metodología de las prácticas a ser implementadas y el criterio ambientalista para la implementación de las diversas

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas

actividades que conciernen a este emprendimiento no entra oposición al medio ambiente.

Una vez iniciadas las actividades se contará con maquinarias aptas para la realización de los trabajos, teniendo en cuenta todas las cuestiones legales, sanitarias y ambientales que prevén las normas jurídicas del país referente al emprendimiento.

RECOMENDACIONES

Implementar Buenas Prácticas Agrícolas:

- ❖ No quemar los rastrojos
- ❖ Usar una labranza que respete las curvas de nivel y minimice la erosión
- ❖ Cumplir la normativa sobre modernización de la maquinaria agrícola
- ❖ No aplicar estiércol y purines en terrenos encharcados
- ❖ Retirar plásticos y otros residuos de la producción
- ❖ Utilizar productos fitosanitarios autorizados y gestionar adecuadamente los envases.
- ❖ Utilizar máquinas adecuadas para la limpieza
- ❖ Calibrar las máquinas.
- ❖ Realizar mantenimientos periódicos de máquinas.
- ❖ No utilizar fuego como método de limpieza.
- ❖ Existen buenos resultados con la implementación del maní forrajero (*Arachis pinto*) para cubierta del suelo y forraje de ganado, dado su alto valor proteico 15 a 20% de proteína bruta.¹
- ❖ Para evitar la degradación de pasturas se recomienda su recuperación con siembra directa de soja, método que ha dado buenos resultados experimentales según el Centro de Experimentación Agropecuaria (CEA) ²

Control de malezas y Aplicación de insecticidas

- ❖ Reducir al máximo posible la realización y aplicación de “mezclas” de productos químicos;
 - ❖ Utilizar solo las dosis recomendadas;
 - ❖ Reducir las posibilidades de deriva.
 - ❖ Proteger debidamente a los operadores utilizando equipos adecuados.
 - ❖ Identificar las áreas de bosque bajo menos degradadas para realizar los raleos.
 - ❖ Formación de potreros e instalación de alambrados eléctricos
 - ❖ No instalar alambrados eléctricos cerca de los bosques de protección.
-

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Producción Agrícola- Ganadera
Proponente: Marcos Solís Vargas
