Relatorio de Impacto Ambiental (rima)

Proyecto: Explotacion Ganadera, Plan de Uso de la Tierra –Limpieza y Mejoramiento de Pastura
Propietario:Gustavo Luis Petters Cattebeke
Lugar: Zona La Patria
Distrito: Puerto Pinasco
Departamento: Presidente Hayes
Consultor: Ing. Luis Camilo Martinez

Agosto 2026

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVOS 4
3. SON OBJETIVOS DEL PRESENTE DOCUMENTO: 4
3.1. OBJETIVO GENERAL 4
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 4
4. ÁREA DEL ESTUDIO 5
5. ALCANCE DE LA OBRA 5
5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
6. TIPO DE ACTIVIDAD 8
6.1. ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN GANADERA 8
6.2. CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS DEL GANADO EN LA FINCA ,TAMAÑO, COMPOSICIÓN, Y CONDICIÓN DE LOS REBAÑOS, DISTRIBUCIÓN Y MOVIMIENTOS TEMPORAL. 8
6.3. OPERACIÓN Y MANEJO DEL GANADO 9
6.4. VELOCIDAD 10
6.5. PLANIFICACIÓN GENERAL PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PESO – VIVO (PV) 10
6.6. AGUA Y SAL MINERAL 11
6.7. ASPECTO SANITARIO. 12
6.8. ENGORDE DE ANIMALES 12
6.9. REQUERIMIENTO DE TRANSPORTE 13
6.10. CALENDARIO DE ACTIVIDADES EN LA FINCA 13
6.11. CALENDARIO DE PRINCIPALES ACTIVIDADES 2023 - 2025 13
6.12. PERSONAL E INVERSIONES REQUERIDAS 14
7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 15
7.1. TOPONIMIA 15
7.2. HISTORIA 15
7.3. GEOGRAFÍA 15
7.4. CLIMA 16
7.5. DEMOGRAFÍA 16
7.6. ECONOMÍA 16

8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS 17
8.1. SECRETARÍA DEL AMBIENTE (SEAM) 17
8.2. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG) 17
8.3. DECRETOS 17
8.4. RESOLUCIONES 18
8.5. RESOLUCIÓN N° 488 DEL 16/06/03 18
8.6. RESOLUCIÓN N° 493 DEL 17/06/03 18
8.7. RESOLUCIÓN N°. 160 DEL 26/09/03 18
8.8. RESOLUCIÓN N° 231 DEL 10/10/03 18
8.9. RESOLUCIÓN N° 277 DEL 21/10/03 19
8.10. RESOLUCIÓN Nº 280 DEL 21/10/03 19
8.11. RESOLUCIÓN Nº 295 DEL 21/10/03 19
8.12. RESOLUCIÓN Nº 296 DEL 21/10/03 19
8.13. RESOLUCIÓN N° 297 DEL 21/10/03 19
8.14. RESOLUCIÓN Nº 311 DEL 27/10/03 19
8.15. RESOLUCIÓN N° 400 DEL 14/11/03 19
8.16. RESOLUCIÓN Nº 485 DEL 14/11/03 19



8.17. LEY Nº 1.160/97, "CÓDIGO PENAL": 21
8.18. LEY Nº 1.183/85, "CÓDIGO CIVIL" 21
: 21
8.19. LEY N° 836/80 "CÓDIGO SANITARIO", DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL, DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN. 22
8.20. LEY716/95, QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE. 24
8.21. LEY 3239/ 07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY" 24
9. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO ... .26
9.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL: 26
9.2. IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS 26
9.3. IMPACTOS NEGATIVOS 28
9.4. IMPACTOS POSITIVOS 29
9.5. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y DE MITIGACION AMBIENTAL DEL AREA DEL PROYECTO. 30
10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO 31
11. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS 33
11.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS 33
IMPACTO DIRECTO 33
12. IMPACTO INDIRECTO. 34
12.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS 34
12.2. ESCALA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS 34
13. MATRIZ DE EVALUACIÓN 35
13.1. NEGATIVOS: 35
13.2. POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN AGRICULTURA 37
13.3. IMPACTOS NEGATIVOS 37
13.4. IMPACTOS POSITIVOS 38
13.5. ALTERNATIVAS DEL PLAN DE MITIGACIÓN 38
14. PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN 40
15. PLAN DE MITIGACION 41
16. PLAN DE MONITOREO 44
17. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO 45
18. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS 45
19. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MITIGACIÓN: 46
19.1. SUELO 46
19.2. OBJETIVOS 47
19.3. ÁREAS VERDES 47
19.4. METODOLOGÍA A SER APLICADA 48
20. PROYECTO DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES 48
20.1. METODOLOGÍA A SER APLICADA 49
20.2. CONTAMINACIÓN SONORA 49
21. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS COLABORADORES DE LA ESTANCIA 50
22. BIBLIOGRAFÍA 51



1. ANTECEDENTES

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable (MADES), conforme a la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

El propietario del inmueble es el Sr Gustavo Luis Petters Cattebeke**..,** presenta el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)** del proyecto ***Explotación Ganadera, Plan de Uso de la Tierra, Limpieza y Mejaramiento de Pastura,*** que es ejecutado en la propiedad ubicada en el lugar denominado Zona la Patria, Distrito de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes, individualizada como Finca N° 6001, Padron N° 53, con una superficie total de 3467,7 has

Por otro lado, sector agropecuario en la economía de nuestro país es indudable, ya que es fuente principal de alimentos, divisas y materias primas agroindustriales, y absorbe gran parte de la mano de obra de la Población Económicamente Activa (PEA). Este sector aporta el 16 % en la economía de nuestro país, correspondiendo, de acuerdo a la estructura del PIB agropecuario, el 60 % a la agricultura, la ganadería en un 30 % y el sector forestal, pesca y caza menor al 10 % restante.

La tierra tiene ante todo una función económica y social, tal como lo señala el Art. 109 de la Constitución Nacional. En ese sentido el propietario del inmueble objeto de estudio, ha resuelto desarrollar una actividad de índole productiva para lo cual utiliza la finca para uso agropecuario.

En base a la cual se ha fijado sembrar y producir cultivos agrícolas diversificados y en combinación con el resto de la gran masa boscosa a conservarse y utilizarse de una manera sostenible a lo largo del tiempo, buscando de esta manera provocar la menor alteración posible de los recursos naturales existentes en el área.

La elaboración de este EIAp responde a un requerimiento de la Dirección de General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sustentable (MADES), y al cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 453/13, y 954/13, a la Resolución 245/13 y al Dictamen de A.J. N° 115/13.

El referido EIAp es un documento técnico que ajusta a lo establecido en la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decreto Reglamentarios Nº 453/13, y 954/13, describe las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto de referencia.



Asimismo, se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área. Se ha diseñado un sistema de intervención que permite el desarrollo de actividades agrícolas y Producción de Carbón, en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua, que se presentan protegidos por la cobertura boscosa original.

Es destacable que en la región se desarrollan proyectos agropecuarios similares al que se pretende realizar, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de una agricultura que pueda ser sustentable y que se encuentran insertos en este EIAp.

2. OBJETIVOS

El objetivo de todo EIAp es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

El presente proyecto se relaciona con la actividad ganadera

3. SON OBJETIVOS DEL PRESENTE DOCUMENTO:

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.

- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.

- Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

3.1. OBJETIVO GENERAL

Es objetivo del emprendimiento consiste en adecuar las actividades desarrolladas en la finca a las exigencias y normativas ambientales e introducir medidas de compensación y/o mitigación a las prácticas de mayor incidencia hacia conservación de áreas de producción. Cabe destacar que los cultivos se realizan en el sistema de siembra directa.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar áreas de influencia directa e indirecta del emprendimiento.



- Describir las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto.
- Analizar los aspectos legales vigentes y recomendar las medidas técnicas para reducir los potenciales impactos de las diversas variables ambientales presentes en el área.

4. ÁREA DEL ESTUDIO

La propiedad se encuentra ubicada en el lugar denominado Zona la Patria, Distrito de Puerto Pinasco, Departamento de Presidente Hayes, individualizada como Finca N° 6001, Padron N° 53, con una superficie total de 3467,7 has, se llega a la propiedad por la ruta Paraguay 09 hasta el km 293 peaje Salazar camino con mantenimiento privado, aproximadamente a 120 km se encuentra uno de los vertices de la propiedad

Cartográficamente está representada en la carta nacional que se ha adjuntado al EIAp

Sus coordenadas geográficas centrales están dadas de la siguiente manera:

Zona 21 K Sur

Norte 7.489450

Este 336789
En primer término, se procedió a recopilar antecedentes cartográficos del área de estudio.

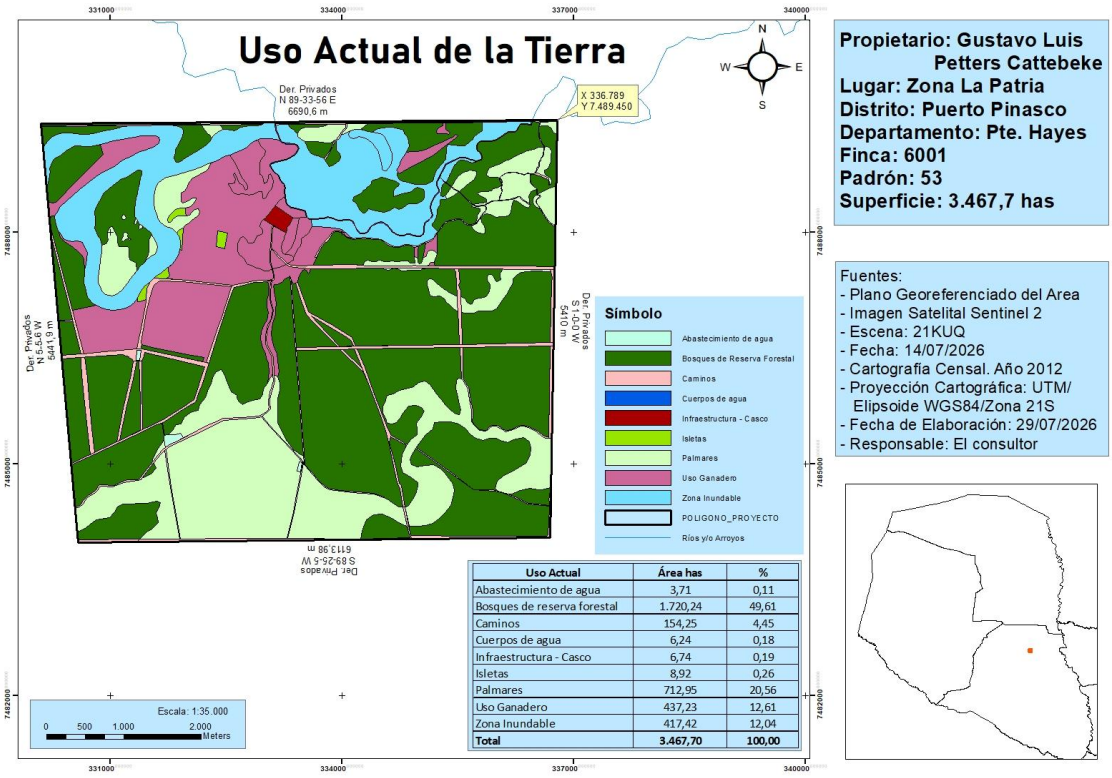
Los propietarios de la empresa facilitaron un plano del inmueble a escala, que fue chequeado con informaciones precisas de coordenadas geográficas que fueron determinadas mediante el empleo de GPS (Posición geográfica Satelital).

5. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objetivo la explotación ganadera extensiva a ser ejecutado en la zona de campo natural, la cual será sometida a limpieza y mejoramiento de pastura con la implantación de semillas forrajeras exóticas con mayor volumen de forrajes, como asi también la habilitación de un área de aproximadamente 815 hectareas de bosques naturales para la implantación de pasturas Para el efecto la propiedad total abarca una superficie aproximada de**: 3467,7** hectáreas, con relación a la utilización actual del suelo se expone lo siguiente:

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com



Uso Actual	Área has	%
Abastecimiento de agua	3,71	0,11
Bosques de reserva forestal	1.720,24	49,61
Caminos	154,25	4,45
Cuerpos de agua	6,24	0,18
Infraestructura - Casco	6,74	0,19
Isletas	8,92	0,26
Palmares	712,95	20,56
Uso Ganadero	437,23	12,61
Zona Inundable	417,42	12,04
Total	**3.467,70**	**100,00**

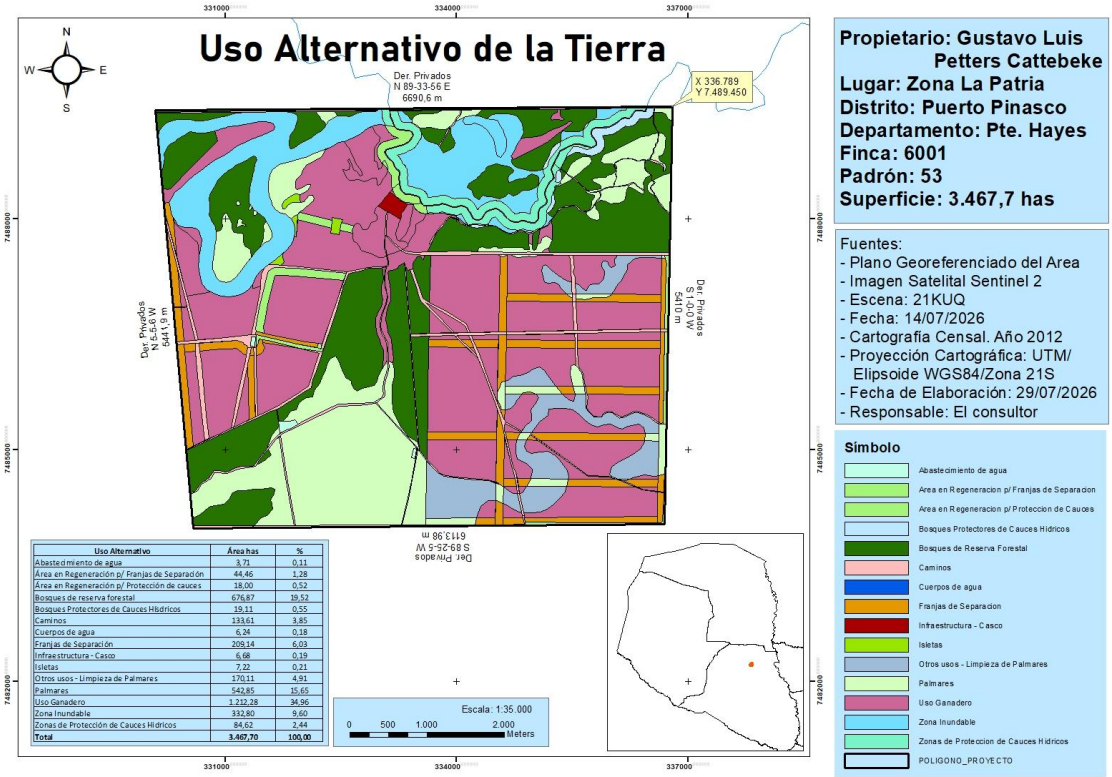
USO ACTUAL

Usos	**Sup.**	**%**
Abastecimiento de Agua	**3,71**	**0,11**
Bosque de Reserva Forestal	1720,24	49,61
Caminos	154,25	0,18
Campo Natural	64.269.680,42	85,19
Cuerpo de Agua	6,24	0,19
Infraestructura- Casco	6,74	0,19
Isletas	8,92	0,26
Palmares	712,95	20,56
Uso ganadero	437,23	12,61
Zona inundable	417,42	12.04
TOTAL	**3467,70**	**100,00**

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

Con relación a la utilización potencial propuesta del suelo se propone lo siguiente:

USO ALTERNATIVO



Uso Alternativo	Área has	%
Abastecimiento de agua	3,71	0,11
Área en Regeneración p/ Franjas de Separación	44,46	1,28
Área en Regeneración p/ Protección de cauces	18,00	0,52
Bosques de reserva forestal	676,87	19,52
Bosques Protectores de Cauces Hídricos	19,11	0,55
Caminos	133,61	3,85
Cuerpos de agua	6,24	0,18
Franjas de Separación	209,14	6,03
Infraestructura - Casco	6,68	0,19
Isletas	7,22	0,21
Otros usos - Limpieza de Palmares	170,11	4,91
Palmares	542,85	15,65
Uso Ganadero	1.212,28	34,96
Zona Inundable	332,80	9,60
Zonas de Protección de Cauces Hídricos	84,62	2,44
Total	**3.467,70**	**100,00**

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

Usos	**Sup. Has**	**%**
Abastecimiento de agua	**3,71**	**0,11**
Area en regeneracion para franja de separacion	**44,46**	**1,28**
Area en regeneracion p/proteccion de cauces	**18,00**	**0,52**
Bosques de reserva forestal	**676,87**	**19,52**
Bosques protectores de cauces hidricos	**19,11**	**0,55**
Caminos	**133,61**	**3,85**
Cuerpo de agua	**6,24**	**0,18**
Franja de separacion	**209,14**	**6,03**
Infraestructura - casco	6,68	0,19
Isletas	7,22	0,21
Otros usos-limpieza de palmares	170,11	4,91
Palmares	542,85	15,65
Uso Ganadero	1212,28	34,96
Zona de inundable	332,80	9,60
Zona de proteccion de cauces hidricos	84,62	2,44
TOTAL	**3467,70**	**100,00**

6. TIPO DE ACTIVIDAD

- **Ganadera**: Tecnologías y procesos que se aplicarán

6.1. ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN GANADERA

Engorde de ganado bovino de carne en pastura implantada

6.2. CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS DEL GANADO EN LA FINCA ,TAMAÑO, COMPOSICIÓN, Y CONDICIÓN DE LOS REBAÑOS, DISTRIBUCIÓN Y MOVIMIENTOS TEMPORAL.

En la ganadería hoy en día se emplea primordialmente cruzas entre una raza cebú (*Bos indicus*) como Brahman o Nelore y razas híbridas reúnen una adaptación relativamente buena a las condiciones ambientales del lugar del proyecto, de las razas cebú con la mayor tasa de reproducción, calidad de carne y rendimiento de crecimiento de las razas europeas.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

La terminación de novillo es el sistema de producción más importante económicamente para superficies menores, ya que todas las superficies disponibles pueden ser ocupadas con material animal comerciable. La compra anual de una cantidad suficiente de desmamantes de buena calidad no siempre es posible, de modo que muchos productores optan por un sistema mixto de cría propia y terminación de novillo mediante la compra de desmamante.

6.3. OPERACIÓN Y MANEJO DEL GANADO

Generalmente se divide toda la existencia animal en algunas pocas tropas cuya composición varía según la época del año. El pastoreo se realiza casi exclusivamente por un sistema rotacional más o menos intensivo cuyas ventajas respecto al pastoreo permanente fueron descriptas con anterioridad.

Un control regular con los correspondientes cuidados veterinarios la existencia animal para el mantenimiento de una tropa sana es imprescindible, no solamente por intereses económicos particulares, sino también por lado legal en vista de la apertura de nuevos mercados con sus respectivos requisitos sanitarios.

Como consecuencia el Departamento para la sanitación animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay (MAG), Servicio Nacional de calidad y Salud Animal (SENACSA), exige vacunaciones obligatorias contra las enfermedades contagiosas Fiebre Aftosa, Brucelosis. Esto se realizará de acuerdo al calendario establecido por las Instituciones correspondientes. Además, la mayoría de los productores vacuna con regularidad contra la Rabia y Carbúnculo con el fin de disminuir el riesgo de perder animales. Vacunaciones contra Leptospirosis también vuelven a ser más comunes. Es esencial para la reducción de la mortandad de terneros es la desinfección del ombligo inmediatamente después de la parición. Un aumento de productividad del hato se obtiene generalmente con la desparasitación según necesidad contra parásitos internos y externos.

Las transmisiones de enfermedades por animales silvestres (por ej. *Desmodus rotundus)* que transmite la rabia al ganado) pueden ser impedidas solo de manera limitada y hacen que las vacunas correspondientes sean imprescindibles. La pérdida de animales por plantas venenosas es excepcional. En muchos casos es una señal de una cobertura insuficiente del pasto plantado, causado por sobre pastoreo o falta de mantenimiento de la pastura, con la consecuencia que el ganado tiene que recurrir a las plantas indeseables. Con una oferta de pasto plantado suficientemente alta estas plantas tienen muy poca presencia y son evitados por su bajo valor nutritivo y mal gusto**.**



6.4. VELOCIDAD

La primera condición es la que exista alimentos suficientes todos los días. Como estamos tratando con pasto, es necesario que éstos tengan de 15 a 25 cm de altura en el momento de ser aprovechado. Los animales deberán caminar el mínimo posible. En el periodo de invierno y en el caso de no disponer de alimentación verde en suficiente cantidad y buena calidad, debemos disponer de otras opciones como **heno y ensilado**.

6.5. PLANIFICACIÓN GENERAL PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PESO – VIVO (PV)

Para las proyecciones del tamaño de los potreros no puede haber recetas, dependiendo este asunto de varios factores; tales como: cantidad y tipo de animales, tiempo de descanso concedido a los potreros; donde se encuentra el agua para beber, etc.

Se sabe que entretanto, que se debe acumular deyecciones abundantes en los potreros y, principalmente, que los animales permanezcan suficientemente alimentados, fundamentalmente es el objetivo deseado. El "parcagem" (acúmulo de deyecciones) es el medio más importante que el pasticultor tiene a su disposición para alcanzar la fertilización orgánica requerida.

Precisamos evitar que los animales camines innecesariamente, para economizar energía, propiciando el rápido engorde de bovinos y otros animales grande. En el PV, los animales son los cosechadores de alimentos.

Otro punto relevante del PV, es el agua, la distancia entre los animales la aguada o bebedero que no debe pasar los 400 metros. El ajuste de la superficie de los potreros se logra con la práctica y la experiencia y el número de lo mismo debe ser tal que posibilite el retorno a estas áreas en los periodos más críticos, de bajo crecimiento. Cuanto mayor la cantidad de potreros mayor será la defensa del pasticultor para alimentar sus animales.

Los animales consumen diariamente pasto verde del 10 al 12 % aproximadamente de su peso. La carga animal debe ser proporcional al forraje disponible y depende también de la habilidad del productor, poniendo siempre cuidado de que no falte alimento.



El engorde se produce generalmente en primavera y en el otoño. Si en el verano acusa déficit hídrico, el crecimiento de los pastos disminuyen, debido a la alta temperatura, con una evapotranspiración promedio de 4,5 mm de agua por día.
El agua y la sombra facilitan también el engorde en el verano, como ocurre normalmente en la primavera y el otoño debido a menores temperaturas.

Con el aumento del consumo de materia seca ingerida cada día, aumenta el consumo de agua, como el aumento de la temperatura también hace consumir más agua.
La eliminación de la urea por los riñones será tanto mayor si también lo fuera el consumo proteico (leguminosa). La ingestión de sal por los animales es otro factor que aumenta el consumo de agua.
El consumo de agua es de 3,5 litros por kilo de materia seca consumida, pudiendo llegar a más de 6 litros por Kg. /MS. Nunca debe faltar agua para los animales, porque puede afectar su biología, por lo tanto, el engorde. El ganado europeo es más exigente que el cebú. La transformación del forraje producido en las praderas en productos animales, **carne, leche, cuero,** constituye una buena manera de aprovechar este recurso natural.

6.6. AGUA Y SAL MINERAL

En la producción de ganado, el libre acceso al agua es muy importante, porque a su limitación el animal restringe automáticamente el consumo de alimento, perjudicando de esta manera en la ganancia de peso

La fuente de agua debe ser en lo posible potable, con la ubicación de bebederos en lugares estratégicos para que todos los animales tengan acceso a ella a cualquier hora del día. También se usa atajado cuando no es posible proporcionar agua potable, pero en este caso se recomienda que la fuente de alimentación de agua del atajado no provenga de otras zonas, porque existe el riesgo de contagio de diversas enfermedades, tales como la brucelosis, entre otras. Se recomienda que la fuente de agua esté ubicada cerca de los potreros, a una distancia no más de 1 km. como máximo, evitando de esta manera el desgaste de energía en su recorrido.

Por otro lado, el ganado necesita consumir sal mineral para satisfacer sus necesidades fisiológicas y cuyos elementos muchas veces son deficientes en las pasturas. En promedio, un animal consume entre 50 a 60 grs de sal por día y no se debe restringir su consumo, porque el organismo regula automáticamente y es muy difícil que haya una intoxicación por consumo de sal. El salero tiene que estar ubicado cerca del bebedero y puede ser de madera, plástico o de otro material y es aconsejable que esté bajo sombra y al resguardo de las lluvias.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

6.7. ASPECTO SANITARIO.

Los animales que se destinan al engorde deben ser desparasitados y recibir dosis de vitaminas, tónicos, entre otros para un mejor desempeño. Normalmente esta práctica se recomienda realizarla como mínimo 2 veces al año, la primera al comienzo de la época seca (entre abril-mayo) y la segunda al comenzar la época de lluvias (entre octubre-noviembre). Además, deben recibir las vacunas contra la fiebre aftosa y la gangrena en los meses asi ganados para la campaña.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Desparasitación				X						X		
Vitaminas y otros				X						X		
Vacuna aftosa						X						X
Vacuna gangrena						X						X

6.8. ENGORDE DE ANIMALES

Requerimiento nutricional, según el peso de los novillos

El ganado bovino, requiere mayor cantidad de proteína en la fase de crecimiento que los animales en terminación, esto significa que la cantidad de proteína contenida en la materia seca del alimento suministrado debe ser mayor en los animales de menor peso que en los de mayor peso, como se indica en el Requerimiento nutricional de novillos de porte grande según el peso

Peso vivo (kg)	Materia seca (kg)	Proteína bruta (%)	Proteína bruta (kg)
13	4,1	12,	0,5
18	5,1	11,	0,5
22	6,0	10,	0,6
27	6,9	9,	0,6
31	7,8	9,	0,7
36	8,6	8,	0,7
40	9,4	8,	0,8
45	10,2	8,	0,8

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

REQUERIMIENTO DE TRANSPORTE

El transporte de ganado normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportador, donde se debe considerar el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado de estos animales al centro de consumo. El trasporte generalmente tanto de animales terminados como (por Ej.: novillos, desmamantes etc.) la realizan personal y empresas dedicadas a la compra y venta de estos.

6.9. CALENDARIO DE ACTIVIDADES EN LA FINCA

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2.025 – 2.026 se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2 Calendario de actividades anual

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planificación y organización	X	X										
Siembra de pasto									X	X		
Construcción de tajamares y alambradas		X	X									
Manejo de suelo							X	X				
Mejoramiento de la red vial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo de pastura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6.10. CALENDARIO DE PRINCIPALES ACTIVIDADES 2023 - 2025

Operación	**Mes**	**Método**
Siembra de semilla de pasto	Setiembre - Octubre	Mecanizado
Fiebre Aftosa	Febrero, Mayo, Noviembre	Vacunación
Vacuna contra la rabia	Febrero	Manual
Vacuna contra Brucelosis	Marzo	Manual
Vacuna contra Carbunclo	Agosto-Setiembre	Manual
Marcación	Mayo-Junio-Julio	Manual



Castración	Mayo-Junio-Julio	Manual

6.11. PERSONAL E INVERSIONES REQUERIDAS

Conforme a las actividades previstas a realizarse en las distintas etapas del desarrollo del proyecto, los requerimientos de personal, insumos e inversiones son suministrados en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3 Requerimientos y demandas en recursos e insumos.

CONCEPTO	Características	Cantidad y descripción(año)	Costo USS.
Maquinarias y equipos	Para realizar delimitación de caminos, mantenimiento de caminos, siembra, construcción de tajamares y alambrados, viviendas, manejo de pastura.	1 Moto niveladora 1 Tractor Otros varios: (Alambres, repuestos, postes, clavos, materiales de construcción, etc.)	20.000 25.000 20.500
Materiales de propagación	Semillas de pasto.	1183,53 ha x 2 u$s/Kg./5k gs./ha.	2.367
Mano de obra	A fin de realizar distintas actividades	10 temporales 10 perman. (año)	4.500 4.000
Combustibles y lubricantes	Gasoil, nafta, aceites, grasas, etc.	Aproximadamente 10.000 litros/año	25.000

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

Total	101.367

7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

7.1. Puerto Pinasco es una localidad paraguaya del Departamento de Presidente Hayes, ubicada a 527 km de Asunción. Se llega a ella por un desvío de la Ruta PY09, y a través del río Paraguay, en barcos "macateros" que salen de Concepción y de la Playa Montevideo en Asunción.TOPONIMIA

7.2. HISTORIA

Se fundó en el año 1917, durante el gobierno de Manuel Franco. Se inició como una empresa de Santiago Pinasco, "Compañía Rosarina de Campos y Bosques", fue elevada a la categoría de distrito el 31 de julio de 1962. La empresa aserradera se dedicaba a la elaboración de rollos y durmientes de quebracho. Luego ésta fue transferida a una empresa norteamericana "New York and Paraguay Company", que se dedicaba a la explotación de tanino.

A su vez, en 1920 se transfieren los intereses a la empresa a la IPC "International Production Corporation", para que la fábrica resultara más rentable se instaló también una vía férrea de 145 km de largo, 7 locomotoras y cerca de 70 vagones. En la misma época se crearon los puertos Guaraní y Sastre, los dos en Alto Paraguay. Esta empresa taninera pasó posteriormente a manos de una empresa argentina Invicta Limited en 1965, que se declaró en quiebra en menos de 2 años.

El Puerto Sastre y Puerto Guaraní se crearon en la misma época, el gobierno paraguayo ofrecía miles de hectáreas de tierra a empresas extranjeras, preferentemente europeas, debido al estado de miseria en que se hallaba la zona, pobreza que afectaba a las familias paraguayas. En 1958, el Dr. Artemio Ramón Bracho fundó la Cruzada Mundial de la Amistad

7.3. GEOGRAFÍA

Villa Hayes se encuentra a 31 km de la Ciudad de Asunción. Está a orillas del Río Paraguay, al sur limita con el Río Confuso y al norte con el Río Verde.



Los cerros de poca altura, Cerro Colorado y Confuso, además del estero Patiño y la Reserva Natural Parque Tinfunqué, albergan especies silvestres de la fauna y flora paraguaya.

7.4. CLIMA

La temperatura en verano llega a los 44 °C y en invierno llega a 0 °C. La media es de 26 °C

7.5. DEMOGRAFÍA

Puerto Pinasco cuenta con 9 241 habitantes, según datos oficiales del censo paraguayo de 2022

7.6. ECONOMÍA

Los pobladores se dedican a la explotación agrícola – ganadera y forestal. Se destaca por la producción de tanino, la empresa que se dedicaba a la extracción se cerró en 1968, declarada en quiebra.



8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

8.1. SECRETARÍA DEL AMBIENTE (SEAM)

Secretaría creada por Ley 1561/00, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental. La SEAM es la autoridad de aplicación de todas las disposiciones legales que legislen en materia ambiental.

a. Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales**.** Dirección encargada de administrar la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13

b. Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos**.** Encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos

8.2. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG)

Se halla regido por la Ley 81/92 que se encuentra estructurada en dos Subsecretaría, la Subsecretaría de Estado de Agricultura y la Subsecretaría de Estado de Ganadería y tiene su participación a través de diferentes direcciones y departamentos. El Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), creada por la Ley Nº 2459/04, es la instancia que administra la Ley 123/91 "que adopta nuevas formas fitosanitarias"

8.3. DECRETOS

Decreto N° 2048. por el cual se deja sin efecto el Decreto N° 13.861/96 y se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas de uso agrícola establecidos en la Ley 123/91.

Decreto N° 11502: por el cual se adoptan requisitos concernientes a los plaguicidas destinados al tratamiento de semillas.

Decreto N° 17057: por el cual se ponen en vigencia las resoluciones adoptadas por el Grupo Mercado Común del Sur (MERCOSUR), sanitarias.

Decreto 453/13y 954/13 que reglamenta la Ley 294/93 de Evolución de Impacto Ambiental



8.4. RESOLUCIONES

Resolución SG Nº 585 del MSPyBS por el cual se reglamenta el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

Resolución Nº 87 del MAG que prohíbe la utilización de insecticidas a base de organoclorados.

8.5. RESOLUCIÓN N° 488 DEL 16/06/03

Por la cual se prohíbe el Registro, la Importación, Síntesis, Formulación y Comercialización de los productos a base de Metil y Etil Paratión.

✓

8.6. RESOLUCIÓN N° 493 DEL 17/06/03

✓

Por la cual se prohíbe el Registro, la Importación, Síntesis y Formulación de los productos a base de Monocrotofos en concentraciones superiores al 40% y Metamidofos superiores al 60%, restringiéndose su uso y comercialización.
Art. 5. Prohíbase el uso para el control de plagas en cultivos hortícolas y frutales, los productos formulados basándose en Monocrotofos y Metamidofos, en todas sus concentraciones y formulaciones.
Art. 8. Prohíbase el uso en aplicaciones aéreas, los productos formulados basándose en Monocrotofos y Metamidofos, en todas sus concentraciones y formulaciones.

8.7. RESOLUCIÓN N°. 160 DEL 26/09/03

✓

Por la cual se amplía el Art. 2° de la Resolución N° 493/03 "Que prohíbe el Registro, la Importación, Síntesis, Formulación de los productos a base de Monocrotofos en concentraciones superiores al 40% y al Metamidofos superiores al 60% restringiéndose el uso y comercialización"
Art. 1- Ampliase el Art. 2° de la Resolución N° 493/03 incorporándose al mismo lo siguiente:

2ª. Las empresas formuladoras podrán importar drogas técnicas y formular productos a base de monocrotofos hasta una concentración del 40% y metamidofos hasta el 60% para su comercialización en el territorio nacional.

8.8. RESOLUCIÓN N° 231 DEL 10/10/03



Por la cual se establece el Análisis de control de calidad de todos los plaguicidas importados y de aquellos formulados en el país, antes de su comercialización.

8.9. RESOLUCIÓN N° 277 DEL 21/10/03

Por la cual se establece el "Protocolo Patrón para ensayos de eficacia agronómica de fertilizantes agrícolas"

8.10. RESOLUCIÓN Nº 280 DEL 21/10/03

Por la cual se implementan los tipos de formulaciones para el registro de plaguicidas de uso agrícola.

8.11. RESOLUCIÓN Nº 295 DEL 21/10/03

Por la cual se establecen nuevas normas para el etiquetado de plaguicidas de uso agrícola.

8.12. RESOLUCIÓN Nº 296 DEL 21/10/03

Por la cual se establece el "Protocolo Patrón para ensayos de eficacia agronómica de plaguicidas agrícolas".

8.13. RESOLUCIÓN N° 297 DEL 21/10/03

Por la cual se establecen normas para la importación de muestras de plaguicidas para ensayo de eficacia agronómica.

8.14. RESOLUCIÓN Nº 311 DEL 27/10/03

Por la cual se designa al laboratorio de control de calidad de productos fitosanitarios del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), para realizar los análisis de control de calidad de plaguicidas.

8.15. RESOLUCIÓN N° 400 DEL 14/11/03

Por la cual se aprueba el reglamento para el control de los plaguicidas de uso agrícola.

8.16. RESOLUCIÓN Nº 485 DEL 14/11/03



Art. 2.- Encargase al Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), la elaboración de un proyecto de ampliación del Decreto N° 13.861/96 a los efectos de reglamentar la pulverización terrestre con plaguicidas de uso agrícola.

Art. 3.- Apruébase el Plan de Acción presentado por la Comisión integrada por Resolución N° 418/03, que forma parte integrante de la presente Resolución.
Resolución 548 del MSP y BS que establece normas técnicas para el manejo de desechos sólidos

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

8.17. LEY Nº 1.160/97, "CÓDIGO PENAL":

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

Artículo 197: Establece penas para quien indebidamente produjera el Ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.

Artículo 198: Establece penas para quien indebidamente produjera la Contaminación del aire vinculada con una actividad.

Artículo 199: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o Alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.

Artículo 200: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 203: Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

8.18. LEY Nº 1.183/85, "CÓDIGO CIVIL" :

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc..

Artículo 1.954: La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad."

Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.



8.19. LEY N° 836/80 "CÓDIGO SANITARIO", DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL, DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN.

Esta Ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensaambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

Articulo 66: Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tomándolo riesgoso para la salud.

Articulo 67: El Ministerio determinara los limites de tolerancia para la emisión o descarga contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

Artículo 68: El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Artículo 82: De los alcantarillados y de los desechos industriales:
Se Prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de aguas superficiales o subterráneas, que causen o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las agua sin previo tratamiento que los conviertan inofensivos para la salud de la población o que impidan sus efectos perniciosos.
Articulo 80: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de transito o de recreo.

Artículo 83: Se prohíbe arrogar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y las de los Animales.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

Artículo 84: El Ministerio tiene facultad para autorizar, restringir, regular o

prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de Salud a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

RESOLUCIÓN N° 369/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece así mismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

RESOLUCIÓN N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

RESOLUCIÓN N° 54/93 que reglamentas las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Resolución del Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social N° 585/95, determina los parámetros de descarga de los efluentes líquidos a cursos de agua.

Resolución del Ministerio de Salud Pública N° 548/96, sobre el manejo y disposición de residuos sólidos.
Resolución del Ministerio de Salud Pública Nº 750/02: Reglamento el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Artículo 11º: Prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que afecte las aguas subterráneas.

Artículo 38º: El manejo de basuras en lugares donde no exista servicio de aseo, estará a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplir las disposiciones relacionadas con la protección de la salud ambiental y del medio ambiente.

Resolución del Ministerio de Salud Pública N° 85/09, "Estrategia de Gestión Integrada para la Lucha contra el Dengue". Alerta Epidemiológica por Dengue



en todo el territorio de la República, la implementación y ejecución del Plan de Contingencia, con énfasis en los ejes de comunicación de riesgo, manejo de

8.20. LEY716/95, QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

Artículo 1°: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana. Establece las sanciones correspondientes a cada caso,

Artículo 5°: inciso d), establece sanciones para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de Impacto Ambiental o procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; inciso e), los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

8.21. LEY 3239/ 07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY"

Artículo 17º: El derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos está sujeto a las evaluaciones técnicas que realice la autoridad de los recursos hídricos, conforme al Plan Nacional de Recursos Hídricos.

SEAM RESOLUCIÓN Nº 2194 /07 "Por el Cual se Establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los Procedimientos de Inscripción en el mismo, y para el Otorgamiento del Certificado de Disponibilidad de los Recursos Hídricos"

SEAM RESOLUCIÓN Nº 222 / 02 "Por la Cual se Estable el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional

DECRETO NO 2.048/04 " Por el cual Se Reglamenta el Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola establecidos en la ley No 123/91.



DECRETO NO 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo:

Originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

DECRETO NO 17.723/97 por la que se ratifica el "Acuerdo Para la Facilitación del Transporte de Mercaderías Peligrosas de MERCOSUR.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

9. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

9.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL:

Comprendió las siguientes etapas:

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

- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.

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

- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz de Leopold complementada (Matriz 2).

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

9.2. IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

En base al Diagnóstico Ambiental realizado y considerando las principales acciones que se realizarán durante la implementación del proyecto, se han identificado los principales impactos que posteriormente serán evaluados y sobre los cuales se centrarán las medidas de mitigación y monitoreo.

Considerando la extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, el hato ganadero sujetos a manejo, introducción y mejoramiento, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a pecuaria,

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existente.

Estas alteraciones se podrían dar en forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la futura actividad pecuaria se citan, por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macrofauna), flora (micro y macrofauna), recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso, traducidas en:

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

9.3. IMPACTOS NEGATIVOS

Suelo	**Degradación física de los suelos:** debido principalmente a procesos erosivos hídricos; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial desestructuración por compactación debido al pisoteo, sobrepastoreo, inadecuada implantación de pasturas y cultivos agrícolas (maíz), inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc; **Alteración de las propiedades químicas:** lixiviación, solubilización, cambio de pH, extracción por cultivos implantados (maíz y pasturas); modificación del contenido de materia orgánica, etc. **Microbiología:** microorganismos (microfauna y flora) debido a los probables quemas, uso inadecuado de agrotóxicos (insecticidas, herbicidas, funguicidas, etc). **Ciclo del agua:** alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura – precipitación.
Fauna	**Migración y concentración de especies:** debido a las probables modificaciones del habitat natural. **Mortandad:** debido a cacerías furtivas, depredación, etc.
Atmósfera	**Emisión de CO_2:** productos de quemas de pasturas y de rastrojos después de las cosechas. (no se recomienda la quema de los rastrojos) **Emisión de sustancias nitrogenadas:** originada por las deyecciones de animales (materia fecal y orina). **Aumento del polvo atmosférico:** causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico:	**Flora y Fauna:** Directo **Recursos fito-zoogenéticos:** Pérdida de material genético. **Migración:** por pérdida o alteración del hábitat. **Plagas y enfermedades:** alteración del hábitat. **Indirecto** **Enfermedades transmisibles al ser humano** **Enfermedades transmisibles a otras especies animales**
Fisiográfico	**Paisaje local:** alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua, etc.
Hidrológico	**Agua superficial: alteración** probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que se encuentra protegida por vegetación que no será intervenida. **Agua Subterránea:** se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

9.4. IMPACTOS POSITIVOS

Producción de alimentos	**Productividad:** incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	**Mano de obra:** **Calificada:** generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. **No calificada:** beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. **Transportistas:** traslados de animales, y otras actividades diversas.
Industrias	**Pecuarias:** frigoríficos, carnicerías, por la venta del producto principal que es la carne y en menor escala por venta de subproductos como ser cueros, cerdas, huesos, y sangre para fabricación de harinas, etc.
Obras viales	**Caminos:** generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos vecinales.
Apoyo a comunidades	**Salud y educación:** generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto nivel local (municipios) como departamental (gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (físico) para generar obras de bien social tanto para los colonos como para los indígenas residentes en las proximidades. **Activación económica:** generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros comerciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	**Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural:** generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.



9.5. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y DE MITIGACION AMBIENTAL DEL AREA DEL PROYECTO.

a) SUELO:

- Análisis físico del suelo con la finalidad de determinar su granulometría y textura.
- Obtención de los datos pluviales o sea la determinación de la frecuencia de la precipitación pluvial, nivel de la napa freática, peligro de inundaciones, presencia de sales entre otros.
- Trazado de las curvas de nivel y su posterior determinación de la pendiente en tanto por ciento.
- Determinación del área de drenaje o cuneta de escurrimiento, diseño del cauce y sus medidas de protección, todo esto con miras de la formación de las terrazas teniendo en cuenta los puntos anteriores.
- Luego de la selección definitiva, teniendo en cuenta los anteriores puntos (localización), trazar la curva de nivel, trabajo que debe comenzar en el punto más alto del terreno, para continuar en forma decreciente en lo que respecta a su altitud, se analiza las pendientes para luego calcular la longitud de las terrazas. También se debe calcular el sitio del trazado de los caminos del acarreo de productos del futuro cultivo agrícola
- Realizar la siembra en el contorno de estas curvas determinadas, pero en caso de terrenos más frágiles se deben separar las terrazas entre sí, por camellones que permitan la contención de la erosión hídrica producida por las precipitaciones.
- En la preparación del suelo para la siembra se tendrá en cuenta las prácticas del cultivo a llevarse a cabo y el diseño de la rotación de especies para dicho sitio por un período de cuatro años mínimo.
- Incorporar al suelo abonos inorgánicos.
- Mantener al máximo la cobertura del suelo a fin de minimizar la evaporación del mismo.
- Los cultivos agrícolas se pueden realizar únicamente en suelos de Clase I, II, III y IV, verificación previa a cualquier emprendimiento agrícola.
- Las medidas de corrección y prevención de las erosiones son controladas con la curva de nivel construidas en áreas de pendientes mayores al 5% y con la práctica de siembra directa.

b) ARROYOS Y NACIENTES:

- Mantener los bosques protectores de los cauces hídricos de manera a evitar o aumentar la sedimentación del río que se encuentran dentro de la propiedad.



- Para los casos de fumigación, utilizar sistemas de extracción de agua con elementos o recipientes que se encuentren libres de contactos con el producto.
- Traslado del agua a lugares que evite el escurrimiento o filtrado del producto químico hasta la aguada.
- Instalación de carteles indicativos de prohibición indiscriminada de la caza y pesca.

c) **Observación:** El área boscosa se encuentra compuesta por masas compactas y continuas, como así también bosque bajo y de protección de cauces hídricos. Durante la ejecución del emprendimiento de referencia se llevaran a cabo reforestaciones a modo de alcanzar el porcentaje exigido por la Ley Nº 422/73 "Forestal".

Asimismo, el Proponente dará cumplimiento a la Resolución Nº 485 del MAG-División de Defensa Vegetal, con relación al uso correcto de plaguicidas, como también del Decreto Nº 2048/04 de fecha 26 de marzo de 2004, Art. 13º, implementando barreras vivas de protección a fin de evitar posibles contaminaciones por deriva a terceros, utilizando como barrera viva especies de follaje denso con la altura indicada para el efecto.

10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

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

Todas estas propuestas tienden a la protección de cauces, con la no alteración de las áreas boscosas adyacentes a los cursos de agua, otros. En consecuencia, el proyecto, en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación agrícola sostenible. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales.

Esta evaluación ambiental incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más



sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que el proyecto que se ha propuesto en un principio.

El concepto de las alternativas incluye la selección del sitio, diseño, métodos de producción, tecnología.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

11. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

11.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS

IMPACTO DIRECTO

N°	*IMPACTOS DIRECTOS*	*(++/-)*	*Intensidad*	*Importancia*	*Magnitud total*
1	Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	-16
2	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-10
3	Modificación Del paisaje natural	-	2	2	-4
4	Efectos de la afluencia de gente	-	2	3	-6
5	Disminución del Crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
6	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
7	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
8	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
9	Cambios en la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
10	Disminución del habitad animal	-	4	4	-16
11	Aumento del afecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal.	-	2	3	-6
12	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias	-	3	3	-9
13	Emisión de CO2 causado por traslado de vehículos	-	2	3	-6
14	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
15	Formación y estancamiento de charcos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
16	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
17	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
18	Acumulación de basura (Latas, cartones, botellas, desechos del personal, etc.)	-	2	2	-4
19	Destrucción de la regeneración natural, por efecto de la presencia de personas	-	3	3	-9
20	Posible Contaminación del ambiente, por desecho proveniente de maquinarias	-	2		-4
21	Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
22	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
23	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
24	Alteración de la calidad biológica	-	3	3	-9
25	Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
26	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2



12. IMPACTO INDIRECTO.

N°	*IMPACTOS INDIRECTOS*	*(+/-)*	*Intensidad*	*Importancia*	*Magnitud total*
1	Materia prima para el consumo Humano	+	5	5	-25
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc)	+	5	4	+20
5	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
6	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
7	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+16
8	Mejorar los caminos vecinales y conducen a la propiedad	+	5	5	+25
9	Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+25
10	Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones	+	5	4	+20
11	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
12	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

12.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

Sumatoria Algebraica de las magnitudes	**263 + (-240) = 23**
Número de impactos	38
Número de impactos positivos (+)	12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	26 (68,45%)

12.2. ESCALA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante



3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

13. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionado en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

13.1. NEGATIVOS:

Los valores están dados de 1 a 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

a)

1 = Débil
2 = Ligero
3 = Moderado
4 = Fuerte
5 = Severo

Positivos:

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores de 1 a 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

b)

1 = Débil
2 = Ligero
3 = Regular
4 = Bueno
5 = Excelente

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 a 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.



a)

1 = Muy poco importante
2 = Poco importante
3 = Medianamente importante
4 = Importante
5 = Muy importante



13.2. POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN AGRICULTURA

Impactos Negativos Potenciales	Medidas de Atenuación
1. Erosión del suelo a raíz del laboreo	No seleccionar áreas muy inclinadas o inestables, ni suelos muy propensos a la erosión. Limitar la preparación del sitio en temporada seca
2. Compactación del suelo por la maquinaria y la formación de charcos.	Limitar el uso de la maquinaria Preparar el suelo para la labranza mínima
3. Pérdida de materia orgánica y suelo debido a la eliminación de la vegetación y lixiviación. Aparición de la capa dura y laterización.	Resembrar rápidamente Utilizar cultivos de cobertura Emplear una cubierta protectora
4. Erosión del suelo raíz del cambio de uso.	Sembrar tan pronto sea posible

13.3. IMPACTOS NEGATIVOS

Suelo	• Degradación física de los suelos: Debido principalmente a procesos erosivos tanto hídricos como eólicos; • Alteración de las propiedades químicas: Lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (pasturas); modificación del contenido de materia orgánica, etc. • Microbiología: Microorganismos (micro fauna y flora) debido a las probables quemas, uso inadecuado de agro tóxicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) • Ciclo del agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura – precipitación.
Fauna	• Migración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural. • Mortandad: Debido a cacerías furtivas, depredación, etc.
Atmósfera	• Aumento del polvo atmosférico: Causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	Flora y Fauna: Directo • Recursos fitozoogenéticos: Perdida de material genético. • Migración: Por pérdida o alteración del hábitat. • Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat. Indirecto • Enfermedades transmisibles al ser humano. • Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	• Paisaje local: Alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua, intemperización de suelo, roca, etc.
Hidrológico	• Río



13.4. IMPACTOS POSITIVOS

Producción de Alimentos	Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio.
Generación de fuentes de trabajo	Mano de obra: • Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. • No calificada: Beneficio para personales de campo en forma directa e indirecta.
Obras viales y comunicaciones	• Caminos: Generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos vecinales. • Comunicación: Teléfono, fax, radio, Internet, etc.
Apoyo a comunidades	• Salud y Educación: Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (municipios) como para los indígenas residentes en las proximidades. • Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el PIB, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros comerciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	• Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: Generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

13.5. ALTERNATIVAS DEL PLAN DE MITIGACIÓN

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	**PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
Pérdida del suelo Camada Superficial	• Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial. • Cobertura inmediata con pasto, abono verde.
Alteración de la fisiográfica, agua subterránea y superficial	• Protección de cursos de agua, es decir donde se escurre.
Degradación física de suelos	• Forestación. • Reserva boscosa como franja de protección adecuada.
Alteración química del suelo	Análisis químicos periódicos (cada 2 años), para determinar : • Fertilización orgánica y química. • Cultivos de abono verde.
Cambios biológicos	• Fertilización orgánica. • Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. • Cultivo de bono verde.
Polvo atmosférico	• Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.



	• Siembra inmediata del suelo. • Forestación.
Cambios en la población de la Fauna	• Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua. • Dejar corredores boscosos para el traslado de animales. • No destruir las aguadas naturales. • No permitir la caza.
Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles.	• Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas. • Destinar áreas especiales para el depósito transitorio de restos de productos, embalajes, desechos. • Formar barreras vivas de protección en los casos de cultivos colindantes a caminos vecinales poblados, a fin de evitar posibles contaminaciones por deriva a terceros, conforme lo establece el Decreto No. 2.048 del M.A.G.
Probable deterioro de los caminos	• Mantenimiento periódico. • No transitar en épocas lluviosas. • Evitar labores en épocas lluviosas.



14. PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Principales impactos negativos	Principales medidas de mitigación
Pérdida del suelo Camada superficial	• Implantación inmediata de cultivos • Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
Alteración de la fisiografía, agua subterránea y Superficial	• Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	• Siembra inmediata de los cultivos • Siembra directa en la agricultura • Curva de Nivel • Cortinas rompevientos. • Reserva boscosa como franja de protección adecuada. • Análisis físicos del suelo periódicos (cada 2 años). • Sub solado.
Alteración química de suelos.	• Análisis químicos periódicos (cada 2 años), para determinar: • Fertilización orgánica y química. • Cultivos de abono verde. • Control de la salinidad. • Carga animal.
Cambios Biológicos	• Fertilización orgánica. • Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. • Cultivo de abono verde. • Evitar la quema. • Cultivos de vegetales de todo tipo.
Emisión de CO_2	• Evitar la tala árboles. • Evitar la quema. • Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.
Cambios en la población de la fauna	• Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua. • Dejar corredores boscosos para el traslado de animales. • No destruir lagunas naturales. • No permitir la caza.
Cambios en la flora	• Dejar bosques de reservas. • Evitar la quema del bosque. • Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque. • Utilizar racionalmente el bosque de reserva previo inventario. • Dejar franjas de bosque nativos ubicados sistemáticamente en el área de trabajo
Contaminación por productos químicos, aceites de maquinas, combustibles.	• Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos cono ser insecticidas, funguicidas, vermicidas. • Destinar áreas especiales (pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos.
Probable deterioro de los caminos	• Mantenimiento periódico. • No transitar en épocas lluviosas. • Evitar labores en épocas lluviosas.



PLAN DE GESTION AMBIENTAL - PGA

15. PLAN DE MITIGACION

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados por las actividades de explotación ganadera/forestal se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

1. Control de la erosión del suelo: La actividad ganadera puede contribuir a la erosión del suelo, lo que puede afectar la calidad del agua y el crecimiento de las plantas. Para controlar la erosión, se pueden implementar medidas como la siembra de pastos y arbustos, la construcción de barreras vegetales y la reducción del uso de maquinaria pesada.

2. Manejo de pastos: El manejo adecuado de pastos puede reducir la erosión y promover la conservación del suelo. Se pueden implementar prácticas como la rotación de pastos, la limitación del acceso de los animales a áreas vulnerables y la implementación de pastoreo controlado.

3. Manejo del agua: El agua es un recurso valioso y su uso adecuado es fundamental para la sostenibilidad de la actividad ganadera. Se pueden implementar prácticas como el uso de sistemas de riego eficientes, la reducción del consumo de agua y la captación de agua de lluvia.

4. Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: La actividad ganadera es una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero, como el metano y el dióxido de carbono. Para reducir estas emisiones, se pueden implementar medidas como la mejora de la eficiencia alimentaria, la captura de metano y la implementación de sistemas de energía renovable.

5. Protección de la biodiversidad: La actividad ganadera puede afectar negativamente la biodiversidad local. Se pueden implementar medidas para proteger la biodiversidad, como la creación de áreas de conservación, la protección de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de pastoreo adecuadas.



6. Cumplimiento de normas y condiciones ambientales: Es fundamental que la explotación ganadera cumpla con todas las normas y condiciones ambientales aplicables, como las relacionadas con la gestión de residuos, la calidad del agua, el uso del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero.

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

Recursos y Elementos	Medidas de Atenuación
SUELO	▪ Mínimo en los horizontes del suelo (pisamonte, motosierra, machetes) ▪ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ▪ Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos. ▪ Acciones Pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. ▪ Labranza mínima ▪ Análisis físicos-químicos del suelo periódicos (cada 2 años), para control de salinidad, fertilización, subsolado, carga animal adecuado.
VEGETACIÓN	➢ No realizar acumulación y quema de restos del desrame ya que podrán ocasionar incendios dentro del bosque. ➢ crecimiento de los árboles del futuro. ➢ Establecer en corredor biológico dentro del área
FAUNA	◊ Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. ◊ No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas de los bosques para evitar accidentes a los animales. ◊ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas) . ◊ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática. ◊ Establecer refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos.
AIRE	♠ Limitar las operaciones o faenas en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de rollos. ♠ No realizar la quema.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

AGUA	♦ No realizar el desmonte de las áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua ♦ No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua. ♦ Correcta disposición de desechos y contaminantes ♦ Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua. ♦ Establecer franjas de protección de fuentes de agua. ♦ Implementar otras medidas de conservación del agua.
SOCIEDAD LOCAL	* Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de explotación ganadera-forestal.



16. PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación y deberán ser consideradas aspectos tales como;

1. **Calidad del agua:** El monitoreo de la calidad del agua es importante para asegurar que los cuerpos de agua cercanos a la explotación ganadera no estén siendo contaminados con exceso de nutrientes, materia orgánica, bacterias y otros contaminantes. Se pueden realizar pruebas periódicas de la calidad del agua en las fuentes de agua cercanas a la explotación, y comparar los resultados con los límites establecidos por las normas y regulaciones ambientales.

2. **Calidad del suelo**: El monitoreo de la calidad del suelo es fundamental para garantizar la salud del suelo y su capacidad para sustentar la producción ganadera. Se pueden realizar pruebas periódicas para evaluar el pH, los nutrientes y la materia orgánica del suelo, y tomar medidas para corregir cualquier problema identificado.

3. **Emisiones de gases de efecto invernadero**: El monitoreo de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el metano y el dióxido de carbono, es importante para evaluar el impacto ambiental de la actividad ganadera. Se pueden utilizar técnicas como la medición de las emisiones en tiempo real o la muestra de gases en la atmósfera, y utilizar los datos para identificar áreas de mejora en la eficiencia alimentaria y la gestión de residuos.

4. **Salud y bienestar animal**: El monitoreo de la salud y el bienestar animal es esencial para garantizar la calidad de la producción y el cumplimiento de los estándares de bienestar animal. Se pueden realizar evaluaciones periódicas de la salud y el bienestar de los animales, y tomar medidas para prevenir y tratar cualquier o lesión identificada.

5. **Cumplimiento de normas y regulaciones ambientales**: Es importante monitorear y asegurar que se esté cumpliendo con todas las normas y regulaciones ambientales aplicables a la actividad ganadera, como las relacionadas con la gestión de residuos, la calidad del agua y el uso del suelo.



6. **Evaluación de la eficacia de las medidas de mitigación y control**: Es fundamental evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y control implementadas en la explotación ganadera para garantizar que se estén logrando los objetivos ambientales establecidos. Se pueden realizar evaluaciones periódicas de la eficacia de las medidas implementadas y hacer ajustes si es necesario.

17. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El estudio de Impacto Ambiental Preliminar_EIAp, propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

18. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba que el Estudio de Impacto 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, considerando los siguientes aspectos:

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

- ✓ 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. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermamente, por lo que es recomendable que técnicos de Secretaría del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme al calendario de ejecución de actividades y las recomendaciones técnicas propuestas y contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental

19. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MITIGACIÓN:

Este proyecto contempla la recuperación de las áreas degradadas debido al proceso extractivos de los recursos a ser utilizados, esto hace referencia principalmente a los recursos SUELO - AREAS VERDES.

19.1. SUELO

En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por la pastura y el pisoteo del animal, genera un desequilibrio en los componentes

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com

físico-químicos, biológicos de los suelos. Como ser; erosión, compactación, pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbianas, etc. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.

19.2. OBJETIVOS

- Adecuar este recurso a fin de recuperar áreas de explotación. Para lograr el objetivo se realizará.

- Análisis químicos, cada dos años, de manera a observar el comportamiento de los nutrientes y realizar fertilizaciones correctivas como ser fertilización orgánica y química.

- Análisis físicos cada dos años de manera a observar la estructura física del suelo como ser: determinar el grado de compactación, cambio en la densidad, erosión, si se observará cambios se procederá a corregir con técnicas adecuadas como ser rotación y carga animal adecuada, rotura por procesos de subsolación.

Mantenimiento de los suelos, bajo cobertura, para un retardo de la evaporación. Para el efecto se deberá la implantación inmediata de la pastura.

- Cultivos en faja.

- Disponer de franjas de protección a fin de disminuir la velocidad del viento y evitar la rápida y excesiva evaporación de la humedad del suelo.

- Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, esto contribuirá a la rápida disminución de la materia orgánica, aumentando aun más la evapotranspiración consecuentemente el índice del peligro de acidez

Un hecho de destacar, es que últimamente las investigaciones realizadas afirman que los pastos tropicales ayudan a la disminución del C02 atmosférico, por su constante crecimiento y por el entierro del carbono hacia las profundidades, ayudando además el drenaje rápido de las aguas de lluvias consecuentemente disminuyendo el peligro de acidez

19.3. ÁREAS VERDES

- ✓ **PASTURA**



A fin de proteger el suelo descubierto y dar sustento a la producción pecuaria. Estas serian realizadas con especies adecuadas y adaptadas a la finalidad.

- ✓ **OBJETIVOS**

- Protección del suelo contra la erosión.
- Protección contra la sequedad del suelo, retardando la evaporación.
- Incorporación de residuos orgánicos, aumento de la infiltración y retención de humedad.
- Dar sustento a la actividad pecuaria.

19.4. METODOLOGÍA A SER APLICADA

1- **Preparación del suelo**: con el fin de facilitar la plantación o siembra de especies seleccionadas.

2- **Fertilización y cuidados culturales:** aplicar fertilizantes (según análisis de suelos, si estos fuesen necesarios) compuestos (N-P-K) o simples (N) conjuntamente con otras prácticas de control mecánico de malezas.

20. PROYECTO DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Características

Este proyecto trata por medio de alternativas viables la prevención de ocurrencia de contaminación sonora, contaminación del aire y la prevención de accidentes dentro y fuera de la industria.

Objetivos

- Evitar la proliferación de ruidos molestos.
- Prevenir accidentes dentro y fuera de la industria.
- Disminuir la contaminación con C02



-

20.1. METODOLOGÍA A SER APLICADA

El conjunto de prácticas que pueden ser realizadas en una propiedad a fin de conservar el suelo, varia de acuerdo a las condiciones edáficas del lugar. Dentro de esta variedad de casos se consideran las más adecuadas.

20.2. CONTAMINACIÓN SONORA

- ✓ **Ruidos**

Regulación y calibración de maquinarias pesadas evitando realizar trabajos pesados en horas inapropiadas, para lo cual será necesario establecer un régimen de trabajo en las que nos sean molestas a terceros y animales silvestres. Ejemplo: De 7:00 - 12:00 y 15:00 a 18:00.

- ✓ **Prevención de accidentes**

Debido a la circulación de vehículos pesados y otros, señalar debidamente la entrada y salida de los mismos dentro y fuera de cada área de trabajo (acceso principal). Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc. Para el efecto se adiestrará al personal de forma a tornarse idóneo.

- ✓ **Observación**

Cabe señalar que la contaminación sonora y accidentes con maquinarias serán. en su mínima expresión, debido a la naturaleza de la actividad, ya que la ganadería concentra su actividad en el manejo del ganado y esto se realiza principalmente sobre animales equinos.

- ✓ **Contaminación con C02**

A efectos de disminuir la concentración de C02 en la atmósfera y así evitar el efecto invernadero, se evitará: la quema como método de limpieza de la pastura.



21. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS COLABORADORES DE LA ESTANCIA

dirigido a los cobradores de una estancia ganadera puede ser muy beneficioso para reducir el impacto ambiental de la actividad ganadera y promover prácticas sostenibles.

Algunas de las medidas que se podrían incluir en un programa de Educación Ambiental para cobradores de estancias ganaderas son las siguientes:

1. **Conocimiento del ecosistema local:** Es importante que los cobradores de estancias ganaderas comprendan el ecosistema local y la importancia de su conservación. Esto incluye información sobre los recursos naturales presentes en el área, las especies animales y vegetales.

2. **Gestión sostenible del ganado**: Los cobradores de estancia ganaderas deben ser educados sobre la gestión sostenible del ganado, lo que incluye la selección adecuada de razas, la alimentación adecuada del ganado, la rotación de pastos, la gestión de residuos y la prevención de la erosión .

3. **Protección de los cursos de agua**: Los cobradores de estancia deben ser educados sobre la importancia de proteger los cursos de agua locales, evitando que el ganado se acerque demasiado a los ríos y arroyos, y evitando la contaminación de los mismos con residuos y excrementos .

4. **Prevención de la erosión**: La actividad ganadera puede ser una fuente de erosión del suelo. Los cobradores de estancias ganaderas deben ser educados sobre las mejores prácticas para evitar la erosión del suelo, tales como , la siembra de pastos o cultivos, agrícolas para proteger el suelo, y la rotación de los pastos..

5. **Fomento Reciclaje**: Se puede educar a los cobradores de estancias ganaderas sobre el Reciclaje y cómo reducir el desperdicio de recursos y aumentar la reutilización y reciclaje de los mismos.



22. BIBLIOGRAFÍA

- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.
- FAO 1.976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.
- STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.
- RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.

Ing. For. Luis Martinez Colman
CTCA. I – 1349
luiscamimar@hotmail.com