

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Relatorio de Impacto Ambiental R.I.M.A.

**PROYECTO
ESTABLECIMIENTO SAN MARCOS
"Plan de Uso de la Tierra "**

**PROPONENTE
CAMPOS MOROMBI SOCIEDAD ANONIMA
COMERCIAL y AGROPECUARIA**

**Matricula 34 RP7 Tte. 1ro Manuel Irala
Fernandez**

**Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco
Padrones N°: 58 de Tte.1ro Manuel Irala
Fernandez y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes**

**Distrito: Villa Hayes
Departamento: Presidente Hayes**

2016

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

INDICE

	Página
I. Introducción	3
II. Objetivos del Proyecto	4
III. Area del Estudio	4
3.1. Propietario	4
3.2. Identificación, ubicación, acceso, extensión e identificación	4
3.3. Utilización de la tierra	5
IV. Descripción del Proyecto	6
V. Influencia del Proyecto (Línea de Base)	13
VI. Descripción de los principales impactos emergentes del Proyecto	16
6.1. Identificación y Valoración de los Impactos	16
6.2. Impactos Potenciales	17
6.2.1. Impactos Negativos	18
6.2.2. Impactos Positivos	18
6.3. Valoración de los Impactos- Matriz	19
VII. Plan de Manejo y Gestión	22
VIII. Alternativas Técnicas del proyecto	26

ANEXOS

Carta Nacional Esc. 1:100.000

Inst. Geográfico Militar (Fotocopia)

Mapa de Uso Actual

Mapa de Uso Alternativo

Mapa Taxonómico

Mapa de Capacidad de Uso

Imagen Satelital

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

I.- INTRODUCCIÓN

La propiedad objeto de este estudio, el establecimiento San Marcos de la firma Campos Morombí S.A.C.A., ubicada en la jurisdicción de los Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala Fernandez y Villa Hayes, Dpto. de Presidente Hayes, explotada en fines pecuarios, donde se introdujeron técnicas que debido a la capacidad suelo, al alto costo de las inversiones en Tierras, los que con mediana a alta tecnificación se introdujeron en el manejo de las praderas existentes además de las implantadas, destinadas a la cría – engorde y terminación del hato ganadero.

Ambiente con el objeto de adecuarse a las Ley 294/93 y su actual Decreto Reglamentario 453/13 y su modificatoria y ampliación el Decreto N° 954/13, y solicitar se le permita la limpieza de las praderas existentes, tanto implantadas y las nativas, con el objeto de proseguir las labores ganaderas en la propiedad. Es de esperar que esta actividad, en sus inicios a **nivel macro** produjeron alteraciones o desequilibrios, tanto positivos como negativos, directos o indirectos en la dinámica de diversos elementos, procesos o sistemas requiriendo para la cuantificación y cualificación efectiva de las mismas de una evaluación de estos impactos, tanto a nivel local como regional. Estos impactos, considerados de gran envergadura al inicio (implantación de gramíneas en terreno preparado para este efecto, construcción de alambrados para la sub división del campo, excavación de tajamares, aljibes, etc.) vuelven al estado de equilibrio con el tiempo, dejando claro que el ecosistema futuro diferirá en cierta medida de lo anterior u original.

El establecimiento ganadero de la firma Campos Morombí S.A.C.A., cuenta con las siguientes fincas y forman un solo bloque (ver planos adjuntos):

Denominación	Finca-Matricula	Padrón	Superficie- Ha.
Araujo Cué (*)	34 RP7	58 de Tte. Irala Fernandez	1.874,89
San Marcos	1.214 del Chaco	2.128 de Villa Hayes	1.875,00
Adquirida de Agropecuaria Pasto Clavel	17.894 del Chaco	3.113 de Villa Hayes	1.500,00
			5.249,89

(*)Obs.: la propiedad Araujo Cue contaba con la Licencia Ambiental N° 041/08 y su renovación la N° 1716/13 y la Resolución SFN N° 511/08.

Cualquier desarrollo a expensa de los recursos naturales, justificadamente merece toda la atención de la ciudadanía por dos razones fundamentales:

- El rápido deterioro del medio ambiente se debe a la mala utilización de los recursos naturales, dañando al mismo, algunas veces sin poder recuperarlo.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

- b) Por el motivo expuesto en el punto a. cualquier emprendimiento, sin base ecológica, conlleva rápidamente al fracaso.

Por tales motivos el presente Proyecto trata de compatibilizar el desarrollo sin dañar mayormente el Medio Ambiente, ya que está plenamente demostrado, que ningún proyecto puede tener durabilidad, desconociendo principios básicos de conservación y preservación.

Por lo tanto la gestión ambiental es preventiva pues no busca resolver un problema ambiental actual, sino que se orienta a evitar que en el futuro se produzcan acciones similares. Se trata de no cometer de nuevo los errores del pasado, de modo de evitar gastos de recursos que normalmente significa revertir condiciones críticas.

II.- OBJETIVOS

Los principales objetivos buscan entre otros son:

- Compatibilizar el desarrollo (producción) con la protección ambiental.
- Garantizar el desarrollo.
- Interesar a la ciudadanía hacia una utilización racional de los recursos naturales.
- Colaborar con las instituciones estatales para un control permanente a las actividades programadas.
- Identificar los recursos naturales del área.
- Predecir los principales impactos (positivos y negativos) emergentes del proyecto.
- Buscar las medidas necesarias para amortiguar los efectos negativos que podrían sucederse.
- Crear programas permanentes para un control eficaz de forma a no dañar al medio ambiente o en su efecto corregir en el menor tiempo posible cualquier error en que se pudiera incurrir.

III.- AREA DEL ESTUDIO

3.1.- **PROPIETARIO:** CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

3.2.- **IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN, ACCESO, EXTENSIÓN E IDENTIFICACIÓN:**

PROPIETARIO	Propietario	Campos Morombí S.A.C.A.
	Establecimiento	San Marcos
IDENTIFICACIÓN	Padrón	58 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de V. Hayes
	Finca	34 RP7 de Tte.1ro Manuel Irala F. y 1.214 y 17.894 del Chaco.
UBICACIÓN	Lugar	Zona VI- Ex Estero Patiño.
	Distritos	Tte. 1ro Manuel Irala Fernandez y Villa Hayes.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

	Departamento	Presidente Hayes.
	Coordenadas (1)	Vert. NE 21K 214380 m E- 7.372.639 m S. 126 msnm Vert. SE 21K 214.360 m E- 7.359.942 m S 122 msnm
ACCESO	Vía terrestre	Se accede a la misma a través de la ruta Transchaco yendo a Mariscal Estigarribia, en el km. 276 se gira a la izquierda por la Ruta que va al Fortín General Díaz (Pozo Colorado Gral. Diaz), hasta la Estación de Servicios de nominada La Bodega- Km.110., y desde este ultimo punto y rumbo Suroeste y a 120 Km. se encuentra la propiedad.
	EXTENSIÓN	Superficie de 5.249 has. 8.900 m2..
	INVERSIÓN DE LAS OBRAS	U\$S. 524.900. Aproximadamente

3.3. Utilización de la tierra

La propiedad en estudio, adquirida por la firma Campos Morombí S.A.C.A. en el año 2007, presenta un uso de la tierra basado en los siguientes datos:

- *Uso actual de la tierra*
- *Uso alternativo de la tierra*

Uso actual de la tierra:

Uso Actual (a la fecha 31 de Mayo del 2016)

Uso Actual:

Bosque ralo	737,50 Ha.	14,0%
Campo natural - bañado	1.417,28 Ha.	27,0%
Pastura implantada en área recuperada.	2.826,75 Ha	53,8%
Franja de separación	268,26 Ha	5,1%
TOTAL	5.249,89 Ha	100,0 %

Obs.; como se podrá observar en la imagen de fecha 01/05/1986, la propiedad era lo que hoy llamamos un campo natural bañadero.

Uso alternativo de la tierra:

a. Uso alternativo:

Uso Alternativo:

Bosque ralo	737,50 Ha.	14,0%
-------------	------------	-------

Ing. Agr. Alfredo Lampert Micheletto

CTCA I- 203

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Campo natural - bañado	1.417,28	Ha.	27,0% (*)
Pastura implantada en área recuperada.	2.826,75	Ha	53,8%
Franja de separación	268,26	Ha	5,1%
TOTAL	5.249,89	Ha	100,0 %

(*) En los campos naturales cubiertos por malezas se procederá a la limpieza de las mismas en forma mecánica con el objetivo principal de elevar la capacidad receptiva del establecimiento y recuperar zonas muy enmalezadas.

Se destaca que la previsión muchas veces no es lo real, mismo ajustado a un cronograma de actividades anuales las condiciones económicas, ambientales (no controlado) o laborales determinan una modificación parcial o total de lo establecido.

IV.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción del Tipo y extensión de actividades agrícolas, y descripción de cada una de las etapas

El proyecto se halla en operación, por lo que se encuentra en una adecuación a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. La explotación del rubro agrícola lo realiza exclusivamente para el alimento del ganado. Las actividades consisten en:

- Realizar limpieza de áreas a ser destinadas para pastura y de ciertas parcelas con bosques ralos, de porte bajo sin ninguna especie forestal de importancia económica. Este trabajo se realiza de forma mecánica, acomodando los restos de árboles caídos para preparar el terreno y dejar en condiciones para el cultivo de pastura artificial.
- Se utilizan máquinas con pala frontal para la colocación de los restos de limpieza.
- Finalmente la cría engorde de ganado se realiza durante todo el año, actividad que se practica desde hace décadas en la propiedad.

4.1. Descripción de actividades de construcción, caminos y otros

4.1.1. Infraestructura vial

En cuanto a la infraestructura vial, se accede a la propiedad de las siguiente manera: En el kilometro 275 de la ruta Transchaco, y sobre el ramal Pozo Colorado- Gral Díaz hasta el lugar denominado La Bodega- Km. 110, se desvía rumbo Suroeste por caminos mantenidos por los propietarios de los establecimientos, que luego de atravesar varios portones y recorrer 120 Km. se accede por el lado Norte de la propiedad en cuestión, que corresponde a la entrada de la propiedad.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

La propiedad cuenta con 8 km de camino interno principal y muchos otros secundarios. El presente proyecto no prevé la construcción de nuevos caminos, sino el mantenimiento de los existentes.

4.1.2. Actividades de operación forestal

El presente en base a la Licencia Ambiental 041/08, en el S.F.N. (hoy INFONA) el estudio técnico del proyecto de limpieza de campos bajos enmalezados y bosques bajos, con Resolución 511/08. El producto vegetal del área desmontada fue ínfima teniendo en cuenta el componente vegetal invasor que fue retirado y al mismo tiempo de la remoción vegetal se realizó el sembrado con las semillas de (Gaton Panic y Tanzania).

A los efectos de dar cumplimiento a las exigencias establecidas en el y el Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria y ampliación el Decreto N° 954/13 "Que Establece Normas de Protección del Medio Ambiente", el desmonte fué efectuado en fracciones no mayores a 100 hectáreas, conservando entre cada fracción de desmonte franjas de separación de 100 metros de ancho. Estas franjas de desmonte cumplen también la función de cortinas rompevientos, cortinas corta fuego y fajas de integración biológica.

La siembra del pasto luego del control de malezas se efectuará durante dicho proceso y una vez que la gramínea haya alcanzado buena densidad de cobertura, lo cual se produce generalmente al año de la siembra, se podrá proceder a la introducción del ganado dentro del intervenida.

La aplicación de este sistema de producción ganadera tiene por objetivo proteger los sistemas de drenaje superficial, mitigar el impacto negativo de los fuertes vientos, evitar la salinización de los suelos, fijación de nitrógeno de los suelos por parte de las leguminosas autóctonas, a vez de servir de protección del ganado en contra de los rigores climáticos y que el animal cuente con forraje suplementario. Se aplicará la rotación y el ajuste de carga animal conforme a los niveles de rendimiento de la pastura, de modo que se pueda lograr un pastoreo y ramoneo uniforme durante todo el año y permita la regeneración natural.

4.1.3. Manejo de potreros, rotación, pastoreo diferido y carga de ganado

La rotación y carga del ganado constituyen actividades que se realizan para asegurar la sustentabilidad de la actividad. La rotación de animales en los diferentes potreros asegura la realización de un pastoreo diferido que permite a la regeneración del material vegetal.

Igualmente, se tiene en cuenta el ciclo de crecimiento del forraje que se da de acuerdo con la precipitación estacional de la zona. Se tiene un gran brote y rebrote en verano, que es épocas de lluvias, y bajo a nulo es el rebrote en invierno (época de sequia). Todos estos puntos, además de la existencia o no de agua y forraje, deben tenerse en cuenta para el manejo de carga. El establecimiento cuenta con 35 potreros.

4.1.4. Procedimientos de los productos forestales

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

El producto forestal obtenido se utilizará dentro del establecimiento para producción de postes para alambrado, corrales, viviendas y carbón vegetal.

No se realizará venta de madera, pero eventualmente se comercializará el carbón vegetal producto de la limpieza.

4.1.5. Construcción de tajamares

Indispensable para la explotación de superficies ganaderas en el Chaco es la disponibilidad del vital líquido para el abrevadero de los animales vacunos, para lo cual es necesario asegurar el abastecimiento del agua para el consumo animal e inclusive humano, realizando recolección a gran escala del agua. Para ello se recurre a la construcción de tajamares, que son excavaciones con colectores superficiales construidos en los lugares bajos y consecuentemente inhibir la percolación de los mismos. En el establecimiento se cuenta con diez (10) tajamares de distintas capacidades y siete (7) tanques australizanos, además de un cauce seco en el lado Sur de la propiedad el cual **no debe ser represado**.

Como marco de orientación se debe calcular un consumo diario por unidad animal vacuna de 60 litros (1 unidad animal ganadera o vacuna equivale a un ganado vacuno de 400 kg) y teniendo en cuenta la evaporación potencial y la recarga limitada en años secos se debe disponer de 55m³ de agua/año/animal.

4.1.6. Manejo de ganado

Actividad	Objetivo
Entore: Toros en potreros con vacas Cantidad de toros	Mayor cantidad de vacas preñadas (mínimo recomendado 60% teniendo en cuenta esta cifra basada en que se debe tener en cuenta para este cálculo el periodo interparto)
Palpación de vientres, selección de vacas, marcación, destete, selección de vaquillas	Determinar % de preñez Eliminar vacas no preñadas Contabilizar ganado existente
Nacimientos	Mayor cantidad de nacimientos bien sucedidos
Entore de vaquillas 1er servicio	Mayor cantidad de vaquillas preñadas
Entore de vaquillas 2do servicio	Mayor cantidad de vaquillas preñadas
Pesaje de animales de recría y engorde	Selección por peso Trazabilidad
Vacunación contra la Aftosa, Brucelosis, Carbunclo, Rabia	Inmunización del hato

4.1.7. Control de malezas y mantenimiento de pastura

La eficiencia de los métodos para el mantenimiento de pasturas cambia con las especies arbustivas dominantes, los pastos presentes, el tipo de suelo y las condiciones meteorológicas antes y después del tratamiento.

Entre los métodos de control de malezas aconsejadas se citan:

Ing. Agr. Alfredo Lampert Micheletto

CTCA I- 203

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

La rotativa: máquina que mediante el giro de aspas obtenidas de la fuerza de un tractor, mediante rotativas de arrastre con dispositivos de correas que reciben la fuerza de tracción de las ruedas al ser la rotativa remolcada por el tractor.

La rastra pesada: conjunto de discos regulables hidráulicamente ubicados longitudinalmente, rompiendo la tierra y malezas, incorporando materia orgánica al suelo.

El cuchillo subsolador corta raíces (Pie de indio): cuchilla de arrastre, que penetra al suelo, cortando las raíces de las malezas y volteándolas, que quedan para su descomposición.

4.2. Descripción de actividades de operación y mantenimiento, calendario de actividades y personal requerido.

4.2.1. Infraestructura de la estancia:

a) **Caminos:** El camino vecinal lindero este a la propiedad (central como le llaman) es mantenido por varios dueños de estancias vecinas, con maquinarias propias o alquiladas de las comunidades menonitas. La frecuencia de intervención determina la condición de transitabilidad del camino en función al deterioro del mismo.

b) **Alambrado perimetral y potreros:** Los 33.775 metros lineales del perímetro de la propiedad se encuentran delimitados con postes de madera dura cada cinco metros, con cuatro hileras de alambres y tres balancines de por medio. Con referencia a los potreros se encuentran construidos con alambrados de características similares.

La propiedad cuenta con aproximadamente 65 km. los que subdividen el campo en 37 potreros. Las actividades e mantenimiento consisten en cambio o reposición de postes de madera, hilera de alambre y tensar el mismo.

c) **Casco:** La casa del patrón, capataz y peones requiere de actividades de mantenimiento rutinario y periódico como ser pintura, limpieza, reparaciones y revisiones de instalaciones eléctricas, de alimentaciones hídricas y de desagüe cloacales.

d) **Generador de energía y otras máquinas:** El generador de energía eléctrica como las maquinarias tipo tractor y otros son mantenidos y revisados periódicamente según establecen las especificaciones de los mismos en cuanto a cambio de elementos (filtros, aceites, bugías y otros), según la cantidad de horas trabajadas por los equipos. Personal especializado y capacitado para el efecto se dirige de la región oriental del país para realizar esas actividades.

e) **Sistema de telecomunicación:** Un sistema de radio habilitado oficialmente por la COPACO es utilizado como elemento de comunicación. Existía un sistema de telefonía utilizada por los estancieros de la zona, empleando paneles solares como sistema

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

alternativo para generar energía. El mantenimiento de estos equipos realiza también un personal especializado y capacitado que se dirige de la región oriental del país.

- f) **Sistema alternativo de energía (molinos de viento):** La estancia cuenta con sistema de **molinos de viento** La energía eólica (producida por el viento) es también una de las alternativas utilizadas en el establecimiento. El mecanismo es utilizado para bombear agua de los tajamares implementado con hélices, sin caja de engranaje, toman directamente la varilla que mueve el pistón, haciendo que el recorrido y su acción de bombeo sea más corto y más rápido. El principio de este mecanismo no hace que el molino bombee mejor, pero hace que se abarate mucho la maquinaria, al evitar el empleo de la caja de engranajes con baño de aceite, lo que permite alcanzar la meta propuesta, de operar un molino de viento de eficiente calidad y con precio competitivo. El rendimiento depende de varios factores; la distancia que será bombeada, la altura, la cantidad de hacienda que debe ser proveído con agua y otros. Los molinos instalados en el establecimiento sirven para abastecer a unas 400 cabezas, la altura máxima de bombeo entre 1500 a 4000 litros por hora. Su mantenimiento se realiza periódicamente con la revisión y cambio de cueros de cilindro, que es la parte más desgastada, evitando así purgar el cilindro por vaciamiento o pérdida de agua.
- g) **Tanque de combustible:** Con el objeto de abaratar los costos operativos y de beneficiarse con el requerimiento en el momento oportuno, se instaló un tanque de combustible (gasoil). El mantenimiento del tanque debe asegurar la estanqueidad, seguridad y estructura debe ser tal que permita su identificación inmediata y evite posibilidades de accidentes.

4.2.2. Cría y engorde de ganado:

- a) **Pastura:** En la propiedad actualmente hay pasturas exóticas 2.826,75 Ha y 1.417,28 Ha de pasturas naturales. Se realiza una rotación del ganado en los potreros de modo que el ciclo de regeneración de la vegetación se cumpla y descansa el suelo de la compactación ocasionada por el ganado.
- b) **Alimentos:** Sal mineral para ganado y complementos de microelementos
- c) **Sanitación de animales:** Sanitación contra parásitos internos y externos con IBOMEX, que depende del estado del ganado; generalmente se sanita luego de la cría y se realiza 2 veces al año con OLDIVI; y Vacunación antiaftosa, que se realiza 2 veces al año según calendario de SENACSA. Se aplica 5cc de vacuna por animal.
- d) **Personal requerido:** Para el normal desarrollo de las actividades previstas, el establecimiento cuenta con: 1 Ingeniero Agronomo y administrador; 1 capataz ; 8 peones y 1 veterinario, que se comparte con los establecimientos Lalo Cué, Patatí y

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Rosillo. Cuando las necesidades son mayores se contrata más personal por jornadas laborales.

4.2.3. Descripción de actividades para el control de la erosión

La degradación de los suelos, especialmente por fenómenos erosivos antropogénicos y por el sobrepastoreo de las praderas nativas e implantadas, ha generado efectos degradativos sobre los ecosistemas, especialmente en las cuencas, al grado de disminuir la productividad, alteración y modificación de las regulaciones naturales y del escurrimiento de las aguas y sobre los recursos genéticos.

Todas las prácticas utilizadas en proyectos agropecuarios para impedir la erosión tienen como base dos principios fundamentales:

- Mantener la infiltración del agua al suelo a un nivel alto para impedir el escurrimiento superficial
- Controlar que el agua escurra en forma segura

El principal motivo de la erosión del suelo en la zona del proyecto es debido a la escorrentía de las aguas desbordadas del río Pilcomayo o a las aguas de lluvia, en las extensas planicies de inundación. Las actividades de manejo del suelo para evitar este fenómeno, relacionada a las aguas desbordadas del Pilcomayo, serán enmarcadas en el Plan Operativo de Actividades (POA) del Proyecto de Gestión Integrada de la Cuenca del Pilcomayo. No obstante, en la actualidad, la erosión y la sedimentación al cambiar el curso del río Pilcomayo ocasionan desastrosas inundaciones y sequías, con importantes pérdidas de cosecha y ganado.

La modelación de la cuenca baja del Pilcomayo establecerá una herramienta fundamental para evaluar y seleccionar los escenarios para el desarrollo de la cuenca, más aun teniendo en cuenta la actual situación d la misma. El elemento principal de esta herramienta será un modelo de simulación hidrológica construido sobre la base del balance hídrico de la Cuenca. Este modelo representará el funcionamiento hidrológico de la cuenca baja con sus diferentes subsistemas y fenómenos físicos a) transformación de la lluvia b) escurrimiento, c) fenómeno de esponja en la cuenca alta d) sistemas de bañados, e) esteros de la cuenca baja y otros. Igualmente, el escenario de desarrollo tomando en cuenta la problemática de la cuenca; **erosión, sedimentación, calidad de agua y contaminación del agua por actividad minera en la cuenca alta.** Esto permitirá proponer un modelo para un manejo sostenible e integrado de la Cuenca bajan. **Es importante mencionar, que no se deberá construir ninguna presa, porque no se puede alterar o interrumpir el curso natural de la corriente de agua. Se podría plantear sistemas de entubamiento para captar el agua y garantizar el agua en periodos críticos de sequia.**

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Actividades de cuidados culturales

Es importante señalar que el proyecto no prevé la utilización de agroquímicos. Cualquier actividad cultural relacionada a la utilización de agroquímicos se hará dentro del marco legal vigente establecido por la Ley 123/91 de Defensa Vegetal, que adopta normas de protección fitosanitarias, contempla las Normas de Control de los Productos Fitosanitarios – Plaguicidas y Fertilizantes químicos de uso agrícola, hace referencia a los Registros de Entidades Comerciales y de los Productos Fitosanitarios, del Envasado y Etiquetado y de las prohibiciones de fabricación, importación y exportación de plaguicidas agrícolas.

En cuanto al manejo de los recursos naturales en esta unidad productiva, las medidas de manejo basadas en el aumento de la capacidad productiva de la tierra mediante manejo basadas en el aumento de la capacidad productiva de la tierra mediante manejos directos del suelo, el método de labranza consiste en el mejoramiento de la capacidad de la infiltración de los suelos, generando mayor reserva de humedad para los periodos críticos de escasez de agua, situación muy característica del territorio chaqueño, que es aplicable a cualquier rango de pendiente y especies de plantas seleccionadas para el cultivo.

El manejo de cultivo es con cobertura asociada con especies de crecimiento rápido y exuberante que cubra todo el suelo, protegiendo de esa manera desde el principio al suelo de las gotas de lluvias y fuertes escorrentías que puedan causar erosión.

4.2.4. Requerimiento de transporte

La necesidad de transporte se presenta en las siguientes situaciones:

4.2.4.1. Transporte de insumos para el establecimiento: todos los requerimientos de insumos se transportan desde los centros de abastecimiento hasta el establecimiento en unidades propias del propietario o con medios de los distintos proveedores. Se utilizan camionetas todo terreno o camiones.

4.2.4.2. Transporte de personal específico para actividades de mantenimiento:

Las actividades de mantenimiento requieren de cierto personal calificado que es trasladado de la región oriental, o de centros urbanos del territorio chaqueño hasta el establecimiento. Se realiza el transporte en camionetas todo terreno.

4.2.4.3. Transporte del ganado para su comercialización: la comercialización del ganado se realiza en ferias especiales de remate; los animales son transportados en camiones transganado, desde el establecimiento hasta el centro de remate.

4.3. Producción anual estimada

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Mediante la aplicación efectiva, conciente y armónica de conceptos de sustentabilidad relacionados al medio ambiente, se pretende alcanzar una producción estimativa en el área implantada con gramíneas además de los campos naturales, de unas 4.200 cabezas de ganado (al máximo de su capacidad) al año para la comercialización a los principales centros urbanos de consumo, con un promedio de 400 a 425 kg/animal terminado.

4.4. Desechos y ruidos

La futura actividad pecuaria de producción de carne no emitirá desechos tanto de origen sólido como líquido, debido fundamentalmente a que la comercialización será realizada a los centros frigoríficos (animales vivos) para el abate, faena, y venta al por mayor. Con respecto a la propia producción de ruidos, esta solamente se dará en alguna medida cinco a seis veces (en forma eventual) al año específicamente en el momento de la sanitación y del traslado de los animales para los centros de comercialización, pues en los cambios rutinarios de potreros este es mínimo.

4.5. Cronograma de Ejecución

Teniendo en cuenta ciertos parámetros básicos que determinan en gran medida el éxito de este tipo de emprendimientos pecuarios, como ser: capacidad y aptitud de los R.R.N.N, condiciones climáticas, mano de obra, disponibilidad de capital y demanda del mercado, hacen que el techo del propio óptimo económico y físico se base en lo existente y no en un aumento significativo de la producción.

Con estos parámetros definidos, se presenta a continuación un cronograma de ejecución tentativo para el año 2016-2018. Con los datos y metodologías preestablecidas, se estima el control de malezas de hasta 2.500 Ha./anuales, a ser mejoradas para pasturas. Se destaca que la previsión muchas veces no es lo real, mismo ajustado a un cronograma de actividades anuales las condiciones económicas, ambientales (no controlado) o laborales determinan una modificación parcial o total de lo establecido.

V.- INFLUENCIA DEL PROYECTO (LINEA DE BASE)

Características técnicas del proyecto.

A.- AREA DE EXPLOTACIÓN FUTURA.

Superficie 4.244,75 has. (conformadas por 1.417 Ha. de campo natural y 2.826,75 Ha de gramíneas implantadas)

Correspondiendo a la política del Empresario, una vez realizada la implantación de las gramíneas en el área seleccionada de acuerdo al cronograma de actividades la superficie mencionada será completada **en un lapso de dos (2) años**, plan sujeto a variaciones de acuerdo a las condiciones económicas de la Empresa o algún otro factor incontrolable, como ser factores climáticos, políticas nacionales, etc.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

B.- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Superficie: 5.249,89 has., superficie total del establecimiento San Marcos.

Debido a las características particulares de la zona la influencia de la actividad será exclusivamente sobre el medio ambiente local.

El Proyecto en si hace referencia a la explotación pecuaria, abarca una superficie a ser implantada con gramíneas por el sistema silvo pastoril es de aproximada de 2.500 Has. a ser controladas las malezas de las praderas existentes entre naturales e implementadas y cuyas actividades serán realizadas en dos(2) años.

B.1. Geología

La Región Occidental del Paraguay es una planicie sin o casi nulo respecto a los accidentes orográficos. No obstante, en épocas geológicas anteriores, esta región constituía la parte Norte de una gran depresión regional, un "Geosinclinal" existente en el Centro Sur de la América meridional; estaba cubierto por un mar epicontinental.

El basamento de esa gran depresión está formado por rocas de la edad silúrica y devónica y el relleno de esta misma está constituida por sedimentos de diversos orígenes.

La Cuenca del Chaco se desplazó sobre las áreas de la corteza continental, como resultado directo y subsiguiente evento geológico denominado ciclo brasiliano de edad cámbrica (hace aproximadamente 500 años). El basamento se trata de un complejo sistema de bloques con zonas con fracturación reverencial de dirección NW y NE. Correspondiente a este periodo, la Cuenca del Chaco evolucionó y desarrollo un proceso de sedimentación que está íntimamente relacionada con reactivaciones tectónicas, coincidente con los delineamientos estructurales.

La geología del área está formada por materiales originarios de sedimentos de origen aluvial, que corresponde a la formación indiferenciada de la fosa tectónica rellena en el Terciario y Cuaternario. El Cuaternario se caracteriza por los sedimentos finos varias veces redepositadas, cubiertos por vegetación más o menos densa.

Era	Periodo	Edad (M.A.)	Formación	Características
Cenozoico	Terciario y Cuaternario	2	Indiferenciado	Materiales originarios de sedimentos aluviales

B.2. Geomorfología

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Considerando que la pendiente de la zona chaqueña es de fisiografía muy suave de oeste hacia el este, se establece un área homogénea en términos estructurales. El área de la finca es una planicie en toda su extensión.

8.3. Recursos hídricos:

La propiedad cuenta con cursos temporales de agua; de un brazo del Pilcomayo, más cauces activos por aguas de lluvia o por las aguadas del Pilcomayo que se convierten en corredores biológicos.

El área de la cuenca del Pilcomayo se divide en Cuenca Alta (Bolivia) y la Cañada La Madrid constituye el cauce principal para las aguas que llegan del Pilcomayo hacia el sistema de esteros (Estero Patiño).

Técnicamente se considera extraordinaria y fuera de control la producción de 60 millones de metros cúbicos de sedimento que ocasionan variaciones bruscas al caudal, desde 3 mil o más metros cúbicos. Eso causo el taponamiento y retroceso del cauce del Pilcomayo con un promedio de 5,7 kilómetros por año entre 1935 y 1988, dejando muy cerca del colapso a los ecosistemas de la zona agrícola, ganadera y piscicultura de los tres países y a los humedales de Argentina y Paraguay.

B.4. Relieve y suelos

El relieve del área circundante esta caracterizado por su forma casi plana, con pendiente regional hacia el Este entre 0% y 0,1%, lo cual se refleja en la escasa variación de altura del sitio, con sus consecuencias directas en periodos lluviosos y épocas de crecida de las aguas del Rio Pilcomayo

- El drenaje es moderado a bueno en los matorrales
- La afloración de rocas es nula
- Las condiciones edáficas predominantes del Chaco presentan suelos muy jóvenes y permiten un enraizamiento profundo de la vegetación, donde el desarrollo de los suelos dependen mucho del material de origen, de las precipitaciones y de la humedad. La mayoría de los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos fluviales o eólicos.

Forma	Rango de Pendiente (%)	Ambiente local
Plano a suave ondulado	0 – 0,1	Uso pecuario y matorral denso

B.5. Clima:

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Según los datos registrados en la zona, la temperatura media anual es de 25°C, con una precipitación anual promedio de 900 a 950 mm. El 80% de las lluvias caen entre los meses de octubre y marzo.

Los vientos predominantes en la zona soplan del norte, son secos y cálidos y de mayor velocidad entre los meses de agosto a diciembre.

Según Thornthwaite, la evapotranspiración potencial media anual está entre 1300 y 1400 mm y el clima dominante en la zona es (CIA) Semihúmedo Seco Megatermal.

Según Holdridge citado por Lopez la Región Occidental pertenece a la clasificación de Bosque Templado Seco

Los datos pluviométricos de la zona, según fuente del establecimiento San Marcos son los siguientes:

Datos climáticos	Promedio anuales
Precipitación	900 a 950 mm
Evapotranspiración	1.300 mm
Temperatura	23 a 24°C

B.6. Descripción del medio biológico

Flora:

Consideraciones generales: En el área geográfica donde se encuentra asentada la propiedad se presenta una ecorregión característica del bajo Chaco, que se extiende a lo largo del río Pilcomayo, conformada tanto por especies tanto palustres como flotantes y sumergidas, tales como hiervas y arbustos. Una gran variedad de animales silvestres completan las características de la ecorregión.

Existen vegetaciones del porte de tipo bosque ralo bajo, con especies arbóreas tales como viñal, viñalillo, algarrobillos, carandá, coronillos, mistol, molle, tuna y presencia de pastura que favorecen la actividad pecuaria del tipo extensivo. El suelo es limo arcilloso.

VI.- DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS EMERGENTES DEL PROYECTO

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, hato ganadero sujetos a manejo, introducción y mejoramiento, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a pecuaria, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existente.

6.1. Identificación y Valoración de Impactos

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

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 insolada 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 macro fauna), flora (micro y macro fauna), etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso, traducidas en:

Método de trabajo

Un método muy eficiente para la Identificación de los potenciales impactos que ocasionará el proyecto es la **Lista de Chequeo**, el método tiene la particularidad de enumerar los impactos pero sin poner mucho énfasis en la valoración de los mismos. Seguidamente se presenta la **Lista de Chequeo o Checklist** en donde se enumeran los principales impactos positivos y negativos del proyecto.

Una vez realizada la identificación de los impactos, se procedió a la valoración de los mismos por medio del empleo de una **matriz de valoración**, observaciones en el terreno, análisis de laboratorio y el análisis de planos, a fin de obtener resultados objetivos que determinen la situación real.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definieron las acciones a ser implementadas a través de las **Medidas de Mitigación**, estas medidas fueron definidas en el ámbito de reuniones entre los integrantes del equipo de trabajo, así como la base de las consultas realizadas al responsable del proyecto.

Sobre la base del procesamiento integral de la información se procedió a la elaboración y redacción del informe final.

6.2. Impactos potenciales

La legislación nacional define el **impacto ambiental** como toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente afectan: la salud, la seguridad y el bienestar de la población; las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

En el proceso del estudio se pudieron identificar, predecir y evaluar los impactos positivos y/o negativos que resultan de las actividades propias del proyecto. A continuación se presentan los siguientes impactos ambientales.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

6.2.1. Impactos Positivos (+)

- Generación de fuente de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.
- Introducción de tecnología en el ámbito del mejoramiento genético ganadero
- Valoración económica de la propiedad debido al mejoramiento de la infraestructura edilicia, pasturas, potreros, alambradas y caminos.
- Disponibilidad de buena infraestructura de comunicación (caminos internos y externos, radio y teléfono)
- Aplicación y ampliación de tecnologías mejoradas (industrias) en el proceso de engorde de ganado y comercialización (frigoríficos, carnicerías, cueros, cerdas, huesos y sangre para la fabricación de harinas y balaceados)
- Aumento de la competitividad comercial en la región (calidad y precio del producto final)
- Incremento de la actividad comercial local y regional
- Producción de alimentos, cubriendo la demanda del mercado local
- Aumento del flujo de dinero local y regional
- Generación de ingresos en divisas para el Fisco
- Habilitación de la tierra para la producción ganadera semi-intensiva
- Incremento de la inversión tecnológica y de producción por unidad de superficie
- Generación de un polo de atracción comercial como turístico rural.

6.2.2. Impactos Negativos (-)

- Pérdida de la cobertura vegetal natural y de la diversidad biológica por el desmonte
- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de la implantación de un sistema monocultivo
- Alteración del paisaje natural
- Movimiento y remoción del suelo durante la preparación del terreno para la implantación de pasturas mejoradas
- Compactación del suelo por el uso de maquinaria pesada (topadora y rastra pesada)
- Generación de ruidos y emanaciones de gases por el uso de maquinaria
- Contaminación del suelo y el agua al derrame ocasional de combustibles y por el uso de defensivos químicos (herbicidas, plaguicidas y fungicidas)
- Modificación del ciclo del agua debido a la alteración a la alteración y desbalance hídrico (relación temperatura/precipitación)
- Degradación física de los suelos por erosión hídrica superficial
- Aumento y concentración de polvo atmosférico causado por erosión eólica
- Alteración de las propiedades químicas del suelo por lixiviación, solubilización, cambios de pH y modificación del contenido de materia orgánica

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

- Cambio de uso de la tierra.
- Migración de especies de la fauna silvestre debido a la pérdida de ecosistemas naturales
- Emisiones de importantes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera por las quemadas del producto de desmonte
- Emisión de sustancias nitrogenadas al suelo y aire por deyecciones de animales (materia fecal y orina)
- Aumento del riesgo de accidentes del personal de campo

La importancia, magnitud e intensidad de los impactos identificados se valoran como resultado de la interrelación de los mismos, entre los medios físicos, biológicos y socioeconómicos, mediante la **Matriz AD HOC** que a continuación se presenta

6.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

6.3.1 Matriz

	Factores Ambientales	Posibles acciones de impacto ambiental									Evaluación
		Delimitación de áreas para pasturas	Operaciones sobre las praderas enmalezadas	Preparación del terreno	Siembra de las gramíneas	Manejo de las praderas implantadas	Manejo del ganado	Construcciones y mantenimiento de obras civiles	Transporte de ganado	Construcción y mantenimiento de caminos	
	Actividades del proyecto / Recursos y elementos afectados										
Vegetación	1.1 Capacidad de regeneración vegetal		-4/3 -12	-3/3 -9							-21
	1.2 Paisaje natural		-3/3 -9	-3/3 -9	-2/2 -4	+2/2 +4	+2/3 +6		-2/3 -6		-18
Fauna	2.1 Modificación del micro hábitat		-4/3 -12	-4/3 -12	-2/3 -6			-2/2 -4			-34
	2.2 Crecimiento poblacional de la microfauna		-3/3 -12	-2/3 -8	+3/4 12			-1/4 -4			-12
	2.3 Migración natural de la microfauna		-3/3 -9	-4/4 16	+3/4 12			-1/4 -4			-15
Suelo	3.1 Atributos físicos		+1/4 4	+4/4 16		+3/4 12	-3/4 -12			-3/3 -9	11
	3.2 Atributos químicos		+1/4 4	+2/4 8	-2/4 -8	+3/4 12	+1/4 4				20
	3.3 Atributos biológicos		-1/4 -4	-1/4 -4	-2/4 -8	+3/4 12	+1/4 4				0
Agua	4.1 Calidad física		-3/2 -8	-2/4 -8	+1/4 4						-4

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

	4.2 Calidad química		-3/3 9	-2/4 -8	-1/3 -4		-1/3 -3			-1/3 -3	-18
	4.3 Calidad biológica		-3/3 9	-1/4 -4			+1/4 4			-1/4 -4	-4
Atmosfera	5.1 Régimen Térmico		-1/4 -4	-1/4 -4						-1/4 -4	-12
	5.2 Régimen hidrológico		-3/4 -12	-3/4 -12	-1/4 -4						-26
	5.3 Calidad del aire			-1/5 -5			+2/4 8		-2/5 -10	-1/4 -4	-11
	5.4 Erosión eólica		-1/4 -4	-1/4 -4	-1/4 -4	¼ 4				-1/4 -4	-12
Recursos externos del proyectos	6.1 Paisaje zonal		-2/4 -8	-2/5 -10			+1/4 4		-1/3 -3	-1/4 -4	-21
	6.2 Fauna local	-1/5 -5	-1/5 -5	-1/5 -5			¼ 4	-1/5 -5		-1/5 -5	-21
	6.3 atmosfera zonal		-1/5 -5	-1/5 -5							-10
	6.4 Sociedad local	+3/3 9	5/5 25	+3/5 15	+1/4 4	+4/5 20	+4/5 20	+3/5 15	+4/5 20	+3/4 12	144

(*) 1= vegetación; 2=Fauna; 3= Suelo;4= Agua; 5=Atmosfera y 6= Recursos externos del proyecto.

Sumatoria algebraica de las magnitudes	+175(-239)= -64
Número de Impactos	144
Número de Impactos Positivos	(42,3 %)
Número de Impactos Negativos	(57,7 %)

6.3.2. ESCALA DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Intensidad de los Impactos			
	Positivo (+)	Negativo (-)	Importancia
5	Excelente	Severo	Muy importante
4	Bueno	Fuerte	Importante
3	Regular	Moderado	Medianamente importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
1	Débil	Débil	Muy poco importante

6.3.3. TEMPORALIDAD DE LOS IMPACTOS

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Permanente (P)

Temporal (T)

6.3.4. MAGNITUD DE LOS IMPACTOS

Magnitud de los Impactos = -/+ (Intensidad x Importancia)

Resultados de la valoración

Desde el punto de vista del medio físico y biológico, todos los impactos son negativos, en particular sobre los recursos suelo y la biodiversidad (bosques), aplicando los criterios de intensidad del impacto y su correspondiente importancia. Para los impactos identificados como negativos se deberán aplicar las medidas correctivas o de mitigación a fin de reducir los efectos producidos por las actividades del proyecto.

Desde el punto de vista del medio socioeconómico, la mayoría de los impactos son positivos, aunque fue identificado uno negativo: Aumento en el riesgo del personal de campo, el cual resulta poco significativo por el efecto temporal de la actividad y la baja probabilidad de ocurrencia.

Mediante la utilización de la matriz de valoración de impactos ad hoc, se pudo cuantificar la magnitud de los mismos, arrojando un resultado global puntos (suma algebraica de los impactos positivos y negativos), se obtuvo una diferencia negativa de -64, dicho valor deberá ser minimizado mediante actividades de mitigación o compensación a favor del medio ambiente, bajo un riguroso monitoreo del cumplimiento del mismo.

Temporalidad de los efectos a ser generados por el Proyecto.

COD.*	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	• Pérdida de la flora	Permanente	Irreversible Reversible	Corto y mediano Largo
BL	• Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	• Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	• Erosión eólica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

SL	• Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	• Pérdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	• Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	• Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	• Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	• Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y largo

CODIGO	BL: biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica
--------	---

VII. PLAN DE MONITOREO

7.1 PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN

Programas y proyectos de mitigación

Objetivos:

- **Recuperación de las áreas degradadas**
- **Manejo integrado de los recursos naturales**
- **Monitoreo de los planes o programas de mitigación**

Área	Actividad
Suelo	<p>Consideraciones generales: 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 físicos-químicos, biológicos de los suelos. Como ser: erosión, pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbiana, procesos de salinización, etc. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Recuperar áreas de explotación.• Protección del suelo contra la erosión eólica.• Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc.

Análisis químicos: a fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.

Análisis físicos: a fin de cuantificar las transformaciones como ser: grado de compactación, cambio en la densidad, erosión, técnicas adecuadas de rotación y carga animal adecuada, etc.

Salinización: acumulación de sales y sodio en los suelos, lo cual constituye uno de los factores limitantes para la producción agrícola-praderas, asociadas a una alta tasa de evaporación y baja precipitación Para evitar estas alteraciones se sugiere:

Medidas mitigatorias principales

- Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implantación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada.
- Franjas de protección o rompevientos a fin de paliar la erosión eólica – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos.
- Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materia orgánica, micro y macro fauna y flora, evitar procesos incipientes de salinización, etc.

Otras medidas mitigatorias alternativas:

Abonos verdes

- Siembra del abono verde, a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas / corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implantación de un sistema de cultivo consociado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno(*Leucaena leucocephala*) y gramíneas

Agua

- *Objetivo*
- **Evitar la contaminación de aguas subterráneas**
- **Mejorar la calidad del agua .**
- **Utilización racional de los recursos disponibles (agua subterránea.**

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

- La eliminación de los envases se hará también a través de locales (pozos) adecuados.
- Las fuentes de consumo de agua humanos se destinará lo más lejano posible de los lugares anteriormente citados.
- Se propiciará un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuentes probables de agua (superficial o subterránea), baños u otros servicios sanitarios, etc.

Contaminación del Aire Objetivo

- **Evitar ruidos molestos.**
- **Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento.**
- **Disminuir la contaminación con CO₂ (quema)**

Contaminación sonora

Ruidos:

- **Inicial** – Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados Ejemplo: De 7:00 - 12:00 y 15:00 a 18:00 /
- **Posterior**- propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo

Prevención de Accidentes

Prevención de accidentes:

- Señalización adecuada de entrada de vehículos pesados
- Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc.
- Entrenamiento del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc.

Contaminación con CO₂

- Disminuir la concentración de CO₂ en la atmósfera mediante el control adecuado de quemas
- Manejo de los potreros en el sistema de rotación a fin de evitar el sobre pastoreo de las gramíneas implantadas.
- Se propiciará la acumulación de m.o mediante el mantenimiento de la vegetación con la rotación de pasturas, corte con rotativas, etc.

OTRAS RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Consideraciones generales: Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, ecológicamente viable u socialmente justa, se recomienda aplicar las prácticas que a continuación se detallan.

Habilitación de Tierras

Se recomienda la utilización de: pisa monte, cadena, por último la topadora con lámina frontal, amontonando los restos en hileras o escolleras, cuya orientación debe estar en forma perpendicular a los vientos predominantes.

Quema

- Quemar después de una buena lluvia, o a los 4 o 5 días posteriores
- Al comenzar la quema primeramente iniciar del lado contrario al viento – contrafuego, a fin de evitar áreas de reserva, franjas de protección de cursos de agua, franjas de protección – rompevientos – resguardo de animales, etc.
- Preparar aceras de mínimo 30 metros de ancho de manera a asegurar la no propagación del fuego.
- Propender el uso inicial del fuego a la implantación de las pasturas.

Herbicidas

- En este ambiente no se utilizará este producto agroquímico por las características de la vegetación que es xerófita con bajo poder de translocación.

Manejo de potreros

Implementar observaciones de campo mediante la investigación en parcelas con especies de pastos exóticos a fin de seleccionar aquellas que presenten buena palatabilidad – nutrición - buen desarrollo - rápida propagación – buen control de las malezas – y sobre todo una cobertura adecuada – etc.

- Considerar el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, traducidos en la densificación o compactación, mediante la roturación o subsolado de los horizontes compactados, cuya frecuencia sería de entre 5 a 8 años.
- Control del sobre pastoreo, mediante la adecuada distribución del ganado, quemadas oportunas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables.
- Análisis físico-químicos del suelo por lo menos cada 3 a 4 años, a fin de determinar la fertilidad actual.
- Aprovechamiento racional del bosque remanente extrayendo

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

solamente especies con diámetro mayor de 40 cm. y una altura de fuste de 3 metros.

- Identificar árboles sanos, rectos, poca ramificación, que serán destinados como árboles semilleros.
- Realizar reforestación, tipo enriquecimiento en áreas de reservas naturales, con especies nativas.
- Aprovechar los productos del desmonte para la elaboración de poste, carbón, leña, etc.
- El área de reserva servirá como habitat natural de animales silvestres y la propagación de especies vegetales.

PREVENCIÓN PARA OTRAS ALTERNATIVAS AL PROYECTO

Debido a las condiciones climáticas, edáficas, vegetativas, culturales y sociales, no se prevé otras alternativas al proyecto de referencia, siendo en innumerables trabajos citada como ecoregión de uso exclusivamente ganadero.

VIII.- ALTERNATIVAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El área de ubicación del proyecto, por las mejoras existentes, antecedentes de la empresa, por las condiciones del suelo, el clima y su ubicación, es agropecuaria, por cuyo motivo no se ha estudiado otras alternativas que no sean la ganadera, de la fabricación de carbón como modo de aprovechar lo producido por la implantación de gramíneas en bosque.

IX.- REFERENCIAS

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. "**Libro de consulta para Evaluación Ambiental**". Volúmen II Lineamientos Sectoriales. Departamento de Medio Ambiente. 1992. 276 pag.

Brack Willibaldo y Weik Jorg H. **Bosque Nativo del Paraguay**. Serie n° 15, 2da. Edición. 326 pág.. DGP/MAG-GTZ. Asunción 1994

Canter, Larry W. **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto**. 841 pag. Edit. Mc Graw Hill.

Glosario de Terminos Medioambientales.89 pág.

Henry J. Glynn y Heinke Gary W. **Ingeniería ambiental**. 2da. Edición. 778 pág. Edit. Prentice Hall, Mexico 1999.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.

ESTABLECIMIENTO "SAN MARCOS"

Propietario: CAMPOS MOROMBI S.A.C.A.

Matricula 34 RP7 de Tte. 1ro. Manuel Irala F. - Fincas N°: 1.214 y 17.894 del Chaco

Padrones N°: 58 de Tte.1ro. Manuel Irala F. y 2.128 y 3.113 de Villa Hayes

Distritos de Tte. 1ro. Manuel Irala F. y Villa Hayes - Departamento: Presidente Hayes

Lopez, J. L. Et al. (1987) **Arboles comunes del Paraguay. Ñande yvyra mata kuera.** Cuerpo de Paz.Paraguay.

Mapa Mundial de suelos. FAO Unesco. Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación Roma, 1990.

Naciones Unidas. **Informe Técnico sobre Investigación y Desarrollo de Agua Subterránea en el Chaco.** DP/UN/PAR 72 004/2. 93 pág., Nueva York, 1978.

Nebel Bernard J. y Wriqh Richard T. **Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible,** 6ta. edición. 689 pág. Edit. Prentice Hall, Mexico 1999.

PARAGUAY. " **Proyecto Sistema Ambiental del Chaco**"- **Potencial de los Espacios Naturales de la Región Occidental** – Mapa de tipos de suelo Año 1996.

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Documento Base Sobre Biodiversidad**- 166 pág. Asunción 1995

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Documento Base Sobre las Comunidades Indígenas**- 83 pág. Asunción 1995

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Documento Base Sobre el Sector Agrícola y su impacto ambiental**- 129 pág. y anexos Asunción 1995

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Diagnostico del Sector Forestal Paraguayo**- 108 pág. Asunción 1995

Paraguay "Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo " Comisión Nacional de Desarrollo del Chaco. Ministerio de Defensa Nacional – PNUD- 1985.

Apuntes del trabajo realizado como técnico nacional de contrapartida en suelo en el marco de los estudios de la Comisión Regional Integrado del Chaco.

Apuntes de clases y documentos varios del Curso de Post. Grado en Impacto Ambiental y Gestión Ambiental año 1998. UNA. Paraguay.