

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.)

**PROYECTO
“Proyecto de Explotación Ganadera”**

**PROPONENTE
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA**

**Matrícula Q01 2312 de Mariscal Estigarribia (ex
6.833 del Chaco)**

**Padrón 6.879 de Mariscal Estigarribia (242 de
Mariscal Estigarribia)**

**Barrio San Blas- Block 181
Distrito de Mariscal Estigarribia Departamento de
Boquerón
2016**

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	3
II. OBJETIVOS	4
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
IV. FASES DEL PROYECTO	5
V. INFLUENCIA DEL PROYECTO	11
VI. DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS EMERGENTES DEL PROYECTO	18
VII. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	21
VIII. PLAN DE MONITOREO Y GESTION AMBIENTAL	24
IX. ALTERNATIVAS TÉCNICAS AL PROYECTO	28
X. CONCLUSIONES	29
XI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	29

ANEXOS

Plano de Uso Actual
Plano de Uso Alternativo
Plano Taxonómico
Plano de Aptitud de Uso
Mapa Cartográfico
Imagen Satelital Actual
Imagen Satelital 1986.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.)

I.- INTRODUCCIÓN

La propiedad objeto de este estudio, de la firma **La Betty S.A.**, ubicada en la región Oeste del Chaco, caracterizada actualmente por el Dpto. de Boquerón, Distrito de Mariscal Estigarribia, lugar San Blas – Block 181, a ser explotada en fines pecuarios, donde se introducirán técnicas que debido a la capacidad suelo, al alto costo de las inversiones en Tierras, los que con mediana a alta tecnificación que se piensa introducir en el manejo de las futuras praderas a ser destinadas a la cría – engorde y terminación del hato ganadero en condiciones de megatermal (clasificación climática según método de Thornethwaite).

Se tiene previsto introducir gramíneas forrajeras por medio del sistema de desmonte selectivo (caracol). Es de esperar que esta actividad, en sus inicios a **nivel macro** produzca 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 (desmonte, apilado, quema, movimiento de suelos, implantación de pasturas, construcción de tajamares, aljibes, etc.) vuelven al estado de equilibrio con el tiempo, dejando claro que el ecosistema futuro diferirá en gran medida de lo anterior u original.

La situación mencionada con anterioridad a nivel micro produce también desequilibrios en el medio ambiente chaqueño, debido a constantes renovaciones que se producen en términos de investigación, gestión, extensión, y comunicaciones se refiere, etc., las cuales son definidas, analizadas, evaluadas y caracterizadas en medidas de planificación, aplicación, mitigación, ejecución y fiscalización de una cantidad de sistemas técnicos recomendados para el de manejo y conservación de RR.NN.

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

- a) El rápido deterioro del medio ambiente se debe a la mala utilización de los recursos naturales, dañando al mismo, algunas veces sin poder recuperarlo.
- b) Por el motivo expuesto en el punto a. cualquier emprendimiento, sin base ecológica, conlleva rápidamente al fracaso.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

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.

II.- OBJETIVOS

Los principales objetivos busca entre otros.

- 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.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROPIETARIO	Propietarios	La Betty S.A.
	Establecimiento	San Blas
IDENTIFICACIÓN	Padrón	6.879 de Mcal. Estigarribia.
	Finca(Matricula)	Q01 2312 de Mariscal Estigarribia.
UBICACIÓN	Lugar	Jurisdicción de San Blas- Block 181.
	Distrito	Mariscal Estigarribia.
	Departamento	Boquerón.
	Coordenadas (1)	Meridiano (Longitud) W.60° 29' 17" - Paralelo (Latitud): S. 23° 17'49"
ACCESO	Vía terrestre	Se accede a la misma por la Ruta Transchaco (Carlos Antonio López) hasta el Km. 276. De este último punto y por ruta Pozo Colorado- General Díaz hasta la Picada Jordán y desde este último punto rumbo al Norte hasta

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Cruce Cuatro Vientos o Cruce Edelira. A partir del Cruce Cuatro Vientos rumbo Oeste 18 Km., luego rumbo Sur 2 Km, rumbo Oeste 13,5 Km, Luego 10,5 Km y finalmente 9 Km. se alcanza el vértice Noreste de la Propiedad.

EXTENSIÓN

Superficie de 8.000,36 has..

INVERSIÓN DE LAS OBRAS

US\$. 1.328.902,0 aproximadamente

(*) Vértice Noroeste

UTILIZACIÓN ACTUAL DE LA TIERRA

La propiedad en estudio, adquirida por la firma Typical del Paraguay S.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 (a la fecha 30 de Junio del 2016)

Bosque Nativo	7.948,41 Ha.	99,4%
Pasturas en estado de regeneración natural	<u>51,95 Ha.</u>	<u>0,69%</u>
Total	8.000,36 Ha.	100,0%

Uso alternativo de la tierra:

Como toda empresa moderna, la propiedad de la firma La Betty S.A. presenta una política de modernización basados en conceptos de manejo y habilitación de tierras en forma sostenible o sustentable.

Uso Alternativo

Bosque Reserva	2.234,75 Ha.	27,9%
Pasturas a ser implantadas	4.654,97 Ha.	58,2%
Bosque protección	1.049,68 Ha.	13,1%
Caminos internos proyectados	<u>60,96 Ha.</u>	<u>0,8%</u>
Total	8.000,36 Ha.	100,0%

En este sentido se prevé un proceso de habilitación 4.654,97 Ha., las que equivalen al 58,2% de la superficie total, y dejando preservados en forma de bosques de reserva continuos 2.234,75 Ha. que representa el 27,9 %, bosques de protección (franjas de separación) 1.049,68 Ha.(13,1%) y caminos internos proyectados 60,96 Ha.(0,8%) como medida primaria de conservación de la biodiversidad y recursos naturales se refiere. Las parcelas serán de hasta 2.000

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

mt. siguiendo la dirección E- O y 500 mt. en dirección N- S o sea cortando los vientos predominantes y de una superficie de hasta 100 Ha. cada una (Art 4 de la Resolución N° 729/00)

IV.- FASES DEL PROYECTO

Ateniendo a los objetivos, la finalidad y los propios alcances del emprendimiento ganadero, se detallan a continuación las principales actividades a ser ejecutadas dentro del proyecto, tanto desde el punto de vista técnico, económico como social.

A. Habilitación de tierras:

a.1. Desmonte y siembra: a) eliminación selectiva (D.A.P. menor de 20 cm) de la cobertura vegetal nativa de gran extensión caracterizada localmente por bosques xerofíticos (4.654,97Ha.), esta actividad será realizada preferentemente utilizando el método de selección de todos los vegetales de un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 20 cm., por medio de pala frontal (rastrillo) y apilado de los materiales en colleras laterales cada 30 mts para posterior descomposición in situ que se produce entre 3 a 4 meses.

Respecto a la siembra se cultivaran las especies Panicum maximúm var. Gattopn panic, Cenchrus ciliaris, Brachiaria spp.. Todas estas especies se adaptan perfectamente en la zona. Epoca de siembra: Octubre – Noviembre. La implantación de las pasturas se realizará por semillas sexuales. La especie a ser implantada es el gatton panic (Panicum maximun var. Gatton Panic). El costo de implantación por has., se encuentra alrededor de US\$ 200 (dolares americanos), ya incluido en el global de inversiones a realizarse.

a.2. Redistribución y homogeneización de pasturas: consiste en dejar semillar sobre el suelo las pasturas implantadas 1 año antes con la finalidad de complementar la cobertura dejada por la primera implantación.

a.3. Apotrerramiento: Se prevé la instalación de 20 (veinte) de potreros, cuyas superficies oscilarán de alrededor de 250 has. (independientemente de las franjas de desmonte, pues en ello se incluye franjas de bosques de protección que brindarán cobijo y como su nombre lo dice protección al ganado) cada uno, tratando en lo posible de no dejar el suelo descubierto a fin de evitar problemas posteriores de erosión eólica, pérdida de fertilidad, humedad, materia orgánica, etc.

a.4. Carga animal: De acuerdo a la superficie da cada potrero a ser utilizado en el sistema de rotación selectiva y se estima un promedio de 0,75 a 1 U.A./ha (U.A equivalente a 400 kgrms. de peso), a fin de evitar el sobre pastoreo, pisoteo animal y perjuicios posteriores tanto al suelo (compactación, retención de agua – permeabilidad, desequilibrio térmico), como a la propia pastura (encañado, regeneración escasa).

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

a.5. Manejo de pasturas: a fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las gramíneas implantadas para lo cual se prevé la utilización de maquinarias (en caso de gran invasión) o corpidas manuales cuando la regeneración de la vegetación invasora es localizada.

a.6. Raza: por rusticidad, la raza de ganado vacuno a ser utilizado será de origen cebuino (Nelore) y cruza del mismo.

a.7. Manejo del ganado: se estima que el manejo del hato ganadero será realizado en base a procesos estacionales de épocas secas y húmedas basadas en: superficie en áreas de invernada con aproximadamente 4.654,97 has., dividido en potreros de 250 has cada uno (teniendo en cuenta la pradera y la franja de separación), a razón promedio de carga animal: en épocas de lluvia 0,75 a 1,00 U.A./has, y en épocas de sequía 0,5 a 0,75 U.A./ha, conforme a experiencias propias del lugar. Estos potreros serán divididos en parte por medio de alambradas definidos en: poste de madera dura cada 5 metros con 3 balancines de madera aserrada de por medio y 4 hilos de alambre liso; y por alambrados eléctricos en otras subdivisiones, que en conjunto permitirán el movimiento de los lotes de animales cada 15 a 25 días por potrero lo que deberá ser verificado constantemente, para evitar el sobre pastoreo.

La mano de obra necesaria a fin de realizar los trabajos de alambrada será contratada de acuerdo a las necesidades y las condiciones económicas de la Empresa, calculadas en torno de unas 10 personas en épocas de mayor necesidad.

a.8. Comunicaciones viales internas: se estima la habilitación o readecuación de varios caminos internos, a fin de se promueva la comunicación entre los potreros. Ver mapa adjunto.

a.9. Prevención contra el fuego: se estima realizar mantenimientos de las superficies forestales mediante la limpieza permanente de los acarreadores que acompaña a la alambrada que separan los bosques de protección considerados como de barreras rompeviento y de los propios bosques de reserva, a fin de evitar o mitigar la eventual ocurrencia de quemas involuntarias (vecinos).

a.10. Aprovechamiento forestal: no prevé a corto plazo el aprovechamiento forestal para fines maderables comerciales, salvo una extracción pequeña a fin de satisfacer la demanda de postes, material para la construcción de galpones, corrales, bretes, etc.

a.11. Uso de agroquímicos: se evitará el uso de herbicidas a fin de causar daños al medio ambiente local (macro y microfauna o flora), auxiliado mediante el control de malezas en forma manual. En lo referente a insectos vectores de larva (mosca gusanera), garrapatas, mosca del cuerno, la zona presenta poca incidencia, considerándola de menor importancia que en otras regiones del país.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

a.12. Control zosanitario: se impone la adecuación total a las leyes sanitarias vigentes y aunque la zona es libre de fiebre aftosa, pero se vacunará como lo tiene previsto S.E.N.A.C.S.A., una vacuna oleosa al año, además de esta se tiene las vacunaciones para el control de la brucelosis, carbunclos tanto bacteridiano y sintomático, rabia parisiante, y desparasitaciones internas y externas. **La vacuna contra la brucelosis se aplica una vez en las hembras en el momento del destete (entre los 6 a 8 meses). La vacuna contra el Carbunco bacteridiano se aplica una dosis por año hasta los 24 meses y el Sintomatico. Eventualmente se podría aplicar 1 dosis de vacuna por año contra la rabia, pues en la zona suele aparecer esporádicamente ésta enfermedad. El costo total por cabeza oscila alrededor de 2,5 \$ (dólares americanos). Las aplicaciones se realizarán durante las labores que se realizan en los corrales, cuidando siempre la disposición efectiva de los envases, en lugares especialmente habilitados para el efecto, por cuya razón no incidirá mayormente en el medio ambiente.**

a.13. Monitoreo, mitigación y control: una vez habilitadas las áreas previstas para la implantación de pasturas se realizará un control de las labores de manejo, cuidados culturales y control posterior a la siembra inmediata del pasto.

B. Calendario de actividades previstas en el sector agroproductivo.

Se detallan a continuación una lista (calendario) de operaciones a ser realizadas dentro de la empresa ganadera a fin de detallar de manera aproximada las principales actividades que hacen al sector.

Este calendario abarca las actividades de habilitación de tierras, implantación de pasturas, tratamiento zosanitario, entre otros, los trabajos de sanitación a ser realizados por el personal permanente de la empresa de aproximadamente unas cinco a siete personas.

ACTIVIDAD	<i>EPOCA (mes)</i>	<i>METODOLOGIA</i>
A. Desmonte	Julio a agosto	Pala frontal
B. Implantación de pasturas.	Enero a marzo	Manual

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

C. Fiebre Aftosa	Febrero	
D. Brucelosis	Marzo – abril	
E. Carbunco sint.	Marzo – abril	Inyectables
F. Carbunco bact.	Agosto – setiembre	
G. Marcación	Marzo – abril	A fuego
H. Castración	Marzo – abril	Cruenta

C. Demanda de insumos y recursos

Cualquier actividad agropecuaria productiva/ comercial produce ciertos cambios, transformación o variación en determinados procesos de la evolución medio ambiental. Dentro de estos procesos son el suelo, la fauna y la flora los principales componentes a sufrir alguna transformación, para lo cual sería necesario contar con recursos e insumos adecuados a fin de producir el menor daño posible al entorno, cuya efectividad se da en:

b.1. Material propagativo o reproductivo:

c.1.1. Sistema Silvopastoril.

Superficie (ha)	4.654,97.-
Pasturas	Panicun maximúm var. Gatton Panic.
Especie	Gatton panic.
Cantidad	32,58 tn de semillas.

c.2. Maquinarias y Equipos:

El tipo de desmonte de los bosques medios será realizado con maquinaria pesada con rastrillo frontal y luego amontonado en hileras, para lo cual la empresa deberá contratar para realizar las labores de implantación de pasturas, las cuales son detalladas a continuación:

<u>Maquinarias</u>	<u>Propiedad</u>	<u>Cantidad</u>
--------------------	------------------	-----------------

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

	<i>propias</i>	<i>arrendadas</i>	
Topadoras D6	-	Si	Tres(3)
Rastra pesada	-	Si	Tres(3)
Tractor de apoyo	-	Si	Dos(2)
Rollo de arrastre	-	Si	Dos(2)
Casilla rodante	-	Si	Dos()

Teniendo en cuenta el cuadro precedente, los trabajos de habilitación de tierras y la implantación de gramíneas se realizará con maquinarias contratadas.

c.3. Recursos Humanos

Esta empresa ganadera generará trabajo permanente (actualmente no cuenta con personal alguno salvo el cuidador) para unas 10 a 12 personas, quienes se consideraran como empleados que se encuentran afectados en forma directa a las labores normales de producción y los considerados que trabajan en forma indirecta o temporal, bajo el régimen de contratados, en un número aproximado (de acuerdo a las necesidades) de unas 10 a 15 personas.

c.4. Construcciones

Actualmente la empresa cuenta únicamente con picadas perimetrales e internas, estas transitables.

Detalle de las mejoras existentes en la finca a ser implementada son las descritas en el siguiente cuadro:

Mejoras actuales	Cantidad	Superf. m²	Destino del uso
Caminos perimetrales	37,4 Km.		Delimitación propiedad.
Caminos internos	12 Km		Recorrido interno

Mejoras físicas futuras	Cantidad	Superf. m²	Destino del uso
Alambrados	135,5 Kmt		Para separación de áreas implantadas
Pasturas Silvopastoril	4.654,97 Ha		Para el ganado vacuno y equino.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Vivienda	3		
Galpón deposito	1		
Corral/brete/cepo	1/1/1/1		
Embarcadero/Bascula	1/1		
Tajamares y represas	6(20.000 m3 c/u)		

El total de kilómetros (135,5) de alambrados tanto permanentes como eléctricos y la implantación de pasturas por el sistema selectivo- silvopastoril (caracol) 4.654,97 Ha. a la producción pecuaria que serán destinadas a la explotación pecuaria, con lo cual se estaría posibilitando aun más la utilización y generación de mano de obra local, considerando en este caso a la misma como de impactos positivos inmediatos tanto para fines económicos como de salud, bienestar y comodidad para los trabajadores futuros de la finca.

c.5. Producción anual estimada

Mediante la aplicación efectiva, conciente y armónica de conceptos de sustentabilidad relacionados al medio ambiente, se pretende alcanzar una producción estimativa en el área a ser implantado con gramíneas de unas 4.500 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.

c.6. 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.

c.7. 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 los próximos cinco años (2016-2020), Con los datos y metodologías preestablecidas, se estima la implantación de pasturas por el sistema selectivo- silvopastoril (caracol) 4.654,97 Ha.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

a ser habilitadas para pasturas, cuyas actividades serán realizadas en dos (2) años, con un proceso de 2.327,485 Ha. por año. 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.

Concepto/Año	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HABILITACIÓN 16/17												
IMPLANTACIÓN 16/17												
ALAMBRADA 16/17												
SANITACIÓN 16/18												

V.- INFLUENCIA DEL PROYECTO (LINEA DE BASE)

Características técnicas del proyecto.

El Proyecto en si hace referencia a la explotación pecuaria, abarca una superficie total aproximada de 8.000,36 has., de las cuales teniendo en cuenta el cronograma establecido, serán utilizados unos 4.654,97 has. para la implantación de pasturas y como bosque de protección 1.049,68 Ha.

MEDIO AMBIENTE: DESCRIPCIÓN

Se presenta a continuación un detalle aproximado de los principales componentes medio ambientales referidos a sus componentes físicos como ser:

A. Geología

Consideraciones generales: El área de estudio de acuerdo al mapa metalogénico del Paraguay, está caracterizada por una acumulación de sedimentos del periodo Terciario Cuaternario indiferenciado (TQ) cuya espesura variable de 300 a 2000 mts. corre en el sentido W-E hacia el Río Paraguay.

La formación de estos materiales son muy antiguos y se remontan a un proceso acumulativo de sedimentos diversos tales como arcillas y limos grises con lentes de yeso infrayaciendo capas de

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

arena alternando con limos y arcilla de color pardo rojizo y cubiertos parcialmente por arenas y limos aluviales.

B. Relieve

Consideraciones generales: el relieve se distribuye bastante homogéneo, debido primariamente al propio proceso de formación geológica y redistribución geomorfológica y en forma secundaria al re-amoldamiento sufrido por efectos de la erosión eólica e hídrica entre otros. Las declividades de sentido W-E, oscilan entorno de los 0 al 1%, debido principalmente a la línea de derrame, deposición y redistribución de los sedimentos de origen cuaternario.

C. Geomorfología

Consideraciones generales: Teniendo en cuenta la propia génesis de la geología reinante en el chaco y de los procesos que la acompañaron, la resultante geomorfología regional y local se presenta bastante estable, fundamentalmente debido a la nula alteración en el propio material de origen recubierto (rocas), dando lugar a una gran planicie. En estas amplias planicies no disecadas, es posible percibir la presencia de material grosero y fino de transporte fluvial y retrabajado o retransportado en forma eólica.

D. Clima

Consideraciones generales: El área de estudio presenta un clima de características monzónicas, con un modelo de distribución unimodal de lluvias, concentradas en el periodo estival.

De acuerdo a la clasificación climática de **TROLL** puede considerarse que pertenece a la zona tropical por presentarse sus temperaturas medias del mes más frío valores superiores a 13° C., sub zona seca por presentar lluvias veraniegas entre 4,5 y 7 meses.

Según **Thornthwaite**, es un área megatermica (termino asimilable a tropical), por tener una evapotranspiración mayor de 1.140 mm. Anuales y semiárida, por presentar un índice hídrico entre -33,3 y -66,6.

La precipitación anual media oscila alrededor de 897 mm., siendo el trimestre más lluvioso el de Diciembre, enero y febrero y el menos lluvioso el de Julio, agosto y setiembre. Según la observación del régimen pluviométrico, la mayor concentración de lluvia va de octubre a marzo (77,25%). La menor de abril – agosto (21,29%). La temperatura media anual es de 25° C, con máxima absoluta de 44° C y mínima absoluta de -4° C.. La humedad relativa de la zona es del 61,08%. Vientos: la velocidad media de estos es de 14,7 km./hora, siendo el predominante el del sector Norte.

E. Hidrología

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Consideraciones generales: *en lo que respecta al Agua Superficial* la zona no cuenta con este recurso; **Agua Subterránea**, al finca se encuentra en el acuífero Chaco Norte que se destaca por la ausencia de agua dulce.

Es una gran cuenca sedimentaria que ocupa una depresión tectónica entre la zona andina y el escudo brasilero.

Este acuífero de mediana a reducida importancia hidrogeológica esta conformada por sedimentos en mesocauces y se han formado en antiguos cauces (paleocauces colmatados); están constituidas de arena fina. Acuífero local con espesor de 1 a 36 mt., de permeabilidad moderada con caudales de pozos medianos de 8 m³/hora.

El agua dulce se encuentra en especies de bolsones en ambientes de agua salobre y salada y proviene de la filtración directa de la precipitación local, a veces combinada de los aportes de flujos superficiales. Su prospección en el campo es facilitada con el uso de fotos aéreas.

En otra época geológica hubo corrientes de agua (distribuidas por el Pilcamayo) que cruzaban todo el Chaco. Corrían de Oeste a Este, cambiando continuamente de curso y depositaban materiales que formaron el Chaco actual.

F. Suelo

Clasificación por aptitud de la tierra: Se utilizó el sistema F A O(1976) que permite estimar la aptitud de las tierras para uso agrícola forestal, considerando la relación del nivel tecnológico a aplicar y los posibles beneficios económicos y tecnológicos que se obtendrán del uso de la tierra. Es decir, la tierra se clasifica sobre las bases de su valor unitario específico y las condiciones ambientales socioeconómicas de la finca.

El método contempla la evaluación de la aptitud de la tierra para uso con cultivos que exigen labranza permanente de suelo, así como instalación de pastura implantada y natural y la silvicultura. Para incluir los suelos en las distintas categorías se deben evaluar las tierras mediante indicadores que son proporcionados por los resultados de los estudios básicos de suelos y condiciones del establecimiento. Los indicadores que permitieron evaluar las tierras fueron

- Profundidad efectiva.
- Posibilidad de mecanizar (arada, rastreada, sub-solado y otras prácticas de limpieza mecánica).
- Resistencia a la erosión eólica
- Capacidad de almacenaje y disponibilidad de agua para las plantas.
- Ausencia de inundación.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

- Exceso de elementos tóxicos en la zona radicular, especialmente sodio y sales solubles como los sulfatos.
- Disponibilidad de oxígeno (proceso de hidromorfismo).
- Presencia de bosques de explotación forestal.
- Disponibilidad de nutriente (fertilidad aparente).
- Clase textural adecuada.

Para el abastecimiento de los niveles de manejo de los suelos se consideró el nivel de capacidad de mecanización de la empresa agrícola forestal y el nivel tecnológico de la misma (capacidad de aplicar tecnología de distintos niveles) y cuyo resultado es:

1. **Nivel de manejo I** : es el nivel tradicional del agricultor con bajo nivel de mecanización y tecnología.
2. **Nivel de manejo II** : es el nivel mejorado, incluyendo insumos altos como desmonte y preparación de las tierras para agricultura, forrajes, silvicultura y explotación forestal sostenida. Se considera la utilización adecuada y racional de los productos agroquímicos, aplicación de prácticas de drenaje, capacidad de mejoramiento de la fertilidad de los suelos con la incorporación conveniente de abonos orgánicos y químicos.
3. **Nivel de manejo III** : Es el nivel más alto que se puede aplicar en una empresa agropecuaria con los conocimientos actuales. Incluye prácticas de abonamiento orgánico y mineral, aplicación de acondicionamientos en el suelo, herbicidas, empleo de riego (distintos sistemas), entre otras prácticas. En el conjunto de las cualidades de las tierras y el nivel de mejoramiento que se aplica para mejorar la productividad indican la clase de aptitud, estableciéndose las siguientes:

Clase Buena: incluye tierras sin limitaciones significativas para la producción agrícola, ganadera o forestal sostenida, en el nivel tecnológico considerado. Las restricciones que pueden presentar no reducen significativamente los beneficios y no degradan los suelos.

1. Agricultura con cultivos de ciclo corto A₁; y de ciclo largo A₂
2. Cultivo forrajeo - P
3. Silvicultura – S₂
4. Forrajes naturales – N ; explotación forestal S₁

Clase Moderada: incluye tierras con limitaciones moderadas para la producción sostenida y con beneficio económico ecológico. Por lo que requieren aplicación de insumos para llevar los beneficios de la explotación.

5. Agricultura con cultivos de ciclo corto a₁; y de ciclo largo a₂

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

6. Cultivo forrajeo – p
7. Silvicultura – s₂
8. Forrajes naturales – n; explotación forestal s₁

Clase restringida: incluye tierras con limitaciones moderada para la producción sostenida y con beneficio económico ecológico por lo que se requieren aplicación de insumos para llevar los beneficios de la explotación.

9. Agricultura con cultivos de ciclo corto (a₁); y de ciclo largo (a₂)
10. Cultivo forrajero (p)
11. Silvicultura (s₂)
12. Forrajes naturales (n); explotación forestal (s₁)

Clase no apta: incluye tierras que no se pueden utilizar para producción sostenida con beneficio económico. Se recomienda destinar para reserva biológica o lugares de recreación.

- 13 . Preservación - Rp ; Recuperación Rr

DESCRIPCIÓN

El levantamiento de los datos de finca, mas la revisión de los documentos existentes de la zona y la interpretación de los resultados de los análisis físico – químicos de las muestras de suelos obtenidas en oportunidad del trabajo de campo, permitió identificar los suelos de la propiedad en estudio.

Los suelos identificados presentan una alta correlación entre sus características morfológicas, químicas, vegetación y fisiográficas del área.

El área de estudio presenta una heterogeneidad en suelo, por lo que el trazado de sus límites es difícil, no se presentan en forma continua y uniforme, por lo que considerando el nivel del estudio, se lo clasifica como complejo o asociación de unidades de suelo, como base de la unidad cartográfica. No se pueden cartografiar separadamente a una escala 60.000, que es la escala del material fotográfico disponible, que por lo general, están compuestas por dos o más unidades de suelo. En estas unidades cartográficas, la unidad de suelo dominante ocupa alrededor del 60 % de la superficie y la sub–dominante el 40 %. Los suelos están representados en la unidad cartográfica, primero con símbolo del dominante, separado por una barra del sub-dominante (Ej. LVh /CMe) en donde LVh es Luvisól háplico (suelo dominante) y CMe es Cambisól eutricto (suelo sub-dominante). Las unidades de suelo se presentan en el mapa en la secuencia indicada y pueden ser separados únicamente a escala más detallada.

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

LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.

Jurisdicción de San Blas – Block 181

Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia

Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Estos suelos componentes de la asociación o complejos, responden a prácticas de manejo muy similar para usos comunes. Generalmente se incluyen junto con las unidades cartográficas debido a que algunas características que ellos comparten, limitan su uso y manejo, tales como salinidad a profundidades diferentes, densificación natural de horizontes y riesgo de inundación, etc.

Las limitaciones que se deben considerar para el uso correcto de estos suelos son:

- Riesgo fuerte de salinización o alcalinización con la deforestación y uso intensivo.
- Densificación por exceso de labranza o pisoteo de animales en el horizonte sub-superficial.
- Sequía edafológica o deficiencia de agua en el perfil durante tiempo prolongado en el año (más de 120 días consecutivos)
- Deficiencia de oxígeno para las plantas.
- Profundidad efectiva reducida.
- Alta susceptibilidad a la erosión eólica .
- Exceso de agua en el perfil en época de creciente.
- Alta dificultad para la mecanización.

A continuación se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

A continuación se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Ha.	%
LVh/CMe	Luvisól háplico / Cambisol eutrico	1841,26	23,0
CMe/LVh	Cambisol eutrico / Luvisol háplico	1584,46	19,8
LVh/GLe	Luvisol háplico / Gleysol eutrico	1093,93	13,7
CMe/RGe	Cambisol éutrico / Regosol éutrico	1826,00	22,8
GLe/RGe	Gleysól eutrico / Regosól eutrico	1068,32	13,4
SNh/SNg	Solonetz háplico / Solonetz gleico	440,23	5,5
GLe	Gleysól eutrico	146,16	1,8
TOTAL		8000,36	100,0

A continuación se presentan las clases de aptitud de uso de la tierra determinadas, el nivel de tecnología que deben ser aplicados con sus respectivas superficies:

CLASE DE SUELO	NIVEL TECNOLÓGICO	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
			HA.	%
Buena	II	1A1 2P 3S ₂ 4 N S ₁	2266,23	28,3

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

LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.

Jurisdicción de San Blas – Block 181

Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia

Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

		2P 3S ₂ 4 N S ₁	3425,72	42,8
Moderada	II	5 a1 6p 8 n s ₁	1068,32	13,4
Moderada	II	6p 7 s ₂ 8 n s ₁	1093,93	13,7
No apta	-	13 Rp	146,16	1,8
Total			8000,36	100,0

Actualmente la la propiedad se halla bajo cobertura boscosa nativa, donde se observa predominancia de especies de las familia, Apocynaceae, Anacardiaceae, Leguminosae, Polygonaceae, Sapotaceae, Boraginaceae, Sapindaceae, Zygophyllaceae, etc.(ver cuadro siguiente)

ESPECIES IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL

A continuación se presenta las especies identificadas en el inventario forestal, los cuales aparecen con sus nombres comunes, científicos y la familia a la que pertenecen.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
CALIDAD “A”		
Zygophyllaceae	Bulnesia sarmientoi	Palo Santo
CALIDAD “B”		
Anacardiaceae	Schinopsis quebracho colorado	Coronillo
Apocynaceae	Aspidosperma quebracho blanco	Quebracho blanco
Sapotaceae	Bumelia obtusifolia	Guajayvi ra'i
Leguminosae	Caesalpinia paraguariensis	Guayacán
Leguminosae	Acacia polyphylla	Jukeri guazú
Boraginaceae	Patagonula americana	Guajayvi
Leguminosae	Prosopis affinis	Algarrobillo

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Bignoniaceae	Tabebuia nodosa	Labón
Poligonaceae	Ruprechtia triflora	Guaimi pire
Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum	Palo blanco
Rosaceae	Prunus sellowi	Palo rosa
Ulmaceae	Phyllostylon rhamnoides	Palo lanza
Rhamnaceae	Ziziphus mistol	Mistol
Leguminosae	Prosopis kuntzei	Karandá
Bombacaceae	Chorisia insignis	Samu`u
Sapindaceae	Diplokeleva floribunda	Yvyra itá

A.- AREA DE EXPLOTACIÓN FUTURA.

Superficie 4.654,97 has.

Correspondiendo a la política de la Empresa, una vez desmontado, inmediatamente serán implantadas con gramíneas forrajeras. Cabe mencionar que de acuerdo al cronograma de actividades la superficie mencionada será completada de acuerdo a los datos y metodologías preestablecidas, se estima la implantación de pasturas por el sistema selectivo - silvopastoril (caracol) 4.654,97 Ha. a ser habilitadas para pasturas, cuyas actividades serán realizadas en dos (2) años, con un proceso de 2.327,485 Ha. al año. 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.

B.- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Superficie: 8.000,36 has.

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

VI.- DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS EMERGENTES DEL PROYECTO

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

6.1.- **Impactos Negativos:**

6.1.1.- **Suelo:**

- a) **Degradación de los suelos:** causado principalmente por procesos erosivos, especialmente la hídrica y la eólica.
- b) **Cambios químicos en la naturaleza de los suelos:** por procesos de salinización, lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos, etc.
- c) **Cambios físicos de la estructura de los suelos:** por problemas de compactación que afecta principalmente a la porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.
- d) **Cambios biológicos del suelo:** pérdida de la materia orgánica acompañado de pérdida de vida microbiana especialmente por quemas, aplicación de insecticidas, herbicidas y por cambios físicos y químicos. Emigración de animales mayores por modificación del hábitat.

6.1.2.- **Atmósfera:**

- a) **Emisión de CO₂:** causada principalmente por quemas.
- b) **Aumento del polvo atmosférico:** causada principalmente por erosión eólica.
- c) **Emisión de sustancias nitrogenada:** producto de la descomposición de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines.

6.1.3.- **Biológico:**

Flora y Fauna:

- Pérdida de material genético.
- Migración de animales por pérdida del hábitat.
- Cambios en la composición florística.
- Aparición de plagas.

6.1.4.- **Fisiográfico:**

Es evidente que la desaparición de extensas áreas en este caso boscosas, crea cambio en la fisonomía del lugar.

6.1.5.- **Hidrológico:**

Como se detallará en la zona no existe curso de agua permanente, ni nacientes, por lo tanto no se tendrán impactos mayores en éste orden. No obstante se tendrá en cuenta principios básicos de protección para no contaminar las aguas subterráneas.

6.2.- **Impactos Positivos:**

6.2.1.- **Producción de alimentos:**

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Una necesidad básica del humano es la alimentación, este proyecto prevé la provisión de carne para la alimentación humana de constante aumento en los últimos tiempos debido principalmente al aumento demográfico a nivel local, nacional y mundial.

6.2.2.- Generación de fuentes de trabajo:

Otra de las necesidades sociales ante el aumento poblacional, es fuente de trabajo. Este proyecto beneficiará directa e indirectamente a personas de las zonas rurales y centros de consumo, como ser 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, transportistas, etc.

6.2.3.- Mejoramiento de carreteras:

Indudablemente que una actividad de envergadura genera suficiente recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos vecinales.

6.2.4.- Mejoramiento de comunidades:

Con la instalación de industrias, genera ingresos económicos a nivel municipal local, donde esta acentuada la misma a través de pagos de impuestos, como ser tazas municipales por faenamiento, traslado de animales, impuestos inmobiliarios a nivel nacional a través de las exportaciones de los productos.

6.2.5.- Activación económica:

Con la generación de divisas ayuda a elevar el producto interno bruto (P.I.B.) del país. Varios otros sectores se beneficiaran ante la ejecución de este proyecto como ser centros asistenciales, centros comerciales, centros educativos, etc.

6.2.6.- Eco-Turismo:

Dada la particularidad de la zona se podría generar un turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

Valoración del impacto ambiental de las principales actividades de la explotación ganadera

Factores Ambientales	Posibles acciones de impacto ambiental									
	Delimitación de áreas para pasturas	Operaciones sobre el bosque	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	Evaluación
Actividades del proyecto / Recursos y elementos afectados										

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

LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.

Jurisdicción de San Blas – Block 181

Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia

Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

1.1 Capacidad de regeneración vegetal		-5/5 -20	-1/4 -4							-24
1.2 Paisaje natural		-1/5 -5	-1/4 -4	-1/4 -4	+1/4 +4	-1/4 -4		-1/3 -3		-16
2.1 Modificación del micro hábitad		-4/4 -16	-4/4 -16	-1/4 -4		-1/4 -4				-40
2.2 Crecimiento poblacional de la microfauna		-4/4 -16	-2/4 -8	-1/4 -4		-1/4 -4				-32
2.3 Migración natural de la microfauna	-1/4 -4	-1/4 -4	-2/4 -8			-1/4 -4			-4/4 -16	-36
3.1 Atributos físicos		+1/4 4	+4/4 16		+3/4 12	-1/4 -4			-1/4 -4	24
3.2 Atributos químicos		+1/4 4	+2/4 8	-2/4 -8	+3/4 12	+1/4 4		-1/3 -3		17
3.3 Atributos biológicos		-1/4 -4	-1/4 -4	-2/4 -8	+3/4 12	+1/4 4				0
4.1 Calidad física			-2/4 -8	+1/4 4						-4
4.2 Calidad química			-2/4 -8	-1/4 -4		-1/4 -4			-1/4 -4	-20
4.3 Calidad biológica			-1/4 -4			+1/4 4			-1/4 -4	-4
5.1 Régimen Térmico		-1/4 -4	-1/4 -4						-1/4 -4	-12
5.2 Régimen hidrológico		-1/4 -4	-1/4 -4	-1/4 -4						-12
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
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			1/4 4	-1/5 -5		-1/5 -5	-21
6.3 atmosfera zonal		-1/5 -5	-1/5 -5							-10
6.4 Sociedad local	+5/5 25	+5/5 25	+3/5 15	+1/4 4	+4/5 20	+2/5 10	+3/5 15	+1/5 5		119

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

Sumatoria algebraica de las magnitudes	160+(-275)= -115
--	------------------

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Número de Impactos	81
Número de Impactos Positivos	23 (28,39 %)
Número de Impactos Negativos	58 (71,61 %)

Si bien la sumatoria de los impactos negativos del proyecto de explotación ganadera registra un valor alto $160+(-275) = -115$, la misma podrá ser reducida a nivel aceptable, con la implementación efectiva de las medidas de mitigación o atenuación recomendadas en este Estudio de Impacto Ambiental.

VII.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (P.G.A.)

A continuación se detallan las medidas de amortiguamiento (mitigación) de los principales impactos negativos.

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
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
---------------	--

ALTERNATIVAS DEL PLAN DE MITIGACIÓN

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Desmonte.	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación – Forestación de áreas explotadas. • Implantación inmediata de pasturas.
Pérdida del suelo Camada superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial • Cobertura inmediata con pasto, abono verde. • Reforestación.
Alteración de la fisiográfica, agua subterránea y Superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación de las labores del punto 2. • Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra inmediata de pasto. • Reforestación – Forestación. • Cortinas rompevientos. • Reserva boscosa como franja de protección adecuada. Análisis físicos del suelo periódicos (cada 2 años), a manera de determinar: • Subsulado. • Carga animal adecuada
Alteración química de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis químicos periódicos (cada 2 años), para determinar: • Fertilización orgánica y química. • Cultivos de abono verde. • Encalado. • Control de la salinidad
Cambios Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilización orgánica. • Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. • Cultivo de abono verde. • Evitar la quema.
Emisión de CO₂	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar quemas innecesarias. • Cultivos de vegetales de todo tipo. • Evitar la tala indiscriminada de árboles.
Polvo atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el suelo bajo cobertura vegetal. • Siembra inmediata de pasto. • Reforestación – Forestación.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

- | | |
|--|--|
| Cambios en la población de la fauna | <ul style="list-style-type: none">• Dejar bosque de reserva en forma compacta y continuo.• Dejar corredores boscosos para el traslado de animales.• No destruir lagunas naturales.• No permitir la caza. |
| Cambios en la flora | <ul style="list-style-type: none">• Dejar bosques de reservas• Dejar árboles semilleros en el área a desmontar.• 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 a desmontar. |
| Cambios biofisionómicos | <ul style="list-style-type: none">• Evitar el desmonte indiscriminado.• Dejar bosque de reserva representativos. <p>No desmontar extensas áreas en superficies continuas.</p> |
| Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles. | <ul style="list-style-type: none">• Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermícidias.• Destinar áreas especiales (pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos. |
| Probable deterioro de los caminos | <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento periódico.• No transitar en épocas lluviosas.• Evitar labores en épocas lluviosas. |
| Pastoreo | <ul style="list-style-type: none">• Control del N° adecuado de animales por unidad de superficie.• Control de la duración del Pastoreo por los animales.• No permitir el sobre pastoreo.• Realizar observaciones de la recuperación de la pastura.• No introducir animales antes de la recuperación del vegetal. |

VIII. PLAN DE MONITOREO

PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN

Programas y proyectos de mitigación

Objetivos:

- **Recuperación de las áreas degradadas**

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

- **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. <p>Análisis químicos: a fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.</p> <p>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.</p> <p>Salinización: acumulación de sales y sodio en los suelos, lo cual constituye uno de los factores limitantes para la producción agrícola, asociadas a una alta tasa de evaporación y baja precipitación. Para evitar estas alteraciones se sugiere:</p> <p>Medidas mitigatorias principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implantación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada. • Cultivos en faja, alternado, combinado o consociado / posibilidades de siembra directa (gramíneas / leguminosa) • 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.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Otras medidas mitigatorias alternativas:

- Subdrenaje, Separación, Conversión: reaccionando el suelo salino con mezcla de yeso y suelo alcalino.

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

Forestación y Reforestación

- Plantación de especies adecuadas a la región / Fertilización y cuidados / Raleo y poda / Producción comercial

Agua

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

- 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
Prevención de
Accidentes**

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

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

inapropiadas / establecer horarios adecuados Ejemplo: De 7:00 - 12:00 y 15:00 a 18:00 /

- **Posterior-** propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo

Prevención de accidentes:

- Señalización adecuada de entrada de vehículos 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

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.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

- 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.
- Manejo de potreros**
- 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 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.

PLAN DE GESTION Y DE MANEJO.

Recursos afectados y costos estimados del plan de Gestión Ambiental

RECURSOS	PLAN DE GESTION	RESPONSABLE	MONTO G.	PLAZO
Suelo	Análisis físico químico periódico	El propietario	2.000.000	Cada 2 años
Agua	Análisis físico químico periódico	El propietario	1.000.000	Cada año

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
 Jurisdicción de San Blas – Block 181
 Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
 Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

Vegetación	Realizar un monitoreo periódico de la vegetación	El propietario	4.000.000	Cada 5 años
Aire	Vigilancia permanente para evitar la quema e incendios	El propietario	400.000 /mes	Permanente
Fauna	Concienciación al personal sobre la protección de la fauna	El propietario	200.000 /mes	Permanente
Ganado	Chequeo periódico del estado sanitario del ganado	El propietario	1.500.000	Cada 6 meses
Fauna	Monitoreo periodico de la fauna de la zona	El propietario	2.500.000	Cada 2 años

PLAN DE CONTINGENCIA

Capacitación del personal en el tema del medio ambiente y seguridad laboral. Preparar un plan de evacuación en caso de accidentes

IX.- ALTERNATIVAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El área de ubicación del proyecto, por las condiciones del suelo, clima y ubicación es exclusivamente ganadera, por cuyo motivo no se ha estudiado otras alternativas que no sea la ganadera.

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.

X.- CONCLUSIONES

Mediante lo expuesto, en las medidas de mitigación y alternativas técnicas determinadas en los tópicos anteriores, se puede percibir la voluntad de la empresa en volcar los esfuerzos conjuntos tendientes a la preservación, conservación y uso racional de los R.R.N.N. Esto queda de manifiesto en la sujeción a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario 453/13.

Es intención de los dueños de la empresa dar cumplimiento efectivo a todo lo desarrollado, estudiado y analizado como viable dentro del documento de referencia, para lo cual se respetará

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

con la práctica, afín de ajustar la política ambiental del gobierno al de los principios fundamentales de sustentabilidad.

Las posibles modificaciones no serán a corto plazo, que de acuerdo al cronograma de actividades se prevé llegar gradualmente a una etapa de operación total dentro de los próximos 5 o 6 años. Todas estas condiciones anteriormente citadas se encontrarán sujetas principalmente a las condiciones no controladas por el hombre (clima) y a factores endógenos propios en estos tipos de emprendimientos relacionados al factor económico.

XI. 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. **Ingenieria ambiental**. 2da. Edición. 778 pág. Edit. Prentice Hall, Mexico 1999.

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 Subterranea en el Chaco**. DP/UN/PAR 72 004/2. 93 pág., Nueva York, 1978.

Nebel Bernard J. y Wriqth 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.

Relatorio de Impacto Ambiental- R.I.M.A.
LA BETTY SOCIEDAD ANONIMA.
Jurisdicción de San Blas – Block 181
Matricula N° Q01 2312 de Mcal. Estigarribia - Padrón N° 6879 de Mcal. Estigarribia
Distrito de Mcal. Estigarribia – Departamento de Boquerón

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

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

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