

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP) PROYECTO DE DESARROLLO PECUARIO EM GANADERA SA

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio técnico obedece a la necesidad del propietario de adecuar sus actividades productivas a las normativas ambientales y forestales vigentes, en particular en lo referente a los requerimientos técnicos pertinentes a la producción agropecuaria; el presente documento técnico busca de este modo lograr la Declaración de Impacto ambiental, referente al **PROYECTO DE DESARROLLO PECUARIO EM GANADERA**, siendo proponente el Señor **Emhil Morel**, en representación de la **Firma EM Ganadera S.A.**

OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.

GENERAL

El propósito principal del presente estudio consiste en realizar un análisis de la metodología, los procesos y las actividades a ser ejecutadas en el establecimiento y que son capaces de causar impactos ambientales ya sean positivos o negativos, de manera a ponerlos a consideración de los interesados así como el de dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto reglamentario 453/13.

ESPECÍFICOS.

Los objetivos específicos del presente documento son:

- Realizar un relevamiento de campo, en cuanto a la flora, fauna, suelo, clima, topografía, etc.
- Identificar y estimar las principales acciones que potencialmente podrían generar impactos en los medios físico, biológico y socioeconómico.
- Estimar y evaluar los posibles impactos ambientales positivos o negativos, del proyecto, en sus diferentes fases.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o mitigadoras acorde a lo detectado en los relevamientos de campo y los principales impactos en ocurrencia.
- Analizar el medio socioeconómico de la zona y cuanto va a afectar al mismo el proyecto
- Presentar un Plan de Monitoreo a fin de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Potenciar los impactos positivos.

1. ÁREA DEL ESTUDIO

Basados en los documentos proporcionados por el propietario como ser título de propiedad, carta topográfica, foto aérea y plano de la propiedad como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, situado en el lugar denominado “Mayor Rodríguez”, Jurisdicción de Alfredo Stroessner; la propiedad se encuentra localizada en el Distrito de Mariscal Estigarribia, georeferenciada con GPS la esquina Sureste con las coordenadas de proyección UTM Zona 20; E = 682.591 y N = 7.494.322, lugar denominado Mayor Rodríguez, zona Fortín Dematei s/ Línea “11” y línea “20” (Chaco).-

Datos del Inmueble:

FINCA	DPTO.	DISTRITO	LUGAR	SUPERFICIE (has) (Según título)
10998	Boquerón	Mariscal Estigarribia	Mayor Rodríguez	2.690,2815

AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En el proceso de análisis de los impactos se diferenció un Área de Influencia Directa (AID) en el mismo predio y adyacencia inmediata; y el Área de Influencia Indirecta (AII) a la zona periférica al predio del proyecto, con una superficie cuyo radio, es de aproximadamente 1 Km.

Área de Influencia Directa

Área de Influencia Directa (AID): Área geográfica que abarca el proyecto y su entorno inmediato. Definimos a la superficie comprendida entre los linderos: al norte con derechos de Pascual Ducare; al sur con Calle Pública Línea “11”, al este con Calle Pública Línea “20” y al oeste con Derechos de Cornelius Kroker.

Se ha considerado para objeto de este estudio definir como área de influencia directa el área comprendida entre los límites de la propiedad objeto de implementación del presente proyecto. Las principales características identificadas en el estudio han sido las siguientes:

- **Aspectos Físicos – Biológicos**

Las características observadas en el proceso de estudio han sido las siguientes:

Aire: Las características naturales del área, con una abundante vegetación en forma de bosques altos y bajos, además de la composición vegetal de los palmares, y el movimiento reducido de las actividades antrópicas, posibilitan contar con una buena calidad del mismo. Las características naturales del área proporcionan un microclima característico y proporcionan áreas de reducción de la temperatura, en épocas de mayor calor, debido principalmente a al cobertura boscosa.

Suelos: La descripción general de las características física de las unidades de suelo identificadas en la propiedad se presenta a continuación:

LUVISOL HAPLICO

Este suelo por lo general se encuentra asociado muy estrechamente con los Regosoles, Cambisoles y Solonetz. Se presenta también en las áreas de interfluvios relictuales, es decir en áreas relativamente plana, aunque con microrelieve ligeramente ondulado. Se desarrolla en las posiciones topográficas ligeramente más elevados de los interfluvios y presenta como características diferencial con respecto a los Solonetz en que posee alto contenido de sal a mayor profundidad en el perfil. La vegetación característica dominante es el bosque xerofítico con especies latifoliadas de porte medio a alto.

CAMBISOL EUTRICO Y CALCARICO

Estos suelos se desarrollan por lo general en zonas de monte, en áreas topográficas de lomadas y en los albardones antiguos, asociados frecuentemente con los Luvisoles y Regosoles, en áreas localizadas. Por lo general a los 50 cm. de profundidad no tiene agua disponible durante más de 180 días, en la mayoría de los años, ni humedad más de 90 días consecutivos. Normalmente, estos suelos presentan horizontes de poco desarrollo pedogenético, con saturación de bases alta el eutrico; y, con acumulación importante de carbonato de calcio, el clasificado como calcárico. Son profundos, moderadamente a bien drenado, por lo general con horizontes A- B - C.

REGOSOL EUTRICO

Este suelo se desarrolla predominantemente en los campos altos. La fracción arena, de granulometría media participa por lo general en alrededor de 68 a 69 %, la arcilla de 16 a 17 % y la fracción limosa bastante variable. Es parecido a los arenosoles, pero contiene más materia orgánica y nutriente, pero menos que los luvisoles y Cambisoles.

GLEYSOL EUTRICO

Este suelo se desarrolla sobre materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes, que presentan propiedades hidromórficos dentro de los 50 cm. desde la superficie. No admiten horizontes diagnósticos distintos a un A, un hístico, un horizonte cámbico, un cálcico o un gipsico.

Agua

No existen en la propiedad ningún curso de agua superficial, solo paleocauces. Tampoco cuentan con tajamares ni con pozos artesianos.

Flora

La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como bosque templado - cálido seco, en tanto que según estudios de la Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal la formación boscosa del área está clasificada como Bosque seco - chaco central.

Fauna

La vegetación del área, proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de especies como las siguientes: las lagartijas *Polychrus acutirostris*, *Ameiva ameiva*, *Teius teyou*, *Tupinambis spp.*, *Mabuya frenata*, las kuriyu o boas, *Eunectes notaeus* y *Boa*

constrictor, mboi chumbe o coral verdadera (*Micrurus frontalis*). También se observan aves como ser el ynambu (*Crypturellus tataupa*) que habita los bosques altos y bajos, *Nothura maculosa*. Otras aves muy comunes son: mbiguá (*Phalacrocorax olivaceus*), garzas (*Ardea cocoi*, *Syrigma sibilatrix*, *Egretta* spp., *Butorides striatus*, *Nycticorax nycticorax*), tuyuyú (*Mycteria americana*), jabirú (*Jabiru mycteria*), cigüeña (*Ciconia maguari*), espátula rosada (*Platalea ajaja*), chajá (*Chauna torquata*), patos y patillos (*Cairina moschata*, *Dendrocygna* spp., *Amazonetta brasiliensis*), yryvu (*Cathartes* spp., *Coragyps atratus*).

Aspectos Socioeconómicos.

En los aspectos socioeconómicos hemos analizado las siguientes características:

Infraestructura.

La propiedad cuenta con infraestructura muy reducida.

- **Caminos Internos:** están todos delimitados.
- **Alambradas:** cuentan con alambrada perimetral
- **Casco urbano:** Cuenta con infraestructura.
- **Población:** limitada al personal del establecimiento.

Actividad Económica

Actualmente se realiza cría y engorde.

Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia Indirecta (AII): desde el punto de vista socioeconómico teniendo en cuenta no sólo dicha área geográfica sino también al conjunto de poblaciones aledañas con procesos positivos como ocupación de mano de obra local, mantenimiento de caminos locales y vecinales, aumento de recursos e insumos económicos así como medios de comunicación social. El movimiento de ciertos recursos, humanos como monetarios trae aparejado ciertos efectos negativos tanto en el entorno social (debido a actos como el abigeato, enfermedades transmisibles, inmigración) como en el entorno ambiental (alteración de ciclos evolutivos, extinción de especies, mayor competencia por recursos).

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a una Explotación agropecuaria de carácter intensivo para la producción de Ganado Bovino de carne. Para la realización de la explotación del proyecto "Desarrollo Pecuario" de EM Ganadera S.A, ha proyectado un plan de aprovechamiento de la propiedad de acuerdo a consideraciones de orden técnico y ambiental, para lo cual se desarrollaron estudios que determinan la capacidad y potencial de desarrollo que presenta el modelo de producción a ser adoptado, con las condiciones de los recursos naturales del

área de la propiedad y las consideraciones socioeconómicas, que sin duda ejercerán cierta presión sobre el uso de los mismos.

Las principales actividades desarrolladas en la ejecución de la planificación de la producción de la finca se han dividido en fases, etapas, las cuales pasamos a describir a continuación:

2.1.FASE 1: PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DEL USO DE LA TIERRA.

2.1.1. ETAPA 1: DEFINICIÓN DEL USO DE LA TIERRA

Cuadro I. Uso Actual de la Tierra

USO ACTUAL DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
	HAS.	%
Bosque	281.85	10,48
Campo natural	363.04	13.49
Camino Interno	19.85	0.74
Franja de separación	379.11	14.09
Pastura implantada	1643.94	61.10
Tajamar	2.80	0.10
Total	2.690,30	100,0

2.1.2. ETAPA 2: DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Cuadro II Asociación de unidades de suelo

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Has.	%
LVh/CMe	Luvisól háplico / Cambisól eutrico	2582,58	4,01
CMec	Cambisól eutri-calcárico	108,01	95,99
	TOTAL	2.690,59	100,0

2.1.3. ETAPA 3: DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL USO DE LA TIERRA DE ACUERDO A LOS TIPOS DE SUELOS IDENTIFICADOS

a. Bosque

Se ha considerado la conservación de una parte importante de los Bosques Altos y Bajos ubicados en la propiedad, de manera a conservar tierras que demuestran un comportamiento eficiente en la producción ganadera a nivel de la región. Al mismo tiempo estas masas boscosas, contribuyen como reservas para la provisión de material de construcción, leña y fabricación de carbón.

b. Área Destinada a la Actividad Pecuaria

Comprende el área de bosque donde abundan especies de valor comercial. Las fracciones a desmontar tendrán preferentemente forma rectangular, en donde los espacios liberados de la vegetación arbórea serán ocupados por gramíneas forrajeras conservándose además árboles de valor biológico a fin de brindar protección ambiental (conservación y mejoramiento del suelo, Mitigación de Efectos Climáticos Extremos, Producción de Semillas etc).

c. Franja de separación (Corredores biológicos y de protección).

Cuadro III. Uso Alternativo de la Tierra

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
	HAS.	%
Bosque	281.85	10,48
Campo natural	290.06	9.29
Protección de Paleocauce	112.96	4.20
Camino Interno	19.85	0.74
Franja de separación	379.11	14.09
Pastura implantada	1643.94	61.10
Tajamar	2.80	0.10
Total	2.690,30	100,0

2.2.FASE 2º: OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y HABILITACIÓN DE TIERRAS PARA LA PRODUCCIÓN

2.2.1. ETAPA 1º: OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS.

Caminos Internos:

Los caminos internos son de terraplén para el traslado de los animales.

Cuadro IV Infraestructura necesaria para la explotación pecuaria

OBRA	DESCRIPCIÓN
1. Caminos principales y secundarios.	Ancho: 10 metros
2. Alambradas perimetrales e internas.	Alambre liso y de púas, 25 kms.
3. Viviendas y retiros.	Construcción, ampliación y reparaciones.
4. Corral: - cepo - brete - manga - toril - embarcadero - corralón	40 x 40 mts. 4 x 1 mts. 8 x 1 mts. 3 x 15 mts. 3 x 6 mts. 3 x 4 mts. 40 x 45 mts.
5. Depósito para animales en caso de cuarentena	1 potrero de 10 has.

6. Depósito de maquinarias e implementos.	Tinglado de 12 x 20 mts.
7. Pozo artesiano	220 mts. de profundidad.

FASE 3º: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

a. Disposición de bosquetes y Corredores rompevientos

La disposición de los bosquetes se realizara en sentido Norte Sur y Este Oeste, debido a que los vientos predominantes son del Noreste, dejando una cobertura de 50 a 100 mts de monte vientos por cada 500 mts de desmonte e implantación de pasturas.

b. Localización de áreas de reserva.

Conforme al mapa de uso alternativo.

c. Selección de razas bobinas

Se deberá optar por razas o cruza características por alta fertilidad y habilidad materna (Hereford = Angus), Rusticidad (Nelore), tolerante al calor (Brahman). Terneros con alta eficiencia de conversión de alimentos, precoces y alta calidad del producto. Se optará por el Brahman, Nelore o Brangus

ESTIMACIÓN DE PRODUCTIVIDAD:

Rodeo de Cría

- Eficiencia Reproductiva entre vientre: N° días entre partos/365 días x 100
- Índice de Preñez: $\text{Vacas preñadas} / (\text{vacas que entran a servicio} - \text{total de vacas retiradas del servicio}) \times 100$
- Índice de Parición: $\text{Total de terneros nacidos} / (\text{vacas que entran a servicio} - \text{total de vacas retiradas de servicio} - \text{vacas vendidas preñadas}) \times 100$
- Índice de destete: $\text{Total de terneros nacidos} / (\text{vacas que entran a servicio} - \text{total de vacas retiradas de servicio} - \text{vacas vendidas} - \text{vacas vendidas con ternero al pie}) \times 100$
- Porcentaje de toros a utilizar en servicio: $\text{Cant. De vacas que entran a servicio} \times 4\%$

d. Preparación del terreno:

Para casos de resiembra en áreas de pasturas implantadas.

e. Remoción de la cobertura, Secado y remoción de los restos vegetales.

Se establece un sistema sencillo por el cual el material que queda luego del desmonte se acumula con la ayuda de maquinarias, apilando y formando cordones cada 50 mts, se deja secar en el campo, lo cual permite aprovechar completamente estos elementos ya sea como raja para leña o cualquier uso alternativo que pudiera existir sin recurrir a métodos violentos de destrucción.

f. Selección de especies forrajeras**Tanzania (Panicum maximium)****Gatton Panic (Panicum maximum)****Cuadro V.: Material propagativo o reproductivo**

Superficie	1645,7 ha de pasturas
Especie	Gatton panic o tanzania
Cantidad	30000kg./ 8.000 gs/kg = 24.000.000 gs.
Siembra	55.000 gs/ has = 31.130.000 gs.

Pasto Estrella (Cynodon nlemfuensis):**g. Implantación de pasturas**

La implantación se hará con el método manual con la ayuda de personales mediante la siembra al voleo con una cantidad de semilla variable de acuerdo al valor cultural de la misma y a la especie en cuestión, por otro lado de acuerdo a la viabilidad económica se sugiere la siembra aérea, con lo cual se debe tener en cuenta que la dosis de siembra debe modificarse de modo a tener una cobertura vegetal lo más rápido posible.

h. Manejo y control de malezas.

Si la siembra es realizada con la cantidad recomendada (adecuada) de semillas de acuerdo a su valor cultural, se obtendrá una densidad y cobertura optima, lo cual unido a la abundante producción de masa forrajear de las gramíneas recomendadas permitirá en primera instancia un implante vigoroso lo cual evitará la introducción de malezas, por lo demás si se mantiene la carga adecuada (baja a óptima), podremos esperar un problema mínimo atribuible a las malezas.

i. Forraje suplementarios

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

j. Carga y manejo de animales

- **Plan de rotación de potreros (sistema)**

Se escogió el sistema de pastoreo rotativo. Este sistema de pastoreo se considera que es el mejor manejo de los factores de producción para desarrollar un sistema

de producción intensivo, ya que en el mismo se logran respetar muchos de los fundamentos básicos de la dinámica del pastizal y la respuesta animal asociada a este manejo. Su base fundamental radica en la optimización de la uniformidad de cosecha del pastizal, con la finalidad de disminuir al máximo los problemas antes citados de la selectividad animal sobre la persistencia del pastizal.

Manejo de Rodeo de cría:

- ✓ Entore estacionado y restringido a no más de 90 días, coincidente con el momento de máxima oferta.
- ✓ Destete anticipado a los 5 – 7 meses de edad.
- ✓ Diagnóstico de preñez por tacto rectal, eliminando todas las vacas vacías una vez que el rodeo esta ordenado.
- ✓ Refugo por edad (desgaste dentario) y por condiciones sanitarias.
- ✓ Entore de vaquillonas con el año cumplido (20 a 27 meses), en el mismo momento que se entoran las vacas adultas.
- ✓ Conservación de excedentes forrajeros otoñales en pie, como pasturas reservadas de otoño para el invierno.
- ✓ Aplicación rigurosa de medidas profilácticas y sanitarias de acuerdo con un calendario prefijado por el médico veterinario.

Manejo de Rodeo de Invernada:

- ✓ La invernada puede estar constituida por una o varias categorías de engorde, de los cuales no todos serán nacidos y criados en el establecimiento.
- ✓ Inmunización de los bovinos al ingresar a los potreros de invernada y su permanente control de parásitos externos e internos a criterio del médico veterinario.
- ✓ Pesaje de los animales para obtener el peso de entrada y de salida.
- ✓ Conservación de los excedentes forrajeros otoñales en pie, como pasturas reservadas de otoño para el invierno.
- ✓ Aplicación rigurosa de medidas profilácticas y sanitarias de acuerdo con un calendario prefijado por el médico veterinario.

Cuadro VI: Componentes de Manejo

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Inseminación Artificial y servicios	Consiste en el entore de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es Octubre - Noviembre - Diciembre, eventualmente Enero. La duración 90 a 120 días. Se recurrirá a la inseminación artificial.
Control de parición	Control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días post-parto ocurre la mayor mortandad de terneros.
Castración	Es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se

	recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.
Marcación y carimbaje de los terneros	Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 a 12 meses.
Señalización del ternero y dosificación	Se debe hacer entre 1 a 4 meses de edad.
Destete	Operación que consiste en separarle al ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 10 a 12 meses (largando en potreros diferentes)
Rotación	Del ganado de un potrero a otro
Desparasitación	Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra vermes, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer de todo el rebaño y en base a un plan.
Vacunación	Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se debe realizar en forma permanente.

- **Plan de sanitación.**

El plan de sanitación incluye una aplicación anual de antiaftosa oleosa, en los meses de Enero-Febrero; Junio y Octubre teniendo en cuenta nuestra reciente certificación como país libre de aftosa con vacunación.

- **Plan de producción**

Los animales son ingresados a la pastura cuando alcancen la edad de destete aproximadamente cuando estos alcancen los 170 Kg. de peso promedio en los meses de mayo/junio

- **Plan de comercialización**

Se realizará la comercialización de los animales con un peso promedio de 470 Kg.

- **Requerimientos de transporte**

El transporte de los animales son realizados preferentemente en camiones transganados hasta los centros de venta y consumo. El propietario optó por alquilar los camiones transganados.

- **Calendario de actividades**

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2019-2021, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

- **Inversiones requeridas**

Conforme a las actividades previstas a realizarse en el marco del desarrollo del proyecto, los requerimientos del personal e inversiones son suministrados en el siguiente cuadro:

Cuadro IX: Infraestructura Proyectada

INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	VALOR (Gs) ESTIMADO
Alambrados	25 Km. 1.500.000 Gs/km	37.500.000.-
Aguadas	1 tanque australiano y bebederos	50.000.000.-
Corral	1 unidad	50.000.000.-
Caminos internos	20 kms	100.000.000.-
Galpones	2 unidad	100.000.000.-
Casa p/ el personal	1 unidad	50.000.000.-
Casa Patronal	1 unidad	100.000.000.-
Distribución de agua		100.000.000.-

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado reunimos, evaluamos y presentamos datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio.

3.1. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO

a. Geología-Geomorfología y Drenaje

Geológicamente, el Chaco paraguayo es una cuenca pericratónica, y forma parte de la Gran Cuenca del Chaco, que abarca la llanura de Beni, en Bolivia, hasta la llanura Chaco Pampeana en la Argentina.

b. Suelos

Los suelos del Chaco generalmente son muy jóvenes y permiten un enrizamiento profundo de la vegetación. El desarrollo de los mismos depende mucho del material de origen, de las precipitaciones y de su humedad. La mayoría de los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos fluviales o eólicos. Al Oeste, en la zona del Chaco semiárido el desarrollo de los suelos es incipiente (Arenosotes, Regosoles). En el área de las dunas, próximas a la frontera boliviana, una deforestación ocasionaría una removilización de las arenas, hecho que podría convertir a la zona en un desierto. MAG-BGR.

Topografía

Lo más homogéneo de la región chaqueña es su topografía, con pendientes por lo general imperceptibles en contraste con la topografía de las regiones vecinas. Existe un desnivel de este a oeste con una pendiente media de 0,04%; es decir, 20-40 cm/km. Esta topografía plana resulta en la deposición de materiales aluviales por una red de ríos y riachos.

c. Hidrología

Se ha determinado el área del Sistema Acuífero Yrendá en una superficie de 120.000 Km.2 La extensión que abarca con relación al total del territorio nacional es del 30%. El Departamento de Boquerón con 91.669 Km.2 queda casi totalmente dentro del Sistema Acuífero, la diferencia de 28.331 Km2 son distribuidas en los Departamentos de Alto Paraguay y Presidente Hayes.

DIAGNÓSTICO DEL MEDIO BIOLÓGICO

a. Flora y Forestal

Los elementos florísticos que componen las formaciones chaqueñas son originarios de por lo menos tres zonas florísticas: la zona preandina, la zona sur-brasileña (Mato-Grosso, Paraguay Oriental) y la autóctona del Chaco. La investigación nos muestra que han dividido el Chaco en dos zonas: el Chaco Seco, y el Chaco Húmedo, ambas delimitadas aproximadamente por el paralelo 24° 00' S y el meridiano 59° 00' W. Los autores también clasificaron las unidades vegetales en zonales, azonales y extrazonales.

b. Fauna

Como característicos del **Chaco Seco** encontramos a *Pseudalopex gymnocercus* (aguara'i de patas rojas), *Catagonus wagneri* (taguá), *Tolypeutes matacus* (tatú bolita), *Dolychotis salinicola* (tapiti-boli), *Lagostomus maximus* (viscacha), *Eudromia formosa* (perdiz copetona), *Nothoprocta cinerascens* (ynambu sisí), *Chunga burmeisteri* (saría de patas negras), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco), *Strix chacoensis* (lechuza chaqueña), *Melanerpes candidus* (carpintero blanco), *Dryocopus schulzi* (carpintero negro), *Dryornis bridgesii* (chinchero grande), etc.

3.2.MEDIO SOCIOECONÓMICO

a. Población

Con una superficie territorial de 91.669 km2, Boquerón es la división político administrativa más grande del país. No obstante, se halla entre los de menor densidad poblacional, con solo una persona por cada 3 km2. Es el único departamento que tiene un solo distrito: Mariscal José Félix Estigarribia, siendo su capital Filadelfia.

Indígenas

De todos estos grupos de comunidades, el grupo indígena del Chaco paraguayo, es el más importante con cerca de 45.000 habitantes. Viven en condiciones de pobreza extrema, los cambios de su medio ambiente físico y socioeconómico y la pérdida de sus recursos naturales hacen que, con su modo de vida tradicional, ya no pueden lograr ni siquiera una seguridad alimentaria. Los índices de salud de las poblaciones

muestran una situación extremadamente precaria. Esta difícil condición también se ilustra en las tasas de mortalidad materno-infantil, las que sitúan como la más elevada del país. (Prodechaco).

b. Datos socioeconómicos.

Población de los centros urbanos
Filadelfia : 20.001 personas
Loma Plata : 7.500
Yalve Sanga : 4.200
Mariscal Estigarribia : 3.000
Neu-Halbstadt : 1.720
Villa Choferes del Chaco : 1.600
Dr. Pedro P. Peña : 4.500

c. Mano de obra.

De acuerdo a los informes recopilados podemos concluir que la población rural es superior a la población del área urbana, donde el 73% de la población ubicada en el sector rural se dedica a las actividades relacionadas al sector primario, siendo que el 64,8 de la misma población se dedica a ocupaciones en actividades agropecuarias; estos indicadores muestran una actividad socioeconómica volcada hacia este sector.

Infraestructura y Servicios.

Comunicación Vial: la carretera principal es la Ruta IX “Carlos Antonio López” Trasnchaco, que une Asunción con La Patria. La ruta se encuentra asfaltada hasta Mariscal Estigarribia. La Ruta XII “Vicepresidente Sánchez” es la segunda ruta de importancia del departamento. En cuanto a los caminos internos, la mayoría son de tierra, con o sin enripiado. Dichas vías son construidas por la unión de esfuerzos entre propietarios de estancias, quienes generalmente financian la construcción y mantenimiento de las mismas.

Servicios de Salud Pública: La menor cantidad de centros de salud y puestos sanitarios del país es la que se observa en Boquerón, totalizando solo 23. El número de camas por cada 10.000 habitantes ha disminuido en relación al año 1982, alcanzando hoy 8,8.

Vivienda: Existen casi 9.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 personas por cada una de ellas. En cuanto a servicios básicos de la vivienda, solo el rubro de recolección de basura se ha desarrollado notablemente, pasando de 7% en 1992 a 37% en el 2002. En cambio, las viviendas que disponen de agua por cañería han disminuido de 10% a 6% en este mismo periodo. Se mantienen casi iguales los servicios de luz eléctrica (con 60% de cobertura) y conexión de baños a pozo ciego o red cloacal (con 42% de cobertura).

Servicio de Agua Potable y Sanidad: Más del 80% de la población rural del departamento no tiene acceso al agua potable y solo un 5% cuenta con servicios sanitarios. La mayoría de las comunidades del Chaco central no cuenta con sistema de alcantarillado y las aguas residuales se disponen en el lugar mediante sistema

tradicionales utilizados en nuestro país: letrinas de fosa seca, pozo ciego, cámaras sépticas y posos absorbentes (Comisión Acueducto, Sistema Acueducto Río Paraguay – Chaco Central). El agua de consumo humano en el área proviene en su mayoría del proporcionado por las perforaciones de pozos, construcción de aljibes y tajamares, de los cuales también consumen los animales. La calidad del vital líquido varía, observándose variación de las mismas de acuerdo a su tenor salino.

Servicio de Electricidad: Toda el área está conectada a la red de provisión eléctrica de la ANDE, la mayoría de la población tanto en el área rural y urbana cuenta con dicho servicio.

d. Actividades Productivas

Posee una importante producción ganadera; ya que es el segundo productor nacional de cabras y el tercero de vacas (que casi duplicó las miles de cabezas del año 1992). El desarrollo de la actividad ganadera depende de la inversión que se realice, sobre todo en la formación de pasturas cultivadas y provisión de aguadas de reserva. La densidad ganadera por hectárea se calcula en el orden de un promedio de 8 cabezas de ganado por hectárea.

Instituciones de interés del departamento de Boquerón

Estación Experimental Chaco Central

Institución dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, situada a la altura del Km 410 de la Ruta Transchaco. La misma cuenta con varios años de investigación en lo que se refiere a los modelos ganaderos de la zona. Actualmente se encuentran realizando estudios de ganancia de peso en animales bovinos en potreros con diferentes tipos de desmonte y preparación de suelo, incluyendo diferentes opciones de sistemas silvopastoriles.

Cooperativa Chortitzer Komitee – Estación Isla Po'i – Loma Plata

La Estación Experimental Isla Po'i es una institución dependiente de la Cooperativa Chortitzer Komitee y está ubicada en las afueras de Loma Plata, Chaco Central. Cuenta con varios años de experimentación agropecuaria, incluyendo parcelas de cultivos bajo siembra directa, fruticultura bajo sistemas de riego por goteo, implantación de Leucaena entre las pasturas como bancos de proteína y fijadores de nitrógeno en el suelo, e implementación de barreras rompevientos mediante la plantación en hileras de una especie de árbol del género Ziziphus, cuyas ramas llegan al piso, lo que contribuye a disminuir la erosión eólica.

INTTAS

- Manejo de pasturas y diversificación de pastos y leguminosas;
- Ganadería y alimentación animal;
- Manejo de recursos naturales y reforestación;
- Cultivos agrícolas de renta y de subsistencia;
- Manejo y conservación de suelos.

Cooperativa Fernheim – Filadelfia

La Cooperativa Fernheim de Filadelfia desarrolla actividades en el marco de un manejo sostenible de tierras. Una de las principales experiencias exitosas de esta cooperativa es la reforestación con especies nativas en las afueras de Filadelfia.

Estación Experimental Ganadera Chaco - DIPA (Km. 312)

La primera Estación Experimental del Ministerio de Agricultura y Ganadería en el Chaco. Fue fundada con el objetivo de investigar y desarrollar diversas alternativas de producción agropecuaria en el Chaco paraguayo. Originalmente, ésta estación fue ideada con la intención de que los resultados de ésta investigación pueda ser replicable en todo el territorio chaqueño del Paraguay.

4. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

MARCO LEGAL AMBIENTAL Y CONVENCIONES INTERNACIONALES

Las normas y legislación de protección ambiental y de fomento a las actividades de producción primaria son establecidas en las siguientes leyes:

En el ámbito nacional:

a) Secretaria del Ambiente (SEAM) actualmente MADES

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

• Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales.

Dirección encargada de administrar la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su nuevo Decreto 453/13 Reglamentario

• Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos.

Encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos.

b) Ley N° 96/92 de Vida Silvestre por la cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional

Artículo 4°: Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación si tal proyecto necesita un Estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Artículo 24: para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes:

a) La preservación del hábitat natural de las especies.

b) La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos génicos;

c) La protección y conservación de las especies endémicas o amenazadas a fin de recuperar su estabilidad poblacional.

d) La restricción de tráfico y comercialización;

e) La creación, desarrollo y fomento de las estaciones biológicas de rehabilitación y redoblamiento;

f) La concentración de acciones para propiciar la participación comunitaria;

g) La creación de estímulos para los propietarios de inmuebles que mantengan actividades de protección y conservación en áreas ecológicamente valiosas; y

h) La restricción a los derechos de dominio privado, dentro del marco legal, cuando de su ejercicio se derivan un grave daño a la supervivencia de alguna especie protegida, la Autoridad de Aplicación deberá obligatoriamente incluir estos criterios en las reglamentaciones respectivas.

Artículo 37: Prohíbese a partir de la promulgación de la presente Ley, la caza, comercialización, exportación, importación y re-exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

c) **Ley N° 716/95** que sanciona delitos contra el Medio Ambiente, establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 4: Serán sancionadas con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 a 2000 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafique o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

d) **Ley N° 294/93** de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario **N° 453/13** establece en el artículo 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

b) **La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera**

Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.

Decreto N° 453/13, Capítulo I: De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental cita en el Artículo. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N°294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

b) **La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera**

Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.

e) **Resolución N° 001/94 del Servicio Forestal Nacional.** Por la cual se establecen normas para la protección de los bosques naturales de producción.

Artículo 1: Establécese que el 25% de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 11° del Decreto N° 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta. Dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

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

f) **Resolución N° 76/92.** Reglamenta la elaboración de los planes de aprovechamiento y manejo forestal y establece los límites de extensión boscosa para la elaboración de planes de ordenamiento forestal.

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

h) **Ley N° 422/73.** Establece normas que rigen la política forestal en los siguientes artículos: Prohíbanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como así mismo la utilización irracional de los productos forestales.

i) **Resolución N° 157/99.** Establece la obligatoriedad de la presentación del dictamen o de la declaración de impacto ambiental de todo emprendimiento de carácter forestal para la aprobación de los estudios técnicos sometidos a consideración y para su aprobación por parte del Servicio Forestal Nacional.

j) **Ley N° 1.169/97: Código Penal de la República del Paraguay.** Establece en el Título III, Capítulo 1 Artículos, 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

En el ámbito mundial

a) **Ley 251/92:** Que aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo - La Cumbre para la Tierra, celebrada en la Ciudad de Río de Janeiro.

b) **Ley 253/92:** que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo - La Cumbre para la Tierra, celebrada en la Ciudad de Río de Janeiro.

c) **Ley 350/94:** Que aprueba la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. (RAMSAR).

5. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

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

CUADRO XI: Impactos Potenciales del Proyecto

a. IMPACTOS NEGATIVOS

Suelo	<p>Degradación física de los suelos: debido principalmente a procesos erosivos tanto hídricos como eólicos; procesos de salinización tanto superficial como sub superficial desestructuración por compactación debido al pisoteo, sobrepastoreo, inadecuada implantación de pasturas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, etc.</p> <p>Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (pasturas), modificación del contenido de materia orgánica, etc.</p> <p>Microbiología: microorganismos (micro fauna y flora) debido a las probables quemas, uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, funguicidas, etc.).</p> <p>Ciclo del agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación</p>
--------------	---

	temperatura – precipitación.
Fauna	Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural. Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación, etc.
Atmósfera	Emisión de CO₂: producto de quemas después de los desmontes. Emisión de sustancias nitrogenadas: originadas por las deyecciones de animales (materia fecal y orina). Aumento del polvo atmosférico y salino: Causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	Flora y fauna: Directo Recursos fito-zoogenéticos: Pérdida de material genético. Migración: por pérdida o alteración del hábitat. Indirecto Enfermedades transmisibles al ser humano. Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	Paisaje local: alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua, interperización del suelo, etc.
Hidrológico e Hidrogeológico	Agua superficial: alteración probable del curso de agua estancada ubicada en la parte superior de las tierras, pero que se encuentra protegida por vegetación que no será tocada. Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias relacionadas al agua salada y procesos de salinización en superficie.

b. IMPACTOS POSITIVOS

Producción de alimentos	Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de obra: Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativos para profesionales del área. No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de animales, y otras actividades diversas.
Industrias	Pecuarías: frigoríficos, carnicerías, por la venta del producto principal que es la carne y en menor escala por venta de subproductos como ser cueros, cerdas, huesos y sangre para fabricación de harinas, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y educación: generando trabajos como fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (municipios) como departamental (gubernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco) para generar obras de bien social tanto para los colonos como para los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: generación de divisas a fin de elevar el PIB beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales,

	centros comerciales, centros educativos, etc.
Eco- turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

CUADRO XII. 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 la propiedad química 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 la propiedad física 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			

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS

CUADRO XIII: Impactos Directos. **IMPACTOS DIRECTOS.**

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	-16
2	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-10
3	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
4	Efectos de la afluencia de gente	-	2	3	-6
5	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
6	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
7	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
8	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
9	Cambios en la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
10	Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
11	Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal causada por la extracción de árboles de gran	-	2	3	-6

	porte y follaje.				
12	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	-9
13	Emisión de CO ₂ causado por quemas	-	2	3	-6
14	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
15	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
16	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
17	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
18	Acumulación de basura (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos)	-	2	2	-4
19	Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo.	-	3	3	-9
20	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias y equipos forestales (cambio de aceite filtro, etc.	-	2	2	-4
21	Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo.	-	2	2	-4
22	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
23	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
24	Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
25	Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
26	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2
TOTAL:					-231

CUADRO XIV Impactos Indirectos.

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+25
2	Ingresos económicos de nivel principal local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc).	+	5	4	+20
5	Expansión de la producción y otras actividades económicas.	+	5	4	+20
6	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
7	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+16
8	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	5	+25
9	Proveer de materia prima en forma continua y racional.	+	5	5	+25
10	Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones	+	5	4	+20

11	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
12	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25
TOTAL:					+263

CUADRO XV: Escala de valoración de los impactos e intensidad de los Impactos.

Nº	NEGATIVO (-)	POSITIVO (+)	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

MATRIZ DE EVALUACIÓN

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

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

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

CUADRO XVI: Principales Impactos Negativos y Medidas de Mitigación

PRINCIPALES IMPACTOS

NEGATIVOS

PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN

-Desmante	Implantación inmediata de pasturas.
-Pérdida del suelo	Reforestación - Forestación de áreas explotadas.
Camada superficial	Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
	Cobertura inmediata con pasto.
-Alteración de la fisiográfica,	Protección de cursos: de agua, nacientes.
agua subterránea y	
superficial	
-Degradación física de suelos	Siembra inmediata de pasto.
	Cortinas rompevientos.
	Reserva boscosa como franja de protección adecuada.

	<p>Análisis físico del suelo periódicos (cada 2 años). Sub solado. Carga animal adecuada Reforestación - Forestación</p>
-Alteración química de suelos	<p>Análisis químico periódicos (cada 2 años), para determinar: Fertilización orgánica y química. Cultivos de abono verde. Control de la salinidad</p>
-Cambios Biológicos	<p>Carga animal Fertilización orgánica. Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde.</p>
Emisión de CO₂ Polvo atmosférico	<p>Evitar la quema. Evitar quemas innecesarias. Cultivos de vegetales de todo tipo. Evitar la tala indiscriminada de árboles. Mantener el suelo bajo cobertura vegetal. Siembra inmediata de pasto. Reforestación - Forestación.</p>
Cambios en la población de la fauna	<p>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.</p>
Cambios en la flora	<p>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 bosques nativos ubicados sistemáticamente en el área a desmontar.</p>
Cambios biofisionómicos	<p>Evitar el desmonte indiscriminado. Dejar bosques de reserva representativos. No desmontar extensas áreas en superficies continuas.</p>
Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles..	<p>Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas. Destinar áreas especiales (pozos) para la eliminación de resto de productos, embalajes, desechos.</p>
Probable deterioro de los caminos	<p>Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas. Evitar labores en épocas lluviosas.</p>
Pastoreo	<p>Control del N° adecuado de animales por unidad de</p>

- superficie.
- Control de la duración del Pastoreo por los animales.
- No permitir el sobrepastoreo.
- Realizar observaciones de la recuperación de la pastura.
- No introducir animales antes de la recuperación del vegetal.

6. ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO:

ALTERNATIVA 1: Corresponde al Manejo del Establecimiento con el sistema actual "Exclusivamente Cría" realizando algunas inversiones necesarias para el buen manejo como ser corrales, alambradas, tajamares, casa para retiro, etc.

ALTERNATIVA 2: Se plantea el Manejo Silvopastoril y Pastoril semi intensivo con mayor capacidad de carga a través de la implantación de cultivos forrajeros de mayor calidad y productividad.

En este aspecto los resultados económicos y sociales son muy relevantes ante la alternativa 1, con alteraciones no drásticas sobre los recursos naturales y por sobre todo tendrá sustentabilidad.

Desde el punto de vista de las inversiones, el proyecto prevé la necesidad económica muy alta, en lo que se refiere específicamente a éste estudio.

Así mismo es importante resaltar que la ejecución del proyecto utilizará 10 personales (permanentes y temporales). En un período de 2 años, que directamente beneficiaría a 50 personas, considerando una unidad familiar compuesta por 5 individuos.

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

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MITIGACIÓN.

OBJETIVOS: MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO

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 éste efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.</p>

Objetivos

- Recuperar áreas de explotación.
- Protección del suelo contra la erosión eólica e hídrica.

- Formación de un estrato orgánico rico en nutrientes, humedad, etc.

Análisis químicos: a fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.

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, 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.

Cultivos en faja, alternado, combinado o asociado, 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 M.O., micro y macro fauna y flora, evitar procesos de salinización, control de hormigueros, etc.

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 consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno 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

Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas a fin de no posibilitar una masiva contaminación de las napas de agua.

La eliminación de los envases se hará también a través de locales (pozos) adecuados.

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 Objetivo

del aire Evitar ruidos molestos.

Prevención de Accidentes 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. Ej.: de 7:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00.
Posterior: Propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como caballo

Prevención de accidentes:
Señalización adecuada 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 crecimiento de M.O. mediante el mantenimiento de la vegetación con la rotación de pasturas, corte con rotativa, etc.

8. PLAN GENERAL DE MONITOREO Y MANEJO

CUADRO XVII: Monitoreo Ambiental

MEDIDAS PROPUESTAS	LUGAR DE MONITOREO	MOMENTO DE MONITOREO
Mantenimiento de corredores biológicos	Bosques remanentes (Galería e isletas)	Permanente – Bianaual
Aplicación de productos fitosanitarios	Áreas de influencia directa	Durante y después de la aplicación
Carga animal	Pasturas y campos nativos	Permanente
Sobrepastoreo		anualmente
Fauna - cacería	Área de influencia directa(AID)	Durante la actividades de formación previstas
Fertilidad del suelo	Área de influencia directa	Anualmente
Salinización		Anualmente

OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA.

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 sostenible, sustentable, económicamente rentable y ecológicamente viable o socialmente justa, se recomienda aplicar las prácticas que a continuación se detallan.

- Habilitación de tierras** Se debe hacer en lo posible en forma manual para no remover la materia orgánica del horizonte superficial.
Se recomienda la utilización del método mecanizado con pala cargadora y no a cadena amontonando los restos en hileras o escolleras, cuya orientación debe estar en forma perpendicular a la dirección del viento predominante.
- Quema** No se realizarán quemas dentro del área, más bien el apilamiento y descomposición en el sitio de los residuos provenientes de la habilitación de las tierras en escolleras de 30 a 50 metros de ancho y así poder recuperar materia orgánica y por ende su reposición al suelo.
- Herbicidas** Evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente.
- Manejo de potreros** Implementar observaciones de campo mediante la investigación en parcelas con especies de pastos nativos a fin de seleccionar aquellas que presenten buena adaptabilidad - nutrición - buen desarrollo - rápida propagación - buen control de las malezas – 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, dado el caso sería de entre 5 a 8 años.
Control del sobre pastoreo, mediante la adecuada distribución del ganado, quemas inoportunas indiscriminadas, 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.
Proteger las nacientes y cursos de agua.
Aprovechamiento racional del bosque remanente extrayendo solamente especies con diámetro mayor de 30 cm. y una altura de fuste de 3 metros.
Identificar árboles sanos, rectos, poca ramificación, que serán destinados como árbol semillero.
Realizar reforestación, con 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 hábitat natural de animales silvestres y la propagación de especies vegetales.

9. CONCLUSIÓN

Luego del proceso de estudio de los impactos ambientales intervinientes en el 'Plan de uso racional de la tierra y explotación pecuaria bajo sistema intensivo' de la propiedad de la firma "E.M. GANADERA S.A".

Se concluye diciendo que el proyecto posee alta capacidad de captación de mano de obra zonal, lo que se traduce en un aporte al mejoramiento social regional , y del análisis de las puntuaciones de impactos positivos versus impactos negativos, y sus medidas mitigatorias se afirma que se trata de un emprendimiento ambientalmente viable y de alto valor tanto para el titular como para los habitantes de la zona .

La firma EM Ganadera S.A. se compromete formalmente a no degradar en lo posible la diversidad y la productividad biológica de los ecosistemas utilizando las innovaciones tecnológicas para que la producción sea sostenible y sustentable.