

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESMERALDA CHACO SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES
ACTIVIDAD GANADERA**

1. INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental expresa que “Es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del E.I.A., aclarando sus conclusiones y será presentado separado de éste.”

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del establecimiento de una manera general, los impactos que se identificaron y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

ANTECEDENTES

El presente Relatorio Ambiental es un requerimiento de la Secretaría del Ambiente y el mismo acompaña al Estudio de Impacto Ambiental presentado en la Secretaría del Ambiente, para que el mismo esté a disposición del público en general, a quien pudiera interesar este emprendimiento en particular.

La firma **ESMERALDA CHACO S. C. A.** se dedica a la actividad agropecuaria hace ya unos años, y posee establecimientos colindantes que cuentan con sus respectivas aprobaciones de la SEAM y del INFONA; DECLARACION DGCCARN N° 263/11 del 05/09/11 RESOLUCIÓN INFONA N° 393/12 del 02/04/12; RESOLUCION DGCCARN N° 2.410/12 del 23/08/12 RESOLUCION INFONA 530/08 del 30/05/08 y RESOLUCION DGCCARN N° 2.204/13 del 06/06/13 RESOLUCION INFONA 120/10 del 19/04/10, adjuntas dentro del presente Estudio. Es intención de la firma propietaria unificar las propiedades y por ende las Licencias Ambientales y formar un solo cuerpo con el propósito de simplificar los procesos administrativos en el marco de la Ley 294/93 y tener una visión en conjunto del establecimiento (visión Holístico).

Las actividades agropecuarias se encuentran en etapa operativa, en cuanto a la habilitación y siembra de pasto. El establecimiento ya cuenta con infraestructuras tales como vivienda, alambradas, callejones, corrales, aguadas y sus respectivos sistemas de distribución de agua, entre otras.

Es importante aclarar que la propiedad ocupada es mayor que la superficie según mensura en aproximadamente 174,1 ha, según la digitalización sobre la imagen satelital actualizada. Totalizando la superficie real del establecimiento en 9.291,3 ha, sobre la cual se presenta el proyecto.

Datos catastrales de la propiedad

Propietario: ESMERALDA CHACO S. C. A.

Lugar: Mayor Rodríguez

Distrito: Mcal. Estigarribia

Dpto.: Boquerón

Finca N° 8.963

Matricula N° Q01 - 1.651; Q01 - 1.010

Padrones N° 5.867; 6.506; 6.054

Superficie según Título: 9.107,2 ha

Superficie ocupada: 9.291,3 ha

2. OBJETIVO

El objetivo general del R.I.M.A. es presentar a la comunidad un perfil de la actividad, encontrándose inserto en él, las principales actividades llevadas a cabo dentro del establecimiento.

3.

ÁREA DEL ESTUDIO

La propiedad se encuentra ubicada dentro del denominado **Bioma 10, Fortín Ochoa** que abarca 39.500 km². Una parte del Bioma está vinculada al río Pilcomayo a través de las típicas cañadas y otra parte se halla totalmente desconectada. Alternan esta región cauces, depresiones y planicies no disociadas. La vegetación comprende quebrachales de quebracho blanco, samu'ũ y palosanto.

El riesgo de desertización es moderado. La Reserva Científica de Pirizal y la de Pozo hondo son las dos áreas protegidas de este Bioma, además de Garrapatal y Jabalí, dos sitios de interés histórico-cultural. Las comunidades indígenas la pueblan este Bioma son los tapieté, los chiriguano, los chorotís y los nivacle

Se accede a la propiedad partiendo de Demattei por la ruta que conduce a Pedro P. Peña, camino conocido como línea 11. Se recorre este camino partiendo de la localidad mencionada más arriba unos 80 Km., hasta llegar a un nuevo cruce de caminos, desde este punto ubicado en las coordenadas X= 665.017 Y=7.501.652 se toma una picada que conduce al norte (Línea 14) y se recorre unos 5 Km para llegar al portón de acceso al establecimiento.

4.

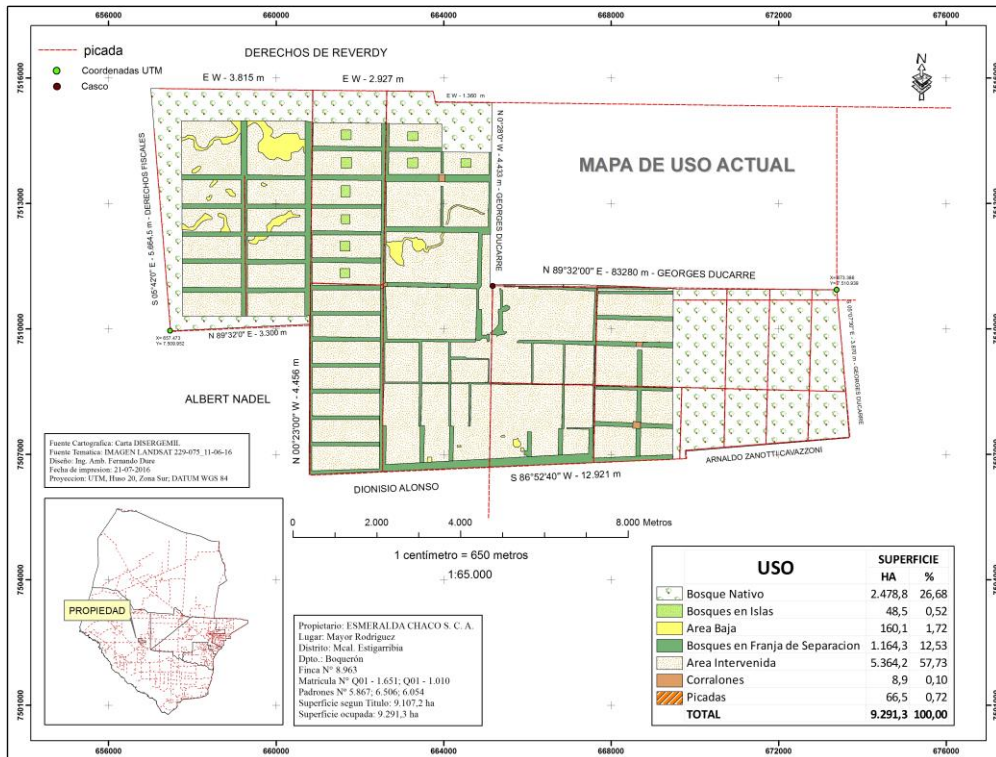
ALCANCE DE LA OBRA

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Las actividades de desmonte se encuentran actualmente concluidas. El establecimiento ya cuenta con infraestructuras para la producción de ganado vacuno tales como: viviendas, alambradas, callejones, corrales, aguadas y sus respectivos sistemas de distribución de agua, entre otras.

4.1.1. Uso Actual de La Tierra: De manera general se puede decir que el estudio trata de una actividad ganadera en donde se intervino parte de la cobertura boscosa para la siembra de gramíneas forrajeras de pastoreo directo como *Gatton panic* principalmente y la construcción de caminos, alambradas y tajamares entre otras infraestructuras.

Como se mencionó anteriormente, la superficie final del establecimiento difiere en la del título. La descripción del Uso Actual de la propiedad se ha realizado a través de la interpretación de la imagen satelital y del trabajo de campo, realizado en la zona del proyecto:



Bosque Nativo: la propiedad cuenta con aproximadamente **2.478,8 ha** de bosque nativo de la formación Meso xerofítico claro, lo que representa el **26,68 %** de la superficie total de la propiedad. La masa boscosa posee especies como el Quebracho blanco, Coronillo, Palo Santo, Mistol, Guajayvi raí, Labón, Palo lanza, Verde olivo, Mistol, Pajagua naranja, Guayacán, entre otras.

Bosques en Islas: formado por especies arbóreas nativas que fueron dejadas en pie dentro de las parcelas habilitadas y sirven de refugio al ganado. Este uso ocupa unas **48,5 ha**, lo que representa el **0,52 %** del total de la propiedad.

Área Baja: la propiedad cuenta con sectores deprimidos en donde puede acumularse agua en épocas de intensas lluvias constituyéndose en el drenaje natural del terreno, este componente ocupa unas **160,1 ha**, lo que representa el **1,72 %** del total de la propiedad.

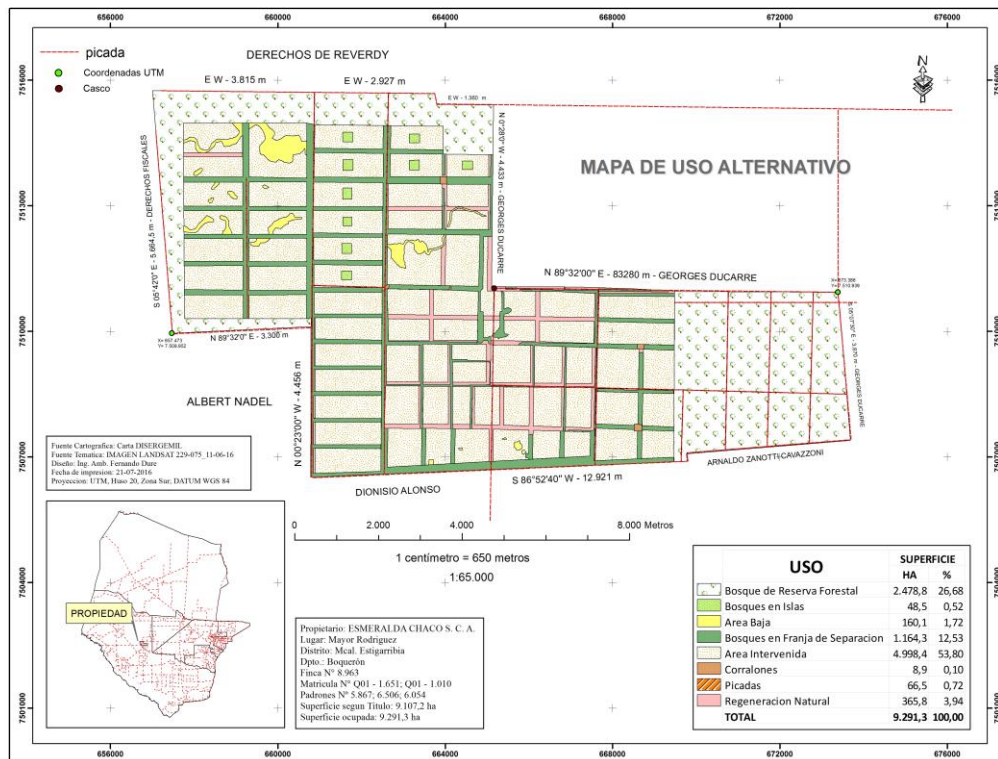
Bosques en Franjas de Separación: Las parcelas destinadas para el pastoreo fueron separadas unas de otras por franjas de Bosque nativo. El Objetivo fundamental de las mismas es establecer cortinas rompe vientos para evitar posibles propagaciones de fuego de un potrero a otro, evaporación del suelo, posible erosión eólica y su uso para dormitorio de animales; ocupando una superficie aproximada **1.164,3 ha** que representa alrededor del **12,53 %** de la superficie total de la propiedad.

Área Intervenida: constituye cultivos forrajeros implantados de pastoreo directo de las variedades *Gatton panic* principalmente. Este uso abarca unas **5.364,2 ha**, lo que representa el **57,73%** del total de la propiedad.

Corralones: en la propiedad existen corralones ubicados estratégicamente. Este componente ocupa aproximadamente **8,9 ha**, lo que equivale al **0,10 %** del total de la misma.

Picada: abarca unas **66,5 ha**, que representa el **0,72 %** de la propiedad y es utilizada para facilitar el movimiento dentro del establecimiento.

4.1.2. Uso Alternativo propuesto: Conforme a la intención del propietario y a la normativa legal vigente se propone a continuación el uso alternativo al cual será sometida la propiedad una vez aprobados los estudios técnicos



Bosque de Reserva Forestal: abarca aproximadamente **2.478,8 ha**, y constituye el **26,68 %**, de la superficie total de la propiedad.

Bosques en Islas: formado por especies arbóreas nativas que fueron dejadas en pie dentro de las parcelas habilitadas y sirven de refugio al ganado. Este uso ocupa unas **48,5 ha**, lo que representa el **0,52 %** del total de la propiedad.

Área Baja: la propiedad cuenta con sectores deprimidos en donde puede acumularse agua en épocas de intensas lluvias constituyéndose en el drenaje natural del terreno, este componente ocupa unas **160,1 ha**, lo que representa el **1,72 %** del total de la propiedad.

Bosques en Franjas de Separación: Las parcelas destinadas para el pastoreo fueron separadas unas de otras por franjas de Bosque nativo. El Objetivo fundamental de las mismas es establecer cortinas rompe vientos para evitar posibles propagaciones de fuego de un potrero a otro, evaporación del suelo, posible erosión eólica y su uso para dormitorio de animales; ocupando una superficie aproximada **1.164,3 ha** que representa alrededor del **12,53 %** de la superficie total de la propiedad.

Área Intervenido: este componente se verá afectado debido a la implementación de la Regeneración Natural para recomponer Franjas de Separación eólicas en sectores que necesiten a fin de cumplir con lo estipulado en el marco legal vigente, reduciéndose finalmente a aproximadamente unas **4.998,4 ha**, lo que representa el **53,80 %** de la superficie total.

Picadas: abarca unas **66,5 ha**, que representa el **0,72 %** de la propiedad y es utilizada para facilitar el movimiento dentro del establecimiento.

Regeneración Avanzada: abarca unas **92 ha**, que representa el **0,99 %** de la superficie total de la propiedad. Comprende áreas habilitadas tiempo atrás con que fueron dejadas para la Regeneración Natural con el objetivo de recomponer el establecer franjas de separación eólicas entre parcelas.

Regeneración Natural: con el objetivo de cumplir con la normativa legal vigente, se propone destinar parte del Área Desmontada para restablecer Franjas de Separación eólicas en la Pastura a través de la Regeneración Natural. Además, parte de las picadas habilitadas tiempo atrás serán destinadas a la Regeneración Natural, con el fin que estas puedan formar parte del Bosque de Reserva con el tiempo. Este uso abarcará unos **365,8 ha**, y representa el **3,94 %** de la superficie total de la propiedad.

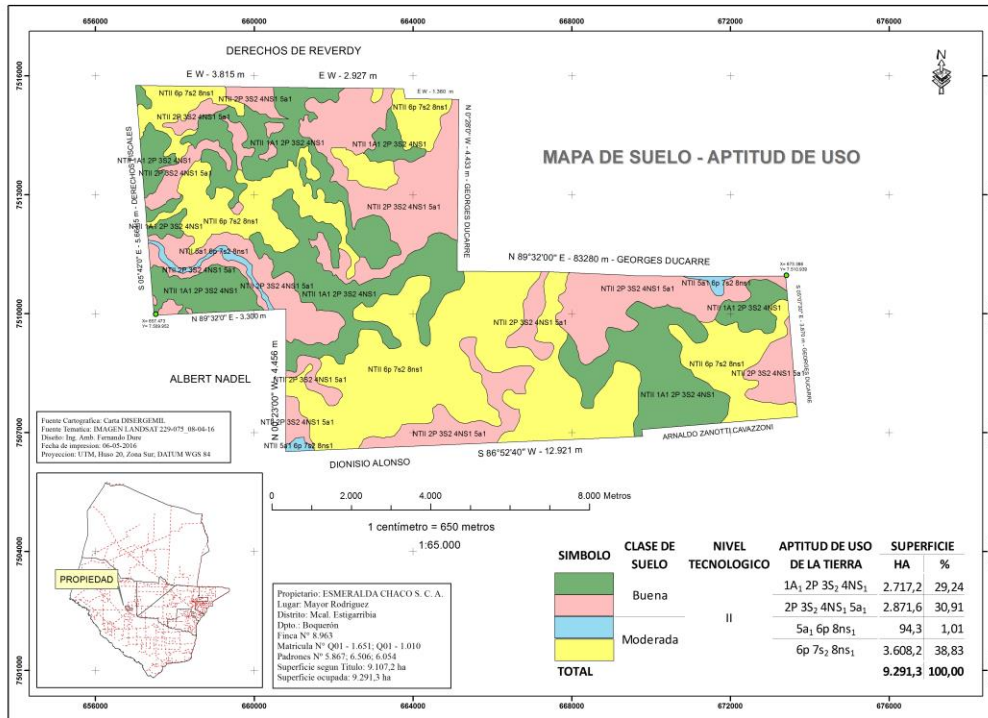
4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
--

4.2.1 MEDIO FÍSICO

Para la descripción de las características topográficas del área de estudio se tuvo en cuenta el Plan de Uso de la Tierra que en su oportunidad fue aprobada por la SEAM.

GEOLOGÍA:

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniformes a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque.



CLASE BUENA: son tierras de las áreas con topografía más alta de la propiedad, con una superficie de alrededor de **5.588,8 ha**, lo que representa el **60,15 %** del área total. No tiene limitaciones significativas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación, bajo el nivel de tecnología aplicada. Hay un mínimo de restricciones que no reducen los beneficios expresivamente y no aumentan los insumos encima de un nivel aceptable. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso con 1A₁ 2P 3S₂ 4NS₁ y 2P 3S₂ 4NS₁

CLASE MODERADA: Son tierras que ocupan zonas con topografía plana y de lomada, cubriendo una superficie de alrededor de **3.702,5 ha**, lo que representa el **39,84 %** del área total. Tienen limitaciones moderadas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el nivel tecnológico aplicado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios aumentando la necesidad de insumos para elevar las ventajas que son sensiblemente inferiores a la que se consigue con las tierras de clase buena. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 5a₁ 6p 8ns₁ y 6p 7s₂ 8ns₁.

RECOMENDACIONES

Conforme a los tipos de suelo de suelo, su clasificación por aptitud de uso y las experiencias que se tienen acumuladas para el área en estudio, las recomendaciones para los diferentes sectores se basan en las posibilidades de uso agrícola ganadero y forestal tal como se presenta a continuación.

Habilitar tierras con métodos y maquinarias especiales, de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial. Se recomienda la utilización de topadora con lámina frontal, amontonando los restos en hileras o escolleras, cuya orientación debe estar en forma perpendicular a la dirección del viento predominante de la zona y a la pendiente para evitar o atenuar la erosión tanto eólica como hídrica.

Las zonas con ciertas posibilidades de uso agrícola, en áreas localizadas, con aplicación de un nivel tecnológico II y acompañado de la adopción de prácticas intensivas y complejas de manejo de suelo, son las que se representa en el mapa como 2P 3S₂ 4NS₁5a₁. Estas áreas, principalmente las zonas más altas, pueden dedicarse en forma moderada a restringida a la agricultura, con cultivos de **ciclo corto** y que toleran **periodos secos** durante su crecimiento y desarrollo, como el maní, habilla, maíz, calabaza, poroto, etc. Asimismo, pueden ser utilizados con pasturas mejoradas de alto valor nutritivo como el Gatton panic, Buffel o Salinas, Estrella, Brachiaria, etc.

Si se introduce agua de riego se debe cuidar de no llegar hasta el o los horizontes salinos, en las áreas donde se presenta dicho elemento, a fin de no salinizar la capa arable o próxima, por efecto de capilaridad. Si ocurre dicho fenómeno, la recuperación para uso agrícola, es aplicable solamente en zonas de suelo permeable, vale decir de textura arenosa a franco arenosa lo que necesitaría la aplicación de yeso (sulfato de calcio) antes de realizar el riego. La cantidad de yeso a aplicar varía de acuerdo al contenido de sodio intercambiable, al balance de los cationes calcio y magnesio, como así mismo la textura superficial. El calcio del sulfato de calcio reemplazará al sodio del complejo de cambio y este sodio será posteriormente lavado a los horizontes inferiores por el agua, quedando el calcio como el principal catión en el complejo de cambio. De esta manera el suelo mejora su agregación y se vuelve estable.

Las áreas planas y de media lomadas con aptitud de uso 5a₁ 6p 7s₂ 8n s₁ y 6p 7s₂ 8n s₁, no se recomiendan explotar en agricultura hasta tanto no se tenga un estudio del manejo adecuado del mismo, excepto en la primera zona mencionada, que reúnen las condiciones exigidas para la producción de rubros agrícolas, principalmente de subsistencia, pero en forma restringida. La experiencia indica que su uso en agricultura anual ha ocasionado la salinización progresiva de los suelos. Por el momento, el mejor uso de estos suelos es en ganadería extensiva, adoptando el nivel tecnológico II, con pasto natural y control de malezas, pudiendo sin embargo establecer en áreas localizadas y principalmente en la primera zona indicada, especies mejoradas de pastos como el Gatton panic, Buffel o Salinas, Estrella, Brachiaria, etc., con manejo racional de la carga animal, a fin de no enmalezar el campo. Es notorio, en varias zonas del Chaco la invasión de malezas especialmente el viñal, en pastura con especie de Buffel, debido al mal manejo del ganado. También puede dedicarse a especies forestales con tolerancia al contenido alto de sodio.

MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SALINIZACIÓN.

RIESGOS DE SALINIZACIÓN:

Riesgos de Salinización:

La Salinización generalmente sobreviene en los suelos con pocas lluvias como ocurre en el Chaco, en climas semi áridos, sub-húmedos y desérticos, con concentración de lluvias en algunas semanas año, en donde la evaporación supera a la infiltración El riesgo de salinización del suelo del Chaco está latente. De hecho, que el subsuelo es generalmente salino, aunque varía de zona en zona de acuerdo a la profundidad. En algunos sectores se encuentran a escasos cms. de la superficie, en otros a unos pocos metros, esto es debido a que las escasas lluvias no pueden lavar las sales del suelo, provenientes de la napa freática, que, por efecto de la evaporación, forman en la superficie del suelo unas costras blanquecinas, formadas por sodio y sus compuestos con cloro.

En ese sentido es de suma importancia el adecuado manejo de los suelos de Uso Agropecuario a los efectos de evitar el ascenso de la sal hacia la superficie, y en otros casos deben mantenerse ciertos sectores con vegetación nativa sin ninguna intervención.

Riesgos de erosión:

Erosión eólica: Los mayores problemas de la degradación de los suelos chaqueños son causados por la erosión eólica y el manejo inadecuado de los mismos.

En los meses de mayor impacto de vientos ocurren generalmente de agosto a diciembre, aunque la época de mayor riesgo constituye entre agosto a octubre donde normalmente y debido al manejo inadecuado los suelos (de Uso Agropecuario) permanecen sin cobertura vegetal que al estar descubiertos y con los fuertes vientos se forman nubarrones de polvo, perdiéndose la capa más fértil del suelo.

Erosión hídrica: Por las características Físicas, Químicas y por la Topografía del terreno, estos suelos (del Área del establecimiento) no presentan grandes riesgos en ese sentido. Sin embargo, deben tomarse las medidas de Protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

AGUA:

Hidrología superficial: no existen formaciones de aguas superficiales permanentes ni temporarios, si áreas deprimidas por donde puede discurrir agua en épocas lluviosas.

Hidrología subterránea: en la zona es factible obtener agua para consumo humano y animal a través de la perforación de pozos artesianos.

Sistema de aprovisionamiento de agua: el sistema de provisión de agua para el ganado es a través de tajamares que se construyen en áreas con suelo arcilloso.

Ubicación de bebederos: La ubicación de los bebederos dentro de los potreros es de suma importancia. En lo posible no deben ubicarse en las esquinas o en los extremos ya que el animal generalmente realiza un pastoreo intensivo en la cercanía de la fuente de agua hasta una distancia prudencial, y dejando de pastar en los sectores más alejados por lo que es recomendable ubicar en el centro del potrero o en varios lugares en forma equidistante.

CLIMA:

Conforme a Bibliografía se estima, que, en la zona del proyecto, la precipitación media anual es de 600 mm aproximadamente siendo los meses más secos junio, julio y agosto y los más lluviosos los meses de diciembre, enero y abril.

Según Thomthwaite la evapotranspiración potencial media anual está alrededor de 1.300 mm y el clima dominante en la zona, es semiárido.

Viento: El período de mayor velocidad es entre agosto a diciembre coincidiendo con la época de escasez de lluvias o humedad en el suelo.

4.2.2.

MEDIO BIOLÓGICO

La propiedad se encuentra ubicada en el **Bioma 10, Fortín Ochoa** que a continuación se describe en sus características particulares.

Bioma 10 Fortín Ochoa. En este Bioma está moldeado por las frecuentes migraciones del río Pilcomayo. Entre las especies vegetales se destacan el palo blanco y palo lanza que se concentran principalmente en zonas húmedas, próximas a cursos de aguas. En áreas donde los suelos tienen altos porcentajes de sal se desarrollan campos abiertos con la presencia de bosques tipo islas, de palo santo y viñal. Sin embargo, los bosques más extensos son aquellos donde predominan Coronillo, Quebracho blanco, y Labón y en el estrato inferior el guaimí pire.

Área de Influencia

El área de influencia se encuentra comprendida por el espacio físico donde potencialmente se manifiestan los impactos generados por la actividad.

Área de Influencia Directa

La misma se encuentra definida por las características del área (Físico, Biológico y Socio-económico), susceptible de impacto por las actividades descritas en este estudio. El área así afectada directamente, podríamos definirla por el inmueble propiamente dicho, las áreas aledañas y en especial el sector a ser habilitado

Área de Influencia Indirecta (AII) -

El área de Influencia Indirecta se encuentra definido por el conjunto de áreas que serán afectadas por los impactos indirectos, (positivo o negativo) resultado del desarrollo inducido y por sinergia con otros proyectos. Como referencia se puede indicar que el Área protegida más cercana es la Reserva Natural Tte. Enciso que en línea recta a la propiedad estaría a unos 30 km aproximadamente.

FLORA (ver anexo in extenso):

La formación boscosa del área del estudio está clasificada como Meso xerofítico claro, conformado por especies tales como el Quebracho blanco, Coronillo, Palo Santo, Mistol, Guajayvi raí, Labón, Palo lanza, Verde olivo, Mistol, Pajagua naranja, Guayacán, entre otras.

En el cuadro siguiente se presentan las principales especies arbóreas identificadas en oportunidad del trabajo de muestreo forestal.

Cuadro N° 4 principales especies arbóreas identificadas en la propiedad

N°	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Palo santo
2	<i>Schinopsis lorentzii</i>	Coronillo
3	<i>Prosopis kuntzei</i>	karanda
4	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Quebracho blanco
5	<i>Cesalpinia paraguauriensis paragiariensis</i>	Guayacán
6	<i>Tabebuia nodosa</i>	Labón
7	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Palo Lanza
8	<i>Ziziphus mistol</i>	Mistol
9	<i>Ruprechtia triflora</i>	Guaimi pire
10	<i>Cercidium praecox</i>	Verde Olivo
11	<i>Capparis speciosa</i>	Pajaguá naranja
12	<i>Cereus sp</i>	Tuna
13	<i>Calicophyllum multiflorum</i>	Palo blanco

4.2.3. MEDIO SOCIO ECONÓMICO

Para tener una visión más completa se puede agregar que la superficie del Departamento de Boquerón es de 91.669 Km² y su población es de 35.238 habitantes lo que da una densidad poblacional de 0,384 habitantes por Km².

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL DPTO.:

Agricultura: El Dpto. de Boquerón es el de mayor producción agrícola del Chaco y por muchos años favoreció al desarrollo del mismo, con producción de maní, sorgo, tártago, algodón entre otros, aunque en las últimas décadas la producción se ha volcado más hacia la ganadería.

Ganadería: Es quizás la actividad de mayor crecimiento que tiene el Dpto., con la implantación de cultivos forrajeros en sustitución de áreas boscosas a través del desmonte. Dentro de la ganadería se puede indicar que en este Dpto. se realizan las tres líneas básicas de producción a nivel comercial como la cría y re cría, el engorde y la producción láctea. En cuanto a la producción láctea se puede indicar que existe un ordenamiento territorial ubicándose la cuenca lechera en las áreas de influencia de los grandes centros como Filadelfia, Loma Plata y Neuland principalmente, proyectándose hacia las aldeas y otras comunidades, tanto de menonita como actualmente de colonos paraguayos.

Industria láctea: La producción láctea local se industrializa en el Dpto., en Filadelfia y Loma Plata principalmente, y la producción es comercializada en todo el país, como así mismo se realiza exportaciones.

Industrias metalúrgicas: Las Colonias Menonita poseen industrias metalúrgicas donde se fabrican maquinarias y accesorios de uso rural como: implementos agrícolas, acoplados, tanques, piezas para máquinas etc.

Servicios varios: En las ciudades mencionadas anteriormente se consigue la mayoría de los servicios relacionados al ambiente rural como transporte, máquinas pesadas, tractores agrícolas para trabajos varios, venta de insumos, repuestos, hospitales, colegios, supermercados etc.

Etnias y comunidades indígenas: De acuerdo al censo indígena [2002](#) existen 496 comunidades o aldeas habitadas por 19 pueblos indígenas distribuidas en departamentos y la capital del país, con un total de 84.061 personas. Los 19 pueblos reconocidos se agrupan en 5 familias lingüísticas.

Una Familia Lingüística constituye la Agrupación de etnias indígenas conforme a la lengua hablada. Existen cinco familias lingüísticas claramente diferenciadas entre sí, dentro de las cuales pueden ser clasificadas todas las etnias del país como: Guaraní, Lengua Maskoy, Mataco- Mataguayo, Zamuco y Guaicurú.

Así mismo cada Familia Lingüística se encuentra a su vez sub-divididas en etnias y cada etnia constituye una comunidad humana definida por afinidades lingüísticas, culturales y sociales. Comúnmente se les conoce también como "pueblo", que constituye el conjunto de personas que se caracterizan por una cultura y forma de vida social propia.

Comunidades Indígenas asentadas en las cercanías del proyecto

Ahora bien, refiriéndonos más específicamente a la zona del proyecto, se puede decir que en el área de influencia indirecta se encuentra asentada la comunidad de **Campo Ampú**, perteneciente a la familia lingüística Mataco Mataguayo, sub- divididas a su vez en etnias Nivaclé (64,7%) y Manjui (35,3%), la lengua hablada es 100% Nivaclé y se concentra al sur este de la propiedad a unos 15 km. siendo esta la más cercana.

Comunidad **Santa Eusebia** perteneciente a la familia lingüística Mataco Mataguayo, de la etnia Nivaclé (100%), la lengua hablada es 100% Nivaclé y se encuentra a unos 40 Km. de la propiedad. También se puede citar a la comunidad de **Mistolar** también de la familia lingüística Mataco Mataguayo, sub-divididas en etnias Nivaclé (93,1%) y no indígena (6,9%), la lengua hablada es la del Nivaclé (88%) y Castellano (12%) y dista a unos 58 Km. de la misma.

Uso y tenencia de la tierra en el área de influencia del proyecto.

La actividad básica de la zona es la producción pecuaria (ganado vacuno) sustentada sobre cultivos forrajeros de pastoreo directo implantado a través de la habilitación de áreas boscosas. La mayoría de las fincas son de grandes extensiones, propiedades privadas y con gran impulso hacia la ganadería.

5. PLAN DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación propuestas, se encuentran insertas en el siguiente Cuadro.

Plan de Mitigación de los principales Impactos

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos											
				B	M	A	+	-	D	I	T	P			
Operativa	Uso pastura y manejo	Físico	Compactación		x				x		x		x		
			Pérdida fertilidad	x					x		x		x		
			Erosión	x					x		x		x		
			Recarga de acuíferos	x					x		x		x		
		Socio económico.	Generac. Fuente trabajo	x				x				x		x	
			Sostenibilidad proyecto		x								x		x
	Mantenimiento Infraestructura	Socio económico	Generac. Fuente trabajo	x				x				x		x	
			Sostenibilidad Proyecto		x								x		x
	Manejo del ganado	Socio económico.	Aumento productividad		x							x		x	
			Generación M. de obra	x					x		x			x	
			Efecto sinérgico vecino	x					x				x	x	
		Biológico	Competenc. fauna nativa	x						x		x		x	
			Físico	Cont. Del agua superficial y subterránea	x						x		x		x
		Socio económico		Generación de polvo, ruido y gases de combustión	x						x		x		x
			Peligro de accidentes por manipuleo de los equipos y maquinarias	x							x		x		x
		Socio económico	Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión	x								x		x	
			Biológico	Mortandad de animales silvestres		x						x		x	
	Movimiento de Tropa, Pastoreo	Físico	Compactación	x								x		x	
	Subsolado; Fertilización	Físico	Erosión	x								x		x	
			Rec. de nutrientes	x								x		x	
Socio económico		Ingresos sector público, empleo	x								x		x		
Comercialización	Venta Producto	Socio económico.	Aumento calidad vida		x							x		x	
			Aumento ingreso fisco	x									x		x
			Creación fuente trabajo	x									x		x
			Efecto multiplicador		x								x		x
	Transporte	Socio económico.	Creación fuente trabajo	x								x		x	

Plan de Mitigación de los principales Impactos

USO DE LA PASTURA		
MEDIO BIOLÓGICO	Medio afectado: Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> *Simplificación del ecosistema *Aparición de plagas y enfermedades *Competencia por recursos. * Invasión a otras áreas de las especies implantadas.
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener franjas de protección eólicas *Mantener área de bosques representativos, según Ley 422/73 *Evitar el ingreso del ganado vacuno en el bosque de reserva *Recomponer las franjas de separación en parcelas con más de 100 ha de desmonte continuo, a través de la Regeneración Natural. *Evitar la quema de pastura como método de limpieza.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Aparición de plagas
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener cobertura vegetal permanente *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear) *Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. *Ubicación estratégica del agua. *Usar la pastura en forma rotativa. *Disponer potreros no mayores a 100 Ha *Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo) *Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.
	Medidas propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener cobertura vegetal permanente *Evitar en lo posible la quema de pastura *Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor ingreso per cápita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo.

ACCION: MANEJO DE GANADO VACUNO		
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación ambiental y peligros para la salud, debido a los productos usados para controlar las plagas, enfermedades y manejo en general del ganado (sanitación, señalación, castración) * Accidentes por uso inapropiado de montados. * Mayor ingreso per cápita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> * Tomar medidas de protección para los trabajadores del campo – uso de equipos especiales. * Apercibimiento a los personales sobre el uso y abuso de los animales equinos en la propiedad.

ACCIÓN: QUEMA (mantenimiento de pasturas)		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Fauna – Flora	*Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo. *Aparición de nuevas especies adaptadas al fuego y poco palatables. *Pérdida de la micro fauna. *Migración se la fauna mayor
	Medidas Propuestas	*Realizar la quema solo en casos muy necesarios y conforme a las normas establecidas. *Dar estricto cumplimiento a la <u>Ley 4014 de prevención de incendios</u>
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	*Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo. *Erosión eólica por exposición del suelo a la intemperie. *Modificación estructura superficial del suelo. *Perdida de la micro fauna.
	Medidas Propuestas	*Realizar la quema en momento oportuno y solamente si es necesaria y Dar estricto cumplimiento a la <u>Ley 4014 de prevención de incendios</u>
	Recurso afectado: Agua	*Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo.
	Medidas propuestas	*Realizar quema solamente si es estrictamente necesario. * La quema como elemento de manejo de la pastura debe ser restringida y Dar estricto cumplimiento a la <u>Ley 4014 de prevención de incendios.</u>

ACCION: USO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, USO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo y Agua	* Contaminación del agua superficial y subterránea por mala disposición de los efluentes y derrames provenientes de las distintas actividades.
	Medidas propuestas	* Disposición adecuada de los envases que contienen los diferentes insumos utilizados. * Ubicar en la zona de operación y en los lugares convenientes basureros. * Re- utilización y venta de grasas y aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y equipos. * Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias.
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Ambiente local	* Generación de polvo, ruido y gases de combustión de maquinarias.
	Medidas propuestas	* Se deberá realizar controles mecánicos periódicos de las maquinarias.
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Social	* Peligro de accidentes por manejo inadecuado de equipos y maquinarias. * Peligro de accidentes por el movimiento de los vehículos. * Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión. * Riesgo de incendios.
	Medidas propuestas	* Utilización de equipos de protección personal. * Personal capacitado en las diferentes actividades relacionadas al manejar de maquinarias y equipos. *Disponer de Botiquín de primeros auxilios
MEDIO BIOLÓGICO	Medio afectado: Fauna	* Mortandad de animales silvestres por mala disposición de envases, residuos y efluentes
	Medida Propuesta:	* Disposición adecuada de los envases que contienen los diferentes insumos utilizados. * Re- utilización y venta de grasas y aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y equipos. * Mantenimiento de equipos y maquinarias.

ACCION: COMERCIALIZACION		
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Social	*Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: Económico	*Aumento ingreso per cápita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias.
	Medidas propuestas	*Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

RECOMENDACIONES

- Promover la implementación de la Regeneración Natural en sectores donde sean necesarios según la legislación vigente.
- Condicionar a empleados y contratistas que la provisión de pilas para radios, linternas, baterías etc., se realizará contra entrega de las usadas. Previo a su disposición final las pilas deberán ser guardadas en recipientes de plásticos y ser mantenidas bajo techo.
- Concienciar a los obreros y empleados del riesgo de alta contaminación que podría ocasionar estos elementos.
- Colectar los desechos reciclables principalmente envases plásticos y bolsas para entregar a plantas recicladoras en Filadelfia, Asunción etc.
- Evitar perdida de combustible, aceites y grasas durante la operación de maquinarias, durante el mantenimiento y realizarlo en forma periódica y por personal capacitado.
- Prever colector especial para realizar el mantenimiento de las maquinarias.
- Disponer de suero antiofídico, botiquín de primeros auxilios y extintores en áreas de riesgos.

6.

PLAN DE MONITOREO**Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos**

Recurso afectado	Efectos	Indicador	Sitio de muestreo	Frecuencia
Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio espesor del suelo. • Contenido de materiales orgánicos • Disminución de densidad • Sequedad • Formación de peladares 	Áreas habilitadas.	Cada 5 años
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo crecimiento de la pastura • Recuperación lenta post pastoreo • Enmalezamiento • Rendimiento en carne • Capacidad de carga baja con relación al potencial 	Pasturas degradadas y no degradadas	Cada 5 años
Ganado	Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje parición • Porcentaje marcación • Peso destete • Estado corporal • Aspecto externo • Rendimiento 	Rodeo General	Cada año
Fauna silvestre *	Desequilibrio poblacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de población de ciertas especies • Disminución poblacional de ciertas especies • Ataque a ganado vacuno 	Reserva natural remanente -aguadas, picadas - área de pastoreo.	Cada 10 años
Hábitat	Modificaciones. Destrucciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono área ciertas especies • Interacción con el ganado • Mortandad masiva 	Reserva remanente Pasturas	
Socio Económico	Cambios en el índice socio económico. Mayor flujo de divisas. Mayor movimiento de la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control de salud • Mayor presencia en escuela • Venta de bienes y servicios • Cambio en la organización social • Nivel de nutrición • Disminución de necesidades básicas insatisfechas. 	Poblados y comunidades	Durante el Censo Nacional

Conclusión: la actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son tanto técnicamente, como económicamente factibles, **LA APLICACIÓN DE LOS MISMOS Y CUALQUIER CAMBIO OCURRIDO EN LA PROPIEDAD LUEGO DE LA PRESENTACIÓN DEL PRESENTE ANTE LA SEAM, QUEDA BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL PRESENTE ESTUDIO.**

*El estudio de la fauna debe ser realizado por las instituciones del estado involucradas en la conservación de manera zonal con el objeto de establecer pautas y medidas de mitigación

7.

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- o Manual de Campo para el manejo de cuencas hidrográficas. Guía **FAO**. Conservación. 13/3
- o Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- o Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01
- o Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ - IICA. 1992
- o Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lincamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- o Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad.SSERNMA-GTZ, 1995
- o Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil SurveyStaff, 1.960.
- o Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- o UNA/FIA/CIF-GTZ. Vegetación y uso de la tierra de la región Occidental del Paraguay (Chaco). San Lorenzo, Paraguay. 1991
- o Desmonte y Habilitación de Tierras en la Región Chaqueña semi árida (FAO), Santiago de Chile, 1988.
- o Legislación Indígena y Legislación Ambiental en el Paraguay. SSERNMA - CEDHU 2ª Edición 1.995- 142 P.

8.

CONSULTOR RESPONSABLE

- Ing. For. Aníbal Vargas. Registro de Consultor Ambiental N° I-204