

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**EXPLOTACION AGROPECUARIA – ADECUACION A LA LEY N°**  
**294/93**  
**NUEVE MONTES SOCIEDAD ANONIMA**

## **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.P., 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 podrían verificar y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

### **1.1. ANTECEDENTES**

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

La Firma Nueve Montes S. A., arrendataria de la propiedad, desea adecuar las actividades realizadas en el establecimiento dentro de las normas que rigen a este tipo de emprendimiento, principalmente a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y 422/73 Forestal, con la intención de ejecutar las actividades previstas en armonía con el Ambiente, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar o atenuar los posibles impactos negativos y potenciar los positivos.

La actividad agropecuaria desarrollada en la propiedad, se viene realizando desde tiempo atrás en el inmueble.

Esta actividad implicó, en su momento, la implantación de pasturas a través del raleo de palmas y la intervención de ciertos sectores cubiertos de montes.

En la actualidad y por el uso continuo de la pastura, la misma se ha degradado dando lugar al desarrollo de una vegetación no apta para el pastoreo del ganado vacuno.

Es así que la firma proponente, a través de sus representantes desean realizar el raleo selectivo de palmas en ciertos sectores para permitir el paso de las maquinarias, así como la limpieza de un sector con pasturas enmalezadas, manteniendo la actual masa boscosa sin intervenir

El establecimiento cuenta con todas las infraestructuras necesarias para el manejo adecuado del ganado vacuno, como ser: pasturas, alambradas, callejones, caminos internos, corral, galpones, vivienda de personales, retiros, casa patronal etc.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo general del R.I.M.A. es presentar a la comunidad un perfil del estudio, encontrándose inserto en él, las principales actividades de producción que se planea llevar a cabo.

## **3. ÁREA DEL ESTUDIO**

En lo que se refiere al área de la actividad se puede señalar que la propiedad se encuentra dentro del denominado Bioma 2 Pozo Azul, Es un territorio donde abundan las cañadas y los pajonales inundables, así como albardones, que son depósitos de arena arrastrados por los ríos.

En lo que respecta al inmueble propiamente dicho, se accede a la misma partiendo del puente Remanso, por la Ruta Transchaco con dirección a Mcal. Estigarriba y se recorren unos 185 km hasta llegar al portón de acceso ubicado en el punto X= 352.493 Y= 7.355.298.

**Datos catastrales de la propiedad**

**Proponente:** NUEVE MONTES SOCIEDAD ANONIMA

**Lugar:** Estancia Doña Isabel

**Distrito:** Benjamín Aceval

**Dpto.:** Pdte. Hayes

**Matricula N°** P02 – 1.904

**Padrón N°** 4.530

**Superficie según Título:** 9.416,82 ha

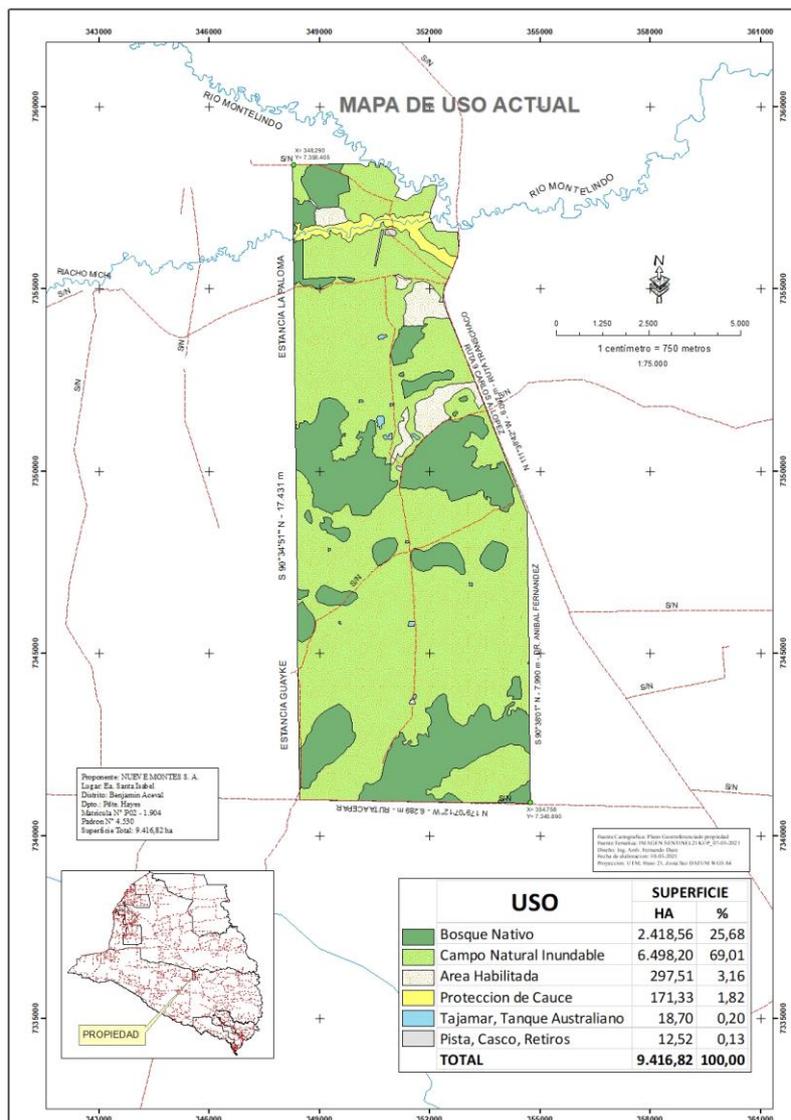
**4. ALCANCE DE LA OBRA**

**4.1 Descripción de la actividad**

Las actividades de desmonte y siembra de pasto se encuentran totalmente concluidas. El establecimiento ya cuenta con infraestructuras para la producción de ganado vacuno en la línea de cría y recría tales como: vivienda, alambradas, callejones, corrales, aguadas y sus respectivos sistemas de distribución de agua, entre otras.

Por otra parte, se propone además de las actividades de mantenimiento de la pastura e infraestructura, continuar con las labores de limpieza del Campo Natural mediante el raleo de palmas y limpieza de pasturas enmalezadas para la implantación de especies forrajeras de mayor capacidad de carga de las variedades *Pangola* principalmente.

**4.1.1. Uso Actual de la Tierra**



La descripción del Uso Actual de la Propiedad se realizó a través de las informaciones de la propietaria, la toma de datos de trabajo de campo, y la interpretación de la imagen satelital del presente año.

**Bosque Nativo:** la propiedad cuenta con aproximadamente **2.418,56 ha**, de bosque nativo equivalente al **25,68 %** de la superficie total, de la formación Mesofítica con especies arbóreas como el Quebracho Blanco, Urundey mí, Quebracho colorado, Coronillo, Yvyrá itá, Palo lanza, Labón, Guajaivi raí etc.

**Campo Natural Inundable:** este componente abarca unas **6.498,20 ha**, que representa el **69,01 %** del total de la propiedad, siendo la vegetación predominante del estrato inferior la gramínea y otras especies adaptadas a condiciones de inundación temporal. Este uso se encuentra sujeto a inundaciones en época de lluvia y constituye en el drenaje natural de la propiedad. Las especies arbóreas que conforman esta formación son la Palma, Aromita, Viñal, Labón, entre otros. En parte se realizaron raleos, limpiezas para que puedan brotar las gramíneas más tiernas y palatales para los animales.

Este uso se caracteriza por estar cubierto de diversas especies vegetales, herbáceas y leñosas típicas de áreas inundadas o inundables, posee una vegetación característica del campo natural como gramíneas nativas y palmares y vegetación propia de sistemas lacustres y palustres como camalotes, cortaderas y ciperáceas entre las más resalantes.

**Área Habilitada:** la propiedad tiene área habilitada tiempo atrás, la misma ocupa una superficie aproximada de **297,51 ha**, lo que representa el **3,16 %** del establecimiento. Constituida por especies gramíneas de pastoreo directo de la variedad *Pangola* principalmente.

**Protección de Cauce:** a los efectos de dar cumplimiento a la normativa legal vigente se mantiene sin modificar ambas márgenes del cauce. Este componente ocupa una superficie aproximada de **171,33 ha**, lo que equivale al **1,82 %** del total de la propiedad.

**Tajamar, Tanque Australiano:** Este uso ocupa unas **18,70 ha (0,20%)** y se encuentran distribuidos estratégicamente en diferentes sectores del establecimiento con el propósito de que los animales puedan surtirse del líquido vital.

**Pista, Casco, Retiros:** ocupan aproximadamente **12,52 ha**, lo que representa el **0,13 %** de la superficie total de la propiedad.

#### 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.

**Reserva Forestal:** como se mencionó anteriormente, la propiedad posee unas **2.418,56 ha (25,68 %)** de bosque nativo, de la formación Mesofítica del Chaco húmedo cuyas principales especies arbóreas son el Quebracho colorado, Urundey mí, Palo rosa, Quebracho blanco, Labón, Algarrobo, Viñal, Palo blanco, Pajaguá mandubí entre otras.

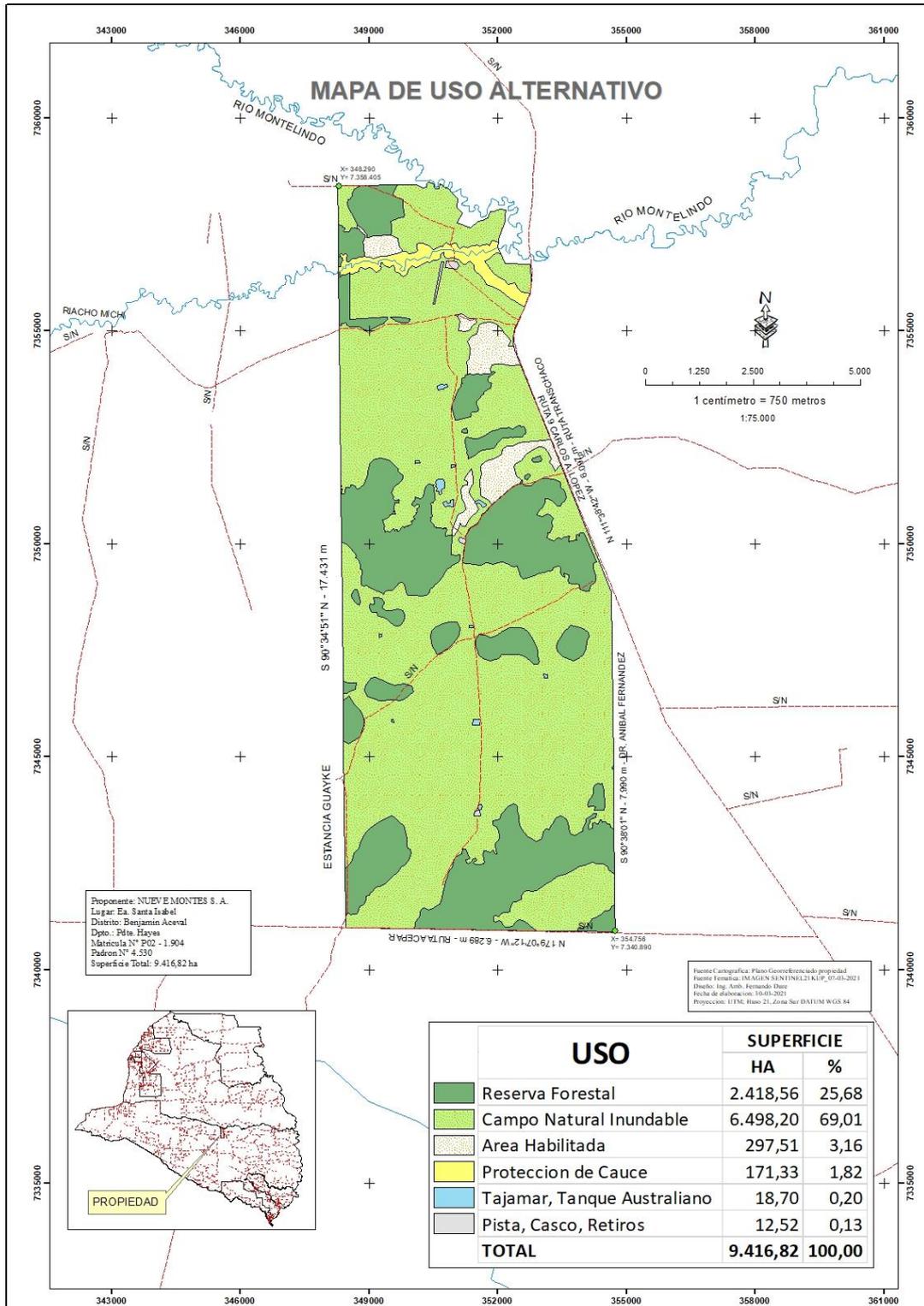
**Campo Natural Inundable:** este componente abarca unas **6.498,20 ha**, que representa el **69,01 %** del total de la propiedad, siendo la vegetación predominante del estrato inferior la gramínea y otras especies adaptadas a condiciones de inundación temporal. Este uso se encuentra sujeto a inundaciones en época de lluvia y constituye en el drenaje natural de la propiedad. Las especies arbóreas que conforman esta formación son la Palma, Aromita, Viñal, Labón, entre otros. Se pretende seguir con las actividades de raleos, limpiezas para que puedan brotar las gramíneas más tiernas y palatales para los animales.

**Área Habilitada:** la propiedad tiene área habilitada tiempo atrás, la misma ocupa una superficie aproximada de **297,51 ha**, lo que representa el **3,16 %** del establecimiento. Constituida por especies gramíneas de pastoreo directo de la variedad *Pangola* principalmente.

**Protección de Cauce:** a los efectos de dar cumplimiento a la normativa legal vigente se mantiene sin modificar ambas márgenes del cauce. Este componente ocupa una superficie aproximada de **171,33 ha**, lo que equivale al **1,82 %** del total de la propiedad.

**Tajamar, Tanque Australiano:** Este uso ocupa unas **18,70 ha (0,20%)** y se encuentran distribuidos estratégicamente en diferentes sectores del establecimiento con el propósito de que los animales puedan surtirse del líquido vital.

**Pista, Casco, Retiros:** ocupan aproximadamente **12,52 ha**, lo que representa el **0,13 %** de la superficie total de la propiedad.



## 4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### 4.2.1. MEDIO FÍSICO

#### TOPOGRAFÍA

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el Sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno. En épocas de lluvias, octubre – marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste.

Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros. La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente. El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando los 1 %.

#### GEOLOGÍA

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja está compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silúrico y el Devónico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds. (camas rojas).

Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño. El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas.

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.

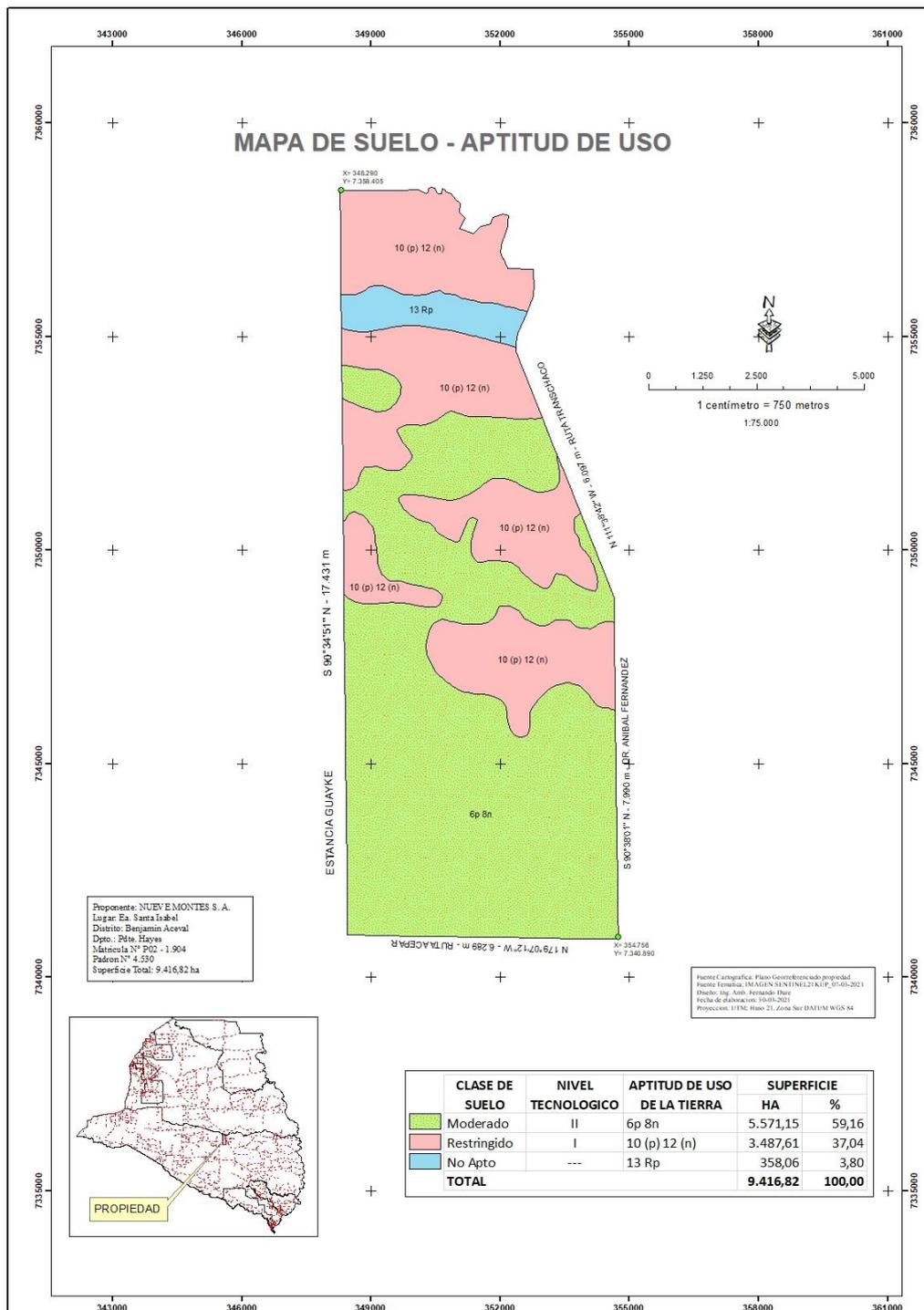
#### CLASIFICACIÓN POR APTITUD DE USO DE LA TIERRA

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

**CLASE MODERADA:** Son tierras que ocupan zonas con topografía plana y de lomada, cubriendo una superficie de alrededor de **5.571,15 hectáreas**, lo que representa el **59,16 %** 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 6p 8n.

**CLASE RESTRINGIDA:** Son tierras de las zonas bajas de la propiedad y cubre una superficie de aproximadamente **3.487,61 hectárea**, que representa el **37,04 %** del área total. Tienen limitaciones fuertes para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el manejo considerado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios o aumentan los insumos necesarios al desarrollo de tal manera que los costos se tornan marginales para su utilización. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 10 (p) 12 (n).

**CLASE NO APTA:** Son tierras cuyas condiciones físico-químicas no permiten una producción sostenida para los distintos tipos de explotación y prácticas de manejo adoptadas. Cubre una superficie aproximada de **358,06 hectáreas**, lo que representa el **3,80 %** del área total. Son tierras que pueden ser preservadas o recuperadas, indicándose en el mapa como 13 Rp.



## 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.

Las áreas planas y de media lomadas con aptitud de uso 6p 8n, no se recomiendan explotar en agricultura hasta tanto no se tenga un estudio del manejo adecuado del mismo. 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.

Las áreas bajas y de textura muy pesada, clasificada con aptitud de uso 10 (p) 12 (n) presenta limitaciones fuertes para su explotación, por lo que se recomienda adoptar el nivel de tecnología I, destinando principalmente a actividad ganadera, en forma extensiva, con pasto natural y con control intensivo de la carga animal y de malezas; y en áreas muy localizadas actividad silvícola, con extracción de especies maderables, poste, leña y para industrialización de carbón, pero en forma restringida

La pequeña área designada como 13 Rp, de clase no apta en el momento de la realización del trabajo de campo, no posee buenas posibilidades para una explotación económica, por lo que se recomienda dejar como área de preservación o de reserva o mejorar las condiciones actuales, principalmente sus características físicas y destinar así a una explotación ganadera con prácticas severas, intensivas y complejas de manejo de suelo. Posiblemente es área con alto contenido de sodio, lo que no permite buen desarrollo vegetal.

## MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SALINIZACIÓN.

### RIESGOS DE SALINIZACIÓN

La Salinización generalmente sobreviene en los suelos con pocas lluvias como ocurre en el Chaco, en climas semi áridos, sub-humedos 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) pueden presentar en ese sentido. Por lo tanto, deben tomarse las medidas de Protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

#### **AGUA:**

**Hidrología superficial:** por la propiedad atraviesa un riacho y al norte del establecimiento se encuentra ubicado parte del río Montelindo que es el límite de la misma, por lo que se puede indicar que son los cursos hídricos que tienen incidencia en la captación de aguas del área de influencia directa del proyecto.

**Hidrología subterránea:** existe poca posibilidad de obtener agua apta para consumo 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. Como regla general las aguadas deben estar ubicadas entre sí a distancias que no sobrepasen 8 Km. en los terrenos llanos, lo que significa que el animal debe caminar como máximo 4 Km.

#### **CLIMA:**

Conforme a bibliografía se estima, que, en la zona del proyecto, la precipitación media anual es de entre 1.200 y 1.300 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 2, Pozo Azul:** ocupa gran parte del sudeste de Presidente Hayes. Esta zona se halla regada por ríos, como el Monte Lindo, el Negro y el Confuso.

El Bioma llamado Pozo Azul comprende una superficie de 35.000 km<sup>2</sup> en el sur del Chaco. Es una zona de declives mínimos, con abundantes cañadas, pajonales inundables y albardones, donde alternan suelos de buen drenaje con otros de drenaje impedido. Sus características son:

- Formaciones vegetales: Palmares de karanda y en las planicies deprimidas, quebrachales de quebracho colorado en isletas, en albardones antiguos, y bosques en galería en los albardones asociados a los cursos de agua actuales.
- Área faunística: Las especies animales se encuentran principalmente en la cuenca media del río Montelindo, y cuencas altas y media de los ríos Negro y Aguaray Guazú.
- Riesgo de desertización: Ninguno. Sin embargo, el Bioma demuestra cierto desequilibrio ecológico por las actividades pecuarias.
- Áreas protegidas: Reserva Privada Golondrina I y Parque Nacional Tacuara.
- Otros sitios de interés: Fortín Nanawa.
- Comunidades indígenas: Se hallan las etnias de los lengua, toba y lengua y maca.

#### **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 y las áreas aledañas.

### **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 señalar que el área protegida más cercana es el La Reserva Natural Toro Mocho que en línea recta a la propiedad distaría aproximadamente unos 200 Km hacia el este del establecimiento.

### **FLORA:**

Como puede apreciarse en la imagen satelital, la propiedad objeto del presente estudio está cubierta principalmente por especies herbáceas además de los típicos Campos Naturales con diversidad de especies gramíneas nativas, ciperáceas etc. y otras de áreas inundadas e inundables donde predominan también especies herbáceas que se desarrollan sobre suelos con drenaje pobre.

Así mismo y desde el punto de vista leñoso se pueden citar a las Palmas, Aromitas, Algarrobos, Labones en los campos naturales y áreas de transición, además de otras especies arbóreas propias de las formaciones de quebrachal de Quebracho colorado en isletas.

### **FAUNA:**

La metodología utilizada para este trabajo fue la recopilación de informaciones bibliográficas tomando como base el Área de Influencia Directa e Indirecta del establecimiento. El primer paso consistió en ubicar la propiedad dentro de la imagen satelital; para esto se utilizó las herramientas de ArcGis, luego se procedió a verificar todas las áreas protegidas, potenciales o establecidas dentro de un radio de 100 Km. de manera a tener así toda la información de los trabajos biológicos realizados en el área de estudio y su zona de amortiguamiento.

### **4.2.3. MEDIO SOCIO ECONÓMICO**

El Departamento de Pte. Hayes posee una superficie de 72.907 Km<sup>2</sup> y su población es de 59.100 habitantes lo que da una densidad poblacional de 0,8 habitantes por Km<sup>2</sup>. Está dividido en 5 distritos, uno de los cuales el de Villa Hayes que sirve de asiento al área objeto de estudio.

#### **Poblaciones:**

Entre los núcleos urbanos más cercanos se pueden citar por un lado Pozo Colorado, Benjamín Aceval, Villa Hayes y Asunción. que constituyen los lugares de adquisición de insumos para estancias, servicios varios como teléfono público, oficina de SENACSA, impuestos internos, taller de reparación de máquinas, venta de materiales, además un lugar de contacto de contratistas de trabajos varios.

Así mismo en Pozo Colorado se encuentra el desvío para la conexión con Concepción, en donde se encuentran también todos los servicios indicados anteriormente la ciudad de Concepción, aunque se encuentra en otro Dpto. tiene mucha importancia para esta zona por lo anteriormente expuesto y además posee un frigorífico que adquiere gran cantidad de vacunos de la zona. La actividad básica por lo tanto de toda esta zona es la ganadería y en menor escala "Forestal" por la elaboración de materiales varios principalmente para estancia como postes, palmas, horcones etc.

### **Comunidades indígenas**

En el Dpto. de Pte. Hayes existen numerosos asentamientos indígenas, pero particularmente se pueden indicar que a lo largo del trazado de la ruta Transchaco y hasta Pozo Colorado principalmente se han instalado varias familias indígenas que se dedican a la caza para venta de carne y pieles, la pesca de subsistencia en los riachos y tajamares, y a la venta de miel de abeja, artesanía y se presume que poseen sostenibilidad (por el gran movimiento de vehículos), ya que aparentemente va en aumento la afluencia de familias. En el área de influencia directa del proyecto no existen comunidades indígenas que pueden verse afectadas.

Conforme al mapa de comunidades indígenas la propiedad no linda con ninguna, pero se pueden citar en cercanía a la Comunidad Kem Ha Yat Sepo.

### **Uso del agua:**

La gran mayoría de los establecimientos de la zona poseen sus propias fuentes de agua a través de la captación de aguas de lluvia en grandes reservorios (tajamares) por lo que no existe uso comunitario de alguna corriente de agua. Además, cabe mencionar que el índice pluviométrico permite con previsión, mantener agua durante todo el año en los tajamares.

### **Disponibilidad de mano de obra:**

- › La actividad ganadera en el sistema extensivo y semi intensivo, en la etapa operativa requiere de poca mano de obra.
- › En los trabajos estacionales, construcción y mantenimiento de alambradas, mantenimiento de pasturas etc. se consigue personales sin mucha dificultad en distintos puntos del país a través de contratistas. En este caso se pueden citar a Concepción, Pozo Colorado, Villa Hayes etc.

### **Comercialización del ganado:**

Como ya se ha indicado anteriormente la comercialización del ganado se realiza principalmente en el mercado de Asunción “Ferias”, o directamente a los frigoríficos y en la ciudad de Concepción que también poseen frigoríficos que procesan la carne para exportación. Cabe resaltar que la venta del ganado hasta el presente no presenta dificultades, siendo fluida la venta, aunque el precio presenta variaciones.

### **Comercialización de productos forestales:**

Realmente la actividad forestal en esta área es más bien de subsistencia antes que a escala empresarial. Se puede notar que en Río Verde se elaboran postes de Quebracho para venta a distintos puntos como así mismo en Pozo Colorado. Además del Quebracho existe flujo de palmas que se venden principalmente a las desmotadoras y como columnas de tendido eléctricos en áreas rurales.

### **Productos agrícolas:**

No es rubro comercial en la zona, aunque existen pequeñas chacras para cultivos de subsistencia y con sistema muy precarios de producción.

## 5. PLAN DE MITIGACIÓN

## Plan de Mitigación de los principales Impactos

ACCIÓN: HABILITACIÓN DE CAMPO NATURAL		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados: <b>Campo natural</b> <b>Flora</b> <b>Fauna</b>	*Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.
	<b>Medidas Propuestas:</b>	*Mantener el área de reserva natural, sin intervención. *Mantener las áreas de protección
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: <b>Suelo</b>	*Pérdida de nutrientes por arrastre *Erosión por efectos del viento y lluvia *Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura *Riesgo de salinización
	<b>Medidas Propuestas</b>	*Mantener los restos vegetales provenientes de la limpieza *Realizar el laboreo en forma oportuna y lo estrictamente necesario. * Realizar la plantación inmediatamente después de una buena lluvia * Utilizar suficientemente cantidad de mudas a los efectos de obtener una rápida cobertura vegetal.
	Recurso afectado: <b>Agua</b>	*Escurrimiento superficial modificado *Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.
	<b>Medidas Propuestas</b>	Las mismas medidas relacionadas al suelo. Se atenúa bastante la recarga de acuíferos ya que el suelo permanece sin mucha alteración y más aún si se mantiene los restos vegetales hasta la época lluviosa. El período crítico es desde el laboreo hasta la cobertura del suelo por el pasto implantado, que es inevitable. Este impacto se minimiza a medida que el pasto dé buena cobertura, al suelo.
M. SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: <b>Población Activa</b>	*Mayor circulación de divisas *Generación de fuente de trabajo *Aumento de consumo d bienes y de servicios

ACCIÓN: QUEMA (como mantenimiento del campo)		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: <b>Fauna - Flora</b>	*Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo.
	<b>Medidas Propuestas</b>	*Realizar la quema con escaso viento *Realizar la quema en forma controlada *Realizar la quema solamente si es estrictamente necesario. *Tener en cuenta la ley 4014
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: <b>Suelo</b>	*Pérdida de fertilidad por quema de restos orgánicos y modificación de nutrientes en el suelo. *Erosión eólica por disposición del suelo a la intemperie. *Modificación estructura superficial del suelo, por perdida de la estructura grumosa.
	<b>Medidas Propuestas</b>	*Realizar la quema en momento oportuno y solo en caso necesario. *Realizar la quema con escaso viento *No realizar la quema de manera periódica
	Recurso afectado: <b>Agua</b>	*Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo. *Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos.
	<b>Medidas propuestas</b>	* Se normalizará cuando el pasto cubra el suelo
	Recurso afectado: <b>Aire</b>	* Emisión de CO <sub>2</sub> al ambiente.
	<b>Medidas propuestas</b>	* Con la recuperación de la pastura se vuelve a capturar el CO <sub>2</sub> emitido a la atmósfera.

ACCION: INTRODUCCIÓN Y USO DE LA PASTURA ARTIFICIAL		
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	Medio afectado: <b>Flora y Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Simplificación del ecosistema.</li> <li>*Aparición de plagas y enfermedades.</li> <li>*Competencia por recursos.</li> </ul>
	<b>Medida Propuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Promover franjas de protección eólicas.</li> <li>*Conservar área de bosques representativos.</li> <li>*Mantener franjas de protección eólicas.</li> </ul>
<b>MEDIO FÍSICO</b>	Recurso afectado: <b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Pérdida de nutrientes por uso.</li> <li>*Compactación y degradación.</li> <li>*Erosión por sobre pastoreo.</li> <li>*Reposición de nutrientes por deposición de estiércol.</li> <li>*Aparición de plagas.</li> </ul>
	<b>Medida Propuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reposición de fertilizantes según análisis.</li> <li>*Mantener cobertura vegetal permanente.</li> <li>*Uso racional (no sobre pastorear ni subpastorear)</li> <li>*Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas.</li> <li>*Ubicación estratégica del agua.</li> <li>*Usar la pastura en forma rotativa.</li> <li>*Disponer potreros no mayores a 100 Has.</li> </ul>
	Recurso afectado: <b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo)</li> <li>*Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.</li> </ul>
	<b>Medidas propuestas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Mantener cobertura vegetal permanente.</li> <li>*Evitar en lo posible la quema de pastura como método de limpieza.</li> <li>*Realizar sub solados en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular.</li> <li>*Evitar su uso en forma periódica</li> <li>*Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros.</li> </ul>
<b>MEDIO SOCIO ECONÓMICO</b>	Recurso Afectado: <b>Población Activa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Mayor ingreso per cápita por uso alternativo.</li> <li>*Generación de fuente de trabajo.</li> </ul>

<b>ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS</b>		
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	Recurso afectado: <b>Fauna</b>	*Mayor riesgo de caza furtiva *Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. * Mayor disposición de agua para la fauna nativa. *Cambio de costumbres de los animales.
	<b>Medidas propuestas</b>	*Concienciación del personal sobre la fauna – prohibir la caza *Utilizar carteles alusivos * Prohibir el uso de armas de fuego en el establecimiento.
<b>MEDIO FÍSICO</b>	Recurso afectado: <b>Suelo</b>	*Inundación *Salinización
	<b>Medidas propuestas</b>	*Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua.
<b>MESIO SOCIO ECONÓMIC.</b>	Recurso afectado: <b>Humano</b>	*Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per cápita
<b>ACCION: COMERCIALIZACION</b>		
<b>MEDIO SOCIO ECONÓMICO</b>	Recurso afectado: <b>Social</b>	*Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: <b>Económico</b>	*Aumento ingreso per cápita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por actividades similares desarrollados en la adyacencias.
	<b>Medidas propuestas</b>	*Desde el punto de vista socio económico la actividad es altamente positivo.

<b>ACCION: USO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, USO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES</b>		
<b>MEDIO FISICO</b>	Recurso afectado: <b>Suelo y Agua</b>	* Contaminación del agua superficial y subterránea por mala disposición de los efluentes y derrames provenientes de las distintas actividades.
	<b>Medidas propuestas</b>	* Disposición adecuada de los envases que contienen los diferentes insumos que se utilizan. * 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.
<b>MEDIO FISICO</b>	Recurso afectado: <b>Ambiente local</b>	* Generación de polvo, ruido y gases de combustión de maquinarias.
	<b>Medidas propuestas</b>	* Los camiones que transportan cualquier tipo de material deben ir encarpados. * Se deberá realizar controles mecánicos periódicos de las maquinarias.
<b>MEDIO SOCIO ECONOMICO</b>	Recurso afectado: <b>Social</b>	* 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.
	<b>Medidas propuestas</b>	* Utilización de equipos de protección personal. * Personal capacitado en las diferentes actividades relacionadas al manejar de maquinarias y equipos.
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	Medio afectado: <b>Fauna</b>	* Mortandad de animales silvestres por mala disposición de envases, residuos y efluentes
	<b>Medida Propuesta:</b>	* Disposición adecuada de los envases que contienen los diferentes insumos que se utilizan. * Re- utilización y venta de grasas y aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y equipos. * Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias.

### **RECOMENDACIONES**

- 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 pérdida 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.
- Disponer de suero antiofídico, botiquín de primeros auxilios y extintores en áreas de riesgos.
- Establecer premios para el personal por año sin incendios o por incendios controlados.
- Realizar charlas educativas relacionadas a la fauna nativa.
- Prohibir la caza de animales y establecer cláusulas especiales en los contratos con el personal y contratistas con la posibilidad de expulsión en caso de incumplimientos.

### **6. PLAN DE MONITOREO**

El objetivo del Monitoreo es elaborar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos de la actividad durante su implementación.

## Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos

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

**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 técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos **BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL PRESENTE ESTUDIO.** En los casos en que existan cauces por donde permanente o intermitentemente discurran agua y que no pudieron ser identificados en la interpretación de la imagen satelital o durante el trabajo de campo por falta de acceso a dichas áreas, deberán ser protegidos por franjas de bosque nativo de 100 mt. de ancho a ambas márgenes, cuya responsabilidad es de la propietaria.

**\*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 Survey Staff, 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.
- o CDC-CITES. 2004. Lista preliminar de especies amenazadas.
- o CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.
- o CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.
- o Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.
- o Fundación Desdelchaco. Evaluación Ecológica Toro Mocho. Inédito.
- o Guyra Paraguay. 2004. Lista Comentada de las Aves del Paraguay.Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 200 pp.
- o Guyra Paraguay. 2003. Evaluación Ecológica Rápida. Asunción – Paraguay.Inédito.
- o Narosky, T. Yzurieta, D. 2003. Guía para la Identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Vázquez Manzini Editores. Buenos Aires-Argentina.
- o Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.
- o Pin, A. Simon, J. 2004.Guía Ilustrada de Cactus del Paraguay. SEAM/GReB. Artes Graficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 198 pp.
- o SEAM/Guyra Paraguay/PRODECHACO. 2001. Especies Silvestres del Paraguay, Guía de Identificación de Especies con Importancia Económica. Grafitec S.A. 161pp.
- o Villalba, R. Yanosky, A. 2000. Guía de Huellas y Señales. Fundación Moisés Bertoni/USAID. Asunción-Paraguay.112 pp.

## 8. CONSULTOR RESPONSABLE

- Ing. Amb. Fernando Duré. Registro de Consultor Ambiental N° I-792

## 9. COLABORACION

- Ing. Agr. Christian Schreiber
- Lic. Adriana Ayala