

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR GANADERA CONSTANZA S.R.L.

1. INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental se encuentra en el Decreto 14.281/96, que reglamenta la Ley 294/93, en donde textualmente 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.”

Como se menciona en los párrafos anteriores, el presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del proyecto 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 de la Secretaría del Ambiente y el mismo acompaña al Estudio de Impacto Ambiental presentado en la Secretaría del Ambiente, así como al Municipalidad y Gobernación, para que el mismo esté a disposición del público en general, a quien pudiera interesar este emprendimiento en particular.

2. OBJETIVO

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

3. ÁREA DEL ESTUDIO

El área de estudio comprende una amplia zona con numerosas lagunas y áreas deprimidas que se alternan con bosques y pajonales. Existen grandes extensiones de quebrachales de quebrachos colorado y blanco, palmares de karanda’y, labonales y algarrobales. La formación Boscosa del área de Estudio corresponde al Mesofítico del Chaco húmedo.

En lo que respecta al inmueble propiamente dicho, la propiedad se encuentra ubicada en el lugar conocido como San Carlos del distrito de Fuerte Olimpo, del Departamento de Alto Paraguay. Se accede a la misma por la Ruta que une San Carlos con Bahía Negra. Partiendo de San Carlos con rumbo norte se recorre unos 24 km., para llegar al esquinero Sur-oeste ubicado en el punto geográfico X= 339.543 e Y= 7.725.073. (ver carta e imagen para mejor referencia)

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1 Descripción del proyecto

El presente trabajo se orienta hacia la producción de ganado vacuno a ser sustentada sobre cultivos forrajeros. A los efectos de alcanzar dicho objetivo se pretende realizar habilitaciones del área boscosa por medio de maquinas con tracción a oruga (topadoras) y la siembra de especies forrajeras de pastoreo directo, así como también se realizarán trabajos de acondicionamiento en las formaciones de campo natural donde se realizará labores de limpieza, raleo, preparación de suelo, e implantación de especies forrajeras de mayor capacidad receptiva, como, Estrella, Pangola, Brachiaria, entre otras. El establecimiento cuenta con las infraestructuras básicas para el manejo del ganado vacuno como alambradas, aguadas, corral, viviendas, etc.

4.1.1. Uso Actual de la Tierra

Con los trabajos preliminares en gabinete y respaldados por los trabajos de campo realizados en el área del proyecto, se pudo realizar la siguiente clasificación de los usos a los que está sometido el inmueble.

A continuación, se presenta el cuadro de Uso Actual de la propiedad.

CUADRO N° 1: Uso Actual de la Tierra

USOS	Ha.	%
Bosque nativo	1.698,24	42,35
Campo natural	2.170,00	54,11
Área intervenida	127,91	3,19
Camino	14,12	0,35
Total	4.010,27	100,00

Bosque nativo: la asociación Boscosa de la propiedad pertenece a la formación Mesofítica del Chaco Húmedo con especies arbóreas como el: Quebracho Colorado, Quebracho Blanco, Palo lanza, Yvyrá itá, Yvyrá ajacá, Urundey mí, Palo blanco, Guajayvi, Guaimí piré entre otras. Este componente ocupa aproximadamente **1.698,24 ha.**, que representa el **42,35%** de la superficie total de la propiedad.

Campo natural: la propiedad cuenta con formaciones de campo natural cuyo componente herbáceo constituyen entre otras diversas gramíneas y ciperáceas. El componente leñoso se encuentra representado por la Palma (Copernica alba), viñal, aromita y Labón distribuidos en forma rala. Abarca unas **2.170 ha.**, y constituye el **54,11 %** de la superficie total de la propiedad. Parte de esta formación se debe al ingreso del fuego en áreas con bosque nativo.

Área intervenida: existe una superficie habilitada en años anteriores y la misma ocupa unas **127,91 ha.**

Camino: este componente ocupa unas **14,12 ha.**, y es utilizado para el movimiento de ganado, personal y vehículos dentro de la propiedad.

4.1.2. Uso Alternativo propuesto

Teniendo en cuenta las intenciones de la firma y la aptitud de uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona, este plan como ya se mencionó se orienta hacia la habilitación del bosque nativo y mejoramiento del campo natural, para la implantación de cultivos forrajeros de pastoreo directo dentro del marco legal que regulan la materia.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente se describe el siguiente uso alternativo.

CUADRO N° 2: Uso Alternativo de la Tierra		
USOS	Ha.	%
Reserva forestal	896,90	22,37
Franjas de protección	142,22	3,54
Campo natural	2.170,00	54,11
Área a intervenir	659,12	16,44
Área intervenida	127,91	3,19
Camino	14,12	0,35
Total	4.010,27	100,00

Reserva forestal: se propone mantener unas **896,90 ha.** de bosque nativo, sin intervención antrópica que constituye el **22,37 %** de la superficie total de la propiedad y el **45,49 %** de la masa boscosa del año 1.986. La disposición la misma podrá observarse en el mapa de uso alternativo.

Franjas de protección: las parcelas destinadas para el pastoreo serán separadas unas de otras por franjas de bosque nativo tal y como lo estipula la normativa legal vigente y como puede verse en el mapa temático. La superficie total de las franjas será de unas **142,22 ha.** que representa el **3,54%** de la superficie total de la propiedad.

Campo natural: la intención de la proponente es asentar sobre este uso la producción pecuaria, haciendo los potreros necesarios y el mejoramiento del cultivo de gramíneas forrajeras de pastoreo directo, principalmente de la variedad estrellita. Este componente ocupa unas **2.170 ha.**

Área a intervenir: se propone la habilitación de **659,12 ha.** de bosque nativo para la siembra de gramíneas forrajeras de pastoreo directo principalmente de la variedad Tanzania y Pangola. Constituye el **16,44 %** de la superficie total de la propiedad.

Área intervenida: como se ha mencionado, existe una superficie habilitada en años anteriores y la misma ocupa unas **127,91 ha.**

Camino: como se señaló, este componente ocupa unas **14,12 ha.,** y es utilizado para el movimiento de ganado, personal y vehículos dentro de la propiedad, pudiendo incrementarse conforme a necesidad.

4.1.3. Actividades complementarias

- **Apertura de picadas demarcatorias:** Actividad forestal que consiste en abrir picadas en el bosque con máquinas pesadas y con orientación de topógrafo, a los efectos de demarcar las parcelas para el desmonte para franjas de protección y para reserva forestal.
- **Limpieza:** Actividad que consistirá en la identificación y delimitación de las áreas, en donde se llevará a cabo la habilitación del campo natural, para la implantación de la pastura. A los efectos de permitir o facilitar las labores agrícolas de rastreado para la preparación de suelo, se realizará la eliminación de las palmas y del estrato arbustivo que se encuentran en el terreno en forma rala y dispersas.
- **Habilitación:** una vez demarcadas las parcelas, se procede a la intervención, a través de la eliminación principalmente del componente herbáceo, arbustivo y algunas especies arbóreas muy defectuosas, quedando en pie la mayor cantidad de árboles posibles. El método de habilitación recomendado para este tipo de formación vegetal es el denominado Caracol o el denominado Lamina, que permiten mantener árboles en pie dentro de las parcelas habilitadas.
- **Hileramiento:** Consiste en acomodos de restos de vegetación producto del desmonte, separando de las áreas destinadas para las Franjas de Protección y las Áreas para Reserva Forestal, en una Franja de unos 30 mts. de ancho, con el objetivo de evitar la propagación del fuego hacia las mismas al momento de la quema.
- **Elaboración de Postes:** Para la construcción de alambradas y callejones de manejo proyectadas se requerirán de aproximadamente **4.000 unidades**. Los materiales para la elaboración serán extraídos principalmente de parte del área a desmontar, antes o posterior al desmonte.
- **Aguadas:** se construirán tajamares para el abastecimiento de agua al ganado vacuno. Para abastecer a la carga animal del área a habilitar se requerirá de unos **40.000 m³**
- **Alambrada:** se proyecta la construcción de unos **20 Km.** de alambradas entre divisorias de potreros y callejones de manejo. Se utilizarán postes de madera dura provenientes principalmente del área de desmonte.
- **Siembra:** la siembra puede ser realizada en el momento de la habilitación, por medio de tolvas adaptadas a las topadoras, para el método denominado caracol. El sistema Lamina generalmente es acompañada por rastradas y siembra durante esta operación.

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. El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación hacia el Río Paraguay, no sobrepasando los 1 %.

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.

La textura de los mismos es franco arcillo arenosa, franco arcillosa, arcillosa, franco arcillo limosa, franco limosa, arcillo limosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

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 BUENA: son tierras de las áreas con topografía más alta de la propiedad, con una superficie de alrededor de **1.795 ha.**, lo que representa el **44,76 %** 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.

CLASE RESTRINGIDA: son tierras de las zonas bajas de la propiedad y cubre una superficie de aproximadamente **2.210,27 ha.**, que representa el **55,12 %** 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.

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 **5 ha.**, lo que representa el **0,12 %** 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.

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 1A₁ 2P 3S₂ 4N S₁. Estas áreas, principalmente las zonas mas altas, pueden dedicarse en forma moderada a la agricultura, con cultivos de ciclo corto y que toleran periodos secos durante su crecimiento y desarrollo, como el sorgo (granífero y forrajero), 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. Asimismo, en caso de necesidad de un mayor volumen de producción agrícola, puede destinarse áreas localizadas de suelo de esta última zona, pero en forma restringida.

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 2P 3S₂ 4N S₁ 5a₁, no se recomiendan explotar en agricultura hasta tanto no se tenga un estudio del manejo adecuado del mismo. No obstante, en caso de necesidad de un mayor volumen de producción agrícola, pueden utilizarse, principalmente con rubros de subsistencia, pero en forma moderada a 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, 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. Asimismo, puede dedicarse a especies forestales con tolerancia al contenido 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

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 Proyecto) pueden presentar en ese sentido. Por lo tanto, deben tomarse las medidas de Protección a los efectos de minimizar posibles impactos.

AGUA:

Hidrología superficial: como se ha mencionado anteriormente la propiedad no posee ningún curso de agua permanente. Existen correderas de agua en los campos naturales que actúan de desaguaderos naturales del área en épocas de lluvia.

Fuente de aprovisionamiento de agua: la zona se caracteriza por carecer de acuíferos aptos para consumo animal, por lo que el sistema de provisión de este vital líquido es preferentemente a través de la captación de agua de lluvia en tajamares. Los lugares para la construcción serán definidas una vez abiertas las picadas de exploración.

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 los datos obtenidos en bibliografía, para el área de estudio la temperatura media anual es de 26°C. y la precipitación media anual esta entre los 1.000 a 1.050 mm., en tanto que la evapotranspiración esta en el orden de los 1.500 mm.

4.2.2. MEDIO BIOLÓGICO

El área del proyecto también se encuentra ubicado en el área de influencia del **Bioma B-6: Alto Paraguay**. En general podemos mencionar que en este Bioma abundan áreas inundables, cañadas, pajonales y extensos palmares de karanda'y. Es un área muy homogénea en suelos. El Sur casi está completamente ocupada por los **Planosoles solódicos** y **Solonetz órticos**. El área que coincide con palmares de Caranday corresponde a **Solonetz gleicos** con **Planosoles solódicos**. Con relación a la vegetación, se puede señalar que ocurren 4 tipos vegetacionales que se enumeran en orden decreciente de área ocupada: Los Quebrachales de Quebracho Colorado, los Palmares de Caranday, los Quebrachales de Quebracho Blanco y el Palosantal – Labonal; **el grado de vulnerabilidad de la tierra: es MODERADO**, causado por altos riesgos de salinización y por presión antrópica moderada; **el riesgo de desertificación es BAJO**; **los Rasgos singulares que se destacan en el Bioma:** son los bosques de galería con trébol y otras especies típicas de la Región oriental.

Los sitios con valores históricos – culturales del Bioma son: Laguna General Díaz y Fuerte Olimpo. (Fuente: Manual de Ecología del Paraguay. Diario Última Hora)

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 (AID) -

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 señalar que el área protegida más cercana es el Parque Nacional Río Negro que en línea recta a la propiedad distaría aproximadamente unos 45 Km.

VEGETACIÓN

La comunidad vegetal presentes en el área de estudio es el denominado **Bosque Mesofítico**

Cuadro N° 3 Principales especies forestales identificadas en la propiedad

N°	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Palo santo
2	<i>Schinopsis balansae</i>	Quebracho colorado
3	<i>Tabebuia nodosa</i> Griseb.	Labón
4	<i>Patagonula americana</i> L.	Guajayvi
5	<i>Pisonia zapallo</i>	Yukeri ruzú
6	<i>Erythroxylon patentissimum</i>	Yvyra ajacá
7	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	Guayacán
8	<i>Lonchocarpus nudiflorens</i>	Palo de hierro
9	<i>Ruprechtia triflora</i> Griseb.	Guaimi pire
10	<i>Acacia praecox</i>	Yukeri
11	<i>Diplokeleba floribunda</i> N.E.Br.	Yvyra itá
12	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Guajayvi rai
13	<i>Phyllostylon rhamnoides</i> .	Palo lanza
14	<i>Capparis retusa</i>	Indio cumandá
15	<i>Prosopis kuntzei</i> Harms	Karandá

4.2.3. MEDIO SOCIO ECONÓMICO

Como se mencionó, la propiedad se encuentra ubicada en el Departamento de Alto Paraguay que tiene una superficie de 82.349 km², una población de 15.000 habitantes (20% indígena) y una densidad de 0,2 hab. /km². Sus principales ciudades son Fuerte Olimpo, La Victoria, Bahía Negra, Mayor Pablo Lageranza, Puerto Esperanza, Puerto Guaraní, Puerto Casado, Isla Margarita.

Bahía Negra, sobre el río Paraguay, es el puerto más septentrional del país y desempeñó un papel de gran relevancia durante la guerra del Chaco.

Educación

Alto Paraguay cuenta con 18 escuelas, 4 colegios y 4 liceos nacionales. Mientras que el volumen de estudiantes matriculados en el nivel primario prácticamente se mantuvo en los últimos diez años, el de los registrados en secundaria se ha duplicado. Tanto el total de cargos docentes en primaria como de locales escolares de este nivel y del secundario se incrementaron aproximadamente en 40%. Menos del 30% de las personas de 7 años y más, están actualmente asistiendo a una institución de enseñanza formal. La menor proporción de población alfabeta del país a nivel departamental (79%) se registra en Alto Paraguay.

En el departamento existe una deserción escolar en un promedio del 20 al 30% de alumnos que abandonan las aulas, pues los niños a temprana edad acompañan a sus padres en las tareas del campo. En una gran cantidad los docentes son bachilleres profesionalizados.

Salud

El departamento cuenta con una Región Sanitaria, cuyo asiento es la capital departamental (Fuerte Olimpo). Sin embargo, el trabajo de la misma es precario, por falta de medios. La vacunación no cubre a todos los pobladores, muchas veces por la gran distancia de las comunidades y la falta de caminos, y otra por desidia política. En muchos casos, las personas recurren a los hospitales del Brasil para someterse a cirugías menores, por falta de cirujanos en la zona. Actualmente brindan atención primaria sanitaria 24 establecimientos, entre centros de salud y puestos sanitarios, con un promedio de 13 camas disponibles por cada 10.000 habitantes

Vivienda

Hubo un incremento del número de viviendas particulares ocupadas, que entre 1962 y 2002 aumentó considerablemente, disminuyendo levemente en los últimos diez años. Actualmente residen en promedio cinco personas en cada una de estas viviendas.

Un importante desarrollo se observa en la cobertura de los servicios considerados básicos para las viviendas. Así, en el periodo 1972-2002 los principales aumentos se dieron en los rubros luz eléctrica y recolección de basura, que aumentaron cuatro y tres veces respectivamente. También se incrementaron el acceso a agua por cañería y a baño conectado a pozo ciego o red cloacal, que se duplicaron en este lapso.

En cuanto a servicios básicos en números se puede decir que el 12,8 % de la población cuenta con energía eléctrica, el 0,5 % con agua corriente, el 11,4 % de las viviendas cuentan con pozo ciego y ninguna con sistema de recolección de basura.

Actividades económicas del Departamento

El rubro económico principal de esta zona lo constituye la ganadería, que sigue representado el 90% de la economía del Alto Paraguay. Es el único departamento del país que no cuenta con ningún tipo de industria. El turismo practicado por los brasileños a través de la pesca deportiva en los últimos años ha generado buen dividendo a varias comunidades, cuyos pobladores se dedican a la venta de señuelos e implementos para la pesca; sin embargo, este rubro en estos tiempos se ha resentido tremendamente como consecuencia de la escasez de peces, producido por varios años de práctica depredatoria. El rubro agrícola casi no existe en la zona. Las verduras y frutas llegan a las comunidades en embarcaciones desde diferentes puntos del país.

Atracciones turísticas

Cuenta con paisajes naturales que podrían servir como atracción turística, pero la falta de caminos y hoteles no le favorece. La bella naturaleza del río Paraguay, con una variedad de árboles y animales silvestres da un colorido mágico a este ambiente. Fuerte Olimpo y Bahía Negra se hallan en la zona del gran pantanal de Mato Grosso do Sul. En la capital puede observarse el Fuerte Borbón, construcción de piedra en la cima de un cerro, así como la catedral de María Auxiliadora, que reúne las mismas características. Otro paisaje diferente y único es el que ofrece el cerro Tres Hermanos

Presencia de parcialidades indígenas

El Departamento de Alto Paraguay cuenta con 17 comunidades (5 sin personería jurídica) con 3.162 personas y otras 32 fuera de las comunidades. Las Etnias que se encuentran en este departamento son: Ayoreo, Maskoy, Tomaraho (minoría) e Ybytosó

En Bahía Negra se encuentran las comunidades de 14 de Mayo, Misión Sta. Teresita, Puerto Caballo, Puerto Diana, y Puerto Esperanza todas ellas de la Familia Lingüística Zamuco. Las principales actividades económicas de estas comunidades son la caza, pesca, artesanía, agricultura y otros que trabajan de peones en los establecimientos de la zona.

En las localidades de Puerto Casado, Puerto Pinasco y Fuerte Olimpo, se encuentran componentes de las comunidades de Mascoy y Chamacoco. Gran parte de la población de esta región, sin embargo, está conformada por componentes de los Chamacocos de la familia lingüística Zamuko que viven en la localidad de María Auxiliadora. Se puede decir que los Chamacocos constituyen uno de los grupos indígenas mejor organizados del Norte del Chaco y tienen constituidas Cooperativas de producción piscícola y artesanal.

Aparte de esto organizaron una Junta de líderes para formar la Organización de Comunidades indígenas del Alto Paraguay, con Personería jurídica, y obtienen ayuda del Ministerio de Agricultura, del INDI y de entidades internacionales.

Ahora bien, refiriéndonos al área del proyecto, dentro de un radio de 40 Km, se puede indicar que las comunidades más cercanas son: La comunidad de Puerto María Elena- Pitiantuta, Comunidad Puerto Esperanza – Inihta y la Comunidad 14 de Mayo – Kaarchbalut, todas ellas de la familia lingüística Zamuco. (Según mapa de comunidades indígenas del la DGEEC año 2.002)

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

En la zona existe actualmente un gran impulso hacia la ganadería, sustentada en parte sobre campos naturales y en parte sobre pasturas implementadas en sustitución de bosques donde la ganadería constituye la principal actividad. El sistema de tenencia de la tierra es casi en su totalidad de propiedades tituladas de grandes extensiones.

La tercera parte de la población de todo el departamento se halla en las ciudades, y en los últimos años ha sufrido una despoblación. Desde que las fábricas tanineras de Carlos Casado S.A. se cerraron, muchas familias decidieron emigrar a la capital o pasar al lado brasilero. Es así que el departamento de Alto Paraguay (el segundo más grande en superficie) tiene solamente 15.000 habitantes, mientras al otro lado del río la comunidad de Puerto Murtinho tiene 12.000 pobladores, de los cuales 6.000 son paraguayos, 3.000 brasiguayos y 3.000 brasileros lo que demuestra la cantidad de compatriotas que emigraron a esa ciudad.

Se sabe que, en la zona aledaña al Río Paraguay, el turismo beneficia más que la pesca o la venta de pescado. Esto se debe a que la venta de servicios, que va desde alquiler de lanchas, pilotos, baqueanos y proveedores de carnadas, abre un abanico de rubros para todos, mientras que la pesca solo ocupa a unos cuantos pobladores.

Disponibilidad de mano de obra

Cabe resaltar que la principal actividad en la etapa de ejecución de obras consiste en la habilitación, que requiere de poca cantidad de personas y las mismas se relacionan principalmente a operadores de maquinas pesadas y mecánicos.

Para actividades complementarias como ser construcciones de alambradas, viviendas, corral, etc. se requiere de importante número de personas.

En la etapa operativa se reduce considerablemente el requerimiento de mano de obra y la misma se distribuye para el manejo del ganado vacuno y mantenimiento de infraestructuras. Con relación a la disponibilidad de la mano de obra para las actividades señaladas se puede resaltar que nuestro país requiere de la generación de fuentes de trabajo. Se consigue mano de obra especializada como alambradores, posteros, operadores de máquinas etc., en distintos puntos del país a través de contratistas. Es decir, existe una estructura organizativa para el efecto.

5.

PLAN DE MITIGACIÓN

Cuadro N° 4 Plan de Mitigación de los principales Impactos

ACCIÓN DESMONTE		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados: Bosque Flora Fauna	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de recurso potencial y de especies protegidas. *Pérdida de especies faunísticas y florísticas *Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.
	Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> *Disponer de Área de Reserva de Bosques representativo *Mantener Franjas de bosque entre las parcelas a ser habilitadas y en el perímetro de la propiedad. * Prohibir la caza. Este aspecto debe quedar bien en claro en todos los niveles de la gerencia del proyecto. *Mantener árboles de buen porte de las especies de valor biológico en las parcelas a habilitar. *Realizar concienciación del personal sobre la conservación de especies de valor biológico y principalmente las especies protegidas.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Modificación de la estructura del suelo, erosión por efectos del viento y lluvia, y exportación de nutrientes *Generación de polvo por la remoción por la cobertura vegetal del suelo, pérdida de la capacidad productiva del suelo, Modificación del relieve. *Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura *Variación de temperatura y humedad (menor conservación de agua y mayor diferencia entre temperatura máximas y mínimas) *Pérdida de nutrientes, ya sea por evaporación, erosión eólica y quema, riesgo de salinización, distribución y transporte de sales por efecto del viento y a causa de la remoción vegetal, a otras áreas.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener en el suelo los restos vegetales provenientes de la habilitación hasta obtener una buena cobertura del suelo por parte del pasto *Utilizar el sistema de desmonte adecuado y realizar la siembra en forma oportuna. *De efectuar la quema realizarla conforme a las normas. *Dejar Franjas de protección.
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Escorrentamiento superficial modificado *Disminución de recarga por compactación del suelo
	Medidas Propuestas	Las mismas medidas relacionadas al suelo con el sistema de desmonte recomendado. 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 va 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.
	Factor afectado: Micro-Clima	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor impacto del viento sobre el área desmontada. *Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto *Mayor velocidad de desecación por efecto del sol y el viento *Mayor diferencia de temperaturas extremas.

ACCIÓN DESMONTE (cont.)		
MEDIO FISICO	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Disponer de franjas rompevientos de orientación Este – Oeste y como mínimo de 100 mts. de ancho. *Mantener cobertura vegetal permanente a los efectos de minimizar la evaporación del suelo. *En cuanto a la temperatura del suelo irá normalizándose a medida que avanza la nueva cobertura vegetal.
M. SOCIO ECONOMIC.	Recurso afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor circulación de divisas *Creación fuente de trabajo *Aumento de consumo d bienes y de servicios

ACCIÓN: QUEMA		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Fauna – Flora	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de especies remanentes luego del desmonte. *Pérdida de especies por propagación fuego área no objetivo. *Aparición de nuevas especies adaptadas al fuego y poco palatables. *Pérdida de la micro fauna.
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar despeje de áreas aledañas a los bosques remanentes con un ancho mínimo de 30 mts. *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> * Mantener con vegetación baja las áreas colindantes con el bosque en las épocas críticas. * Disquear el borde de la pastura colindante con el bosque en las épocas.
MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *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. *Expansión a áreas no objetivo. *Perdida de la micro fauna. *Aparición de especies vegetales adaptada al fuego y de poca palatabilidad
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar la quema en momento oportuno y solamente si es necesaria. *Realizar despeje entre área habilitada y bosque remanente. *Aprovechar los productos provenientes del desmonte.
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> *Efecto negativo en la recarga de acuíferos por modificación estructura superficial del suelo.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar quema solamente si es estrictamente necesario. *De utilizar la quema realizarla de forma controlada y solo después del desmonte. La quema como elemento de manejo de la pastura debe ser restringida.

ACCION: INTRODUCCIÓN DE PASTURA ARTIFICIAL		
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"> *Dejar franjas de protección eólicas *Mantener área de bosques representativos *Evitar el ingreso del ganado vacuno en el bosque de reserva y áreas protegidas. * Alambrar el límite de la pastura con el bosque.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Pérdida de nutrientes por uso *Compactación y degradación. *Erosión por sobre pastoreo *Reposición de nutrientes por deposición de estiércol *Aparición de plagas
	Medida Propuesta:	<ul style="list-style-type: none"> *Reposición de fertilizantes en caso necesario *Mantener cobertura vegetal permanente *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 Has.
	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 *Evitar su uso en forma periódica *Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor ingreso per capita por uso alternativo. *Generación de fuente de trabajo.

ACCION: CONSTRUCCIONES VARIAS		
MEDIO BIOLÓGICO	Recurso afectado: Fauna	<ul style="list-style-type: none"> *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.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Concienciación del personal sobre la fauna *Utilizar carteles alusivos * Prohibir el uso de armas de fuego en el establecimiento. * Proveer de carne en forma oportuna al personal de la estancia.
MEDIO FÍSICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> *Inundación *Salinización
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *No represar cursos de agua. *Diseñar desagües en la construcción de caminos previniendo picos máximos de volumen de agua.
MEDIO SOCIO ECONÓMICO.	Recurso afectado: Humano	<ul style="list-style-type: none"> *Generación de mano de obra *Circulación de divisas por adquisición de insumos. *Aumento ingreso per capita

ACCION: COMERCIALIZACION		
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Social	<ul style="list-style-type: none"> *Distribución de beneficios *Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: Económico	<ul style="list-style-type: none"> *Aumento ingreso per capita *Aumento ingreso Fisco *Aumento mano de obra *Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencia.
	Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> *Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

6.	PLAN DE MONITOREO
-----------	--------------------------

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

Cuadro N° 5 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.	Periódico
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	Periódico
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 • Menores 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 técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos **BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LA FIRMA 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 del proponente.

*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.
- 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.

EQUIPO CONSULTOR

Coordinador del Estudio Ambiental

- Ing. Agr. Christian Schreiber. Registro de Consultor Ambiental N° I-969

Colaboradores

- Ing. Ftal. Aníbal Vargas SIG.
- Ing. Agr. Hugo Romero. Redacción y SIG.

Elaboración de la Evaluación Biológica

- Lic. Biol. Raquel Rodríguez.

Observación:

La responsabilidad del Consultor, termina a la Aprobación, del Estudio Ambiental.