

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRELIMINAR

Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13

PROYECTO

**"PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA
(SISTEMA SILVOPASTORIL)"**

ESTANCIA EIRETE

PROPONENTE:

NELSON CINTRA RIBEIRO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Finca Nº: 22.242
Padrón Nº: 1.773
Distrito: Puerto Casado
Departamento: Alto Paraguay

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES - CTCA – 135
Tel. (021) 512-950
Website: www.cgambientalweb.com.py

JUNIO 2023

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Toda actividad de desarrollo económico implica ciertos efectos negativos sobre el medio ambiente; sin embargo, es posible lograr un equilibrio entre la actividad humana y la protección del ambiente a través de la integración del factor ambiental dentro de un Sistema de Gestión, que promueva la sustentabilidad de las actividades.

La propiedad objeto de estudio se encuentra ubicada en el del distrito de Puerto Casado perteneciente al departamento de Alto Paraguay, en la misma **se pretende implementar un Plan de Uso Racional de la Tierra, el cual contemplará principalmente el desarrollo de sistemas de pastoreo y producción pecuaria de ganado (cría, recría y engorde).**

El proponente desarrollará la actividad agropecuaria mencionada trabajando en torno a tres principios fundamentales: tecnología y maquinarias de última generación, gente capacitada y un equilibrio con el medio ambiente.

Por otra parte, se menciona que, el terreno donde se pretende implementar el proyecto presenta las condiciones topográficas y la disponibilidad de los recursos necesarios para una producción sustentable del rubro.

Debido a esto, en el presente estudio se presenta el Plan de Gestión Ambiental del proyecto en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto. Cada impacto identificado presenta su respectiva valoración; además, se proponen una serie de medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, así como también para la potenciación de aquellos impactos positivos. Cada medida de mitigación se presenta con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones "*in situ*" y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

1.1. Antecedentes

Se menciona que, el proponente ha presentado al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) su primer Estudio de Impacto Ambiental Preliminar en el año 2008.

Luego, la Secretaria del Ambiental (hoy MADES), en fecha 19 de diciembre del 2008, expide la Declaración DGCCARN N° 453/08 "Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del "Plan de Uso de la Tierra" del señor Nelson Cintra Ribeiro, en la propiedad identificada como Finca N° 22.242 y Padrón N° 1.773, lugar denominado Puerto Guaraní, del distrito de Puerto Casado, departamento de Alto Paraguay".

En el año 2011, se presenta bajo Expediente SEAM N° 122089/11 la solicitud de renovación de la Licencia Ambiental otorgada por la Declaración DGCCARN N° 453/09.

En ese sentido, en fecha 23 de agosto del 2012, la Secretaria del Ambiente (hoy MADES), expide la Resolución DGCCARN N° 2457/2012, por la cual se concede la renovación de la Declaración DGCCARN N° 453/08.

Cabe señalar que, bajo las nuevas reglamentaciones de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", el Decreto N° 453/13 de fecha 08 de noviembre del 2013 y su modificatoria o ampliatoria Decreto N° 954/13, se realiza el presente estudio a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la misma.

El Sr. Nelson Cintra Ribeiro, también ha realizado gestiones correspondientes para la obtención de permisos por parte del Instituto Forestal Nacional (INFONA), presentando el estudio técnico para la obtención del permiso correspondiente.

En fecha 07 de agosto del 2009 el Instituto Forestal Nacional, emite la Resolución INFONA N° 787/2009 "Por la cual se aprueba el Estudio Técnico – Plan de Uso de la Tierra – Sistema Silvopastoril, elaborado en la propiedad del Sr. Nelson Cintra Ribeiro, ubicada en las coordenadas (UTM) N 7.624.000 – E 378.000, en el lugar denominado Puerto Guaraní, distrito de Puerto Casado".

1.2.Marco Jurídico

La presente Evaluación de Impacto Ambiental es realizada en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria – ampliatoria el Decreto N° 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, según el Art. N° 7 de dicha ley, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso **b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.**

CAPITULO 2

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1.Nombre del Proyecto:

"Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria (Sistema Silvopastoril)"

Estancia Eirete

2.2.Tipo de Actividad:

Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso **b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.**

2.3.Datos del Proponente:

Proponente:	NELSON CINTRA RIBEIRO
C.I.Nº:	5.879.015
Apoderada:	ANDREA BARBOSA RIBEIRO VIEIRA
C.I.Nº:	5.879.121

2.4.Datos del área del Proyecto (*):

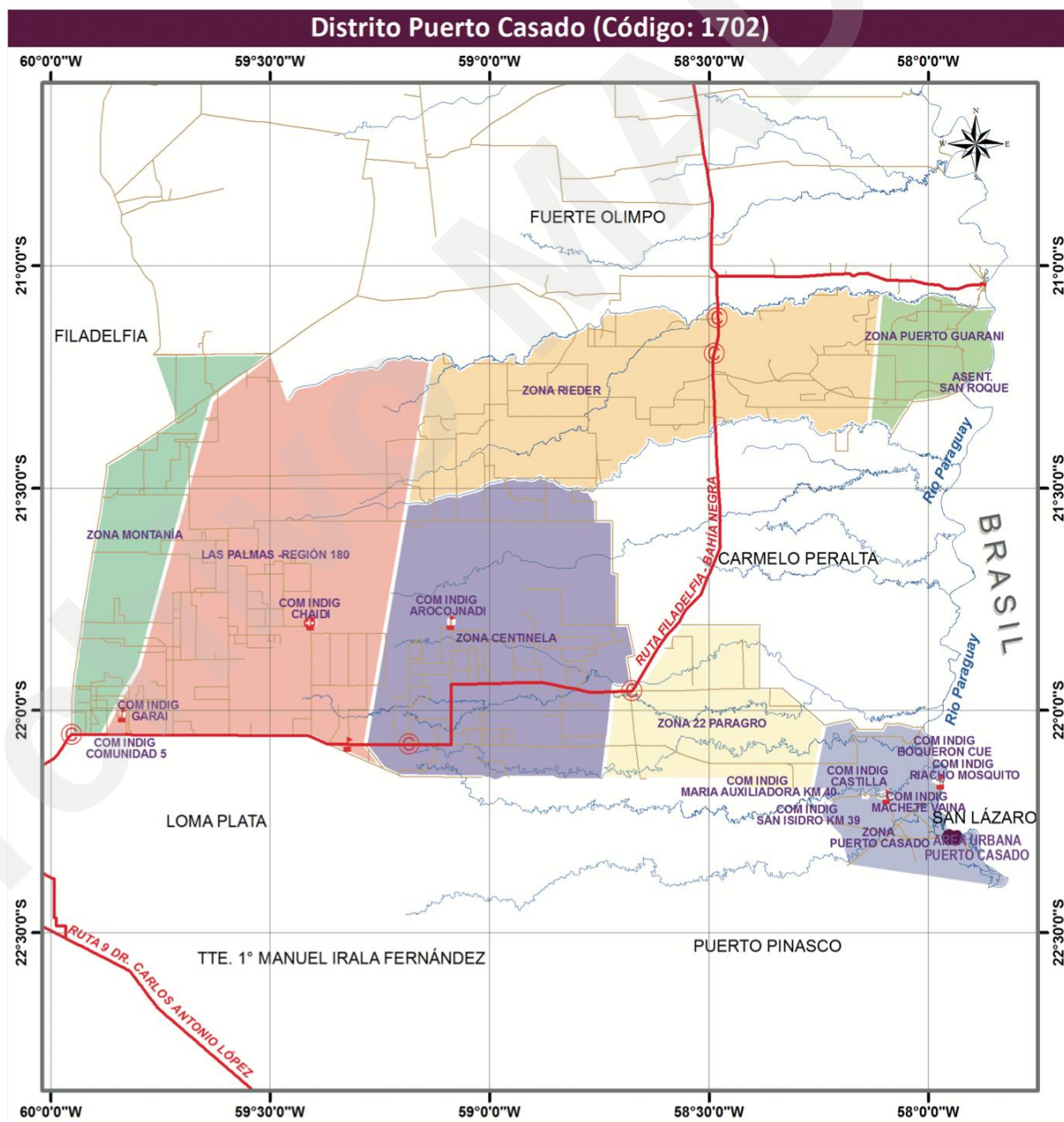
Distrito:	Puerto Casado
Departamento:	Alto Paraguay
Finca Nº:	22.242
Padrón Nº:	1.773
Superficie según título:	6.845 Has 6380 m ²
Superficie del proyecto:	5.587,6 Has
Superficie arrendada a terceros:	1.258 Has

(*)Datos extraídos de los documentos proveídos por la empresa proponente.

2.5. Ubicación del Emprendimiento:

La propiedad objeto de estudio se encuentra en el distrito de Puerto Casado, perteneciente al departamento de Alto Paraguay. Se accede a la propiedad siguiendo el tramo: Asunción – Pioneros – Paragó – Carmelo Peralta – Puerto Guaraní.

A continuación, se muestran imágenes de la localización y ubicación de la propiedad en cuestión:



Fuente: STP/DGEEC. Cartografía digital Censo Nacional de Población y Viviendas 2012.

Imagen 1 Área del proyecto en el mapa del distrito de Puerto Casado
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE, 2012

Con las siguientes coordenadas: 21K 376726.25 m E 7624855.59 m S



Imagen 2 Imagen satelital del inmueble
Fuente: Google Earth (2023)

2.6. Descripción del ámbito de la propiedad – Usos de la Propiedad

2.6.1. Imagen satelital 1987

Para la elaboración del uso alternativo propuesto del suelo, se ha considerado una imagen satelital del año 1987, con el fin de que el diseño planteado cumpla con las normativas legales vigentes para el desarrollo de las actividades.

Imagen satelital (1987)

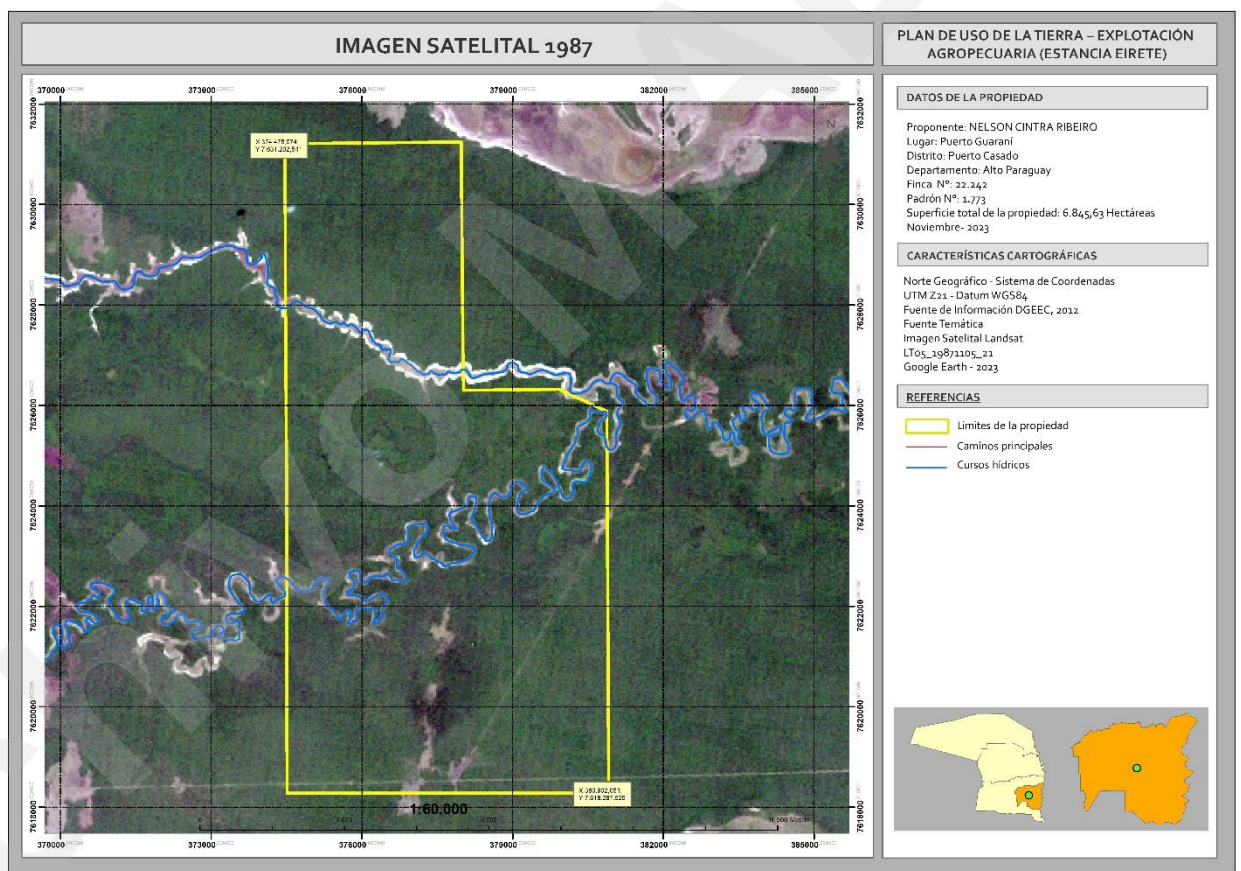


Imagen 3 Imagen satelital (1987)

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2023)

Obs.: Se puede mencionar que según la imagen satelital del año 1987 la propiedad objeto de estudio poseía el 84,87 % de área boscosa.

2.6.2. Uso actual

De los estudios preliminares, se obtuvo la descripción del uso actual del suelo, según una imagen satelital actualizada de la propiedad, la cual también ha servido de base para la formulación del uso propuesto.

Imagen satelital actualizada (2023)

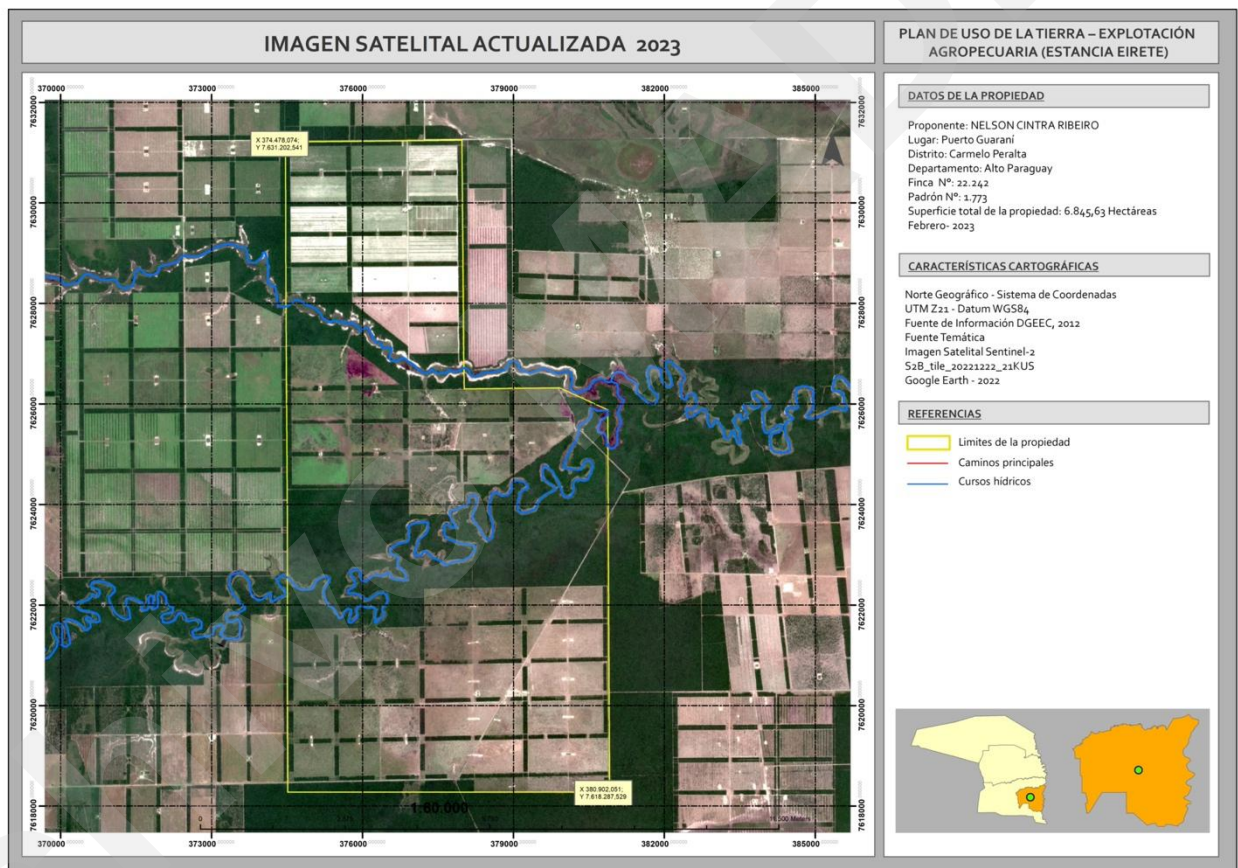


Imagen 4 Imagen satelital actualizada – Año 2023

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2023)

Obs.: Según la imagen satelital actualizada en relación con la imagen satelital del año 1987, se puede observar que se ha realizado la habilitación de tierras para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Mapa de uso actual (2023)

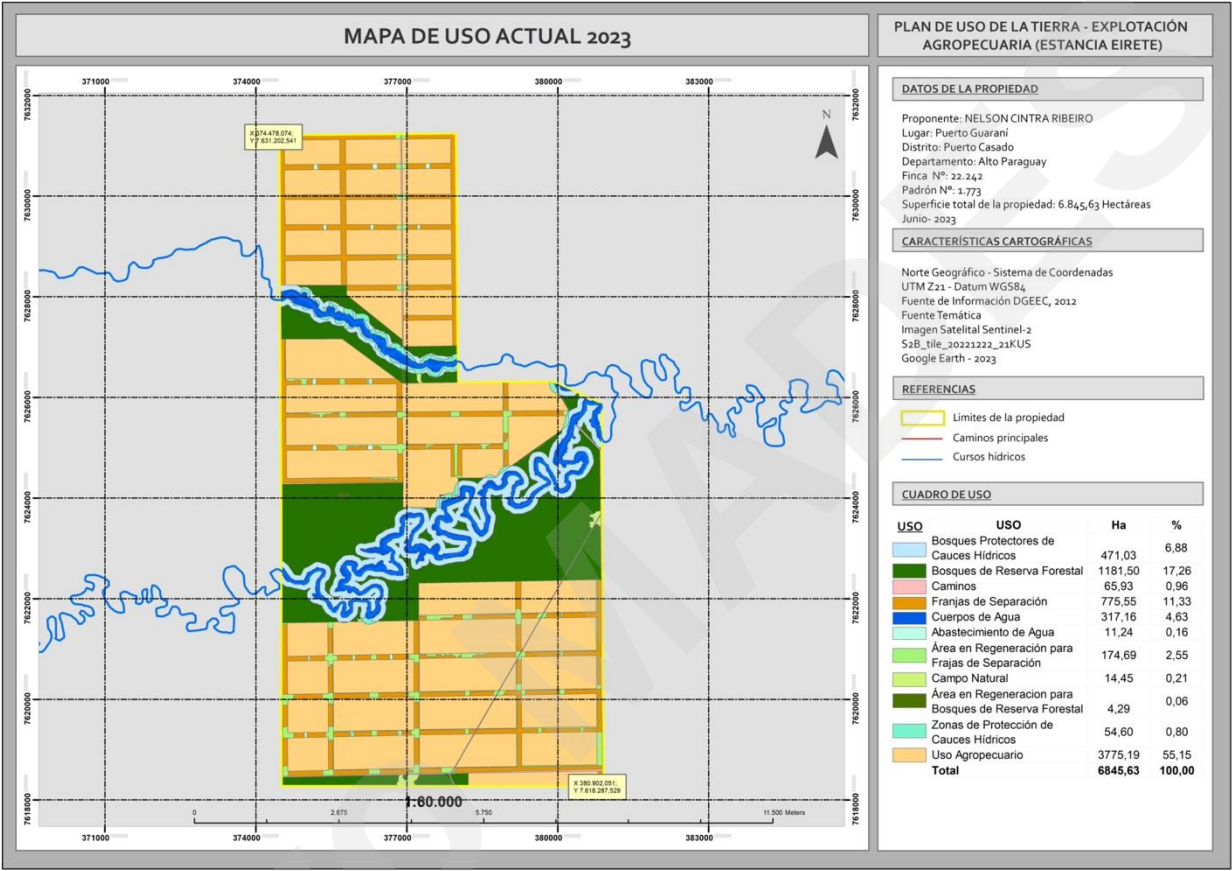


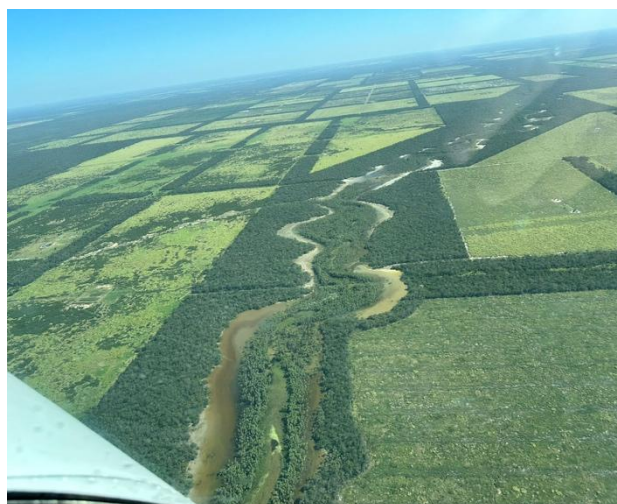
Imagen 5 Mapa de uso actual (2023)
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2023)

Al respecto se presenta en el siguiente cuadro de informaciones la distribución de la superficie del uso actual de la propiedad basada en la imagen satelital de la propiedad:

Tabla 1 Detalle del uso actual del suelo

USO	USO	Ha	%
	Bosques Protectores de Cauces Hídricos	471,03	6,88
	Bosques de Reserva Forestal	1181,50	17,26
	Caminos	65,93	0,96
	Franjas de Separación	775,55	11,33
	Cuerpos de Agua	317,16	4,63
	Abastecimiento de Agua	11,24	0,16
	Área en Regeneración para Franjas de Separación	174,69	2,55
	Campo Natural	14,45	0,21
	Área en Regeneración para Bosques de Reserva Forestal	4,29	0,06
	Zonas de Protección de Cauces Hídricos	54,60	0,80
	Uso Agropecuario	3775,19	55,15
	Total	6845,63	100,00

Bosques protectores de cauces hídricos: Teniendo en cuenta que la propiedad es atravesada por cauces intermitentes por los que discurren aguas en épocas de lluvias constituyéndose en el drenaje natural de la zona. Se contemplan los bosques protectores de cauces hídricos, los mismos ocupan una superficie de 471,03 Has, representadas por el 6,88 %. Asimismo, se prevé una zona de protección de cauces hídricos para dichas zonas donde no existen bosques naturales, esta zona abarca una superficie de 54,60 Has.



Fotografía 1 y 2 Bosques protectores de cauces hídricos.



Bosque de reserva forestal: En total existe una superficie de 1.181,50 hectáreas de área boscosa, correspondiente al 17,26 % de la superficie total de la propiedad. Se contempla un área a regenerar para reserva de 4,29 Has.



Fotografía 3 y 4 Bosques de reserva forestal



Caminos: Existen caminos de acceso e internos, los cuales se extienden en una superficie de 65,93 Has, correspondientes al 0,96 %.

Franjas de separación: La superficie destinada a franjas de separación abarca un área de 775,55 hectáreas, correspondiente al 11,33 % del total de la propiedad.



Fotografía 5 y 6 Franjas de separación entre potreros

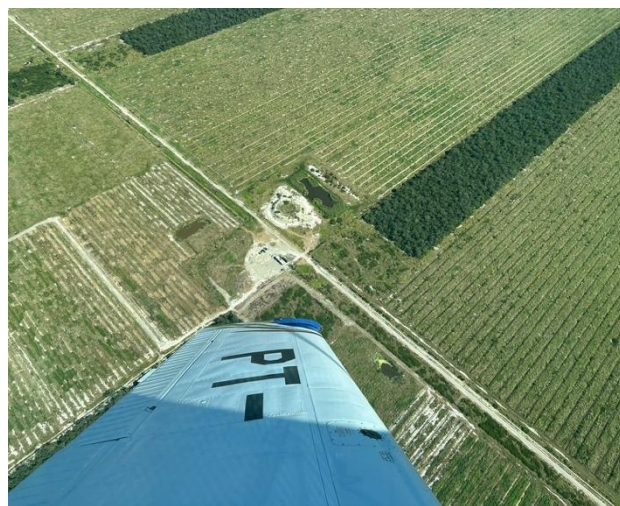


Cuerpos de agua: Como se mencionó anteriormente, existen cauces intermitentes dentro de la propiedad, los mismos abarcan una superficie total de 317,16 Has., equivalentes al 4,63 %.

Abastecimiento de agua: Estas áreas corresponden a las zonas de tajamares y bebederos destinadas a la provisión de agua al ganado. Dichas áreas suman un total 11,24 Has, representadas por el 0,16 %.



Fotografía 7 y 8 Tanques Australianos y tajamares



Área en regeneración para franjas de separación: A modo de dar cumplimiento al Decreto 18.831/86 "Normas de protección de medio ambiente" y a la Resolución INFONA N° 1001/2019, que exige 100 metros de ancho como mínimo, se establecieron áreas para regeneración natural de franjas, estas áreas ocupan una superficie de 174,69 Has.



Campo natural: Dentro de la reserva forestal existen pequeñas áreas con campo natural, estas se extienden en una superficie de 14,45 Has. representadas por el 0,21 %.

Uso agropecuario: El área destinada al desarrollo agropecuario abarca una superficie de 3.775,19 Has, representadas por el 55,15 %. Actualmente, existen pasturas enmalezadas, para las cuales se prevé una limpieza y reimplantación de pasturas si es necesario, las pasturas a implantarse serán las que mejor se adapten a la zona.

La parte NORTE del inmueble será arrendada a terceros, el uso de dicha área será destinada a plantaciones forestales de la especie Pongamia. Es importante mencionar que, dicha área tendrá un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y correspondiente Licencia Ambiental independiente.

Mapa de uso alternativo del suelo

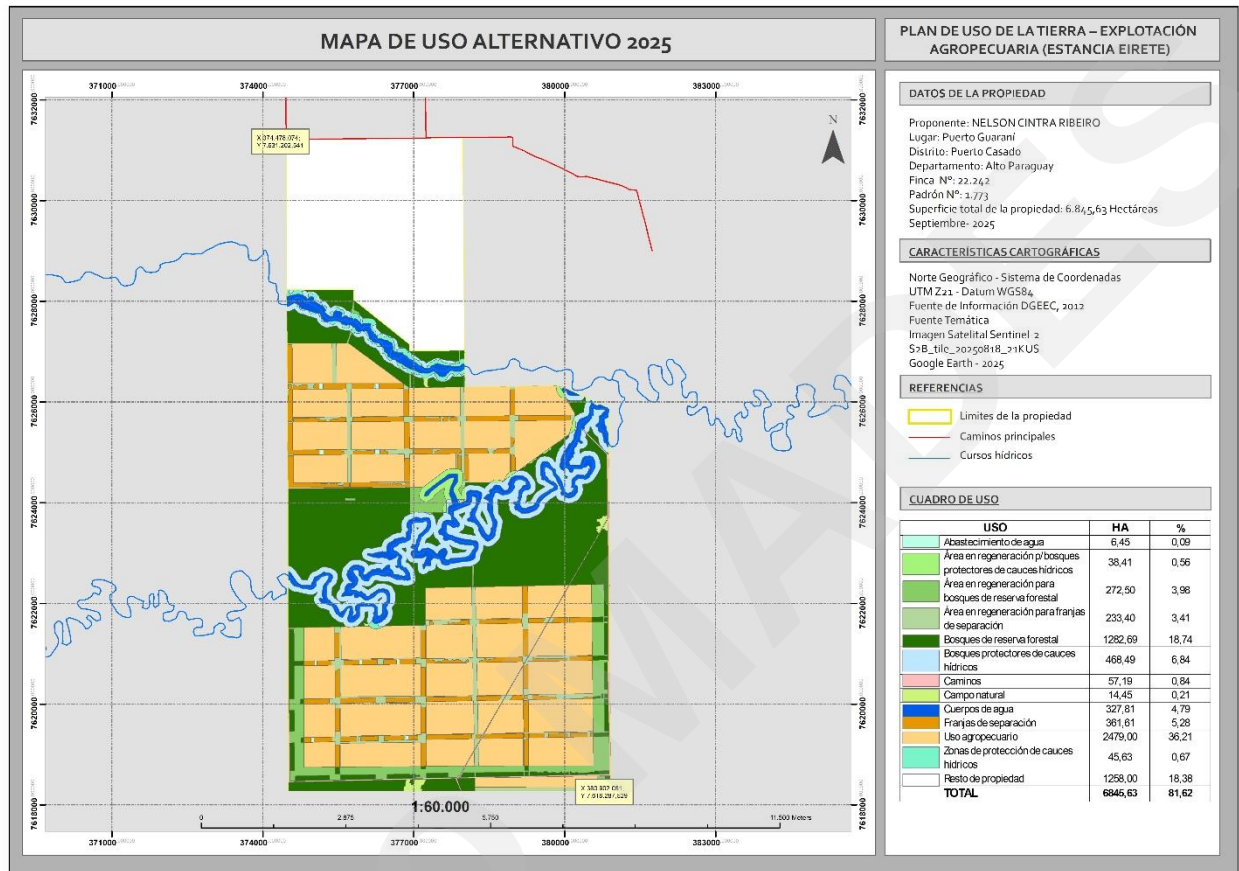


Imagen 6 Mapa de uso alternativo

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

Tabla 2 Mapa de uso alternativo del suelo

USO	HA	%
Abastecimiento de agua	6,45	0,09
Área en regeneración p/bosques protectores de cauces hídricos	38,41	0,56
Área en regeneración para bosques de reserva forestal	272,50	3,98
Área en regeneración para franjas de separación	233,40	3,41
Bosques de reserva forestal	1282,69	18,74
Bosques protectores de cauces hídricos	468,49	6,84
Caminos	57,19	0,84
Campo natural	14,45	0,21
Cuerpos de agua	327,81	4,79
Franjas de separación	361,61	5,28
Uso agropecuario	2479,00	36,21
Zonas de protección de cauces hídricos	45,63	0,67
Resto de propiedad	1258,00	18,38
TOTAL	6845,63	81,62

2.7. Procesos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto está enfocado a la actividad agropecuaria, (Cría, recría y engorde), complementada apropiadamente con sanización constante, además de una distribución adecuada del ganado en los potreros, con rotación de los mismos, incluido el manejo correcto de las pasturas cultivadas y la conservación de los suelos.

La propiedad ya cuenta con infraestructuras para la producción de ganado, como, áreas habilitadas, alambradas, callejones, viviendas, aguadas, etc.

A continuación, se detallan los procesos que se desarrollarán para la implementación de las actividades:

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

1. Limpieza de pasturas enmalezadas:

Como se mencionó anteriormente, el proyecto contempla una limpieza de las pasturas enmalezadas, las cuales posteriormente serán destinadas nuevamente a la explotación agropecuaria, estas áreas se encuentran divididas en potreros con alambradas y franjas de separación.

En este sentido, la limpieza de potreros se podrá realizar con el sistema manual o el mecánico el cual consiste en utilizar un **Cuchillo Corta Raíz**, el cual es tirado por tractores de gran potencia o topadoras; son usado en parcelas muy enmalezadas, con alta densidad de plantas. Corta las raíces en una profundidad de 20 a 30 centímetros bajo el suelo y elimina los arbustos en su mayoría.

Descompacta el suelo sin destruir su estructura. Este implemento muestra los mejores efectos de desmalezamiento y de regeneración del suelo compactado.

El efecto del cuchillo corta raíz es duradero, en general la pastura se mantiene en buenas condiciones por tres años aproximadamente, se recomienda por lo general que, la siembra de la nueva pastura sea en forma simultánea al trabajo.

Se contempla también que ocasionalmente pueda utilizarse el control físico de las malezas de acuerdo a la Ley N° 4014/10.

2. Implantación de pasturas:

El programa ganadero consiste en la implantación de pasturas cultivadas en los potreros sujetos a limpieza. Las pasturas a ser reimplantadas en la propiedad serán aquellas que se adapten mejor al tipo de suelo y clima existente en la zona del proyecto.

3. Manejo de pasturas:

A fin de evitar la proliferación de especies vegetales invasoras (malezas) en las gramíneas implantadas, se prevé la utilización de maquinarias (en caso de gran invasión) o carpidos manuales cuando la regeneración de la vegetación invasoras es localizada. En casos necesarios, se utilizarán productos fitosanitarios (control químico).

Además, oportunamente se podrá implementar el control físico, para prevenir el ataque de malezas y para la limpieza extensa del terreno consistente en la quema prescripta según establece la Ley N° 4014/10 (Quema controlada).

Esta Ley establece normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interface, por lo que queda prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en esta Ley.

Asimismo, se crea una unidad especializada: la "Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios", la que será coordinada por la Universidad Nacional de Asunción, a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Laboratorio de Investigación de Problemas Ambientales, junto con las instituciones públicas y privadas relacionadas con la materia.

Por otro lado, establece que corresponde a los municipios, en coordinación con la Red antes mencionada, la aplicación de sus disposiciones, ante quienes deberán concurrir los interesados en obtener las necesarias autorizaciones para la quema prescripta. Las autorizaciones serán otorgadas en formas impresas, y en el caso de que se cumplan ciertas medidas establecidas en la misma, las cuales se mencionan a continuación:

a) Que concurra un viento inferior a una velocidad establecida, con una temperatura del aire máxima y una humedad relativa ambiente mínima determinada;

b)Será fijado el período de meses en que será permitida la quema; el intervalo de tiempo mínimo entre una y otra quema; las horas de inicio permitidas; la cantidad de personas mínimas provistas de elementos para iniciar la ignición que deben concurrir; los vehículos; medios de comunicación y todo otro elemento de seguridad necesario a ser provisto por el interesado;

c)Las tareas se ejecutarán en todos los casos en sentido contrario al viento, previéndose que el área a quemar sea rodeada con fuego en el menor plazo posible y que no se hayan producido cambios en la dirección del viento de más de ciertos grados en las últimas horas;

d)La obligación ineludible de los responsables de la quema de acreditar la realización previa de caminos cortafuegos perimetrales de mínimamente veinte metros en las superficies a ser quemadas;

e)Un plan operativo de combate contra incendios y la acreditación de los elementos mínimos necesarios para el efecto;

f) La comunicación oportuna, previa a la realización de la quema, a todos los colindantes del terreno en que tendrá lugar la quema; a la Autoridad de Aplicación; a la autoridad policial más cercana y al cuerpo de bomberos locales;

g)La Autoridad de Aplicación no podrá autorizar simultáneamente quemas en extensiones colindantes y establecerá siempre el número máximo de hectáreas a ser quemadas.

Los mínimos y máximos de los factores enunciados serán establecidos por la Autoridad de Aplicación, en relación con las características geográficas y climáticas de cada zona.

La facultad de controlar *in situ* de la forma de realización de las quemas será ejercida por la Policía Municipal, la cual conformará un cuerpo especializado al efecto, conforme a lo dispuesto por la Ley N° 1294/87 "Orgánica Municipal" o aquella que la sustituya*. Será obligación de esta dar parte al Ministerio Público de todos los casos en que constatare la realización de quemas sin autorización.

4. Apotrerramiento

Los potreros oscilan entre 25, 50 a 100 hectáreas cada uno separados por franjas de separación y en algunos casos con alambradas.

Los potreros cuentan con caminos de acceso e infraestructura de provisión de agua consistentes en tanques australianos y tajamares ubicados en sitios estratégicos que captan importantes volúmenes de agua de origen pluvial.

5. Producción y manejo de ganado

La unidad productiva está dedicada a la cría, recría y engorde de ganado vacuno– machos y hembras.

El ganado es manejado en lotes clasificados por sexo (macho y hembra), carimbo (año de nacimiento), pelaje (color) y tamaño (peso).

Además, se realiza un programa de sanitación, el cual se basa en el empleo de vacunas periódicas (obligatorias por ley y voluntarias), además de la administración de compuestos vitamínicos y minerales, sales, etc.

Carga animal: La carga animal se realiza de acuerdo con la superficie de cada potrero a ser utilizado en el sistema de rotación selectiva y se estima un promedio de 1 a 2 U.A./ha (U.A. equivalente a 400 kg de peso) en lo referente a bovinos, a fin de evitar el sobre pastoreo, pisoteo animal y perjuicios posteriores tanto al suelo (compactación, retención de agua – permeabilidad, desequilibrio térmico), como a la propia pastura (encañado, regeneración escasa).

La permanencia del ganado suele ser entre 15 a 20 días en verano, durante la estación invernal el tiempo de permanencia es de 4 a 5 días aproximadamente. (Esto varía dependiendo al sistema rotacional elegido).

Hacienda de cría: Está representada por vientres, terneros y toros. Los toros son apartados de las vacas entre Marzo a Agosto, para luego volver al potrero de vientres.

Las vaquillas: Permanecen en potreros diferentes hasta la postura de ser entoradas (320 Kg. o más).

Los terneros: Son separados de la madre entre los 8 a 10 meses de edad (desmamantaje). Las vaquillas son manejadas en potreros diferentes de los toritos.

Novillos: Son manejados en potreros separados del resto y además son clasificados por postura.

Cría o producción de terneros: Es la actividad que requiere de mayor atención dentro de la Producción Ganadera, ya que de ella depende en gran medida el éxito o fracaso del emprendimiento. La ubicación de los mismos es de suma importancia y en especial para las preñadas, que en lo posible deben estar cerca del casco o retiro para ser observadas constantemente.

Re cría: Consiste en la actividad ganadera por la cual se preparan los animales para el objetivo final ya sea para vientres o para faena.

En este caso es hasta antes de la terminación y en el período entre el destete hasta aproximadamente 20 meses de edad.

Durante esta etapa se seleccionan las futuras vientres y se apartan las que se consideran indeseables. Así mismo se realiza la castración, apartaje de toritos para futuros reproductores y todos los tratamientos de rutina que se realiza al ganado.

Terminación: Consiste en el acabado final del vacuno o empulpamiento, para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas al animal debe de disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, con las complementaciones de minerales necesarias para cada zona y un buen programa sanitario.

La tendencia del mercado es acabar el animal en el período de tiempo más corto posible y actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses principalmente los productores que trabajan con buen programa, con razas de porte mediano a chico y con buena calidad forrajera.

6. Mantenimiento de caminos

La apertura de caminos internos es la actividad más importante ya que permite facilitar las actividades propias del desmonte, así como las tareas del manejo del rodeo. La buena planificación de los mismos permitirá la economía de recursos financieros como también minimizará impactos menores sobre los recursos naturales. Se tiene contemplado que los caminos se encuentren en el medio de las franjas de separación, respetando el tamaño de las mismas (50 metros de ancho a cada lado).

2.8. Materia Prima e Insumos:

Insumos líquidos:

- Agua para consumo del ganado y el consumo humano;
- Vacunas para sanitación;
- Combustibles para maquinarias y equipos;
- Lubricantes.

Insumos sólidos:

Insumos de producción pecuaria: Corresponde a los alimentos de los animales, así como los reproductores y los vientres.

Equipos e insumos para maquinarias específicas: Todo lo concerniente al equipamiento de repuestos para maquinarias utilizadas para la instalación y mantenimiento de los potreros.

Insumo de infraestructuras: Corresponde a los alambres, postes y balancines, así como bebederos.

Los insumos agrícolas utilizados en la alimentación animal deben estar registrados por el ente regulador.

Se prohíbe la utilización de despojos, harina de carne y de huesos provenientes de otros bovinos, como está contemplado dentro de la Resolución VMG N° 15/2004, del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal, donde se dictan las medidas de carácter sanitario para prevenir la entrada al país de la Encefalopatía Espongiforme Bovina.

Resolución VMG N° 15/2004 "POR LA CUAL SE PROHIBE LA UTILIZACIÓN DE HARINA DE CARNE Y HUESO DE ORIGEN ANIMAL Y OVINO, ASÍ COMO PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS QUE CONTENGAN EN SU FORMULACIÓN, DESTINADAS A LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL"

2.9. Recursos Humanos:

Esta empresa agroganadera genera trabajo permanente para unas 5 personas aproximadamente, quienes se consideran como empleados que se encuentran afectados en forma directa a las labores normales de producción y los considerados que trabajan en forma indirecta o temporal, bajo el régimen de contratados en un número aproximado (de acuerdo a las necesidades) de unas 5 a 8 personas.

2.10. Servicios básicos disponibles:

Agua: Para el abastecimiento de agua para consumo de los animales, se dispone de tanques australianos y tajamares para su posterior distribución a los bebederos dentro de los potreros.

En cuanto a la provisión de agua del casco administrativo y retiros, se dispone de aljibes. Así mismo, en caso de realizar la perforación pozos subterráneos tipo artesiano para la extracción de agua subterránea, se informará debidamente al MADES en el marco de la Resolución N° 2.155/2005 para la extracción del agua subterránea. *"Por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozostubulares destinados a la captación de aguas subterráneas"*.

Energía Eléctrica: Se dispone de generadores de electricidad.

2.11. Desechos, características, tratamientos:

2.11.1. Producción ganadera:

Sólidos:

Se generan envases vacíos de vacunas y otros medicamentos veterinarios, los cuales son almacenados de manera temporal en tambores, hasta ser enviados a un sitio cercano para su disposición final.

También se prevé que se generen envases de alimentación complementaria para los animales, en caso de que se realice.

Líquidos:

Se estima que no se producirán efluentes líquidos durante las actividades de cría y engorde de ganado vacuno. En caso de que se generase algún tipo de efluentes, la cantidad será mínima.

Emisiones gaseosas:

Emisiones de gases de combustión resultantes del uso de camiones, vehículos y maquinarias que sean necesarios para el desarrollo de las actividades.

Generación de ruidos:

La generación de ruidos sólo se dará durante el uso de camiones, vehículos y/o maquinarias.

2.11.2. Actividades administrativas:**Sólidos**

Se generan residuos orgánicos como restos de comidas y residuos de sanitarios, para lo cual prevé como opción realizar un tratamiento de descomposición biológica en el suelo (compost) o la disposición en pequeñas fosas (según especificaciones en el Manual de la ETAGs del MOPC) utilizada en zonas rurales sin recolección de RSU.

Además, se generan residuos inorgánicos como envases de bebidas y alimentos, lo cuales son considerados materiales reciclables, reutilizables, los mismos se guardarán temporalmente hasta su posterior envío a la ciudad de Asunción para la correcta disposición final.

Líquidos**Aguas del tipo doméstico:**

Son las aguas que se generan por la actividad de los empleados para su aseo personal, uso de sanitarios, entre otros.

Aceites e hidrocarburos: Se estima que existe un mínimo de derrame de aceite de motor y combustible.

CAPITULO 3

MARCO LEGAL CONSIDERADO

3. MARCO LEGAL CONSIDERADO

3.1. Incidencia socio-económica del Proyecto:

El proyecto ***"Plan de uso de la tierra – Explotación Agropecuaria (Sistema Silvopastoril) – Estancia Eirete"***, propuesto por el Sr. Nelson Cintra Ribeiro, según el Art. 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de *explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera*. El mismo se halla ubicado en el distrito de Puerto Casado, perteneciente al departamento de Alto Paraguay.

Dicho proyecto, cuyas premisas parten de las condiciones ambientales y socioeconómicas del medio, la aptitud de los suelos, el uso de la tierra y otros factores, considerados todos los tipos de uso de la tierra destinados a la producción fundamentalmente agropecuaria y forestal.

Cabe destacar que el 60% de la economía municipal esta ligado al sector primario – el 51% de la actividad económica depende del sector ganadero y el 9% del sector forestal, situación propia de las áreas rurales.

Para la realización del proyecto por el tipo y su alcance, involucran una serie de actividades y procesos que promueven el desarrollo socio-económico a nivel local, ya que durante el inicio de dichas actividades se requerirá de mano de obra, uso de maquinarias, materiales y herramientas, por tanto el proyecto genera una expectativa económica y ofrece oportunidades de fuente de empleo para la región.

3.2. Vinculación con las normativas ambientales:

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla. Es por ello que, a continuación, se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas).

La Constitución Nacional

Política Ambiental Nacional del Paraguay

Principales Leyes Ambientales

Ley N° 6.123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”

Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

Ley N° 836/80 – “Código Sanitario”

Ley N° 1.160/97 – “Código Penal”

Ley N° 716/96 “Delitos contra el medio ambiente”

Ley N° 3464/08 “Que crea el Instituto Forestal Nacional”

Ley N° 422/73 “Forestal”

Ley N° 515/94 “Que prohíbe la exportación y tráfico de rollos, trozos y vigas de madera”

Ley N° 536/94 “De Fomento a la Forestación y Reforestación”

Ley N° 4.014/10 “De prevención y control de incendios”

Ley N° 3.001/06 – “De valoración y retribución de los servicios ambientales”

Ley N° 3.239/07 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”

Ley N° 4.241/10 “De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

Ley N° 3.556/87 “De Pesca y Acuicultura”

Ley N° 96/92 “De Vida Silvestre”

Ley N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”

Ley N° 1.863/02 “Estatuto Agrario” y su modificatoria Ley N° 2002/02

Ley N° 904/81 – “Estatuto de las Comunidades Indígenas”

Ley N° 123/91 “Que Adopta Nuevas Formas de Protección Fitosanitarias”

Ley N° 3.742/09 “De Control de Productos Fitosanitarios de Uso Agrícola”

Ley N° 3.956/09 – “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”

Ley N° 6.390/2020 – “Que regula la emisión de ruidos”

Ley N° 5.211/94 – “De la Calidad del Aire”

Ley N° 426/94 – “Orgánica Departamental”

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica Municipal”

Además se cuentan con Convenios, Acuerdos y Tratados Internacionales ratificados por la República del Paraguay tales como:

Ley N° 1.231/96 “Que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”

Ley N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal”.

Ley N° 350/94 “Que aprueba la convención relativa a los humedales de Importancia Internacional como hábitat de aves acuáticas”.

Decretos Reglamentarios

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2000 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Decreto N° 453/13 “Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”

Decreto N° 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5° y 6° inciso e) 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre del 2.013, por el cual se reglamente la Ley N° 294/83 de Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria la Ley N° 345/1994 y se deroga el Decreto N° 14.281/1996

Decreto N° 18.831/96 “Por el cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente”

Decreto N° 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

Decreto N° 14.390/92 – “Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo”

Decreto N° 7.017/22 “Por la cual se reglamenta la Ley N° 3239/2007 De los Recursos Hídricos del Paraguay”

Resoluciones

Resolución N° 222/02 “Por el cual se establece los padrones de la calidad de agua en todo el territorio nacional”

Resolución N° 255/06 “Por el cual se establece la Clasificación de las Aguas de la República del Paraguay”

Resolución N° 2.194/09 “Por el cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación”

Resolución N° 2.068/05 "Por el cual se establece las Especificaciones Técnicas aplicables al Manejo de los Recursos Naturales en Unidades Productivas"

Resolución N° 252/06 "Por la cual se establecen los Términos Oficiales de Referencia para la Presentación de los Proyectos de Uso agro-pecuario, en el marco Legal de la Ley N° 96..."

Resolución SFN 001/94 – "Por la cual se establecen normas para la protección de los bosques naturales de producción"

Resolución 200/01 "Por la cual se asignan y reglamentan las categorías de manejo; la zonificación y los usos y actividades"

Resolución MAG 458/2003 – "Por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria"

Resolución INFONA N° 1105/2007 "Por la cual se establecen normas técnicas para la protección y el racional aprovechamiento de la especie forestal Palo Santo (*Bulnesia sarmientoi*)".

Resolución MADES N° 470/2019 "Por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay".

CAPITULO 4

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. Descripción de Factores Físicos:

4.1.1. Ubicación Geográfica:

Puerto Casado es un municipio situado 650 km al NORTE de Asunción, pertenece al departamento de Alto Paraguay, cubriendo un área de 18.226 km².

El presente proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado **"Puerto Guarani"** del distrito de Puerto Casado.

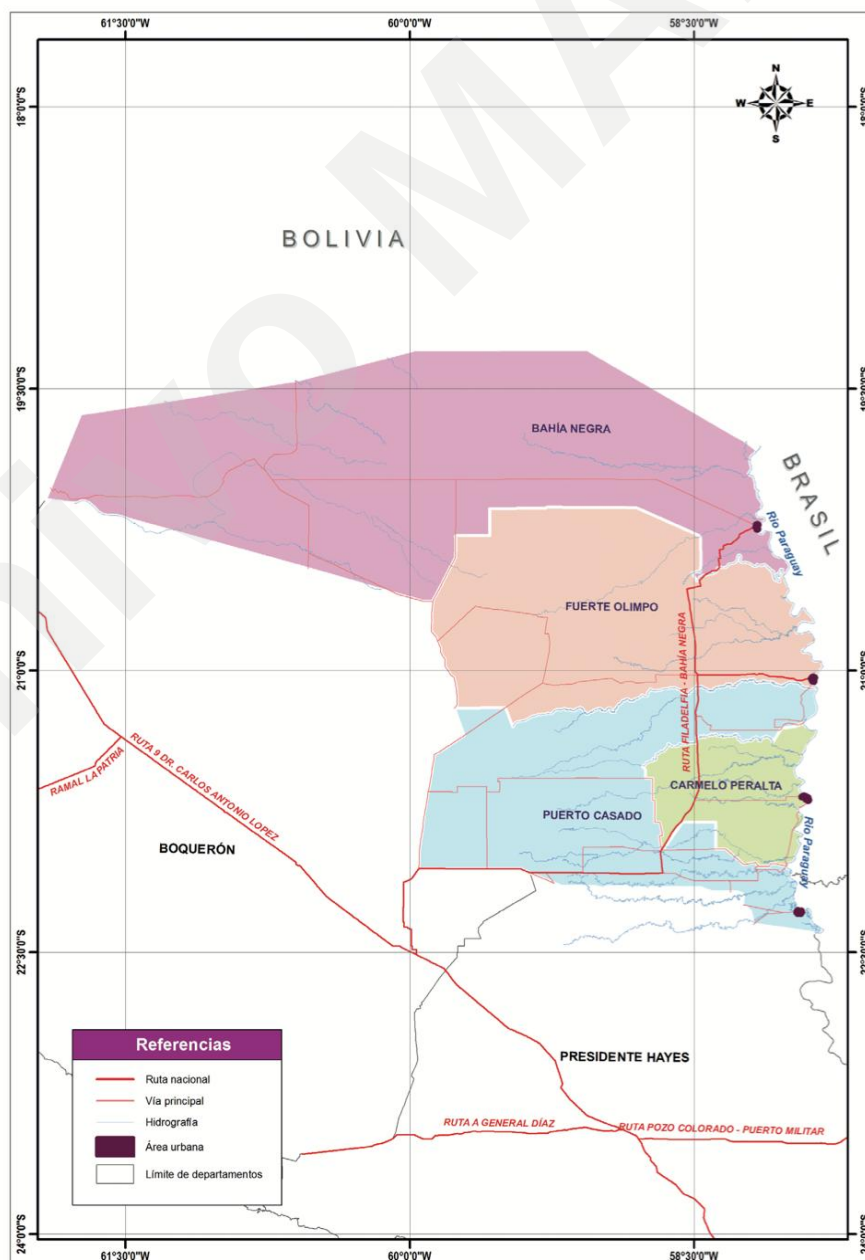


Imagen 7 Ubicación del proyecto en el mapa del departamento de Alto Paraguay
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

Los conocimientos geológicos referente al Chaco Paraguayo, sobre todo respecto a la cobertura de sedimentos sueltos más recientes, son todavía muy escasos. Esto explica por la infraestructura poco desarrollada, y además por la situación geológica; porque aproximadamente el 80 – 90 % de la superficie se compone de sedimentos finos cuaternarios y eventualmente también terciarios, varias veces redepositados, los cuales se encuentran generalmente cubiertos por una vegetación más o menos densa.

Además, no se conocen todavía recursos minerales de alto valor económico, los que habrían podido levantar mayor interés geológico en esta región. En la mayor parte del Chaco las excavaciones para la construcción de la ruta Transchaco o las aguadas artificiales para la acumulación de aguas pluviales (denominados tajamares) son los únicos lugares que permiten escasos y someros exámenes en los 2 – 3 metros superficiales de los sedimentos cuaternarios. Con respecto al subsuelo más profundo se adquirió alguna información a través de la prospección de hidrocarburos (hasta hoy poco exitosa).

4.1.3. Orografía:

Cerro León, la máxima altura de toda la región Occidental, se encuentra en Alto Paraguay. Otros cerros menores son Olimpo, Coronel Cabrera y Chovoreca.

4.1.4. Hidrografía:

La zona cercana a la ciudad Fuerte Olimpo es muy rica por su variada fauna y flora, debido a que se encuentra allí el Pantanal Paraguayo, alrededor del río Paraguay, con la majestuosidad de grandes lagunas, riachos, islas y costas de gran belleza natural. Principalmente la zona Este, sector del río Paraguay, está regada por numerosos riachos. Además de éstos, existen en el departamento pequeñas lagunas aisladas.

En cuanto a lo que respecta a la propiedad atraviesan dos cauces hídricos sin nombre, para ambos se plantea una zona de protección hídrica.

Según el mapa de regionalización hídrica del chaco; elaborado por el Proyecto Sistema Ambiental de la Región Occidental (SARO), la propiedad donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la Planicie aluvial del Río Paraguay.

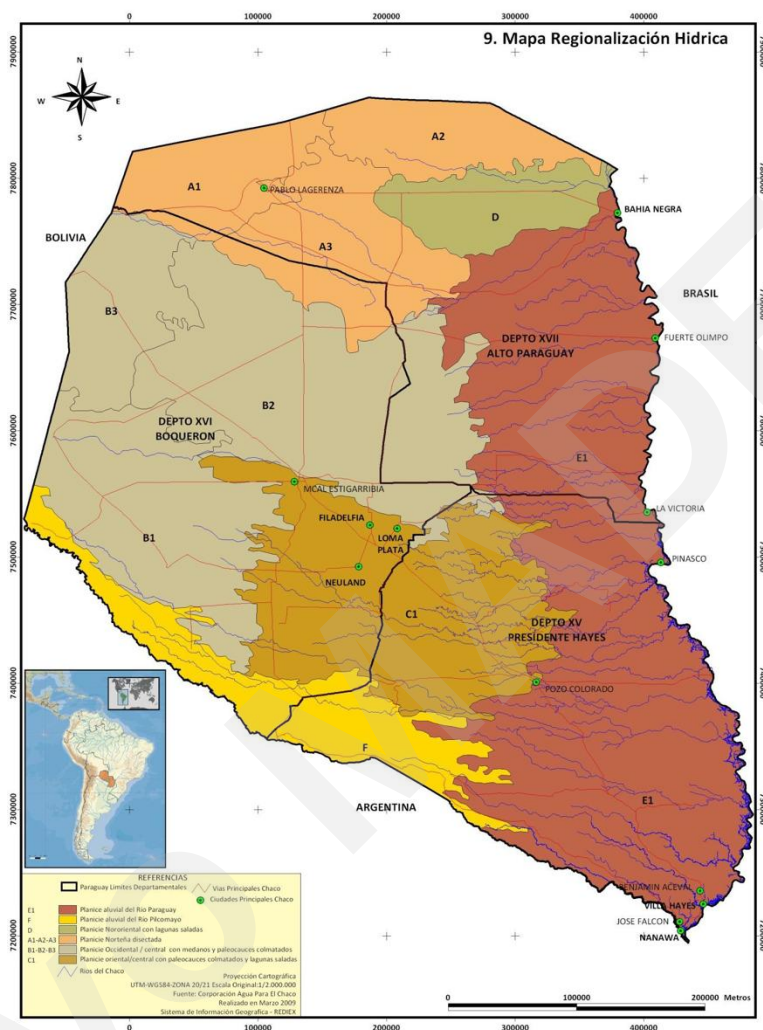


Imagen 9 Ubicación de la propiedad del proyecto dentro de la Planicie aluvial del Río Paraguay.
Fuente: Atlas Geográfico del Chaco Paraguayo: Informe y 12 mapas temáticos (REDIEX; 2009).

4.1.5. Clima:

El clima del departamento es semitropical siendo semitropical semiestépico en el este y semitropical continental en el oeste. Las temperaturas máximas superan ampliamente los 40 °C. Las lluvias son escasas en el centro, con un promedio de 600 mm, y van aumentando hacia el este, 1000 mm en la zona sur, cercana al departamento de Concepción y pegada al río Paraguay.

Mapa de Precipitaciones del Chaco

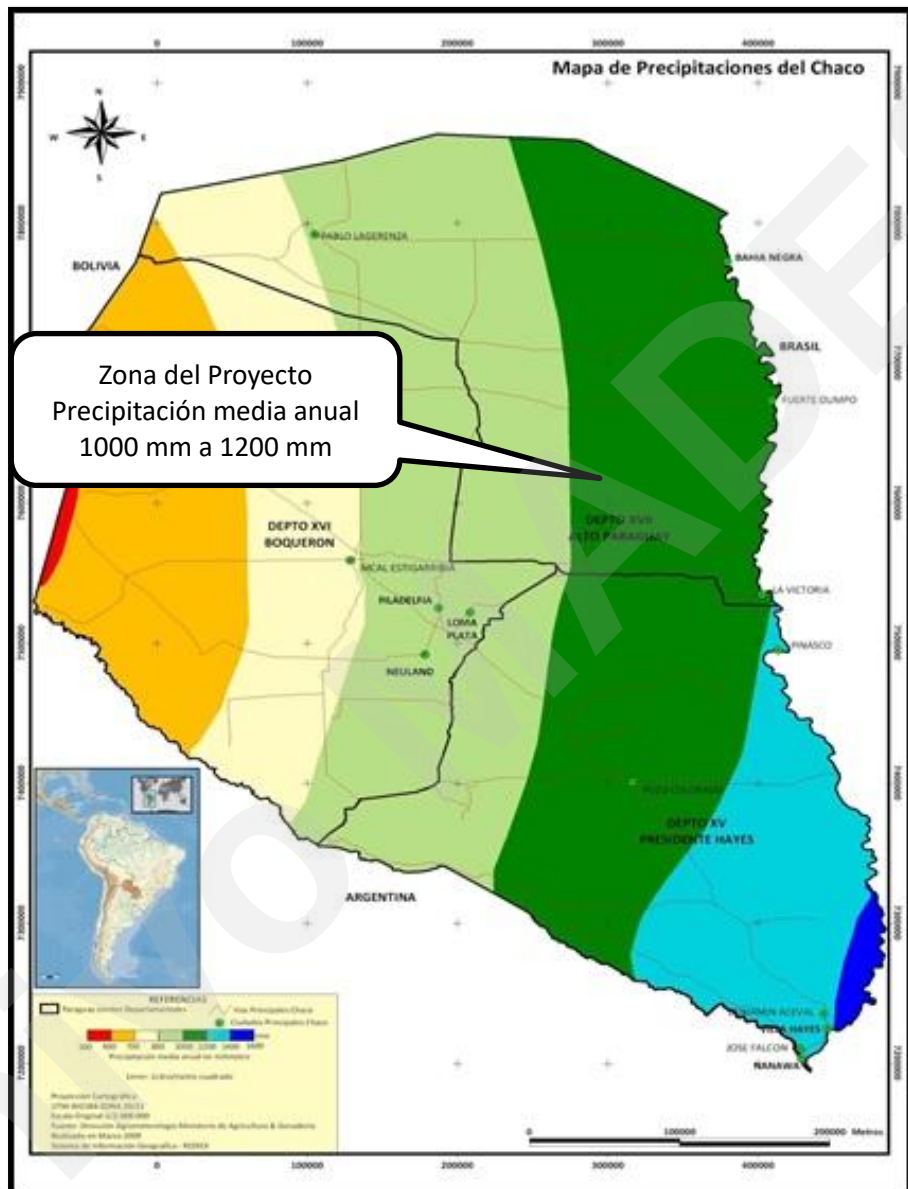


Imagen 10 Mapa de precipitaciones del Chaco
Fuente: Atlas Geográfico Chaco Paraguayo (2009)

4.1.6. Suelos:

Los suelos del Chaco, más jóvenes respecto a los suelos de la Región Oriental, se originaron - mayormente - por el traslado de sedimentos fluviales eólicos, o una combinación de ambos. La mayor extensión en el territorio lo ocupan sedimentos fluviales de textura limo-arcillosa. Al noroeste de la región, se presentan suelos formados por arenas finas y bajo contenido de arcilla (Alvarenga et al. 1998).

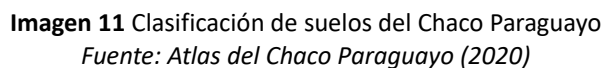
Al este de la región predominan suelos del tipo Solonetz, asociados a tierras planas inundables (bajo drenaje), conformados por material no consolidado de origen salino. En la misma zona existen Gleysols y Planosols, propios de tierras húmedas y planas estacionalmente anegadas (FAO 2008).

Desde el noreste expandiéndose hacia el centro del Chaco, se presentan en su mayoría Luvisols, propios de tierras llanas o con suaves pendientes. Contienen una cantidad media-alta de nutrientes y un contenido de arcilla superior en el subsuelo que en el suelo, siendo ésta la principal diferencia con los Cambisols, también presentes en el Chaco Central.

En el noroeste de la región se observan Regosols y Arenosols: suelos característicos de tierras erosionadas, en áreas áridas y semiáridas, de estructura débil (Alvarenga et al. 1998, FAO 2008). En cambio, los Fluvisols corresponden a planicies aluviales, abanicos de ríos, que se inundan periódicamente en el Chaco. Estos tipos de suelos se encuentran principalmente en la ribera de los ríos Paraguay y Pilcomayo, y también se encuentran asociados a paleocauces (Mereles 2005).

Los suelos salinos se encuentran principalmente en el centro-este del Chaco; en los bordes inundables de los cauces temporarios. Se forman debido a la evaporación de sales desde las aguas subterráneas (Larroza y Fariña 2005, Mereles 2005).

PROYECTO: “PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (SISTEMA SILVOPASTORIL) - ESTANCIA EIRETE”



Taxonomía del suelo

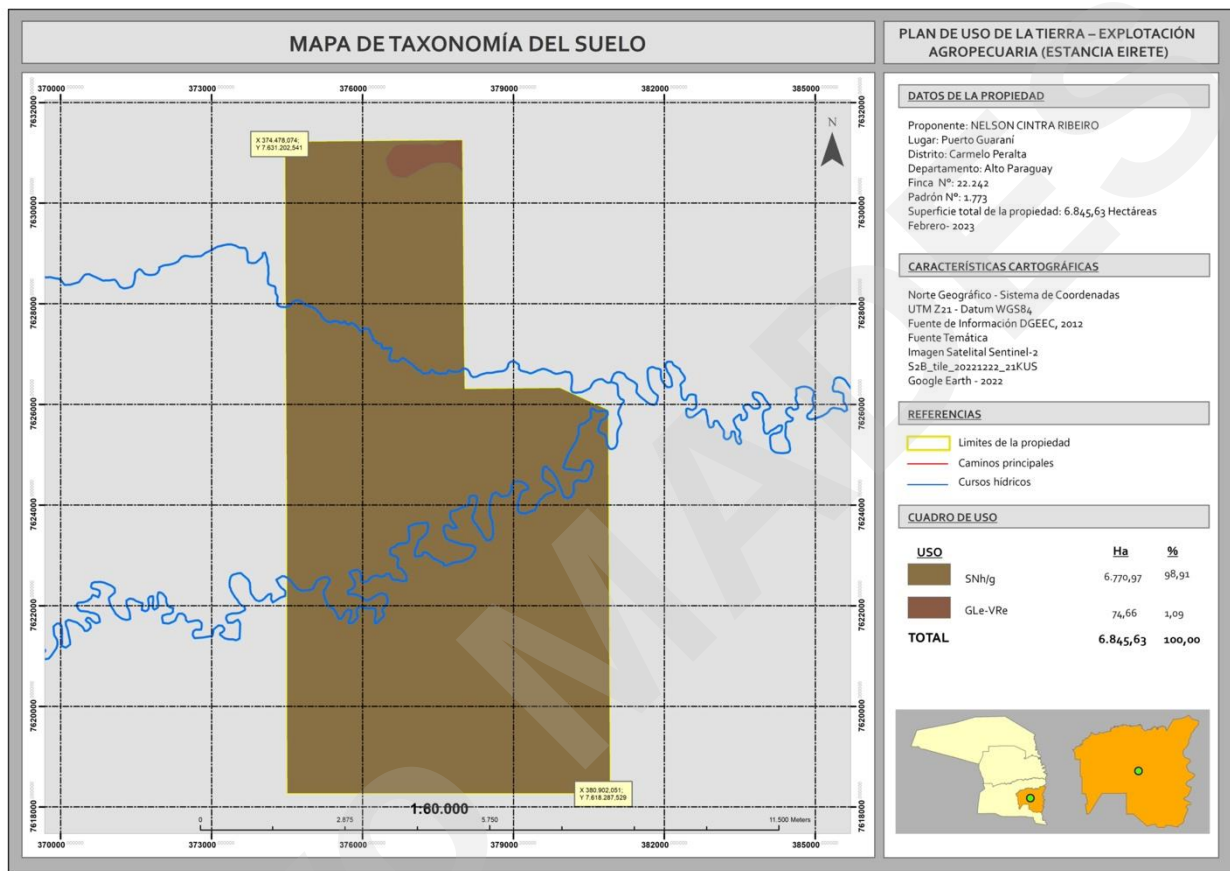


Imagen 12 Mapa de taxonomía del suelo
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2023)

A continuación, se presentan las asociaciones de suelos encontradas en la propiedad objeto de estudio, con sus respectivas superficies:

Símbolo	Asociación de unidades del suelo	Superficie	
		Has	%
SNh/g	Solonetz Háplico / Gleyco	6.770,97	98,91
GLe/VRe	Gleysol Eútrico / Vertisol Eútrico	74,66	1,09
	Total	6.845,63	100,0

De acuerdo con el mapa taxonómico de la propiedad del proyecto (Imagen 12), en el mismo existen dos tipos de grupos de suelo, los cuales son los Solonetz háplico/gleyco y Gleysol eútrico / Vertisol eútrico; las características básicas de los mismos se describen a continuación.

OLONETZ HÁPLICO / GLEYCO: Son suelos que poseen alto contenido de sodio intercambiable y presenta por lo general un horizonte argílico con 15 % o más de sodio intercambiable, que lo transforma en un horizonte nátrico, con secuencias de horizontes por lo general A – Bt1 – Bt2 – Bt3 – C. Conforme a la topografía y otros aspectos, se determinaron dos tipos de Solonetz, el háplico y el gleico.

El primero de los nombrados se desarrolla por lo general en las áreas de lomadas y media lomadas y el Solonetz gleico en las áreas de cauces húmedas, vale decir, en zonas mas bajas que el anterior.

El háplico tiene el horizonte superficial de color pardo amarillo grisáceo; de textura franco arcillo arenosa; de estructura moderada a fuerte, grande y media de forma en bloques subangulares; consistencia firme dura, pegajosa y plástica.

El horizonte B tiende a un color anaranjado amarillento; de textura franco arcillosa a arcillo limoso; de estructura fuerte, grande y de forma en bloque subangulares. Posee drenaje interno lento a moderado y alta capacidad de almacenamiento de agua.

El Solonetz gleico, que se desarrolla en las zonas mas bajas que el anterior, tiene el horizonte B textural con distintos grados de procesos de gleización, resultantes de hidromorfismo, en épocas de lluvias intensas.

En estas posiciones topográficas permanece el agua por más tiempo, debido a la fisiografía y alto contenido de material arcilloso que le transmite alta capacidad de retención de agua. Presenta microrelieve irregulares o tipo gilgai (pequeñas ondulaciones debido a la alta expandibilidad de los materiales).

La morfología de este suelo, se caracteriza por presentar las siguientes secuencias de horizontes: A, color pardo grisáceo oscuro, en húmedo; de textura franco limosa a franco arcillosa; estructura moderada a fuerte, bloques angulares y prismáticas; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; B textural, gleizado y con sal; color pardo grisáceo, con moteados gris amarillento; textura franco arcillosa a arcillosa; estructura fuerte, grande, bloques angulares, prismática y columnar; muy pegajosa y muy plástica; densidad aparente alta, generalmente mayor de 1,6 g / cm³.

Entre las características químicas resaltantes se debe considerar la reacción alcalina desde 40 – 50 cm. de profundidad, alcanzando por lo general un pH superior a 7,5, con contenido de sal de calcio elevado, posiblemente cloruro y sulfato.

GLEYSOL: Los Gleysols son suelos permanentemente encharcados, o que sufren tal proceso durante largos periodos de tiempo todos los años. Por lo tanto son suelos con signos claros de exceso de humedad. El material parental es de un amplio rango de materiales no consolidados, principalmente sedimentos fluviales, marinos y lacustres del Pleistoceno o del Holoceno, con mineralogía ácida o básica. Se desarrolla en ambientes de áreas de depresión y posiciones bajas en el paisaje. La humedad es la principal limitación de los Gleysols vírgenes, están cubiertos con vegetación natural de pantano o son usados como extensos pastizales.

El área de estudio presenta heterogeneidad de suelos, por lo que el trazado de sus límites es difícil, no se presentan en forma continua y uniforme, por lo que, considerando el nivel del estudio, se lo clasifica como complejo o asociación de unidades de suelo, como base de la unidad cartográfica, la cual no se puede cartografiar separadamente a esta escala de estudio.

Se han definido las unidades cartográficas, compuestas por una unidad taxonómica dominante y una sub-dominante con algunas inclusiones de suelos. La unidad taxonómica dominante ocupa en general una porción mayor al 60% del área de la unidad cartográfica. La sub-dominante la porción menor al 40%, y las inclusiones menores del 10%.

Los suelos están representados en la unidad cartográfica, primero con símbolo del dominante, separado por una barra del sub-dominante (Ej. GLe/VRe) en donde GLe es Gleysól eútrico (suelo dominante) y VRe es Vertisól eútrico (suelo sub-dominante). Las unidades de suelo se presentan en el mapa en la secuencia indicada y pueden ser separados únicamente a escala más detallada.

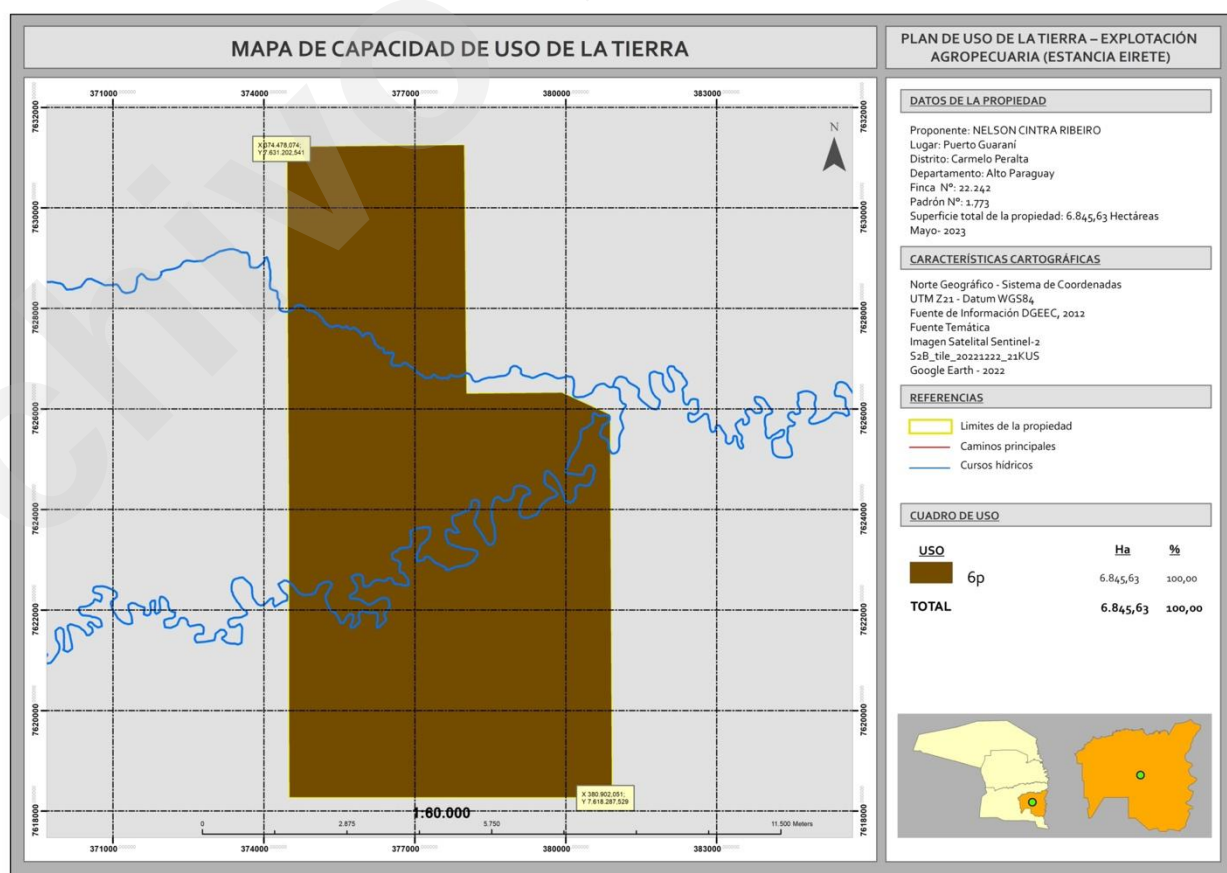
VERTISOL EÚTRICO (VRE): Es un suelo mineral que se caracteriza por su elevado contenido de arcilla expandible, un 30 % o más en todo el perfil y como mínimo un espesor de 50 cm. Las arcillas son predominantemente esmectíticas, generalmente se trata de montmorillonita, por lo que al secarse desarrollan grietas verticales anchas y profundas, que aparecen durante algún período del año. Por lo general es de color gris oscuro, tendiendo hacia el negro; de textura arcillosa; con slickensides abundantes y continuos; agregados estructurales paralelepípedos o en forma de cuña.

Tiene un grado de saturación de bases como mínimo de 50 %, por lo menos en una profundidad comprendida entre 25 a 50 cm., a partir de la superficie. Posee elevado porcentaje de saturación de bases. Por lo general se desarrolla en las posiciones topográficas planas y en depresiones de los interfluvios relictuales.

Las limitaciones que se deben considerar para someter este suelo a uso agropecuario, son los siguientes:

- Riesgo de exceso de agua en el perfil durante época de alta pluviosidad.
- Permeabilidad lenta al agua de lluvia.
- Riesgo moderado a fuerte de densificación.
- Riesgo moderado a fuerte a la salinización.
- Riesgo moderada a fuerte de deficiencia de oxígeno para las plantas.

Mapa de capacidad del suelo



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

El método contempla la evaluación de la aptitud de la tierra para uso con cultivos que exigen labranza permanente de suelos, así como la instalación de pastura implantada y natural y la silvicultura.

Para incluir los suelos en las distintas categorías se deben evaluar las tierras mediante indicadores que son proporcionados por los resultados de los estudios básicos de suelos y las condiciones del establecimiento. Los indicadores que permitieron evaluar las tierras fueron:

- ∴ Profundidad efectiva
- ∴ Posibilidad de mecanizar (arada, rastreada, sub-solado y otras prácticas de limpieza mecánica)
- ∴ Resistencia a la erosión eólica
- ∴ Capacidad de almacenaje y disponibilidad de agua para las plantas.
- ∴ Ausencia de inundación.
- ∴ Exceso de elementos tóxicos en la zona radicular, especialmente sodio y sales solubles como sulfatos.
- ∴ Disponibilidad de oxígeno (proceso de hidromorfismo)
- ∴ Presencia de bosques de explotación forestal
- ∴ Disponibilidad de nutriente (fertilidad aparente)
- ∴ Clase textural adecuada.

Para los niveles de manejo de los suelos se consideró el nivel de capacidad de mecanización de la empresa y el nivel tecnológico de la misma (capacidad de aplicar tecnología de distintos niveles):

Nivel de manejo I: Es el nivel tradicional del agricultor con bajo grado de mecanización, tecnología, insumos (capital) y mano de obra. Consiste en un uso más extractivo y extensivo de la tierra.

Nivel de manejo II: Es el nivel tecnológico mejorado, con utilización de mayor cantidad de insumos (capital) y mano de obra, como desmonte adecuado para la explotación de la tierra en agricultura, cultivos forrajeros, silvicultura y explotación forestal sostenida. Aplicación de productos agroquímicos adecuados como fertilizantes y correctivos, plaguicidas, abonos orgánicos, aplicación de prácticas de drenaje entre otros

Nivel de manejo III: Es el nivel más alto que se puede aplicar en una empresa agropecuaria con los conocimientos actuales. Incluye prácticas de abonamiento orgánico y mineral, aplicación de acondicionamientos en el suelo, control sistemático de malezas y aplicación de herbicidas, siembra directa con rotación de cultivos, empleo de riego (distintos sistemas), entre otras prácticas.

Basado en las cualidades de las tierras y el nivel tecnológico aplicado para mejorar la productividad se establecen las clases de aptitud de las tierras y es como sigue:

1. Clase Buena: Incluye tierras sin limitaciones significativas para la producción agrícola-ganadera-forestal sostenible, con el nivel tecnológico considerado. Las restricciones que pueden presentar, no reducen significativamente los beneficios y no degradan los suelos.

Agricultura con cultivos de ciclo corto A1 y de ciclo largo A2

- 1- Cultivo Forrajero – P
- 2- Silvicultura – S2
- 3- Forrajes Naturales – N; explotación forestal S1

2. Clase Moderada: Incluye tierras con limitaciones moderadas para la producción sostenida y con beneficio económico y ecológico. Se requieren la aplicación de insumos (capital) y más trabajos (siembra directa y rotación de cultivos) para obtener beneficio.

- 4- Agricultura con cultivos de ciclo corto a1 y de ciclo largo a2
- 5- Cultivo Forrajero – p
- 6- Silvicultura – s2
- 7- Forrajes Naturales – n; explotación forestal s1

3. Clase Restringida: Incluye tierras con limitaciones fuertes para la producción sostenida, económicos y ecológicamente, por lo que requieren aplicación tecnologías y capital alto para elevar los beneficios de la explotación.

- 8- Agricultura con cultivos de ciclo corto (a1) y de ciclo largo (a2)
- 9- Cultivo Forrajero (p)

10- Silvicultura (S2)

11- Forrajes Naturales (n); explotación forestal (s1)

4. Clase no apta: Incluye tierras que no se pueden utilizar para la producción sostenida con beneficio económico. Se recomienda para reserva biológica o lugares de recreación. Se simboliza con la letra R subíndice p, (Área de reserva que debe ser preservada).

12- Preservación – Rp; Recuperación – Rr.

4.2. Descripción de Factores Biológicos:

4.2.1. Flora:

La región del Chaco contiene una alta diversidad florística, abarcando cerca de 5.000 diferentes especies de plantas. Los pueblos indígenas usan cerca de 1.500 plantas como remedios yuyos y muchas de las especies tienen aplicaciones para la alimentación y la producción.

Cabe mencionar que, en el Chaco Paraguayo convergen cinco (5) principales ecorregiones: Chaco Seco, Chaco Húmedo, Médanos, Pantanal y Cerrado (Mereles et al. 2013). Esta clasificación se encuentra formalmente reconocida por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) a través de la Resolución N° 614/2013.

Según el mapa de ecorregiones del Chaco, el proyecto en cuestión se encuentra en la ecorregión Pantanal:

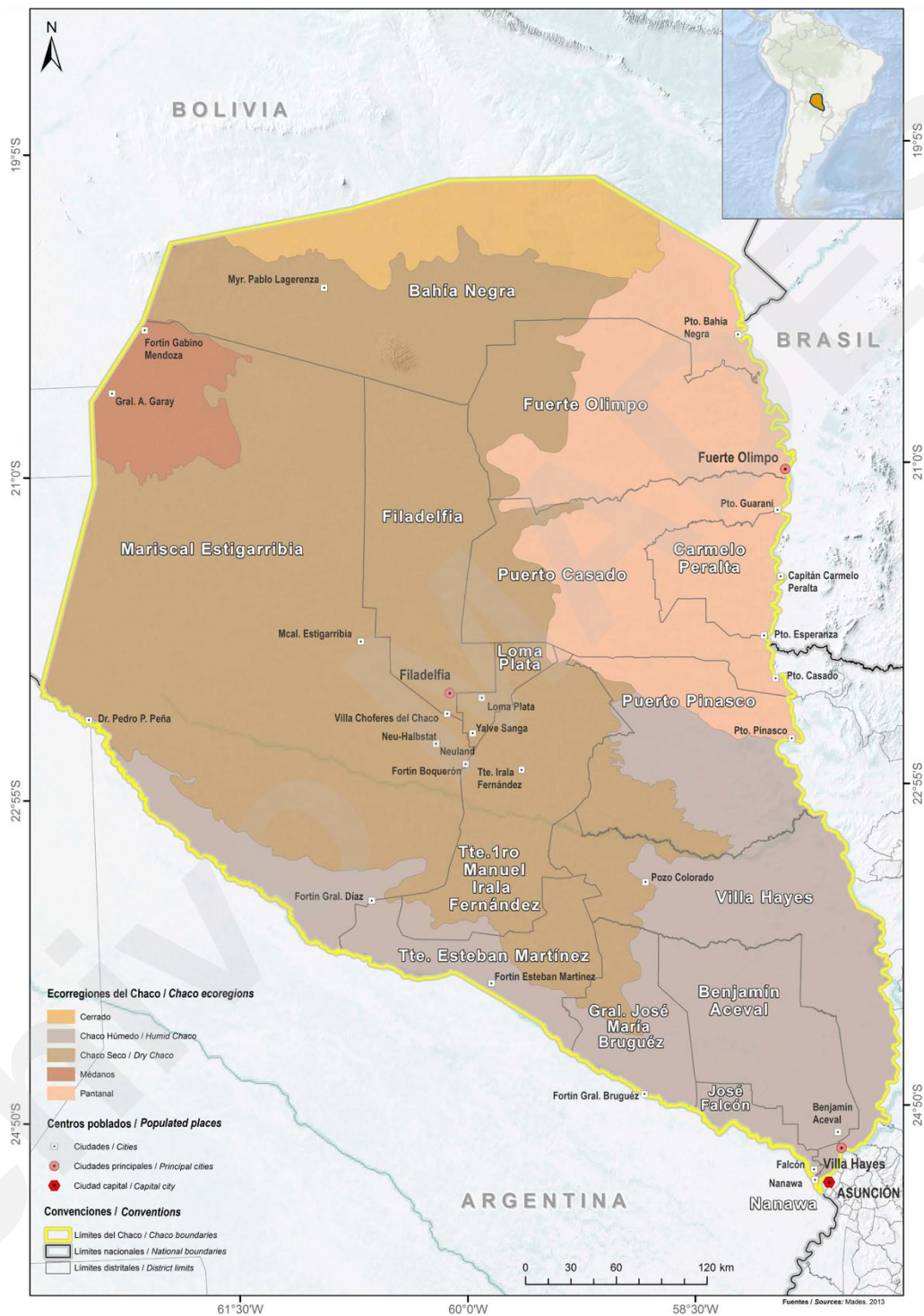


Imagen 14 Mapa de ecorregiones del Chaco Paraguayo
Fuente: Atlas del Chaco Paraguayo. (2020)

La ecorregión del pantanal se caracteriza por ser el humedal de agua dulce más grande del mundo, comparte su extraordinaria riqueza de biodiversidad en tres países: Brasil, Bolivia y Paraguay, en una superficie estimada de 340.500 kilómetros cuadrados.

En Paraguay cubre aproximadamente 15.000 km², en la cuenca alta del río Paraguay y es considerado como uno de los lugares más interesantes de América por su entorno natural y cultural.

Vegetación:

a) Vegetación acuática de ambientes mixtos: presencia de palmares de Copernicia Alba (Karanda'y), permanecen inundados durante la mayor parte del año. Cerrados, embalsado, bosques de ribera.

b) Vegetación típica de áreas saladas y salobres, tales como: Cyclolepis genistoides, Heterostachys ritteriana, Sarcocornia perennis, Portulaca cryptopetala, Trihtrinx schyzophylla, entre otras.

c) La especie dominante es el Karanda'y. Bosques transicionales del litoral del Chaco, vegetación de las depresiones (esteros), vegetación de los cerros (elevaciones en la zona de Fuere Olimpo).

Fauna:

Al igual que el cerrado, también presenta especies características de más al norte. Alberga al Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y la Nutria gigante o Arira'i (*Pteronura brasiliensis*), la Iguana (*Iguana iguana*) y el Viborón o Teju jakare (*Dracaena paraguayensis*). Aves restringidas a esta ecorregión: Añapero faja blanca (*Nyctiprogne leucopyga*), Albañil (*Furnarius leucopus*), Pijuí grillo (*Synallaxis hypospodia*), Curutié de río (*Cranioleuca vulpina*) y Sangre de toro (*Ramphocelus carbo*).

Individuos de Jagareté (*Panthera onca*) del Pantanal suelen tener el mayor tamaño (superando los 120 kg) en toda su distribución. Es sitio de paso de especies migratorias neárticas. Grandes concentraciones de aves acuáticas, en especial Mbigua, cigüeñas y garzas. Alberga poblaciones de Jakare hû (*Caiman yacare*) y una importante diversidad de peces, debido a la riqueza de sus ambientes acuáticos. (Atlas del Chaco Paraguayo, 2020).

4.2.2. Fauna:

La fauna chaqueña es diversa en cuanto a especies y abundante por el número de individuos.

Los invertebrados presentan la diversidad más alta y mayor abundancia de individuos. Destacan los artrópodos (en especial insectos, arácnidos y diplópodos o ambuá) y moluscos (caracoles), las abejas (meleras, tapesu'a y rubito), las hormigas (en especial las ysau, que hacen enormes cuevas en las que cultivan hongos), las termitas (kupi'i), además de los coleópteros, son los más destacados por su abundancia o por el papel que juegan en los ecosistemas.

La fauna mejor conocida en el espacio chaqueño es la de vertebrados. Ecológicamente hay especies generalistas, con mucha tolerancia ecológica, y otras especializadas para los ambientes extremos.

Las especies características del Chaco presentan adaptaciones para soportar la aridez, como el letargo o las secreciones protectoras de la piel ante la desecación, o siguen mecanismos como hacer nidos de espuma, enterrarse temporalmente en la época seca, etc.

4.2.3. Descripción del Aspecto Socio – Económico:

Economía

La Población Económicamente Activa (PEA) tuvo un lento pero sostenido aumento desde 1962. La proporción de personas ocupadas de esta población disminuyó en el año 1982, pero volvió a aumentar en los siguientes periodos hasta llegar hoy al 96 %.

En el mercado laboral las personas económicamente activas se emplean principalmente en los sectores primario y terciario.

Aunque con producción todavía pequeña, se observa que Alto Paraguay acrecentó notablemente el volumen cosechado de algodón. El total de toneladas de maíz, otro cultivo de la zona ha disminuido bruscamente.

En cuanto a producción pecuaria, la única que registró aumento significativo en los últimos diez años fue la de porcinos.

Educación

El departamento Alto Paraguay cuenta con 32 instituciones de Educación Escolar Básica, 11 de Educación Media y 15 de Educación Permanente. Del grupo de instituciones citadas 19 son del sector indígena. En el fondo del Chaco existe un internado en el cual asisten los hijos de los peones y el pueblo originario de la zona. En la misma funciona la Educación Escolar Básica del primero al noveno grado.

En el departamento existe una deserción escolar en un promedio del 20 al 30% de alumnos abandonan las aulas producto de la falta de trabajo, pues los niños a temprana edad, acompañan a sus padres en las tareas del campo. En una gran cantidad los docentes son bachilleres profesionalizados. Existen cinco Supervisiones Educativas y una exclusiva para el sector de Educación Indígena. Así también una Coordinación Departamental de Supervisiones Educativas.

Salud

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.

Demografía

La población del departamento de Alto Paraguay al año 2022 es de 18.937 habitantes, que representa el 0,3 % de la población total del país.

El ritmo de crecimiento medio anual de la población de Alto Paraguay al 2022 es de 1,89 %. En el 2024, se espera sea de 1,87 % anual.

Puerto Casado cuenta con 7290 habitantes en total, de los cuales, 3900 son varones y 3390 son mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

BARRIOS: Puerto Casado tiene 16 barrios, 12 comunidades indígenas, 20 obrajes, 10 parajes, 28 estancias y otros más.

Según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2022, se estima que la población del distrito de Puerto Casado ascienda para el 2025 a 7.743 habitantes.

Alto Paraguay. Población por distrito. Período 2022-2025		
Distritos	2022	2025
Departamento Alto Paraguay	18.937	20.032
Fuerte Olimpo	4.680	4.921
Puerto Casado	7.054	7.743
Bahía Negra	2.530	2.550
Carmelo Peralta	4.673	4.818

Fuente: INE

Paraguay. Proyección de la Población por Sexo y Edad, según Departamento, 2000-2025.
Revisión 2015

Imagen 15 Proyección de la Población por Sexo y Edad, según departamento.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. INE (2022)

4.3. Áreas Silvestres Protegidas:

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas. Pero se menciona la existencia en el departamento de las ASP: Reserva Natural Jaguarete Porã, Reserva Natural Lote N° 1, Riacho Florifa, El Ceibo, Cerro Cabrera – Timaná.

Cabe señalar que, el proyecto **NO** se encuentra dentro de la reserva de la Biosfera del Chaco.

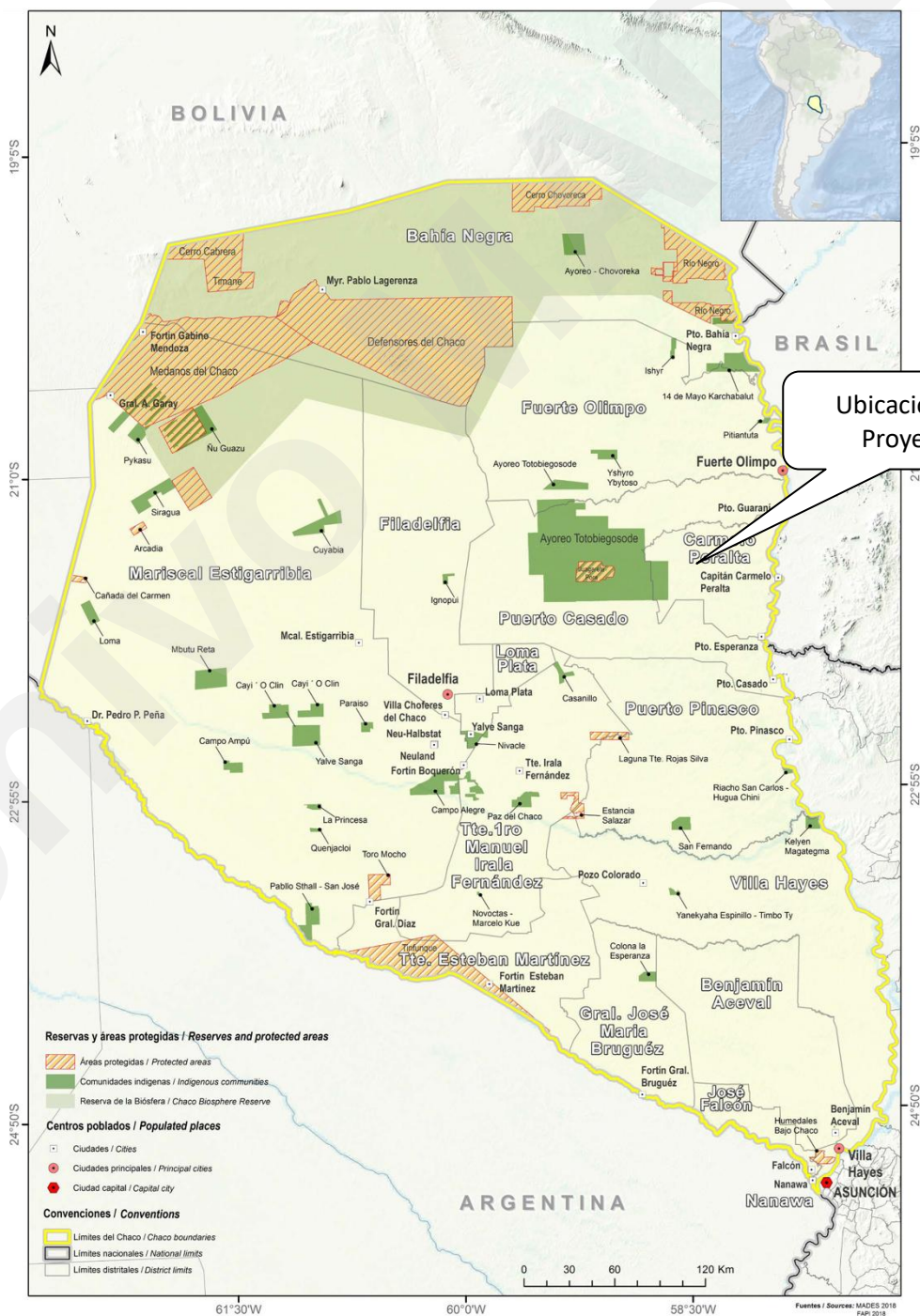


Imagen 16 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

Fuente: Atlas del Chaco Paraguayo (2020)

4.4. Comunidades Indígenas:

Se puede mencionar que en las cercanías de la propiedad no se registran comunidades indígenas como se observa en el mapa presentado, pero sí, se destaca la existencia de comunidades indígenas dentro del distrito de Puerto Casado, en su mayoría del pueblo indígena Toba Maskoy.

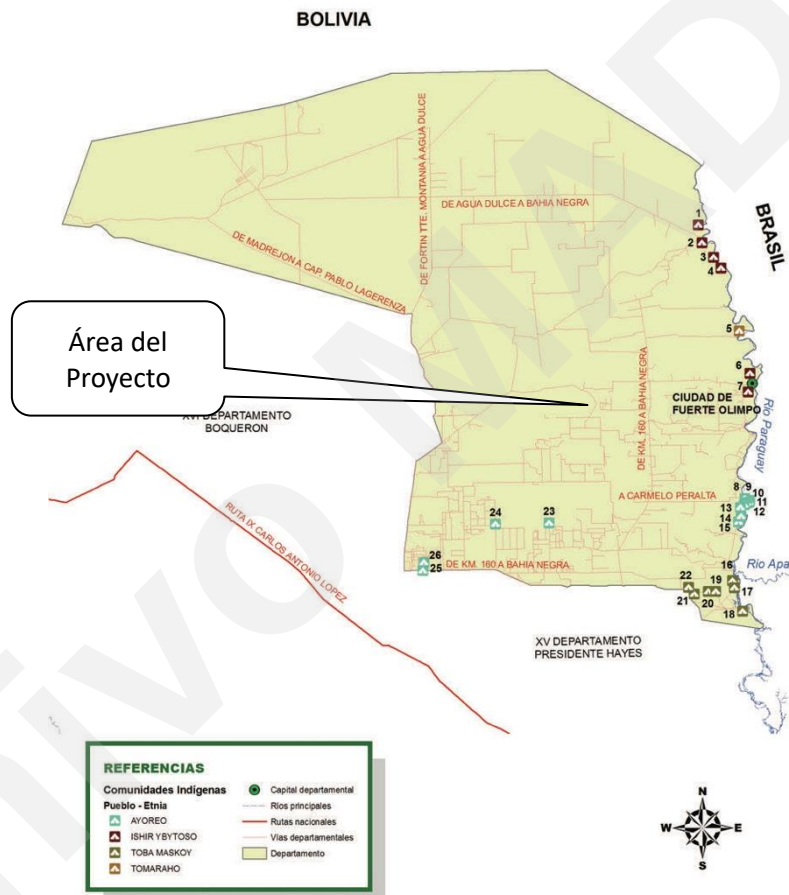


Imagen 17 Pueblos Indígenas del departamento de Boquerón

Fuente: STP/DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas 2012

4.5. Área de Influencia del Proyecto:

La propiedad objeto de estudio se encuentra localizada en el distrito de Puerto Casado, perteneciente al departamento de Alto Paraguay.

4.5.1. Área de Influencia Directa (AID)

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto en cuestión. Se considera que, la propiedad se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuya área a ser intervenida es de 5.587,63 hectáreas

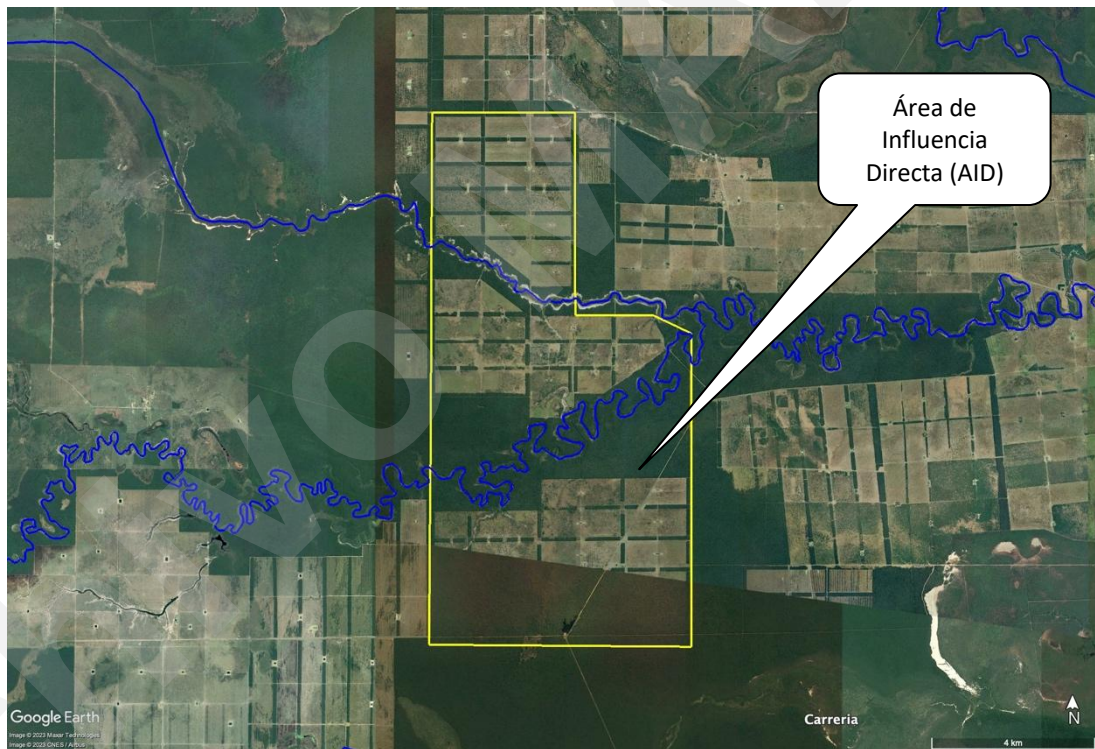


Imagen 18 Área de Influencia Directa (AID)

Fuente: Google Earth (2023)

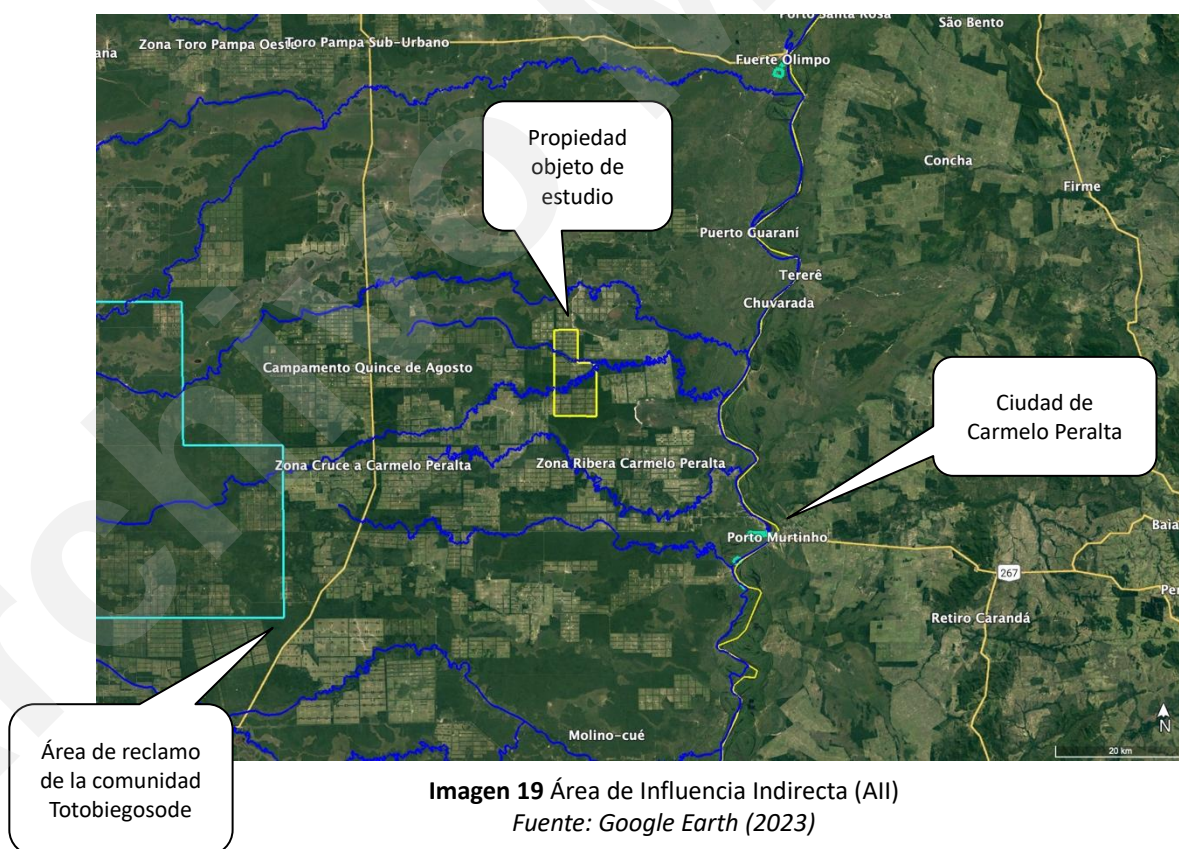
4.5.2. Área de Influencia Indirecta (AII):

El área de influencia indirecta del proyecto constituye las áreas circunvecinas al sitio, principalmente con lo que respecta al bioma descripto.

La propiedad se encuentra alrededor de otras estancias dedicadas al rubro de explotación agropecuaria.

Desde el punto de vista económico la actividad desarrollada tiene incidencias en los principales centros del departamento por la adquisición de bienes, servicios, insumos, mano de obra y por la venta de productos (carne) inclusive a otros departamentos.

Se puede mencionar que, el proyecto se encuentra a 41km del *Área de reclamo de la comunidad Totobiegosode*, y a 70 km aproximadamente de la ciudad de Carmelo Peralta.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (SISTEMA SILVOPASTORIL) - ESTANCIA EIRETE"

CAPITULO 5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir las medidas que deberán ser aplicadas a fin de **prevenir, atenuar o compensar impactos ambientales negativos** y **potenciar** los Impactos Ambientales Positivos que puedan generar un emprendimiento. Además define sobre qué actividades aplicar las medidas, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, el Plan de Gestión Ambiental deberá contener:

- Programa de prevención, mitigación y/o compensación de impactos.
- Programa de monitoreo, cuya finalidad será el control del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.
- Costos de dichos programas.
- Plan de potenciación de impactos ambientales positivos

5.1. Programa de Prevención, Mitigación y/o Compensación de impactos:

El Programa está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones sobre cada uno de los componentes ambientales. El programa se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de la población influenciada por el proyecto.

5.1.1. Objetivo General

Las acciones del programa buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas y legales de conservación de los recursos naturales, protección al medio ambiente en general y de protección de la salud y seguridad ocupacional y a terceros.

5.1.2. Objetivos Específicos

- Establecer medidas de prevención de impactos al medio físico, biológico y social.
- Definir medidas de mitigación de impactos negativos que se puedan generar en las diferentes actividades del emprendimiento.

- Especificar medidas que prevengan la ocurrencia de accidentes, incendios u otras emergencias.
- Fomentar a la capacitación de los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

5.1.3. *Propuestas de medidas de mitigación*

Las medidas recomendadas apuntan a contrarrestar eficientemente los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución. Dichas medidas son presentadas en la tabla del programa de mitigación y monitoreo.

5.2. Programa de Monitoreo:

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.

- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.

5.2.1. Objetivo General

Las acciones del programa de monitoreo apuntan al control y seguimiento de las medidas de mitigación, prevención y/o compensaciones propuestas, de tal manera a que estas sean cumplidas e implementadas eficientemente, garantizando la protección del medio ambiente, el cuidado de la salud y seguridad de operarios y terceros y, además brindar un servicio de calidad a la población usuaria.

5.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer indicadores de cumplimiento de las medidas propuestas.
- Especificar la frecuencia de control de cada una de las medidas recomendadas.

5.2.3. Propuestas monitoreo

Los indicadores de cumplimiento de las medidas de mitigación, así como la frecuencia de control de las mismas son planteados en la tabla del programa de mitigación y monitoreo.

5.3. Tabla de Medidas de Mitigación y Monitoreo

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Erosión de la capa superficial del suelo cuando éste se encuentre desnudo	No dejar el suelo desnudo por periodos de tiempo prolongado.	Controlar que se mantengan coberturas vegetales estratégicas de manera a disminuir la incidencia de erosión eólica.
		Realizar la siembra de la pastura inmediatamente después de la limpieza.	
		Se recomienda mantener el Sistema Silvopastoril después de la habilitación y/o limpieza.	Controlar que se mantenga el Sistema Silvopastoril en los potreros habilitados.

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
	Acumulación de restos vegetales provenientes de la limpieza de los potreros.	Se establecerán como escolleras para su descomposición natural o se podrá implementar la quema prescrita para la eliminación de estas, teniendo en cuenta la Ley N° 4014. Obs. Los restos vegetales son residuos orgánicos, por lo que el suelo no se verá afectado.	Controlar el establecimiento de escolleras. Controlar que la quema se realice en el marco de la Ley N° 4014.
	Compactación del suelo por paso de máquinas	Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias.	Controlar que se realicen las delimitaciones antes de realizar los trabajos.
		Evitar los laboreos con maquinarias cuando el suelo se encuentre húmedo. Debido a que, a mayor contenido de humedad, el suelo puede deformarse y compactarse con menores presiones recibidas. Por lo tanto, las labores deben realizarse con el suelo lo más seco posible.	Controlar la humedad del suelo antes de operar con las maquinarias.
Desarrollo de la actividad ganadera	Compactación del suelo por el pastoreo.	Evitar el sobrepastoreo en los potreros, determinando la carga animal por superficie.	Controlar la carga animal en los potreros.
		Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas	Controlar la disponibilidad de suplementos alimenticios.
		Restringir el acceso de animales a zonas muy húmedas.	Controlar el pastoreo en suelos con alto contenido de humedad.
	Mayor erosión del suelo debido al desbroce del suelo y pisoteo de la vegetación.	Mantener una buena cobertura vegetal del suelo, realizar el mantenimiento periódico de las pasturas.	Controlar la cobertura del suelo periódicamente.

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
		Implementar el sistema de pastoreo rotativo. Es decir, establecer periodos de pastoreo y periodos de descanso para cada uno de los potreros.	Controlar que se opte por el sistema de pastoreo rotativo.
Vacunación – sanitación de animales	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de residuos generados durante las campañas de vacunación.	Los residuos que se generen durante las campañas de vacunación deberán ser retirados por los profesionales responsables de las campañas.	Controlar que al finalizar las campañas de vacunación se realice el retiro de los residuos generados durante la misma.
Mantenimiento de pasturas	Pérdida de materia orgánica debido a una mayor mineralización y la consecuente disminución de la fertilidad por el uso de fertilizantes y productos fitosanitarios.	Realizar análisis de fertilidad del suelo de manera a que las dosis de fertilizantes a aplicar sean acordes a las necesidades del suelo.	Controlar las dosis de fertilizantes a aplicar de acuerdo con los análisis de fertilidad del suelo.
		Aplicación de fertilizantes en dosis necesarias, teniendo en cuenta las necesidades del suelo.	Controlar las dosis de fertilizantes aplicadas.
		Utilización de ciertos productos fitosanitarios específicos solo en caso de que se manifiesten las plagas.	Controlar la frecuencia de aplicación de los productos fitosanitarios.
		Se podrá implementar otro tipo de control de malezas y/o plagas, como: Control biológico, control mecánico y físico (Quema prescrita, teniendo en cuenta la Ley N° 4014).	Controlar que la quema se realice en el marco de la Ley N° 4014.
Depósito de guarda, reparación de arreglos menores y mantenimiento de maquinarias e implementos agrícolas.	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de derrames accidentales o por pérdidas de hidrocarburos provenientes de las maquinarias e implementos agrícolas.	Los pisos del depósito deberán ser de cemento liso e impermeable, para evitar la absorción de los derrames y facilitar la limpieza.	Controlar que el suelo se encuentre siempre impermeabilizado y limpio.

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Almacenamiento de combustible en tambores y/o tanques	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de derrames de combustibles.	Los tambores de combustible deberán situarse preferentemente en lugares seguros y bajo techo a fin de evitar el contacto de este con las aguas de lluvia.	Controlar que los tambores se encuentren bajo techo.
			Controlar que los tambores de combustible permanezcan cerrados si no están siendo utilizados.
		En caso de utilizar tanques de combustibles con expendio, se deberá disponer de un recipiente móvil debajo del ingreso de combustible del vehículo a fin de que en casos de pérdidas ocasionales o goteras de combustibles no caigan directamente al suelo.	Controlar que se disponga el recipiente móvil cerca del área de expendio de combustible.
Actividades administrativas y del personal.	Generación de residuos sólidos por parte de los operarios y personales.	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Controlar la distribución de basureros en todos los sectores del proyecto. Controlar la disposición diferenciada.
	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de disposición inapropiada de residuos sólidos.	Al finalizar el día laboral, los residuos orgánicos podrán ser enterrados, mientras que los inorgánicos deberán ser almacenados en un sitio de almacenamiento temporal, para su posterior retiro del predio.	Controlar la disposición y el almacenamiento diario de los residuos generados.

COMPONENTE FÍSICO			
AGUA			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales mientras el suelo se encuentre descubierto.	Evitar dejar el suelo desnudo por periodos prolongados de tiempo.	Controlar que la siembra de la pastura se realice inmediatamente después de la limpieza.
Desarrollo de la actividad ganadera	Alteración de la calidad del agua superficial por procesos erosivos.	Evitar el pastoreo en linderos muy cercanos a los cursos hídricos existentes.	Controlar que los animales no accedan a los cursos hídricos existentes en la propiedad.
		Mantener los bosques de protección de cursos hídricos superficiales de acuerdo a las dimensiones establecidas en la legislación.	Controlar el cumplimiento de la Ley Nº 4.241/10.
Vacunación – sanitación de animales	Alteración de la calidad del agua en caso de mala gestión de residuos generados durante las campañas de vacunación.	Los residuos que se generen durante las campañas de vacunación deberán ser retirados por los profesionales responsables de las campañas.	Controlar que al finalizar las campañas de vacunación se realice el retiro de los residuos generados durante la misma.
Mantenimiento de pasturas	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea por la aplicación de productos fitosanitarios para el control de plagas y malezas.	Aplicación de productos fitosanitarios en dosis necesarias, teniendo en cuenta las necesidades del suelo.	Controlar las dosis de productos fitosanitarios aplicadas.
		Evitar realizar las pulverizaciones en sitios muy cercanos a los sectores de tajamares, tanque australiano y en los cursos hídricos superficiales.	Controlar la protección del recurso agua en todos los sitios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (SISTEMA SILVOPASTORIL) - ESTANCIA EIRETE"

COMPONENTE FÍSICO			
AGUA			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Actividades administrativas y del personal.	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de mala disposición de efluentes cloacales.	Para la disposición de los efluentes se cuenta con pozos absorbentes.	Controlar la implementación de mantenimientos periódicos a las instalaciones sanitarias.

COMPONENTE FÍSICO			
AIRE			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Desarrollo de la actividad ganadera	Generación de polvo en días de excesiva sequedad por traslado de animales.	Mantener las franjas de protección eólicas.	Controlar que se mantengan las franjas de protección eólicas.
Mantenimiento de pasturas	Alteración de la calidad del aire por deriva de productos fitosanitarios aplicados.	Realizar las pulverizaciones y aplicaciones en momentos en los cuales el viento se encuentre calmo.	Controlar la dirección y velocidad del viento al momento de realizar las aplicaciones.

COMPONENTE FÍSICO			
PAISAJE			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Cambio en el aspecto paisajístico de la zona.	Mantener el porcentaje de bosques de reserva de acuerdo con lo establecido en el mapa de uso alternativo.	Controlar el cumplimiento que se mantengan las superficies boscosas establecidas.
		Mantener las franjas de protección eólicas en los diferentes potreros, así como en los linderos de la propiedad.	

COMPONENTE BIOLÓGICO			
FLORA			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Disminución de la vegetación natural de la zona.	Dejar remanentes de cobertura vegetal natural (Reserva legal), así como también las franjas de separación entre potreros.	Controlar el mantenimiento de remanentes de vegetación natural.
	Introducción de malezas.	Utilización de semillas certificadas y de alto porcentaje germinativos.	Controlar la certificación de semillas.
		Se podrá implementar otro tipo de control de malezas y/o plagas, como: Control biológico, control mecánico y físico (Quema prescrita, teniendo en cuenta la Ley N° 4014).	Controlar que la quema se realice en el marco de la Ley N° 4014.
Desarrollo de la actividad ganadera	Alteración del hábitat y disminución de la cobertura vegetal de las pasturas por consumo por los animales.	Controlar la carga animal y el tiempo de pastoreo de acuerdo con los ciclos de las pasturas implantadas, de modo a propiciar la propagación de estas en forma natural.	Controlar que el sistema de pastoreo sea el rotacional, a fin de el mismo sea en lo posible de manera uniforme.
Mantenimiento de pasturas	Afectación a la vegetación natural de sitio en caso de aplicación excesiva de fertilizantes y otros productos fitosanitarios.	Minimizar la utilización de productos fitosanitarios e implementar en lo posible control biológico, cuidados culturales y físicos antes que los químicos.	Controlar la implementación de control biológico, cuidados culturales y físicos.
		Utilización de productos fitosanitarios específicos solo en caso de que se manifiesten las plagas.	Controlar la frecuencia de aplicación de los productos fitosanitarios.
		Seguir rigurosamente las recomendaciones incluidas en las etiquetas de los productos utilizados. Respetar las indicaciones en cuanto a las dosis a ser utilizadas. No utilizar productos no autorizados por la SENAVE.	Controlar los tipos de productos utilizados.

COMPONENTE BIOLÓGICO			
FAUNA			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Reducción del hábitat de especies.	Dejar remanentes de cobertura vegetal natural (Reserva legal), así como también las franjas de separación entre potreros.	Controlar el mantenimiento de remanentes de vegetación natural.
		Mantener la conexión entre las masas boscosas de reserva legal y las franjas de protección de los potreros.	Control de la interconexión entre los bosques de la propiedad.
Desarrollo de la actividad ganadera	Ocurrencia de cacería furtiva en los alrededores.	Concienciar a los personales de la propiedad sobre la prohibición de realizar la caza de animales.	Controlar que los personales no realicen la caza de animales silvestres
		Instalar en distintos puntos de la propiedad carteles indicativos de la prohibición de la caza furtiva.	Controlar la instalación de carteles prohibitivos.
	Modificación de los hábitos de desplazamiento y alimentación de especies de fauna nativa debido a la carga animal (ganado).	Evitar que los animales ingresen a las zonas de franjas de protección y zona de reserva de bosque.	Controlar el sitio de pastoreo de los animales.
		Mantener el porcentaje de bosques de reservas de acuerdo lo establecido en la legislación.	Controlar que se mantenga la reserva de bosques.
Mantenimiento de pasturas	Afectación a las comunidades de insectos, artrópodos, lombrices, avifauna y otros en caso de aplicación excesiva de productos fitosanitarios.	Reducir al máximo la utilización de productos fitosanitarios, implementar control biológico, cuidados culturales y físicos antes que los químicos.	Controlar la implementación de control biológico, cuidados culturales y físicos.
		Utilización de productos fitosanitarios específicos <u>solo en caso de que se manifiesten las plagas.</u>	Controlar la frecuencia de aplicación de los productos fitosanitarios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (SISTEMA SILVOPASTORIL) - ESTANCIA EIRETE"

COMPONENTE BIOLÓGICO			
FAUNA			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
		En caso de que se utilicen productos fitosanitarios, seguir rigurosamente las recomendaciones incluidas en las etiquetas de los productos utilizados. Respetar las indicaciones en cuanto a las dosis a ser utilizadas. No utilizar productos no autorizados por la SENAVE.	Controlar los tipos de productos utilizados.

COMPONENTE ANTRÓPICO			
SALUD Y SEGURIDAD			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Implantación de pasturas (En áreas sujetas a limpieza o para resiembra)	Ocurrencia de accidentes a operarios.	Para todas las actividades que lo que requieran los operarios deberán contar con los equipos de protección necesarios, principalmente guantes y botas.	Controlar el uso de EPIs por parte del personal operario.
Desarrollo de la actividad ganadera		Adiestrar a todo el plantel humano sobre los riesgos existentes y las medidas de prevención de accidentes, en el uso de implementos y en el manejo del ganado.	Controlar a realización de capacitaciones al personal.
Vacunación – sanitación de animales	Afectación a la salud de los personales	Capacitar en medidas de primeros auxilios a todo el personal, especialmente en el uso de antídotos para casos de intoxicación. También en el tratamiento de enfermedades o afecciones a la salud humana, caso deshidratación, insolación, mareos, vómitos, mordeduras venenosas, etc.	Controlar a realización de capacitaciones al personal.

COMPONENTE ANTRÓPICO			
SALUD Y SEGURIDAD			
Actividades	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación / Prevención	Monitoreo
Mantenimiento de pasturas		Contar con un botiquín de primeros auxilios, para casos de urgencias	Controlar que el botiquín cuente con todos los medicamentos básicos necesarios.
	Toxicidad para los operarios en caso de contacto con los productos fitosanitarios	Los personales deberán estar capacitados en el manejo correcto de productos fitosanitarios y fertilizantes, así como el manejo de los envases vacíos.	Controlar la contratación de personales idóneos y brindarles capacitación.
		Los personales que realicen el manipuleo de los productos fitosanitarios deberán contar con todos los equipos de protección personal de modo de evitar el contacto con los mismos.	Controlar que los personales cuenten con guates largos, botas, overoles y tapabocas.
Depósito de guarda, reparación de arreglos menores y mantenimiento de maquinarias e implementos agrícolas.	Ocurrencia de accidentes a operarios	Contar con un botiquín de primeros auxilios, para casos de urgencias.	Controlar la existencia del botiquín de primeros auxilios.
		Los operarios deberán estar capacitados en las tareas que deberán realizar.	Controlar que los trabajadores se encuentren capacitados.
Almacenamiento de combustible en tambores y/o tanques	Ocurrencia de incendios	Donde permanezcan los tambores de combustible, se deberá disponer de extintores y baldes de arena.	Controlar la vigencia de los extintores.
		Se recomienda que los tambores cuenten con etiquetas indicativas del tipo de producto inflamable y de ser posible carteles de seguridad como de prohibido fumar y otros.	Controlar la implementación de recomendaciones.

5.3.1. Algunas consideraciones sobre las medidas de mitigación propuestas

-Manejo del suelo pastoril

En la pastura, ya sea nativa o implantada, hay que tener en cuenta estos principios ecológicos: se instalan y dominan solo aquellas plantas que encuentran sus necesidades satisfechas. La planta no es solo producto del suelo, sino también la influencia del ganado. El suelo influye sobre la vegetación y ésta sobre el suelo. El animal que pasta influye sobre la vegetación y el suelo, a la vez que éste se forma por el forraje que recibe. La producción del animal depende del suelo, así en los suelos pobres la vegetación será pobre y los animales que en ella se alimenten serán débiles.

Es por ello importante realizar, análisis periódicos del suelo, y realizar una carga animal de acuerdo a la capacidad receptiva de la pastura, lo que hará innecesario el uso del fuego en muchos lugares y mantendrá libre de maleas los campos.

El sistema rotativo, permite un pastoreo más uniforme, las especies de baja palatabilidad son mejor aprovechadas y las buenas especies son mejor protegidas, además que permite el descanso de las praderas.

-Forrajes suplementarios:

En periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurren falta de forraje, esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir ésta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso el heno del pasto enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el proceso de desarrollo de las pasturas ya se deben habilitar parcelas que serán sometidas a la henificación.

-Previsión de forrajes para periodo invernal:

Considerando que generalmente el período seco coincide con el invierno y parte de la primavera, donde hay escasez de forrajes a causa del crecimiento limitado, se considera apropiada la preparación de forrajes secos (Henos) de los forrajes excedentes del período de crecimiento normal o de parcelas para el propósito. Las variedades recomendadas entre otras son: el Tifton, Brachiaria brisanta, Gatton Panic etc.

Además el productor podrá proveer Henos en pie, es decir mantener forrajes de reserva en el campo sin ser utilizados, que normalmente se secan en pie al llegar al período invernal, constituyendo buena alternativa para los momentos de escasez, y debe tenerse en cuenta, que esto constituye medio de propagación del fuego y deben tomarse las medidas preventivas.

5.3.2. Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos

-Riesgo de incendios:

La vegetación herbácea, gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del fuego en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico.

Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en áreas bajas (causes secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de agosto y octubre.

Propuestas:

- Se mantendrán franjas de bosques entre las pasturas y caminos públicos además de las previstas en el Proyecto.
- De formarse pasturas al borde de caminos, se mantendrán bajo uso o realizar disquedadas o quemas controladas antes de entrar en épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas se mantendrán bien pastoreadas al entrar en la época invernal, o se realizará quema controlada en lugares estratégicos de posible ingreso de fuego de sectores no controlables.
- Los alambrados y bordes de potreros de sectores críticos serán controlados con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de herbicida para mantenerlos sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- Se concienciará al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

CAPITULO 6

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6.1. Alternativas de localización:

Para el proyecto de ***"Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria (Sistema Silvopastoril) – Estancia Eirete"*** no se han considerado otras alternativas de localización puesto que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo la hacen apta para la realización de este tipo de emprendimiento. También se considera que la ubicación presenta una compatibilidad aparente con las demás actividades desarrolladas en el área de influencia del mismo.

6.2. Alternativas técnicas del proyecto:

En lo referente a las alternativas técnicas o tecnológicas del proyecto, se tiene previsto el uso de tecnologías que permitan un mejor uso de los recursos con miras de alcanzar producciones más rentables y sustentables en el tiempo.

Resulta necesario señalar que el entorno regional del proyecto presenta claras tendencias al desarrollo de un modelo pecuario (pasturas + vacunos), cuya única alternativa de desarrollo tecnológico, puede darse a través de la implantación o reemplazo de las pasturas naturales y del manejo genético, capacidad de carga, sanitación y alimentación del ganado.

CAPITULO 7

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En el análisis y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de los distintos componentes y fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para operar genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía local y regional en el rubro de la producción ganadera. El proyecto posee un aspecto social y económico el cual es de carácter positivo puesto que contribuye a ofrecer bienes producidos (carne y carbón vegetal), por lo tanto, a mejorar la calidad de vida de los empleados ya que genera fuente de trabajo. También ofrece a la comunidad un producto de alta calidad.

Además, se cumplirán con todas las normativas legales vigentes en cuanto a bosques de reservas y franjas de protección a fin de asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos de los hábitats presentes en la propiedad, así como la protección de la fauna silvestre.

En cuanto a los potenciales impactos negativos, estos pueden ser mitigados adecuadamente con la correcta aplicación de las medidas ambientales recomendadas

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto es **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ambiental.

En ese sentido, *se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas*, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.

CAPITULO 8

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

8. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- Atlas Censal del Departamento de Alto Paraguay. DGEEC. 2002.
- Pueblos Indígenas del Paraguay. STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas. 2012.
- Atlas Cartográfico del Paraguay. INE. 2012.
- Atlas Geográfico del Chaco Paraguayo. 2009.
- Atlas del Chaco Paraguayo. 2020.
- Cartografía Digital, DGEEC. 2012.
- Manual de campo para el manejo de cuencas hidrográficas. Guía FAO. Conservación. 13/3
- Material base para el Seminario de información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- Manual de Evaluación Ambiental en Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2da. Edición. 01.
- 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
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA – GTZ, 1995
- Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil Survey Staff, 1960
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- UNA/FIA/CIF-GTZ. Vegetación y uso de la tierra de la región Occidental del Paraguay (Chaco). San Lorenzo, Paraguay. 1991
- Desmonte y Habilidadación de Tierras en la Región Chaqueña semi árida (FAO), Santiago de Chile, 1988.