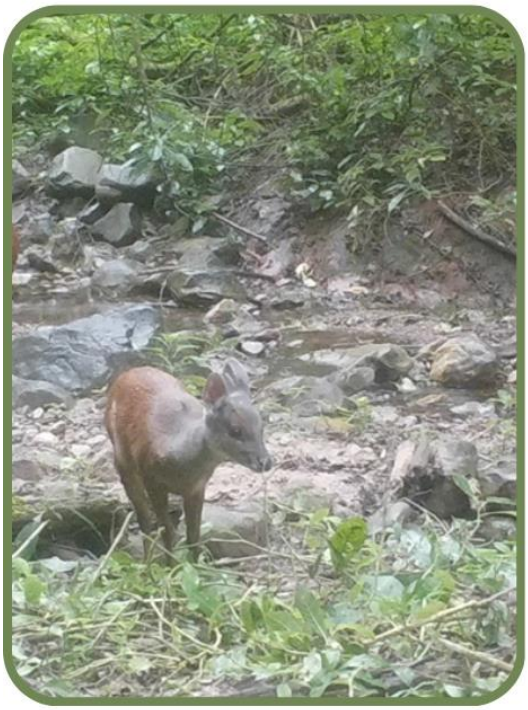
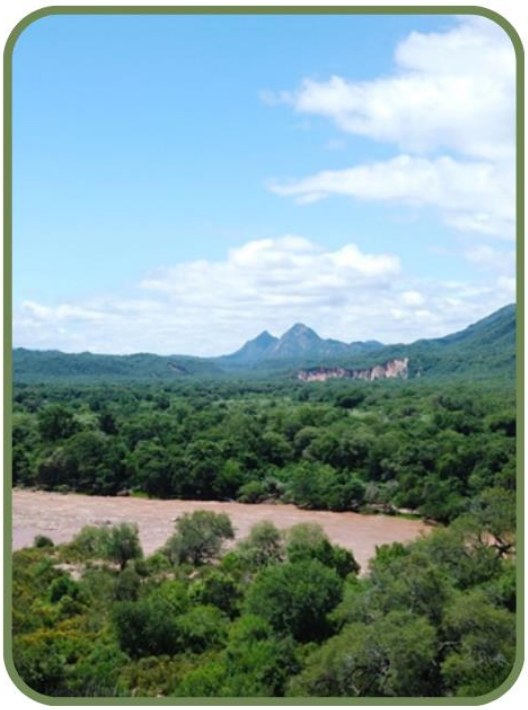
GOBIERNO AUTONOMO GUARANI
CHARAGUA - IYAMBAE

Plan de Inicio de Gestión

ÁREA GUARANÍ DE MANEJO DEL AGUA SERRANÍA ɪRENDA

2025-2030


Irenda: Guardianes del agua y los bosques para el futuro guaraní.

Con el apoyo técnico de:

fundaciónnatura
BOLIVIA

2024

PLAN DE INICIO DE GESTIÓN DEL ÁREA GUARANÍ DE MANEJO DEL AGUA ĩRENDA

AUTORIDADES GOBIERNO AUTÓNOMO INDÍGENA DE CHARAGUA IYAMBAE

Capitanía Charagua Norte	
Carlos Sánchez Cari	*Capitán Grande*
Julio Román Molina	
Capitanía Parapitiguasu	
Julio Villaroel Rodas	*Capitán Grande*
Gabriel Guasi	
Javier Aramayo	
Ejecutivo Zonal Charagua Norte	
Celio Casanova	*Ejecutivo zonal*
Juan Fernández Saldias	
Denis Ribert	
Ejecutivo Zonal Parapitiguasu	
Eusebio Fernández Abanillo	*Ejecutivo zonal*
Celso Tembecho	
Ejecutivo Zonal Charagua Pueblo	
Walder Osvaldo Vargas Suarez	*Ejecutivo zonal*
Juan Pablo Gutiérrez Ojeda	

Órgano legislativo	
Joselin Iveth García	*Legisladora Charagua Norte*
Ignacio Pinto Robles	*Legislador Charagua Norte*
Reinaldo García Landívar	*Legisladora Parapitiguasu*
María Fátima Revilla Meruti	*Legisladora Parapitiguasu*
Yohacil Barba Villagómez	*Legisladora Charagua Pueblo*
María del Carmen Lino Guzmán	*Legisladora Charagua Pueblo*

Ñemboati Guasu	
Ruth Yarigua Coronillo.	*Asambleista Charagua Norte*
Santiago Mendez Arira.	*Asambleista Charagua Norte*
Marlene parada Bayayu.	*Asambleista Charagua Norte*
Carlos Ortega Valencia.	*Asambleista Charagua Norte*
Feliciano Manaira Machi	*Asambleista Parapitiguasu*
Leticia Morales	*Asambleista Parapitiguasu*
Ingrid Sofia Sauto Ayala	*Asambleista Parapitiguasu*
Rufino Guarayo Tembecho	*Asambleista Parapitiguasu*
Mirtha Duran Seleme	*Asambleista Charagua Pueblo*
Jesús Fernández Hurtado	*Asambleista Charagua Pueblo*
Luz Marina Rivera Barba	*Asambleista Charagua Pueblo*
Abel Cuellar Fernández	*Asambleista Charagua Pueblo*

Dirección de Áreas Protegidas	
José Ávila	*Director de Áreas Protegidas GAIOC*

EQUIPO TÉCNICO

Fundación Natura Bolivia

Lilian Apaza Vargas
Dennise Quiroga
Pablo Lara
Miltón Huayrana
Roger Gonzales
Joseph Yandura

Impresión
Fundación Natura Bolivia
Barrio Las Palmas, Calle Río Totaitu #15
Tel: (+591-3)- 3532126 - (+591)-68923473
www.naturabolivia.org

Noviembre, 2024
Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

Tabla de Contenido

1. MARCO INTRODUCTORIO 6

1.1. Antecedentes de la creación 7
1.2. Ubicación, superficie y límites 7
1.3. Categoría de manejo y objetivos de creación 9
1.4. Marco normativo legal 9

2. PLAN DE INICIO DE GESTIÓN 11

2.1. Alcance de la planificación estratégica 12
2.2. Visión compartida del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ŧrenda 12
2.3. Teoría de cambio 13
2.4. Objetivos, resultados y líneas de acción 14
2.5. Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje 18
2.6. Recomendaciones para la institucionalidad del área de conservación 19
2.7. Propuesta de modelo de gobernanza 20
2.8. Presupuesto para la implementación del Plan de Inicio de Gestión (2025-2030) 21
2.9. 21

3. DIAGNÓSTICO 36

3.1. Diagnóstico físico 37
3.2. Diagnóstico biológico y ecológico 48
3.3. Diagnóstico sociocultural 55
3.4. Diagnóstico económico y productivo 60
3.5. Prioridades de conservación 64
3.6. Análisis de amenazas 69

4. ZONIFICACIÓN 72

4.1. Zonas de manejo 73
4.2. Zona de protección de bosques productores de agua 75
4.3. Zona de ocupación y desarrollo agropecuario sostenible 78
4.4. Zona de costumbres y uso tradicional 81
4.5. Zona de recuperación de funciones ambientales 83

5. ENFOQUE METODOLÓGICO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE INICIO DE GESTIÓN 85

5.1. Enfoque metodológico 86
5.2. Proceso para la elaboración del plan de inicio de gestión 86

6. BIBLIOGRAFÍA 90

7. ANEXOS 92

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra
AP	Área Protegida
AGMASI	Área Guaraní del Manejo del Agua Serranía Irenda
CPE	Constitución Política del Estado
GAIOC	Gobierno Autónomo Guaraní Charagua Iyambae
GADSC	Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
PIG	Plan de Inicio de Gestión
RGAP	Reglamento General de Áreas Protegidas
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas



1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1. Antecedentes de la creación

Durante el año 2016 el entonces Gobierno Autónomo Municipal de Charagua, encargo al programa de GEF CHACO de las Naciones Unidas, el investigar y desarrollar una propuesta para la creación de un área natural de Manejo Integrado Indígena, en la Serranía del Aguaragüe, sin embargo, esta propuesta no continuó debido al cambio de sistema de gobierno, asumiendo la denominación de Gobierno Autónomo Indígena Originario Campesino Charagua Iyambae (GAIOC Charagua Iyambae). Durante el año 2018, la Fundación Natura Bolivia, recibió la solicitud de parte de la GAIOC, para poder continuar con el proceso de creación de esta unidad de conservación, siguiendo sus usos y costumbres, enfatizando en que no sea un área protegida más y que sea una unidad de conservación de fuentes de agua.

En función a este interés, la Fundación Natura Bolivia, colaboró técnicamente, a la GAIOC en 2019 para el desarrollo del Documento de Justificación Técnica para la creación del área protegida.

Posterior a eso, con el documento técnico, los ejecutivos de la zona Charagua Pueblo José Fernando Menacho Amosquivar, zona Charagua Norte Mario Herbas Juan Manuel y la ejecutiva de la zona Parapitiguasu Delcy Medina Carrillo solicitan al órgano legislativo de la GAIOC Charagua Iyambae el análisis, sanción y promulgación de ley para la creación del área protegida.

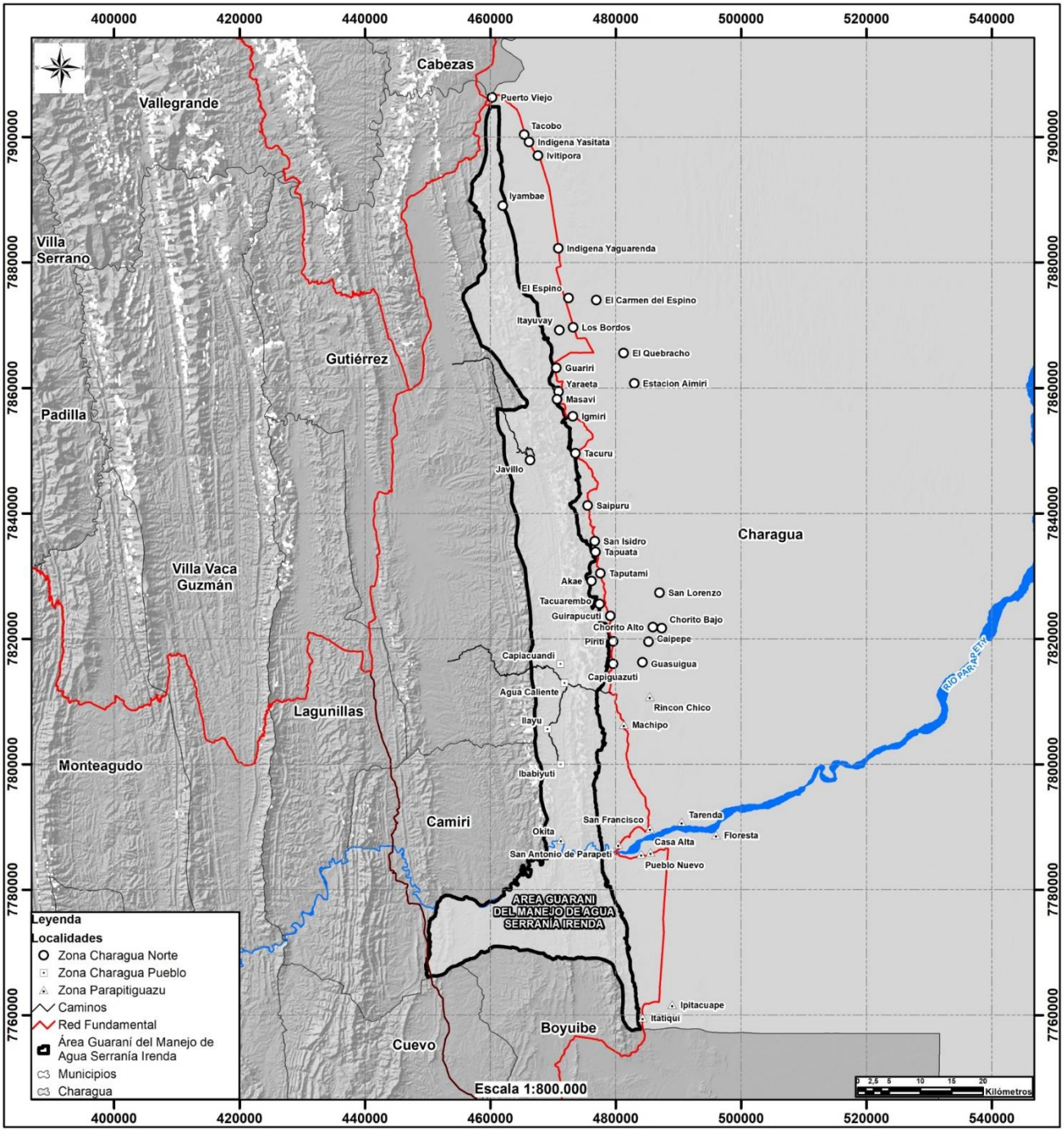
Los Arakua Iya Sectoriales del Mborokuai Simbika Iyapoa Reta conformado por los legisladores Adhemar Flores, Evelin Romero, Silvia Eugenia Canda Baldivieso, Luis Terceros Mercado, con el acompañamiento de la abogada Daniela Marcely Cuellar Vargas (Asesora del Organo Legislativo), quienes realizaron un análisis e informe ténico legal del proyecto de Ley de Constitución de “Área Guaraní de Manejo del Agua” ɬrenda y de esta manera dar cumplimiento con el procedimiento Legislativo establecido en la Ley Autonómico 004/2017 para que posteriormente sea aprobado por la Asamblea Legislativa.

El órgano legislativo de la GAIOC en uso de sus atribuciones promulga el 4 de diciembre de 2019 la: Ley Autonómica No 041/2019. Ley Autonómica de Constitución el Área Guaraní de Manejo del Agua ɬrenda (AGMA ɬ)

El Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda, está localizada al extremo oeste de la Autonomía Indígena Originaria Charagua Iyambae, en la provincia cordillera del departamento de Santa Cruz. El área protegida en la AIOC confluye dentro de 3 zonas: Charagua Norte, Charagua Centro y Parapitiguasu (Charagua Sur). Respecto a sus límites al norte limita con el municipio de Cabezas, sur con el municipio de Boyuibe, oeste con los municipios de Gutiérrez y Camiri.

1.2. Ubicación, superficie y límites

El “Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda (AGMA ɬ)”se encuentra ubicada sobre la serranía del Aguaragüe, al extremo oeste del gobierno autónomo de Charagua, provincia cordillera del departamento de Santa Cruz, ubicada dentro de 3 zonas de la GAIOC, Charagua Norte, Charagua Centro y Parapitiguasu (Charagua Sur), al norte limita con el municipio de Cabezas, sur con el municipio de Boyuibe, oeste con los municipios de Gutiérrez y Camiri. Cuenta con un total de 142.972,37 Hectáreas de superficie (Ver Mapa 1) Sus colindancias son las siguientes: al norte limita con el municipio de Cabezas, sur con el municipio de Boyuibe, oeste con los municipios de Gutiérrez y Camiri.



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA BASE

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

Fuente
Municipios: Viceministerio de Autonomías
Ríos: Servicio Naval de Hidrografía
Caminos: Autoridad Boliviana de Carreteras ABC

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica



GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura BOLIVIA

Mapa 1. Ubicación del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

1.3. Categoría de manejo y objetivos de creación

De acuerdo a las normas y procedimientos propios, en ejercicio del derecho a la Libre Determinación, Charagua Iyambae define el ÁREA GUARANÍ DE MANEJO DEL AGUA como una Unidad de Conservación, donde se maneja y se conserva el bosque, las fuentes de agua y los animales silvestres, promoviendo el desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza, identificando zonas se alta prioridad, como áreas de recarga para los cuerpos de agua donde quieran que se encuentren en la jurisdicción de la AIOC.

El "Área Guaraní de Manejo Del Agua Irenda" fue creada mediante Ley Autonómica No. 041/2019 de 4 de diciembre 2019, y tiene los siguientes objetivos de creación:

1. Preservar y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae
2. Conservar los bosques de la Serranía de Irenda, para mantener la función de recarga hídrica y con ello asegurar la provisión de agua para consumo humano en suficiente cantidad y buena calidad, respetando las normas y procedimientos propios del pueblo Guaraní.
3. Conservar los bosques para mantener la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y el conjunto de funciones ambientales.
4. Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar la calidad de vida de la población de la AIOC Charagua Iyambae.
5. Preservar y promover los valores del patrimonio cultural e histórico de Irenda como aporte hace el Yaiko Pave.
6. Contribuir a la gestión del corredor biológico y de agua del Chaco Boliviano, para la mitigación de los efectos del cambio climático

1.4. Marco normativo legal

En el ***ámbito nacional***, existe un amplio marco normativo legal que respalda la creación, planificación, manejo y gestión de las áreas protegidas en el país (Figura 1).

En la Figura 2, se resume la normativa más importante a ser considerada por el Gobierno Autónomo Indígena para la gestión del área protegida.

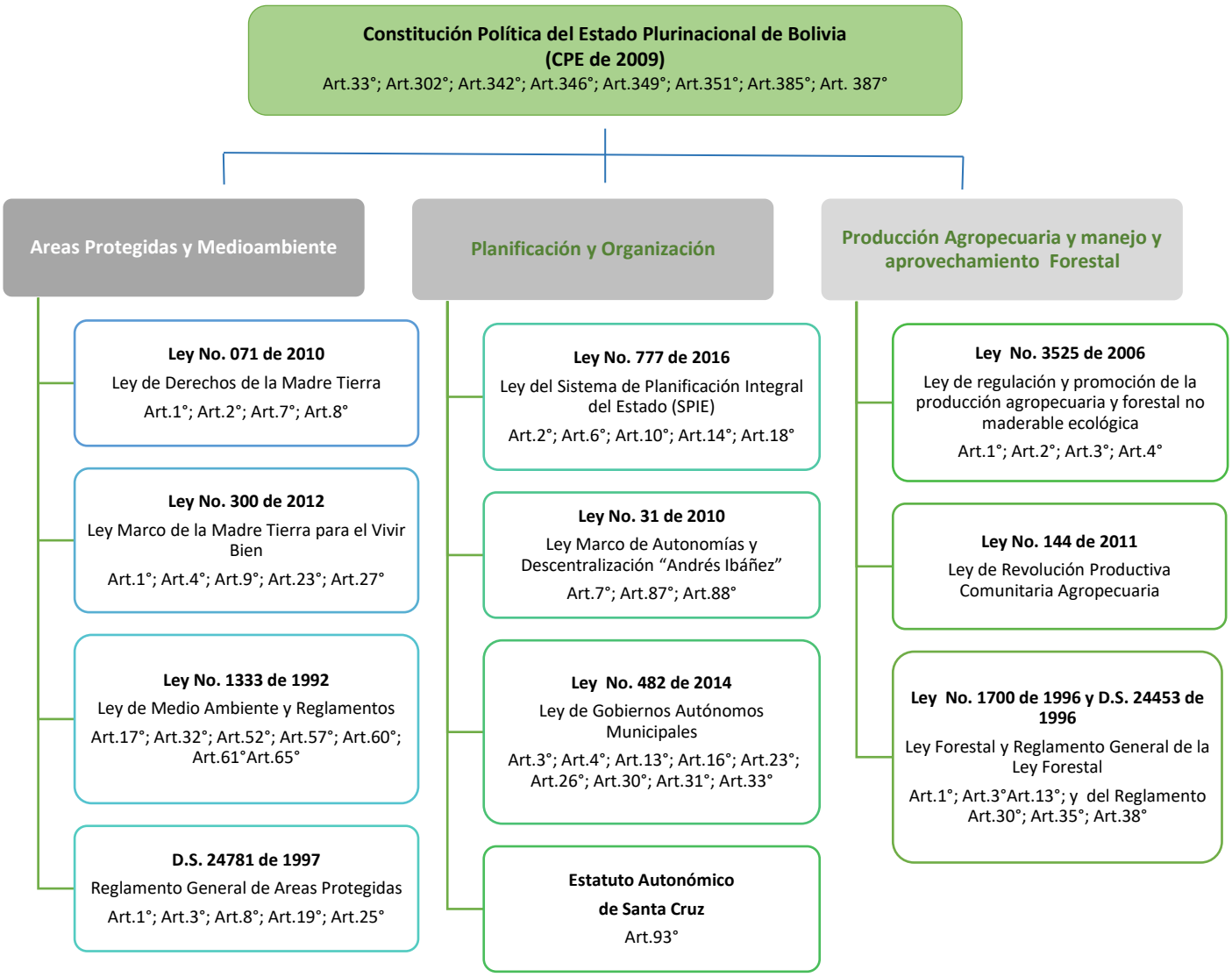


Figura 1. Marco regulatorio de ámbito nacional

Asimismo, en el ámbito de la Autonomía Indígena, se cuentan con normas específicas de cumplimiento obligatorio en el ámbito de su jurisdicción correspondiente:

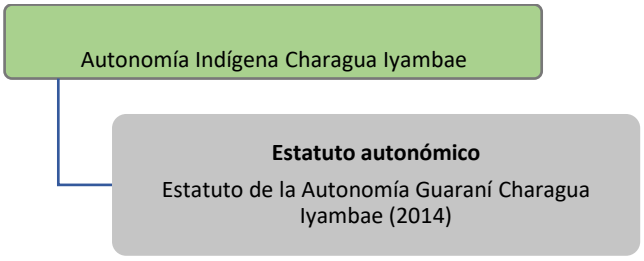


Figura 2. Marco regulatorio en el ámbito de la Autonomía Indígena Charagua Iyambae



2. PLAN DE INICIO DE GESTIÓN

2.1. Alcance de la planificación estratégica

Es la proyección para el largo plazo (6 años), el mediano (3 años), y el corto plazo (1 año), de lo que se quiere lograr en la gestión del *Área Guaraní De Manejo Del Agua Serranía ɬrenda,* buscando una gestión integral, eficiente, efectiva y participativa, orientada a cumplir con sus objetivos de creación, que son el rezón de ser de cada área protegida. El marco Operativo Anual o Plan Operativo Anual, se formula cada año con la finalidad de cumplir con el marco programático y estratégico. La planificación estratégica contempla la visión, los objetivos, resultados, presupuesto, monitoreo y las estrategias de implementación de la misma en el periodo 2025 a 2030.

2.2. Visión compartida del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda

Nuestra *Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda*, une a la población de las zonas de Charagua Norte, Parapitiguasu y Charagua Pueblo, conservando nuestros bosques de la Serranía de ɬrenda, para mantener las fuentes de agua en suficiente cantidad y buena calidad, respetando las normas y procedimientos propios del pueblo guaraní, para así garantizar que nuestras familias y las generaciones futuras en Charagua Iyambae, reciban los beneficios de nuestra reserva natural.



2.3. Teoría de cambio

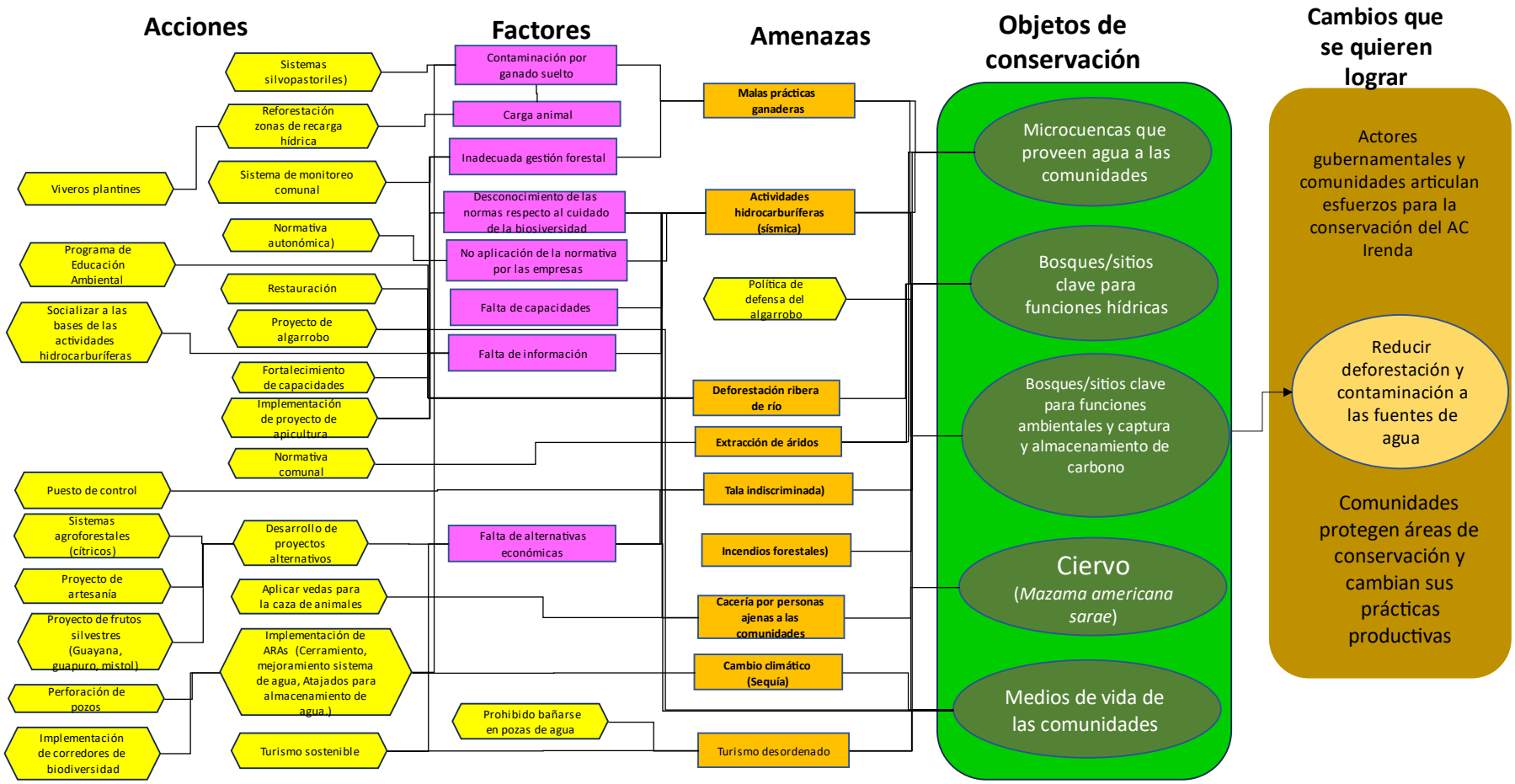


Figura 3. Teoría de cambio para lograr los objetivos a largo plazo del Área Guaraní De Manejo Del Agua Serranía Ɨrenda

2.4. Objetivos, resultados y líneas de acción

2.4.1. Objetivos

Se plantearon cinco objetivos estratégicos que responsan a la visión de conservación y a los objetivos de creación del área protegida:

- Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae.
- Conservar los bosques para mantener la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y el conjunto de funciones ambientales.
- Fortalecer la gestión del área protegida
- Fortalecimiento a la gobernanza del AP Irenda
- Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática

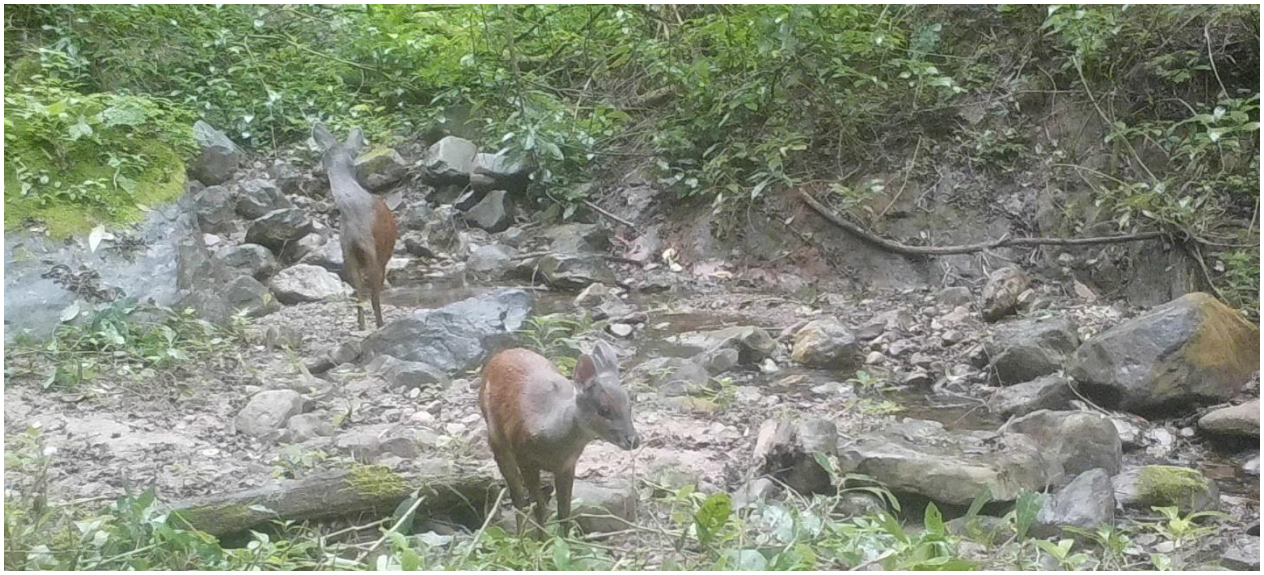
2.4.2. Resultados y líneas de acción

Para cada Objetivo Estratégico se plantearon una serie de resultados y lineamientos estratégicos. A partir de estos elementos, se organizan los Programas de Manejo para la gestión del área Protegida.

Objetivo 1: **Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae**

Meta: En relación a la línea base reducir los contaminantes hasta valores por debajo del umbral de los límites permitidos.

Programa Patrimonio Natural y Cultural		
Resultados	**Indicador**	**Verificadores**
R1.1. Aumento en la cantidad de fuentes de agua protegidas	% de hectárea bajo manejo ganado controlado	Informe Lista de participantes
R1.2. Socialización y capacitación respecto a la importancia de las fuentes de agua para la población local	% de comunidades que incorpora normas comunales para la conservación de las fuentes de agua	Normas comunales
Líneas de acción		
A 1.1.1. Manejo sostenible de las fuentes de agua y cosecha de agua. A 1.1.2. Implementar acuerdos recíprocos por el agua (ARA) para la conservación de las microcuencas. A 1.1.3. Promover la restauración de los ecosistemas afectados por acciones antrópicas dentro del área protegida. A 1.2.1. Contribuir al posicionamiento, reconocimiento y valoración del área protegida en la región.		



Objetivo 2:

Conservar los bosques para mantener la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y el conjunto de funciones ambientales.

Meta: En relación a la línea base, se incrementa en 10% de la cobertura del bosque hasta el 2030.
Meta: En relación a la línea base da la investigación, incrementar las poblaciones ecológicamente viables del ciervo (Mazama americana sarae).

Programa Patrimonio Natural y Cultural		
Resultados	**Indicador**	**Verificadores**
R.2.1. Disminución de la deforestación de los bosques en el área protegida y restauración de las áreas deforestadas.	Tasa de deforestación anual en áreas clave. Número de hectáreas regeneradas naturalmente.	Registros, Fotografías, Mapas
R.2.2. Conservación de las poblaciones de ciervo en el área protegida, con el apoyo de la población local.	Número de ilícitos	Registro
	Número de investigaciones	Informes
R.2.3. Fortalecimiento del conocimiento de los objetos de conservación del área protegida.	Número de ilícitos	Informes, Fotografías
Líneas de acción		
A 2.1.1. Aplicación de normativa comunal para evitar la tala indiscriminada. A 2.1.2. Fortalecimiento de capacidades en manejo forestal. A.2.1.3. Restauración de ecosistemas degradados. A. 2.2.1. Implementación de medidas que coadyuven en el cumplimiento normativo para garantizar la protección de los objetos de conservación y las funciones ambientales en el área protegida. A 2.2.2. Creación de vedas y control en las zonas de alta biodiversidad. A 2.3.1. Fortalecimiento de la gestión del área protegida bajo la visión del YAIKO KAVI PAVE, poniendo en valor los medios de vida. A 2.3.2. Incremento del conocimiento científico de los objetos de conservación del área protegida.		

Objetivo 3: Fortalecer la gestión del área protegida

Meta: Al 2030 se tiene un puntaje de al menos el 70 % en relación a la evaluación de efectividad de gestión

Programa de Gestión		
Resultados	**Indicador**	**Verificadores**
R.3.1. Planificación y monitoreo de la gestión del área protegida	POA implementada	Informes mensuales, Informe anual de gestión
R.3.2. Gestión de recursos humanos del área protegida.	Número de eventos de capacitación	Informes y memorias de los eventos
	Número de evaluaciones anuales	Reporte en el Software de Evaluación de Efectividad de Gestión
R.3.3. Mantenimiento y compra de equipos	Número de inmuebles	Documento, Registro, Fotografías
R.3.4. Fortalecimiento de la Infraestructura del área protegida	Número de infraestructura implementada	Documento, fotografías.
R.3.5. Implementación de mecanismos financieros en el área protegida	Número de mecanismos financieros	Documentos, alianzas, fotografías.
Líneas de acción		
A 3.1.1. Consolidar el monitoreo del área protegida A 3.1.2. Reducir el riesgo y las consecuencias de los incendios forestales. A 3.1.3. Impulsar la generación de un marco legal desde las competencias de la GAIOC para el resguardo de riesgos como los incendios R 3.2.1. Capacitación al personal del área de conservación A 3.2.2. Consolidar la institucionalidad del área protegida que faciliten la protección de los objetos de conservación del área protegida en el marco YAIKO KAVI PAVE A 3.3.1. Mantenimiento de los equipos del área protegida A 3.3.2. Compra de equipos A 3.4.1. Instaurar elemento de infraestructura pertinentes para el monitoreo de los objetos de conservación del área protegida. A.3.5.1. Diagnóstico y análisis de mecanismos financieros para fortalecer la gestión del área protegida. A.3.5.2. Implementación de mecanismos financieros para fortalecer la gestión del área protegida.		

Objetivo 4: Fortalecimiento a la gobernanza del AP Irenda

Meta: Al 2030 se tiene un puntaje de al menos el 70 % en relación a la evaluación de la gobernanza en el área de conservación.

Programa de Gobernanza		
Resultados	**Indicador**	**Verificadores**
R.4.1. Fortalecimiento de la gestión territorial guaraní bajo la visión YAIKO KAVI PAVE, a través de la gestión del área protegida	No de acuerdos realizados	Registros, Fotografías

R.4.2. Fortalecimiento de las relaciones institucionales	No de acuerdos realizados	Registros, Fotografías
R.4.3. Fortalecimiento del Comité de gestión del área protegida	Número de acuerdos interinstitucionales	Registro fotográfico, Informes, Sistema de monitoreo
	Una ley u ordenanza municipal	Documento de ordenanza o ley emitida
	No de actores locales participando de los espacios de decisión	Registros, Fotografías
Líneas de acción		
A 4.1.1. Fortalecer la gestión del área protegida con la visión del YAIKO KAVI PAVE A 4.2.1. Posicionar el área protegida en el contexto del paisaje Chaco. A 4.3.1. Fortalecer la gobernanza del área protegida en el marco de la dinámica del GAIOC		

Objetivo 5: **Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática**

Meta: Al 2030, se incrementa en un 50% el ingreso de las familias locales y diversificar sus fuentes de ingreso

Programa de medios de vida sostenibles		
Resultados	**Indicador**	**Verificadores**
R.5.1. Promoción de la diversificación de actividades económicas sostenibles	Número de nuevas actividades económicas sostenibles implementadas /Número de Bs. en monto incrementados	Informes, listas, fotos
R.5.2. Fortalecimiento de la resiliencia climática de las comunidades	Número de comunidades adoptando prácticas resilientes al cambio climático.	Acuerdos e informes
R.5.3. Promoción de la inclusión social y enfoque de género	Porcentaje de mujeres y jóvenes participando en actividades económicas y de conservación.	Informes, fotos, listas
Líneas de acción		
A. 5.1.1. Promover cadenas de valor sostenibles en el área protegida. A.5.1.2. Fomentar el turismo sostenible en el área protegida. A.5.1.3. Fortalecer la producción de artesanías locales y productos derivados del bosque. A.5.2.1. Promover las prácticas agroforestales. A.5.2.2. Impulsar sistemas de agua y conservación de suelos: Fomentar la gestión comunitaria de los recursos hídricos y la conservación del suelo. A.5.3.1. Fortalecer las capacidades de mujeres y jóvenes, en la gestión de negocios relacionados con la conservación (artesanías, apicultura, turismo). A.5.3.2. Promover la participación de jóvenes en el monitoreo comunitario y en actividades de ecoturismo.		

2.5. Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje

En el Plan de Inicio de Gestión del Área de Conservación de Irenda, incorpora metas e indicadores de impacto y resultado.

a. Los indicadores de impacto miden el progreso hacia el efecto a largo plazo. Los indicadores requieren un seguimiento a largo plazo (Tabla 1).
b. Los indicadores de resultados miden los cambios a mediano plazo. Los indicadores se centran en evaluar la entrega de resultados vinculados a la disminución de las amenazas.

Se realizarán informes sobre los indicadores de seguimiento anualmente y al 2030, para medir los logros obtenidos en la implementación del plan.

Tabla 1. Medición de los indicadores de impacto para el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda
Simbología: LB= Línea base, M=Medición

Objetivo	Indicador	Metodología	Medición de los indicadores					Meta 2030
			2025	2026	2027	2028	2029	
OB1. Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae	Calidad del agua	Medición biológica y quica del agua	LB		M1		M2	En relación a la línea base reducir los contaminantes hasta valores por debajo del umbral de los límites permitidos.
OB 2. Conservar los bosques para mantener la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y el conjunto de funciones ambientales.	Superficie cobertura de bosques	Medición cartográfica. Verificación en campo	LB	M1	M2	M3	M4	En relación a la línea base, se incrementa en 10% de la cobertura del bosque hasta el 2030.
	Número de individuos	Medición por trampas cámara, de manera continua (mensual)	LB	M1	M2	M3	M4	En relación a la línea base da la investigación, incrementar las poblaciones ecológicamente viables del ciervo (*Mazama americana sarae*).
OB 3. Fortalecer la gestión del área protegida	Índice de la efectividad de gestión	Medición del índice de manera participativa con el Grupo líder del ACI	LB	M1	M2	M3	M4	Al 2030 se tiene un puntaje de al menos el 70 % en relación a la evaluación de efectividad de gestión
OB 4. Fortalecimiento a la gobernanza del AP Irenda	Índice de la medición de gobernanza	Medición del índice de manera participativa con el Grupo líder del ACI	LB	M1	M2	M3	M4	Al 2030 se tiene un puntaje de al menos el 70 % en relación a la evaluación de la gobernanza en el área de conservación.
OB 5. Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática	Ingreso promedio de las familias en el área de influencia.	Medición anual del promedio de ingresos de las familias.	LB	M1	M2	M3	M4	Al 2030, se incrementa en un 50% el ingreso de las familias locales y diversificar sus fuentes de ingreso

Tabla 2. Indicadores de efectividad para el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

Objetivos	Indicador de efectividad del área protegida
OB 1. Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae	1 plan de inicio de gestión 6 planes operativos anuales
OB 1. Preservar y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae	1 Reporte de Monitoreo (indicadores) por año 1 Monitoreo anual de las áreas recuperadas 1 normativa para la restauración en el AP 1 programa de educación ambiental Implementada 1 programa de educación ambiental 5 capacitaciones realizadas respecto al AP 4 investigaciones realizadas de los objetos de conservación del AP (Conectividad hídrica, Vegetación, Mazama americana, Fuentes de agua) 1 plan de protección 4 señaléticas implementadas 2 campamentos instaurados
OB 1. Preservar y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae	20 ARAs implementadas
OB 4. Fortalecimiento a la gobernanza del AP Irenda	1 entidad participativa (Comité de gestión) 1 acuerdo con la universidad 2 reuniones anuales del -comité de gestión
OB 4. Fortalecimiento a la gobernanza del AP Irenda	5 campañas realizadas 2 reuniones anuales de coordinación
OB 3. Fortalecer la gestión del área protegida	1 programa de capacitación en funcionamiento (manejo de fuego, objetos de conservación) 1 protocolo de respuesta ante riesgos 12 guardias comunitarios 3 responsable del área protegida 1 vehículo 2 mecanismos financieros
OB 5. Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática.	3 proyecto de apicultura 1 proyecto de artesanía 3 proyecto de algarrobo implementado 1 proyecto de frutos silvestres 3 proyecto de turismo 10 proyectos de agua 1 programa de capacitación de emprededurismo para mujeres y jóvenes

Fuente: Plan Estratégico del Área Protegida Irenda. Charagua. Bolivia (Fundación Natura, 2024)

2.6. Recomendaciones para la institucionalidad del área de conservación

En la actualidad el área protegida se encuentra administrada por el Gobierno Autónomo Indígena Originario Campesino de Charagua Iyambae del Departamento de Santa Cruz. En su gestión participan tres zonas y capitanías: Charagua Norte, Parapitiguazu y Charagua Pueblo. La recomendación es fortalecer el relacionamiento de las tres zonas en las responsabilidades de gestión del área protegida (Figura 4).

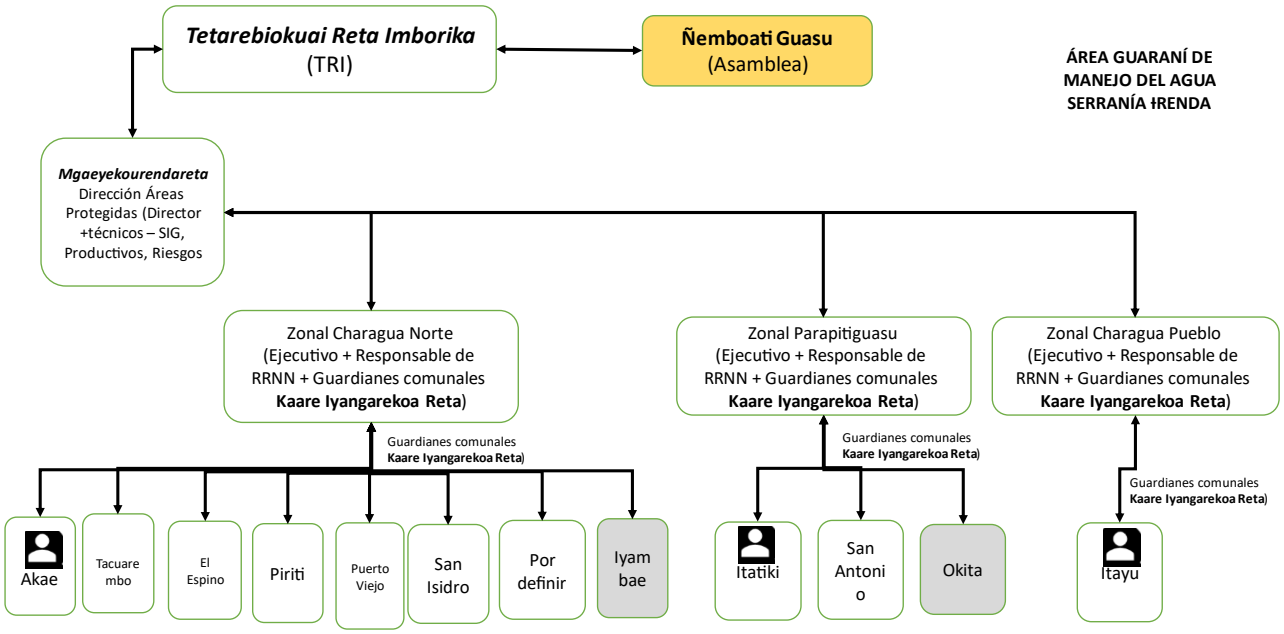


Figura 4. Modelo de Administración propuesta para el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda

2.7. Propuesta de modelo de gobernanza

La propuesta de Gobernanza para el área protegida (Ver Figura 4), ilustra la importancia de la coordinación del Directo de Áreas Protegidas de la GAIOC, como nexo entre el TRI, los ejecutivos zonales, las capitanías y líderes de las tres zonas: Charagua Norte, Parapitiguasu y Charagua Pueblo.

La **administración** estaría liderada por los ejecutivos zonales de cada una de las zonas, con el acompañamiento de los técnicos en recursos naturales y administrativos, así como con la presencia en territorio de los **guardianes comunales.**

La **representación social del territorio**, estaría conformada por el "Grupo líder de representación del área de Conservación" (***Mangarekoa)***, donde se encuentran 4 miembros:

- Representante Capitanía Charagua Norte
- Representante Parapitiguasu
- Representante Charagua Pueblo
- Representante Asamblea

El papel de este grupo debe ser dinámico y protagonista activo de la gestión del área protegida. Las acciones para fortalecer la gobernanza serán:

i. Mejorar la capacidad operativa del área de conservación.
ii. Fortalecer el marco regulatorio (normas, leyes, etc.), en torno al área.
iii. Conseguir que la ciencia y los saberes locales y tradicionales sean incorporados para tomar decisiones

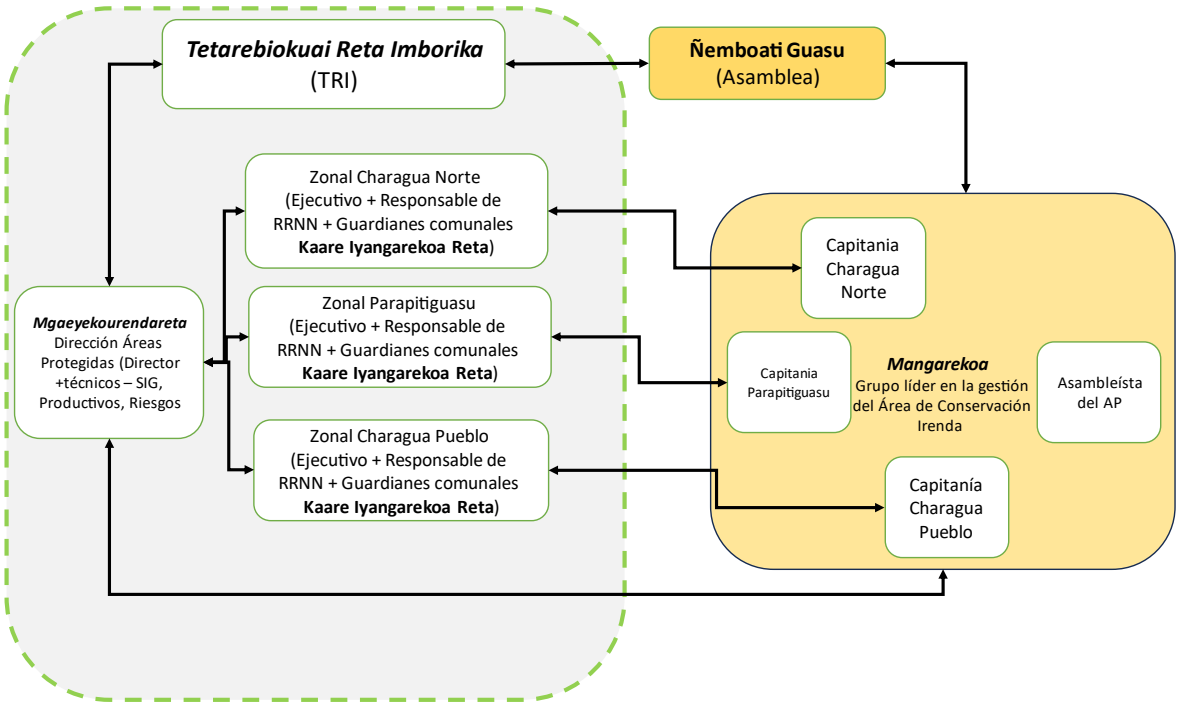


Figura 5. Modelo de Gobernanza propuesta para el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

2.8. Presupuesto para la implementación del Plan de Inicio de Gestión (2025-2030)

2.9.

2.9.1. Presupuesto global

Para cada Objetivo Estratégico se plantearon una serie de resultados y lineamientos de acción. A partir de estos elementos, se presenta el presupuesto global por objetivo, del periodo del 2024 al 2030, para apoyar en la gestión del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda (Tabla 3). El presupuesto global propuesto para el área de conservación es de 8.372.338 bolivianos.

Tabla 3. Presupuesto global para la implementación del Plan de inicio de Gestión del área protegida, por programa (2025-2030)

Etiquetas de fila	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs)
1. Patrimonio natural y cultural	260.000	580.000	463.700	403.700	303.700	643.700	2.654.800
2. Gestión	770.481	765.001	572.192	401.462	438.722	564.880	3.512.738
3. Gobernanza	94.800	116.000	86.000	66.000	86.000	66.000	514.800
4. Medios de vida sostenibles	240.000	285.000	425.000	395.000	295.000	50.000	1.690.000
PRESUPUESTO GENERAL (Bs)	**1.365.281**	**1.746.001**	**1.546.892**	**1.266.162**	**1.123.422**	**1.324.580**	**8.372.338**

2.9.2. Presupuesto desglosado

2.9.2.1. Presupuesto para acciones articuladas en el área protegida

PROGRAMA DE PATRIMONIO NATURAL

Objetivo 1: Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 1.1. Aumento en la cantidad de fuentes de agua protegidas												
A 1.1.1. Manejo sostenible de las fuentes de agua y cosecha de agua	Implementación de proyectos de cosecha de agua.	Mantenimiento o restauración de la cobertura vegetal	Pequeños proyectos	1	global			50.000	50.000	50.000	50.000	200.000
A 1.1.3. Promover la restauración de los ecosistemas afectados por acciones antrópicas dentro del área protegida.	Reforestación de las zonas de recarga hídrica	Investigación de acciones de restauración pertinentes	Investigación	2	global		20.000	20.000				40.000
	Reforestación de las zonas de recarga hídrica	Implementación de las acciones de restauración	Consultoría	4	global			50.000	50.000	50.000	50.000	200.000
	Reforestación de las zonas de recarga hídrica	Monitoreo de las áreas recuperadas	Gasolina	1000	global			3.700	3.700	3.700	3.700	14.800
	Reforestación de las zonas de recarga hídrica	Desarrollo de normativas de manera conjunta con la GAIOC	Consultoría	1	global			50.000				50.000
R 1.2. Socialización y capacitación de la importancia de las fuentes de agua para la población local.												
A 1.2.1. Contribuir al posicionamiento, reconocimiento y valoración del área protegida en la región.	Desarrollar procesos de educación, capacitación	Desarrollo de materiales para programa de educación ambiental	Consultoría	1	global		30.000					30.000

Objetivo 2: Conservar los bosques para mantener la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y el conjunto de funciones ambientales

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 2.1. Disminución de la deforestación de los bosques en el área protegida y restauración de las áreas deforestadas												
A 2.1.1. Aplicación de normativa para evitar la tala indiscriminada	Elaboración e implementación de normativas comunales para el cuidado del patrimonio natural	Elaboración de normativas comunales (algarrobo)	Consultoría	1	global		30.000					30.000
A 2.1.2. Fortalecimiento de capacidades en manejo forestal	Realizar talleres de capacitación en comunidades	Elaboración de un programa de capacitación y extensión rural	Consultoría	1	global		30.000					30.000
A 2.1.3. Restauración de ecosistemas degradados.	Implementación de viveros comunales	Proyecto pequeño	Consultoría	1	global	30.000	30.000					60.000
	Determinación de lugares de restauración e implementación de actividades.	Consultoría	Consultoría	1	global	30.000	30.000	30.000				90.000
R.2.2. Conservación de las poblaciones de ciervo en el área protegida, con el apoyo de la población local.												
A 2.2.1. Implementación de medidas que coadyuven en el cumplimiento normativo para garantizar la protección de los objetos de conservación y las funciones ambientales en el área protegida.	Plan de protección y vigilancia,	Elaboración del plan de protección	Consultoría	1	consultoría		30.000					30.000
	Señalización de áreas claves en el área protegida	Diseño de la señalética	Servicios	1	consultoría		20.000	20.000	20.000			60.000
	Instalación y mantenimiento de infraestructura para operaciones	Mantenimiento de equipos	Servicios	1	global	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
		Mantenimiento de infraestructura	Servicios	1	global		30.000				300.000	330.000
		Mantenimiento de vehículos	Servicios	1	global	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
A 2.2.2. Creación de vedas y control en las zonas de alta biodiversidad	Consultoría	Consultoría	Consultoría	1	global							
R 2.3. Fortalecimiento del conocimiento de los objetos de conservación del área protegida												
A 2.3.1. Fortalecimiento de la gestión del área protegida bajo la visión del YAIKO KAVI PAVE,	Generación de información documentada sobre	Documentación de la riqueza natural	Investigación	1	global	20.000		20.000		20.000		60.000
		Documentación de la riqueza cultural	Investigación	1	global		20.000		20.000		20.000	60.000

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
poniendo en valor los medios de vida. de vida de la población local	el conocimiento y sabiduría local	Documentación de los cambios generados en el uso tradicional del territorial por efecto del CC y otras amenazas	Investigación	1	global		20.000		20.000		20.000	60.000
A 2.3.2. Incremento del conocimiento científico de los objetos de conservación del área protegida.	Investigación: objetos de conservación	Investigación de la abundancia de la biodiversidad	Investigación	1	global		20.000					20.000
	Investigación: objetos de conservación	Investigación de las funciones ambientales en la unidad de conservación	Investigación	1	global				20.000			20.000
	Investigación: objetos de conservación	Investigación de la conectividad hídrica	Investigación	1	global						20.000	20.000

PROGRAMA DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Objetivo 4: Fortalecer la gestión del área protegida

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 3.1. Planificación y monitoreo de la gestión del área protegida												
A 3.1.1. Consolidar el monitoreo del área protegida	Establecer un sistema de monitoreo a la efectividad y eficiencia de la gestión del AP	Material de escritorio	Material de escritorio	1	global	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
		Trampas cámara	Trampas cámara	10	unidades	3.500	0	0	0	3.500	0	7.000
		Trampas cámara	Trampas cámara	10	unidades	3.500	0	0	0	3.500	0	7.000
		Computadora	Computadora	2	Computador	7.350	7.718	8.103	0	0	0	23.171
		Computadora	Computadora	2	Computador	0	0	0	8.509	8.934	9.381	26.823
		Celulares	Celulares	8	unidades	5.600	0	0	5.600	0	0	11.200
		Celulares	Celulares	7	unidades	4.900	0	4.900	0	0	0	9.800
		Reuniones de seguimiento	Reuniones (transporte y alimentación)	2	unidades	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000
A 3.1.2. Reducir el riesgo y las consecuencias de los incendios forestales.	Capacitaciones bomberos forestales (nuevos y antiguos)	Capacitaciones en prevención de incendios	Consultoría	1	global	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
	Acciones de prevención y control de incendios	Establecer protocolos de respuesta	Talleres	1	global	30.000				30.000		60.000
A 3.1.3. Impulsar la generación de un marco legal desde las competencias de la GAIOC para el resguardo de riesgos como los incendios	Prevención, bajo normativa	Difusión de la normativa	Consultoría	1	global	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
A 3.1.4. Impulsar la elaboración del plan de inicio de gestión y los planes operativos anuales	Gestionar la actualización del plan de inicio de gestión del área protegida	Consultoría	Consultoría	1	global						150.000	150.000
	Realizar los planes operativos anuales de manera participativa	Transporte	Gasolina	1	global	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
R 3.2. Gestión de recursos humanos del área protegida												
A 3.2.1. Capacitación al personal del área de conservación	Consolidación administrativa y de operaciones	Alimentación viajes	Alimentación	6	unidades	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	72.000
		Capacitaciones	Taller (transporte y alimentación)	1	taller	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
	Capacitación del personal de protección y vigilancia	Capacitaciones	Taller (transporte y alimentación)	2	taller	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	120.000
R 3.3. Mantenimiento y compra de equipos												
A 3.3.1. Mantenimiento de los equipos del área de conservación	Mantenimiento de los equipos del área protegida	Equipos	Global	1	global	5.250	5.513	5.788	6.078	6.381	6.700	35.710
		Equipos	Global	1	global	3.150	3.308	3.473	3.647	3.829	4.020	21.426
A 3.3.2. Compra de equipos	Consolidación administrativa y de operaciones	Indumentaria	Camiseta	8	unidades	1.608	1.616	1.624	1.632	1.640	1.649	9.769
		Indumentaria	Chaleco	8	unidades	1.608	1.616	1.624	1.632	1.640	1.649	9.769
	Consolidación administrativa y de operaciones	Indumentaria	Botas	8	pares	1.608	1.616	1.624	1.632	1.640	1.649	9.769

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
	Consolidación administrativa y de operaciones	Indumentaria	Pantalon	8	unidades	1.608	1.616	1.624	1.632	1.640	1.649	9.769
		Indumentaria	Camiseta	7	unidades	1.470	1.544	1.621	1.702	1.787	1.876	9.999
		Indumentaria	Chaleco	7	unidades	1.470	1.544	1.621	1.702	1.787	1.876	9.999
		Indumentaria	Botas	7	pares	1.470	1.544	1.621	1.702	1.787	1.876	9.999
		Indumentaria	Pantalón	7	unidades	1.470	1.544	1.621	1.702	1.787	1.876	9.999
		Transporte	Gasolina	1000	litros	3.700	7.400	11.100	14.800	18.500	22.200	77.700
A 3.3.2. Compra de equipos	Compra de equipos	Drones	Global	1	global	7.000	0	0	0	0	0	7.000
R.3.5. Se implementan mecanismos financieros en el área protegida												
A.3.5.1. Diagnóstico y análisis de mecanismos financieros para fortalecer la gestión del área protegida.	Reuniones de concertación	Reuniones	Global	6	reuniones	5000	5000	5000	5000	5000	5000	30.000
A.3.5.2. Implementación mecanismos financieros para fortalecer la gestión del área protegida.	Identificación de mecanismos financieros	Consultoría	Global	2	mecanismos		30000	30000				60.000

PROGRAMA DE GOBERNANZA EN ÁREAS PROTEGIDAS

Objetivo 4: Gobernanza en áreas protegidas

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 4.1. Fortalecimiento de la gestión territorial guaraní bajo la visión YAIKO KAVI PAVE, a través de la gestión del área protegida												
A 4.1.1. Fortalecer la gestión del área protegida con la visión del YAIKO KAVI PAVE	Diálogos internos para construir el posicionamiento de la gestión del área protegida	Talleres internos GAIOC y actores de la unidad de conservación	Taller (transporte y alimentación)	1	global	4.800	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	29.800
	Promover iniciativas de investigación que permitan profundizar en el dialogo de saberes y en una mejor articulación de la ciencia occidental y de la ciencia del pueblo guaraní	Investigaciones	Consultoría	1	global			20.000		20.000		40.000

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
	Difusión sobre los modelos de desarrollo en el marco del YAIKO KAVI PAVE,	Ferias	Taller (transporte y alimentación)	1	global		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
		Programas de radio	Consultoría	1	global		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
R.4.2. Fortalecimiento de las relaciones institucionales												
A 4.2.1. Posicionar el área protegida en el contexto del paisaje Chaco	Promover la integración del área protegida en el paisaje Chaco	Acuerdos con las áreas protegidas circundantes	Reuniones (transporte y alimentación)	1	global		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
		Reuniones de coordinación	Reuniones (transporte y alimentación)	1	global		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
		Reuniones con la GAIOC y actores de la unidad de conservación	Reuniones (transporte y alimentación)	1	global		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
		Participación en la construcción del POA de la AIOC	Reuniones (transporte y alimentación)	1	global		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
R.4.3. Fortalecimiento del Comité de gestión del área protegida												
A 4.3.1. Fortalecer la gobernanza del área protegida en el marco de la dinámica del GAIOC	Consolidar una base inicial de gobernanza, conformación de un "Comité de gestión"	Talleres para construir el modelo de gobernanza(transporte, alimentación y alojamiento)	Taller (transporte y alimentación)	4	talleres	40.000						40.000
		Reuniones de conformación del ente representativo de la unidad de conservación (transporte, alimentación y alojamiento)	Taller (transporte y alimentación)	1	taller		10.000					10.000
		Reuniones de la instancia de gobernanza de Irenda (transporte, alimentación y alojamiento)	Taller (transporte y alimentación)	2	talleres		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
	Capacitación de los miembros de la instancia de gobernanza de gestión	Capacitaciones	Taller (transporte y alimentación)	2	talleres	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	120.000
		Desarrollo de la normativa de modelo de gobernanza	Consultoría	1	consultoría	30.000						30.000
		Socialización de la normativa	Taller (transporte y alimentación)	4	talleres		40.000					40.000

PROGRAMA DE GESTIÓN DE MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES

Objetivo 5: Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R.5.1. Promoción de la diversificación de actividades económicas sostenibles												
A. 5.1.1. Promover cadenas de valor sostenibles en el área protegida.	Identificación, desarrollo y promoción de alternativas económicas diversificadas.	Diagnóstico de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	1	global		60.000					60.000
R.5.3. Promoción de la inclusión social y enfoque de género												
A.5.3.1. Fortalecer las capacidades de mujeres y jóvenes, en la gestión de negocios relacionados con la conservación (artesanías, apicultura, turismo).apicultura, turismo).	Capacitaciones en emprendedurismo	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	6	global	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
A.5.3.2. Promover la participación de jóvenes en el monitoreo comunitario y en actividades de ecoturismo.	Talleres de diálogo con jóvenes	Implementación de las alternativas económicas	Consultoría	6	global	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000

2.9.2.1. Presupuesto para acciones en la Zona de Charagua Norte

PROGRAMA DE PATRIMONIO NATURAL

Objetivo 1: Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R 1.1. Aumento en la cantidad de fuentes de agua protegidas												
A 1.1.1. Manejo sostenible de las fuentes de agua y cosecha de agua	Implementación de sistemas silvopastoriles en áreas cercanas a las microcuencas.	Promoción de la importancia de los ambientes acuáticos	Pequeños proyectos	12	comunidades	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	420.000
A 1.1.2. Implementar acuerdos recíprocos por el agua (ARA) para la conservación de las microcuencas.	Proyectos ARA en comunidades	Proyecto ARA	Proyecto	14	comunidades	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	360.000

PROGRAMA DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Objetivo 3: Fortalecer la gestión del área protegida

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R 3.2. Gestión de recursos humanos del área protegida												
A 3.2.2. Consolidar la institucionalidad del área protegida que faciliten la protección de los objetos de conservación del área protegida en el marco YAIKO KAVI PAVE	Consolidar el equipo técnico operativo del área protegida	Personal del área protegida	Monitor Comunitario 1	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 2	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 3	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 4	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 5	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 6	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 1	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874
			Monitor Comunitario 2	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874
			Monitor Comunitario 3	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874
			Monitor Comunitario 4	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
			Monitor Comunitario 5	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874
			Monitor Comunitario 6	1	persona	30.900	31.827	32.782	33.765	34.778	35.822	199.874
			Monitor Comunitario 7	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 8	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
R 3.3. Mantenimiento y compra de equipos												
A 3.3.2. Compra de equipos	Consolidación administrativa y de operaciones	Vehículos	Vehículo	1	unidades	0	0	140.000	0	0	0	140.000
		Motocicletas	Motocicleta	1	unidades	14.000			0	0	0	14.000
		Motocicletas	Motocicleta	3	unidades	14.000	14.000	14.000				42.000
	Compra de equipos	Drones	Global	1	global	0	7.000			0	0	7.000
R 3.4. Fortalecimiento de la Infraestructura del área protegida												
A 3.4.1. Instaurar elemento de infraestructura pertinentes para el monitoreo de los objetos de conservación del área protegida	Instaurar elementos de infraestructura pertinentes para el monitoreo de los objetos de conservación del área protegida	Centro de Monitoreo Iyambae	Global	2	global	**350.000,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	350.000

PROGRAMA DE MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES

Objetivo 5: Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R.5.1. Promoción de la diversificación de actividades económicas sostenibles												
A. 5.1.1. Promover cadenas de valor sostenibles en el área protegida.	Proyecto de algarrobo	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	3	global			100.000	100.000	100.000		300.000
	Proyecto de apicultura	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	3	global			100.000	100.000	100.000		300.000
A.5.1.2. Fomentar el turismo sostenible en el área protegida.	Proyecto de turismo	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	1	global		100000					100.000

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
A.5.1.3. Fortalecer la producción de artesanías locales y productos derivados del bosque.	Proyecto de artesanías	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	1	global	100000						100.000
R.5.2. Fortalecimiento de la resiliencia climática de las comunidades												
A.5.2.1. Promover las prácticas agroforestales	Proyectos de sistemas agroforestales	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	3	global	30000	30000	30000				90.000
A.5.2.2. Impulsar sistemas de agua y conservación de suelos: Fomentar la gestión comunitaria de los recursos hídricos y la conservación del suelo.	Proyectos de sistemas de agua	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	6	global	30000	30000	30000	30000	30000	30000	180.000

2.9.2.2. Presupuesto para acciones en la Zona de Parapitiguasu

PROGRAMA DE PATRIMONIO NATURAL

Objetivo 1: Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R 1.1. Aumento en la cantidad de fuentes de agua protegidas												
A 1.1.1.Manejo sostenible de las fuentes de agua y cosecha de agua	Implementación de sistemas silvopastoriles en áreas cercanas a las microcuencas.	Promoción de la importancia de los ambientes acuáticos	Pequeños proyectos	6	comunidades	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	180.000
A 1.1.2. Implementar acuerdos recíprocos por el agua (ARA) para la conservación de las microcuencas.	Proyectos ARA en comunidades	Proyecto ARA	Proyecto	1	comunidades	0	50.000	0	0	0	0	50.000

PROGRAMA DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Objetivo 3: Fortalecer la gestión del área protegida

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R 3.2. Gestión de recursos humanos del área protegida												
A 3.2.2. Consolidar la institucionalidad del área protegida que faciliten la protección de los objetos de conservación del área protegida en el marco YAIKO KAVI PAVE	Consolidar el equipo técnico operativo del área protegida	Personal del área protegida	Monitor Comunitario 7	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 8	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 9	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 10	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
			Monitor Comunitario 11	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
R 3.3. Mantenimiento y compra de equipos												
A 3.3.2. Compra de equipos	Consolidación administrativa y de operaciones	Motocicletas	Motocicleta	1	unidades		14.000		0	0	0	14.000
		Motocicletas	Motocicleta	8	unidades				14.000	14.000		28.000
	Compra de equipos	Drones	Global	1	global			7.000				7.000

R 3.4. Fortalecimiento de la Infraestructura del área protegida												
A 3.4.1. Instaurar elemento de infraestructura pertinentes para el monitoreo de los objetos de conservación del área protegida	Instaurar elementos de infraestructura pertinentes para el monitoreo de los objetos de conservación del área protegida	Centro de Monitoreo Okita	Global	2	global		**350.000,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	350.000

PROGRAMA DE MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLE

Objetivo 5: Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar os medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática.

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO 2025 - 2030
R.5.1. Promoción de la diversificación de actividades económicas sostenibles												
A.5.1.2. Fomentar el turismo sostenible en el área protegida.	Proyecto de turismo	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	1	global			100000				100.000
R.5.2. Fortalecimiento de la resiliencia climática de las comunidades												
A.5.2.2. Impulsar sistemas de agua y conservación de suelos: Fomentar la gestión comunitaria de los recursos hídricos y la conservación del suelo.	Proyectos de sistemas de agua	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	4	global		30000	30000	30000	30000		120.000

2.9.2.1. Presupuesto para acciones en la Zona de Charagua Pueblo

PROGRAMA DE PATRIMONIO NATURAL

Objetivo 1: Proteger y conservar las fuentes de agua superficiales y subterráneas que garanticen el desarrollo sostenible de la población de la AIOC Charagua Iyambae

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 1.1. Aumento en la cantidad de fuentes de agua protegidas												
A 1.1.1.Manejo sostenible de las fuentes de agua y cosecha de agua	Implementación de sistemas silvopastoriles en áreas cercanas a las microcuencas.	Promoción de la importancia de los ambientes acuáticos	Pequeños proyectos	3	comunidades	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
A 1.1.2. Implementar acuerdos recíprocos por el agua (ARA) para la conservación de las microcuencas.	Proyectos ARA en comunidades	Proyecto ARA	Proyecto	3	comunidades	0	40.000	40.000	40.000	0	0	120.000

PROGRAMA DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Objetivo 3: Fortalecer la gestión del área protegida

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R 3.2. Gestión de recursos humanos del área protegida												
A 3.2.2. Consolidar la institucionalidad del área protegida que faciliten la protección de los objetos de conservación del área protegida en el marco YAIKO KAVI PAVE	Consolidar el equipo técnico operativo del área protegida	Personal del área protegida	Monitor Comunitario 12	1	persona	9.137	9.411	9.693	9.984	10.283	10.592	59.099
R 3.3. Mantenimiento y compra de equipos												
A 3.3.2. Compra de equipos	Consolidación administrativa y de operaciones	Motocicletas	Motocicleta	1	unidades			14.000	0	0	0	14.000
		Motocicletas	Motocicleta	8	unidades						14.000	14.000
A 3.3.2. Compra de equipos	Compra de equipos	Drones	Global	1	global				7.000			7.000

PROGRAMA DE MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES

Objetivo 3: Promover la gestión integral de los recursos naturales de la Serranía de Irenda para mejorar los medios de vida de las comunidades locales a través de la diversificación económica sostenible y la resiliencia climática

LINEA DE ACCIÓN	TAREAS	INSUMOS	ITEM	NÚMERO	UNIDAD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRESUPUESTO (Bs.)
R.5.1. Promoción de la diversificación de actividades económicas sostenibles												
A.5.1.2. Fomentar el turismo sostenible en el área protegida.	Diagnóstico de turismo	Implementación de las alternativas económicas	Consultoría	1	global	60000						60.000
	Proyecto de turismo	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	1	global				100000			100.000
R.5.2. Fortalecimiento de la resiliencia climática de las comunidades												
A.5.2.2. Impulsar sistemas de agua y conservación de suelos: Fomentar la gestión comunitaria de los recursos hídricos y la conservación del suelo.	Proyectos de sistemas de agua	Implementación de las alternativas económicas	Proyecto pequeño	2	global		15000	15000	15000	15000		60.000



3. DIAGNÓSTICO

3.1. Diagnóstico físico

3.1.1. Fisiografía

El Área Guaraní de Manejo del Agua łrenda (AGMA ł), está formada por las provincias fisiográficas del Subnadino y la Llanura Chaqueña; La Provincia del Subandino, constituida por una serie de elevaciones que están interconectadas. En el Subandino, tiene una altura promedio de 1.320 m.s.n.m., el sector más alto se encuentra a 1.800 m.s.n.m. y el más baja a 850 m.s.n.m. (Alberto, Torrico, Chacay, Heredia, & Padilla, 2004; Soto Pinto et al., 2016)

Toda el Área Protegida (AP), está dominada por la Sierra del Aguaragüe, esta es parte de una formación oriental del Subandino, el mismo que se extiende desde la Argentina hasta el río Parapetí, al norte se la denomina Serranía de Charagua y Serranía de Caipipendi, hasta el borde del río Grande. La topografía de la Faja Subandina es totalmente accidentada, su paisaje montañoso presenta pendientes pronunciadas y cimas convexas o agudas, lo mismo que en las colinas escarpadas del paisaje colinoso, por otro lado, se pueden observar pendientes moderadas en las colinas bajas y escasas pendientes de 2 a 6% en los interfluvios en forma de U. (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016)

Se halla constituida por las siguientes unidades fisiográficas: **paisaje montañoso**, **paisaje colinoso** y **paisaje de valles coluvio aluviales**, se extiende de oeste a este. Cubre la parte oeste de los distritos de Charagua Centro, Charagua Norte, Parapitiguasu y una pequeña parte del norte del distrito Isoso. Tiene un ancho aproximado de 20 km. En general, tiene una orientación norte-sur. (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016).

El paisaje montañoso: Está Constituido por las grandes cadenas montañosas que tienen alturas, disposición y grado de disección variables. Está conformado por grandes bloques de rocas, muy elevadas, dispuestas sin ninguna regularidad, excepto la orientación norte-sur y por serranías más bajas que tienen una disposición regular y paralela, fuertemente disectada con un patrón de drenaje enrejado y denso, típico de un control estructural, los mismos que a su vez encierran pequeños interfluvios angostos alargados en forma de V. (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016)

El paisaje colinoso es una sucesión irregular de colinas de altura y forma variable, entrelazados por interfluvios pequeños y angostos en forma de U y V, asimismo presenta una sucesión de colinas bajas de cresta desgastada con pequeños interfluvios angostos en forma de U y otra sucesión de colinas altas de crestas más afiladas con pequeños interfluvios en forma de V; también se presentan algunas terrazas disectadas y pequeños valles con colinas aisladas. (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016)

El paisaje de valles coluvio - aluviales se formó por efecto de los diferentes ciclos de erosión y sedimentación que se dan en los sinclinales, plegamientos o depresiones encerrados por las grandes cadenas montañosas. Se pueden apreciar valles amplios, medianos y angostos, todos formados por sedimentos coluviales y aluviales, sólo se diferencian por el tamaño. En los valles amplios se pueden apreciar colinas aisladas y pequeñas lagunas. (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016).

3.1.2. Suelos

A continuación, se presenta una caracterización de los suelos a partir del documento Fisiografía y Aptitud de Uso de suelo en el Departamento de Santa Cruz, elaborado como parte del programa de implementación del Plan de Ordenamiento Territorial en Santa Cruz, y también una caracterización local
En el sector de Piedemonte de transición hacia la llanura Chaqueña, está compuesto por un mosaico paisajístico dominado por colinas altas que alternan con piedemontes disectados, colinas bajas, valles aluviales, valles angostos y complejo de cauces, que da variabilidad a los suelos.

En las colinas altas más próximas a la serranía, compuesta por suelos poco profundo de las colinas altas, laderas altas, fuertemente erosionados, afloramientos rocosos muy drenados, texturas livianas, pH ácidos, fertilidad baja, corresponde a Cambisol Lépticos, Cambisol Arídicos, Regosol Háplico

En los valles aluviales amplios se encuentran suelos profundos de relieve casi plano, drenaje moderado, texturas livianas a medias, pH neutro, a ligeramente alcalino de fertilidad moderada, corresponden a Flvisol Haplico, Fluvisol Mólico y Cambisol Flúvico. En el sector del Espino, sobre colinas bajas muy disectadas, se tienen suelos poco profundos a profundos, de topografía ondulada, bien drenados, texturas medias a ligeramente pesadas, pH acido, fertilidad baja y corresponden a Cambisol Haplico, Luvisol Haplico y Cambisol Aridico.

En el sector de Itayovai y Los Bordos, sobre piedemonte disectado, se tienen suelos profundos de las depresiones de pie de monte, moderadamente erosionados, bien drenados, texturas medias a ligeramente pesadas, pH acido, fertilidad moderada y corresponden a Luvisoles Verticos, Cambisoles Molicos y Cambisoles Fluvicos.

En la zona de Yaraeta, Masavi e Igmirí, en la transición a la llanura, se tienen suelos profundos de los aluviones del río Parapetí, topografía ligeramente ondulados, texturas medias a ligeramente pesadas, pH acido, fertilidad baja y corresponde a Cambisol Haplico, Fluvisol Gleyico y Fluvisol Arenico. En los sectores de Tacurú, Saipurú, San Isidro y Taputa, sobre un complejo de cauces de pie de monte, se encuentran Suelos profundos del complejo de cauces de pie de monte, bien drenados, relieve ligeramente ondulado texturas variadas, pH neutro a ligeramente ácido, fertilidad baja y corresponden a Fluvisol Aridico, Cambisol Fluvico y Cambisol Aridico.

En la serranía que atraviesa de norte a sur la parte central del área protegida, sobre un paisaje de montañas altas, se tienen Suelos superficiales y poco profundos de las laderas empinadas de las montañas y/o serranías altas, mucho afloramiento rocoso, muy erosionadas, excesivamente drenados, texturas livianas a medias, pH, ácidos, fertilidad baja y corresponden a Leptosol Lítico, Regosol Léptico, Regosol Arídico y Cambisol Arídico.

En la meseta interior paralela a la serranía que va desde Yaguarenda, Capicuandi, Itayú, Borebigua hasta más al sur de Okita, sobre un paisaje de serranías medianas se encuentran suelos superficiales y poco profundos de las laderas altas de las serranías medias, frecuentes afloramientos de rocosos, muy erosionados, excesivamente drenados, texturas livianas, pH ácidos, fertilidad baja a moderada y corresponde a Cambisol Léptico, Regosol Arídico y Leptosol Lítico.

Más al oeste del área protegida en el sector de Santa Rita, sobre un paisaje colinoso, se encuentran suelos poco profundos de las colinas altas, laderas altas, fuertemente erosionados, afloramientos rocosos muy drenados, texturas livianas, pH ácidos, fertilidad baja y corresponden a Cambisol Lépticos, Cambisol Arídicos y Regosol Háplico.

3.1.3. Clima

Según la clasificación de Köppen en la faja subandina corresponde a un clima templado, lluvioso con invierno seco y verano cálido (Cwa) y el sector de la zona de transición piedemonte y llanura chaqueña Estepa, o semi-árido caliente, con temperaturas media anual mayor a 18°C y con estación más seca en inverno (Bshw).

Las estaciones meteorológicas que relacionadas con el área de estudio son las de Abapó, Amirí, Charagua, San Antonio de Parapetí, Boyuibe y Camiri, la mayor parte de estas sólo son estaciones pluviométricas, las estaciones de Camiri, San Antonio, cuentan con más datos meteorológicos.

Se puede decir que el clima en el área de estudio es un área de transición del norte más húmedo y el sur más seco, de igual manera el este más seco y el oeste más húmedo, este último frente influenciado además por la gradiente altitudinal que le da el piedemonte andino.

El clima se caracteriza por tener el verano con altas temperaturas y lluviosos con una concentración entre el 60 al 80% de las precipitaciones, siendo los meses más lluviosos diciembre, enero, febrero y marzo con estaciones secas en otoño, invierno y primavera, donde puede llover hasta un 20%, con un mínimo de mayo a julio y dos periodos de transición separan estas dos épocas, uno en abril y otro de septiembre a noviembre.

En general el área de estudio está caracterizada por sufrir fríos intensos breves y temporales en invierno, provocados por frentes fríos que provienen del Sur, tal como se evidencia por la temperatura mínima registrada en los meses de julio a agosto. A excepción de ese evento, los registros son indicativos de una zona de temperaturas templadas y altas

3.1.3.1. Precipitación

La precipitación media anual en la estación de Abapó es de 904,4 mm (periodo 2006-2015), el 56% de las lluvias se concentran entre los meses de diciembre a marzo, mientras que entre los meses de mayo a octubre solo se tiene un 26% de las precipitaciones con meses de transición en abril y noviembre en los que se tiene precipitaciones de 80 y 90 mm/ mes respectivamente.

En la estación Aymirí se tiene una media anual de 857,8 mm (registros del periodo1976-1985) el 64% de las lluvias se concentran entre los meses de diciembre a marzo, y tan solo se tiene un 15,6% de las precipitaciones entre los meses de mayo a octubre con meses de transición en abril y noviembre en los que se tiene precipitaciones de 111 y 68 mm/mes respectivamente.

Estación de San Antonio se tiene una media anual de 586,8 (1975-2011), el 77% de las lluvias se concentran entre los meses de diciembre a marzo mientras que entre los meses de mayo a octubre solo se tiene un 18,5% de las precipitaciones con meses de transición en abril y noviembre en los que se tiene precipitaciones de 51,8 y 63,2 mm/ mes respectivamente (Figura 5).

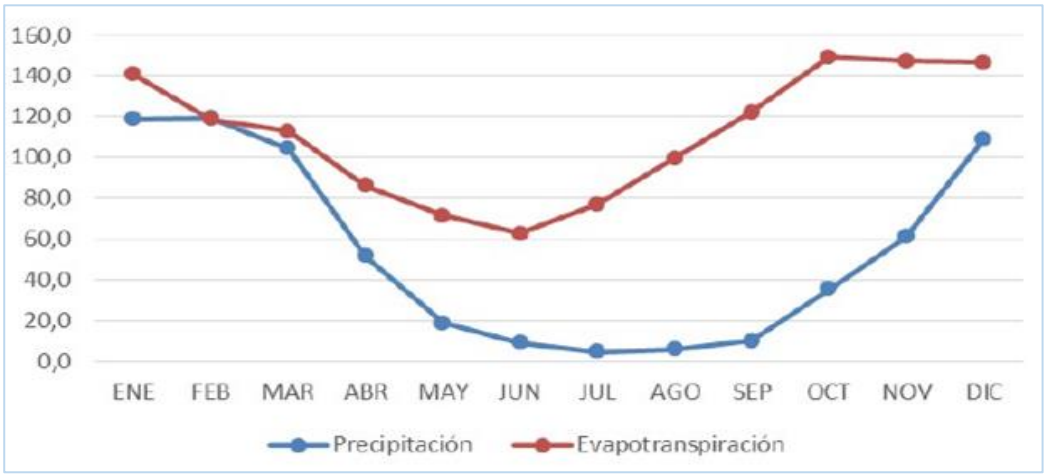


Figura 5. Datos de precipitación y evapotranspiración en la Estación de San Antonio del Parapetí. Fuente SENAHMI.

3.1.3.2. Temperatura

Las temperaturas en el áreas de estudio están influenciadas principalmente por la altitud, en el sector donde se registra la temperatura media anual más alta es en la estación meteorológica de Abapó que se encuentra a una altitud de 440 msnm, con una media anual de 25,3°C (periodo 2006-2015), mientras que al Sur se registra una temperatura de 24,0 °C en la estación de San Antonio que se encuentra a una altitud de 600 msnm (periodo 1975-2011) y al oeste en 22°C en la estación de Camiri (Figura 6), que se encuentra a una altitud de 810 msnm (periodo de 1962-2015).

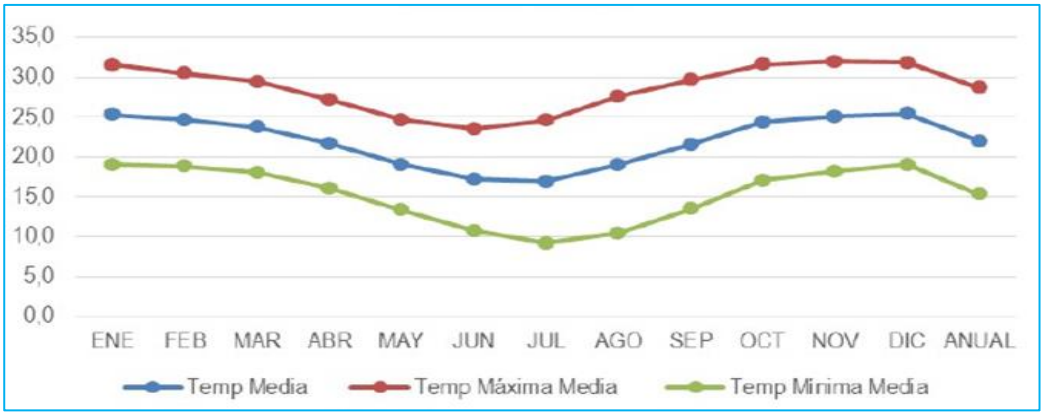


Figura 6. Datos de temperatura en la Estación de Camiri. Fuente SENAHMI.

3.1.4. Hidrografía y microcuencas

El AP, forma parte de dos cuencas mayores, la cuenca de la Amazonía y la cuenca del Plata. Dentro la cuenca amazónica, se encuentra la cuenca del Mamoré, donde la Subcuenca del Río Grande está representada en el sector Este del área protegida; en la parte norte y central forma parte del río Itonama que representa la mayor superficie del AP, e incluye las subcuencas (nivel 4) del río Tunas y Parapetí esta última desemboca en los bañados del Isoso. Al sur una pequeña parte del área protegida pertenece a la cuenca mayor del Plata, forma parte de la cuenca del Río Cañada Ustarez en la subcuenca del río Cuevo (Tabla 4, Mapa 2).

Tabla 4. Cuencas y Subcuencas del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

Cuenca	Subcuenca	Superficie (Ha)	Porcentaje
Mamore	Río Grande	4,003.17	2.8
Itonama	Tunas	14,725.95	10.3
	Parapetí	120,524.02	84.3
Cañada Ustarez	Cuevo	3,717.23	2.6
Total		**142,970.37**	**100,00**

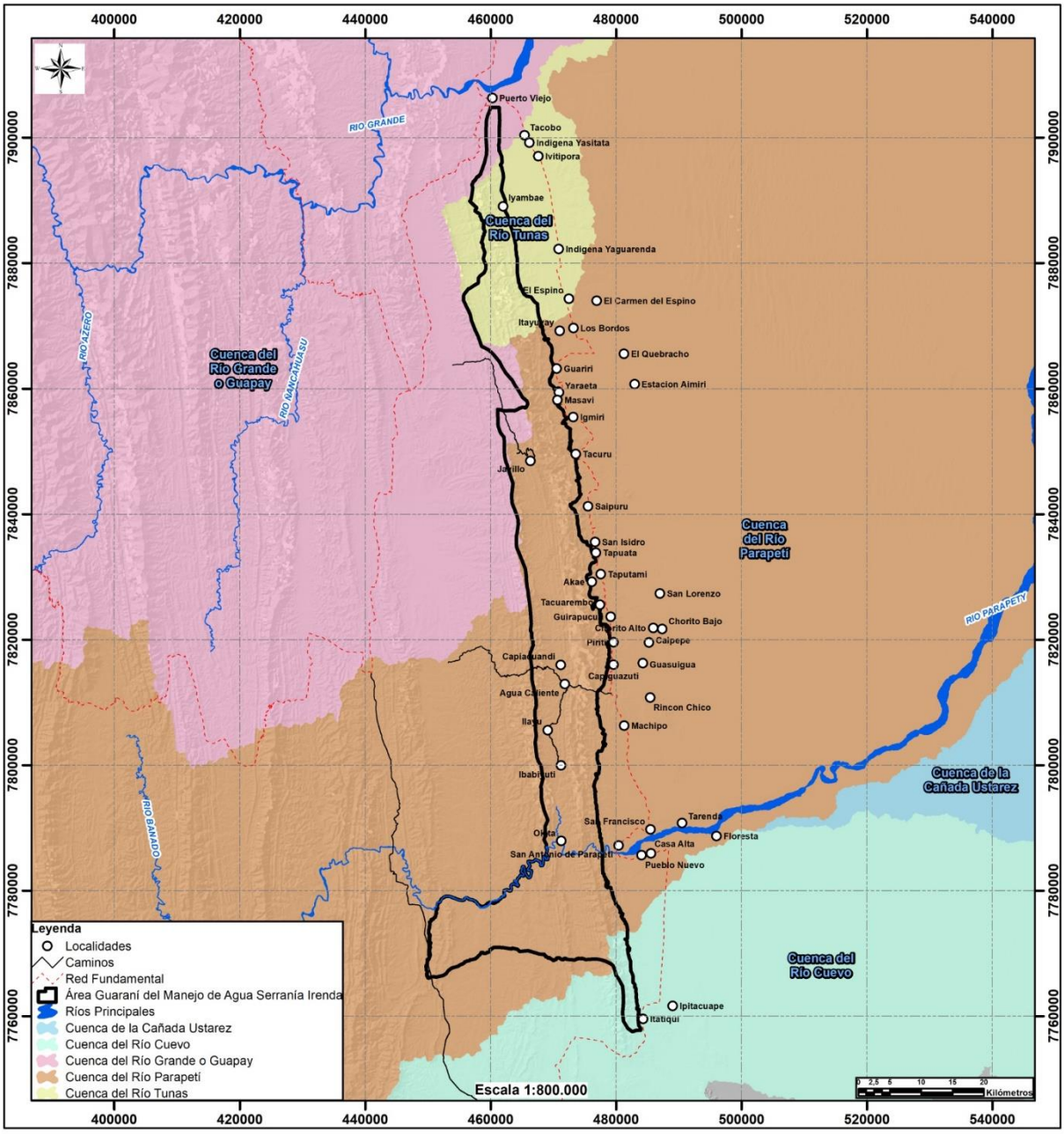
Fuente: Crespo, Zapata, & Van Damme, 2008.

3.1.4.1. Tomas de agua

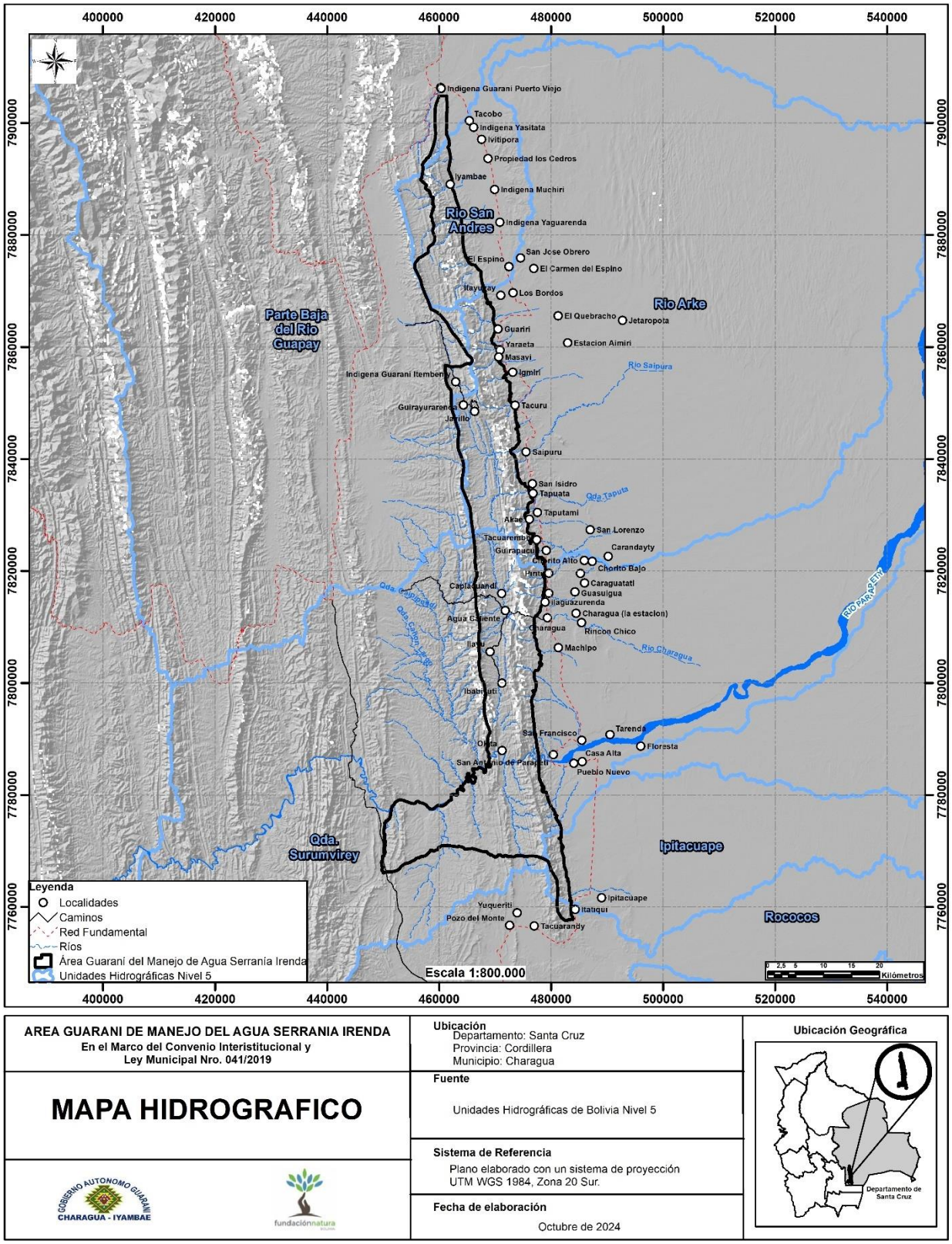
Dentro del área protegida Irenda, hay 32 tomas de agua de la cual dependen directamente 17 comunidades (Tabla 5 y Mapa 3). Del total 16 comunidades son de la zona de Charagua Norte y 1 comunidad de la zona de Parapitiguasu.

Tabla 5. Tomas de agua en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

ZONA	COMUNIDAD	NÚMERO DE TOMAS DE AGUA
Charagua Norte	Akae	3
	Capiguasuti	2
	Espino	1
	Eyti	1
	Guariri	1
	Guirapucuti	1
	Igniri	3
	Itayobai	3
	Iyambae	1
	Masavi	2
	Muchiri	1
	Saipuru	1
	Tacuarembo	3
	Tacuru	2
	Taputa	2
	Yaraeta	2
Parapitiguasu	Okita	2



Mapa 2. Cuencas de Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA HIDROGRAFICO

GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

Fuente
Unidades Hidrográficas de Bolivia Nivel 5

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica

Mapa 3. Hidrografía de Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

3.1.4.2. Estado actual de las Fuentes de agua del área protegida Irenda

Se realizaron mediciones de caudal en nueve comunidades del Área protegida Irenda (Tabla 6 y Mapa 4), en el mes de julio de 2024, a solicitud de la Asamblea de Charagua Norte. En estas mediciones se observa que la Quebrada de Piritί presenta el mayor caudal (52 l/seg) y la que menos caudal presenta es en el sitio de la comunidad de Yaraeta, sector Trocita con 0,086 l/seg.

Tabla 6. Caudales de comunidades vinculadas al Área Protegida Irenda

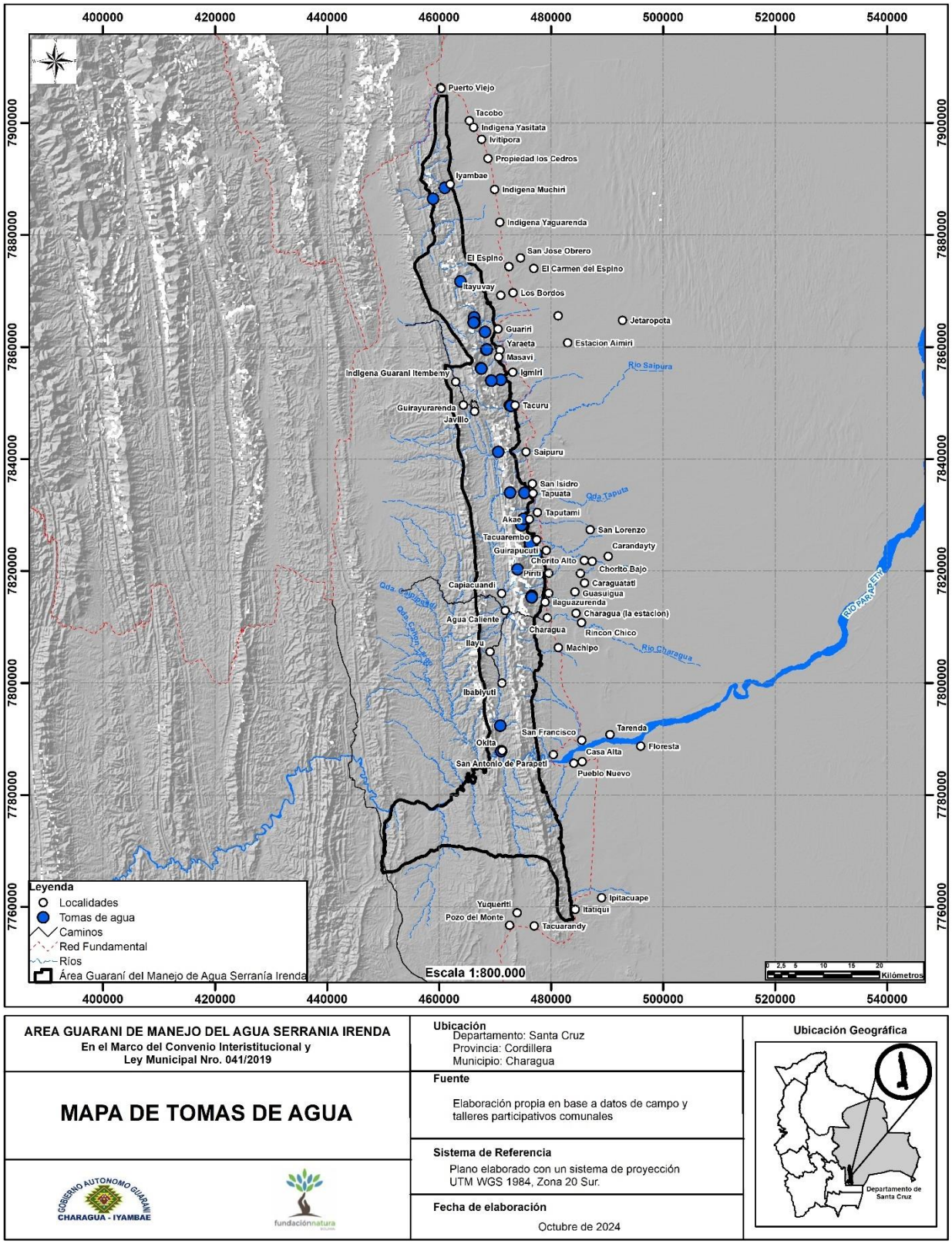
Fecha	Comunidad	Nombre cuerpo de agua	Coordenada x	Coordenada y	Altura	Caudal (l/seg)
5/7/2024	Akae	Toma 1	474685	7828206	997	0,5
		Toma 2 (Medición en el tanque de la comunidad)				0,16
1/7/2024	Capiguazuty	Quebrada Capiguazuty Ttoma de agua)	476544	7815295	816	3,2
3/7/2024	Guiracuputi	Quebrada 1	476675	7822839	856	35
		Quebrada 2	476702	7822874	838	1,17
22/7/2024	Itayovai	toma1 (Nueva toma)	466331	7864330	924	0,47
		toma 2 (Antigua toma)	466290	7865298	880	0,24
2/7/2024	Piritί	Quebrada Piriti (Tiene estudio de riego)	476902	7818832	855	52
		Quebrada	477046	7818671	857	2,21
11/7/2024	Saypuru	Quebrada	474570	7841535	799	27,59
8/7/2024	Tacuarembo	Chorro	476231	7825234	890	4,32
		Cañón tumba hombre	476079	7825239	882	10
		Cañón La Lima	476101	7825305	884	14
		Toma de agua	476224	7825156	869	1,25
12/7/2024	Tacurú	Quebrada (Toma de agua)	472769	7849369	850	6,68
17/7/2024	Yaraeta	Mina (Cerca de la antena)	466866	7858138	1295	0,15
		Trocita (cerca de la antena)	466801	7858038	1244	0,086
		Petaca (Quebrada al lado norte)	466871	7859638	1042	0,43

Respecto a la calidad de agua se tiene datos del 2017, de la toma de datos, considerando el parámetro de Coliformes Fecales E. Coli (UFC*), que son microorganismos que se transmiten por medio de excrementos humanos y animales, que son depositados en el agua y se transmiten comúnmente por la ingestión o el contacto con agua contaminada. La Escherichia es una bacteria que se encuentra normalmente en el intestino de los seres vivos. El límite permissible para este parámetro se 0 (cero), es decir que si hay al menos una bacteria encontrada entonces se infiere que el agua está contaminada y debe tener un tratamiento el agua para el consume humano.

En ese marco, se tiene registros de 11 comunidades en la zona de Parapitiguasu. De las mediciones realizadas bajo ese parámetro, se observa que del total, solo tres comunidades: Tarenda, San Francisco y Floresta no presentan los coliformes fecales. Como se observa en la Tabla 7, la mayor presencia de coliforms fecales están presents en la comunidad de Pueblo Nuevo.

Tabla 7. Toma de datos de Coliformes Fecales E. Coli (UFC*), en comunidades del área de influencia del Área Protegida Irenda

Fecha	Comunidad	Sitio	Fuente de agua	EC por 100ml
9/8/2017	Machipo	Toma	Quebrada	13
10/8/2017		Grifo		0
10/8/2017	Rancho Chico	Pozo	Pozo perforado	7
		Grifo		7
10/8/2017	San Francisco	Pozo	Pozo perforado	0
		Grifo		0
11/8/2017	Okita	Río Parapetí	_	40
		Quebrada	_	133
12/8/2017	San Antonio	Grifo_de vertiente		7
		Grifo_de Pozo		7
		Pozo	Pozo perforado	0
12/8/2017	Tarenda	Pozo	Pozo perforado	0
		Grifo		0
13/8/2017	Casa Alta	Pozo	Pozo perforado	7
		Grifo		0
13/8/2017	Floresta	Pozo	Pozo perforado	0
		Grifo		0
14/8/2017	Pueblo Nuevo	Pozo	Pozo perforado	93
		Grifo		640
14/8/2017	Ipitakuape	Pozo	Pozo perforado	40
		Grifo		20
14/8/2017	Itatiki	Pozo	Pozo perforado	353
		Grifo		13



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA DE TOMAS DE AGUA

GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

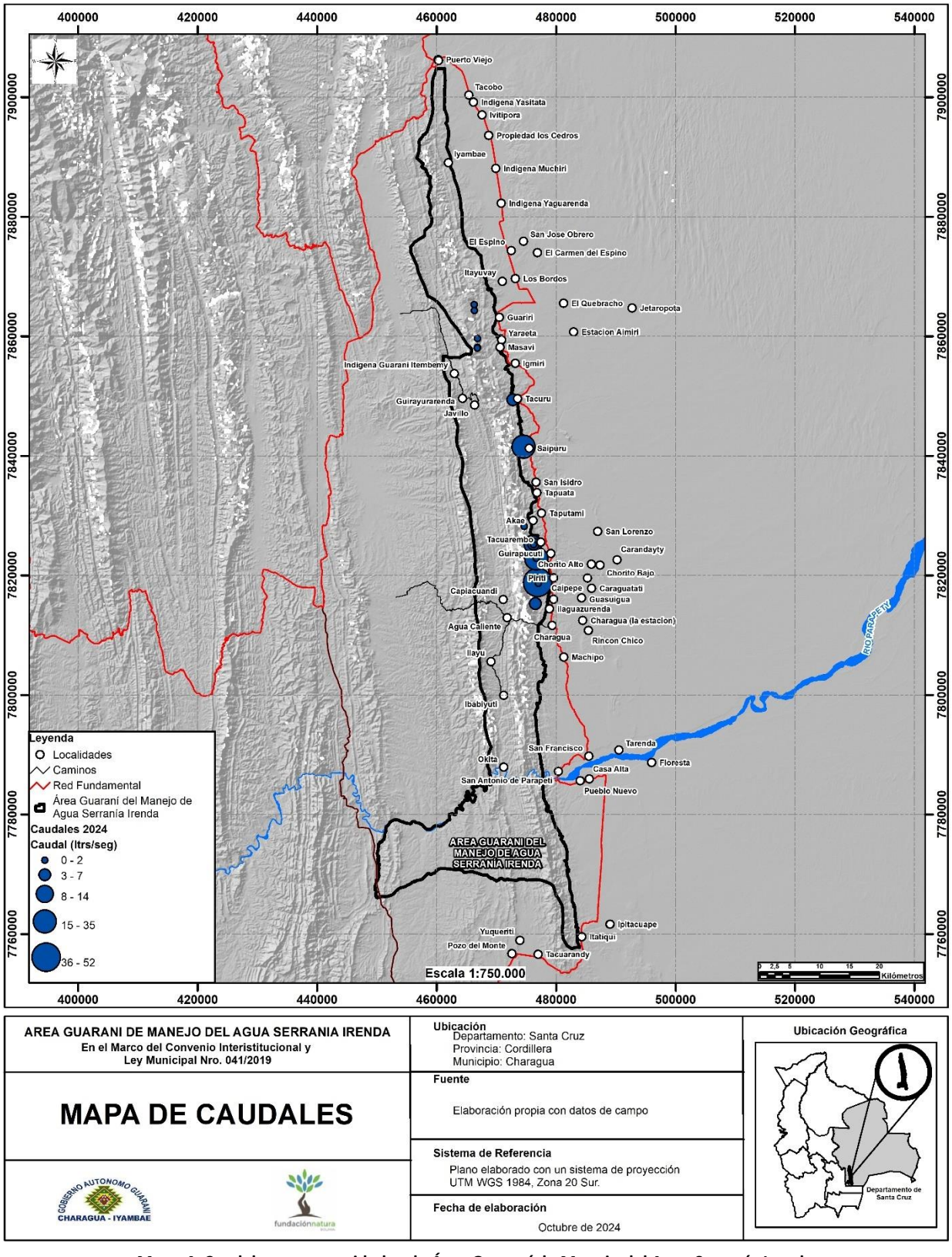
Fuente
Elaboración propia en base a datos de campo y talleres participativos comunales

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica

Mapa 3. Toma de Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda



Mapa 4. Caudales en comunidades de Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

3.2. Diagnóstico biológico y ecológico

3.2.1. Funciones y servicios ecosistémicos

Manteniendo una calidad óptima del entorno apoya a mejorar la calidad de vida tanto de las personas como de la biodiversidad. La conectividad de grandes áreas que se encuentran en muy buen estado de conservación, son consideradas importantes para poder evitar la pérdida de hábitat y puedas ser una herramienta para mitigar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y las personas que habitan en la zona del área protegida (Hodgson, Thomas, Wintle, & Moilanen, 2009; Hughes, Satasook, Bates, Bumrungsri, & Jones, 2012). La principal función ecosistémica que se quiere preservar es la conectividad entre las áreas protegidas Nacionales, Municipales y Departamentales en Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija. Esta conectividad ayuda a la estabilidad microclimática, de igual manera es una fuente de recursos naturales, un área importante para el flujo genético de varias especies de fauna y flora importante, apoyando a la preservación y conservación de los factores intrínsecos de la provincia biogeográfica del Chaco Boreal. El presente polígono del área protegida propuesta se encuentra definida como un área importante para la conectividad, conservación de biodiversidad y para la preservación de elementos, lugares y estructuras históricas de la guerra del Chaco. Indudablemente, la razón principal de la declaratoria de esta área protegida es la conectividad entre las áreas protegidas, así como preservar los datos, zonas y elementos históricos de la Guerra del Chaco, los principales servicios ambientales que se pueden identificar son:

- *Aporte a la estabilidad microclimática*: Las grandes áreas de bosque continuo tienen un efecto sobre el clima local influyendo en la humedad, la velocidad de los vientos y el balance gaseoso, generando aire limpio, también ayudan a que los cambios en el clima sean menos bruscos.

- *Como fuente de recursos naturales*: Los ecosistemas naturales, son una fuente directa de recursos que tradicionalmente son utilizados por la gente local, proveen de materiales de construcción, medicina, alimentos, leña u otros productos que pueden comercializarse.

- *Como calidad del entorno*: Mantienen una mejor calidad de vida, dado que un ambiente natural limpio tiene efectos psicoemocionales positivos sobre las personas que viven cerca de él.

- *Potencial educativo y fuente de conocimiento*: Los ecosistemas naturales, en su estructura y funcionamiento mantienen múltiples elementos y procesos que, si bien son muchos y muy complejos, el desarrollo de la ciencia académica y el saber local se encuentra generando información la cual debería transmitirse a la gente y ser incorporada en los procesos educativos formales, para el respeto, valoración y manejo adecuado de estos ecosistemas.

3.2.2. Flora

Según la clasificación realizada por Navarro y Maldonado el año 2002, la zona propuesta se encuentra en tres Regiones Biogeográficas: Región Chaqueña, brasileño Paranense y Región Andina

Las provincias biogeográficas son: Chaco Boreal; Cerrado y Boliviano Tucumano (G Navarro & Fuentes, 1999; Gonzalo Navarro et al., 2002)

A continuación, se describen las cinco unidades de vegetación presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ŀrenda (Mapa 5).

a. Bosques Bajos Edafoxerófilos Montanos Boliviano-Tucumanos

Sistema que agrupa varios tipos de bosques bajos lauroides, esclerófilos a sub-esclerófilos, que se desarrollan en situaciones topográficas culminantes, tales como crestas orográficas, filos o cuchillas de las serranías del piso ecológico montano, sobre suelos bien a excesivamente bien drenados. En estas situaciones, resultan afectados por nieblas frecuentes, teniendo numerosas epífitas. Además, están parcialmente condicionados por procesos ocasionales de erosión natural de ladera, tales como derrumbes o deslizamientos. Se distribuyen por el conjunto del piso montano boliviano-tucumano, en Bolivia y Argentina. Las especies que se observan en este tipo de bosque: *Clethra scabra, Ilex spp., Myrsine coriacea, Prunus spp., Roupala montana, Symplocos spp., Viburnum spp.*

Este tipo de bosque se encuentra sobre crestas de serranías suelos hiper-drenados. Ombroclima mesotropical subhúmedo. 1900 m a 2900-3000 m en Bolivia; 1000-1200 m a 2000-2200 m en Argentina. Vegetación clímax topográfica edafoxerófila.

b. Bosques Ribereños Subandino-Interandinos Boliviano-Tucumanos

Bosques riparios de las galerías de los ríos que disectan las serranías subandinas boliviano-tucumanas con bioclima pluviestacional subhúmedo a húmedo. Se desarrollan sobre suelos aluviales con propiedades flúvicas que pueden quedar estacionalmente inundados de forma irregular. Distribuidos en el sur de Bolivia (Chuquisaca y Tarija) y en el noroeste de Argentina (Salta, Jujuy, Tucumán). The following list of species is diagnostic for this system: Salix humboldtianum, Sapium glandulosum, Sapium haematospermum, Schinus molle, Acacia visco, Acalypha plicata, Pisoniella arborescens, Muehlenbeckia tamnifolia, Clematis montevidensis, Equisetum giganteum.

Esta unidad de vegetación se encuentra en Llanuras aluviales de inundación Riberas y márgenes fluviales. Ombroclima termotropical y mesotropical inferior. < 1900 m en Bolivia; < 1000-1200 m en Argentina. Vegetación clímax ribereña Cultivos, tala, ganado.

c. Bosques Subhúmedos Boliviano-Tucumanos del Subandino Superior

Conjunto de bosques climácicos semidecíduos, desarrollados sobre suelos bien drenados en laderas montañosas del piso bioclimático termotropical superior pluviestacional subhúmedo. Son bosques densos a semidensos, con dosel de 20-25 m de altura, varios niveles o estratos del sotobosque y frecuentes lianas leñosas. Florísticamente se hallan dominados por varias especies de leguminosas arbóreas. Distribuidos en el conjunto de la Provincia Biogeográfica Boliviano-Tucumana, por encima de unos 1000-1400 m de altitud según la latitud y hasta los 1500-1900 m.: Parapiptadenia excelsa, Tipuana tipu, Cupania vernalis,

Diatenopteryx sorbifolia, Acacia poliphylla, Anadenanthera macrocarpa, Erythrina falcata, Terminalia triflora.
Esta unidad de vegetación, está presente en laderas de serranías subandinas con suelos bien drenados. Ombroclima termotropical superior y mesotropical inferior subhúmedo. < 1900 m en Bolivia; < 1000-1200 m en Argentina. Vegetación clímax zonal cultivos, tala.

d. Bosques Xerofíticos Interandino-Subandinos Boliviano-Tucumanos

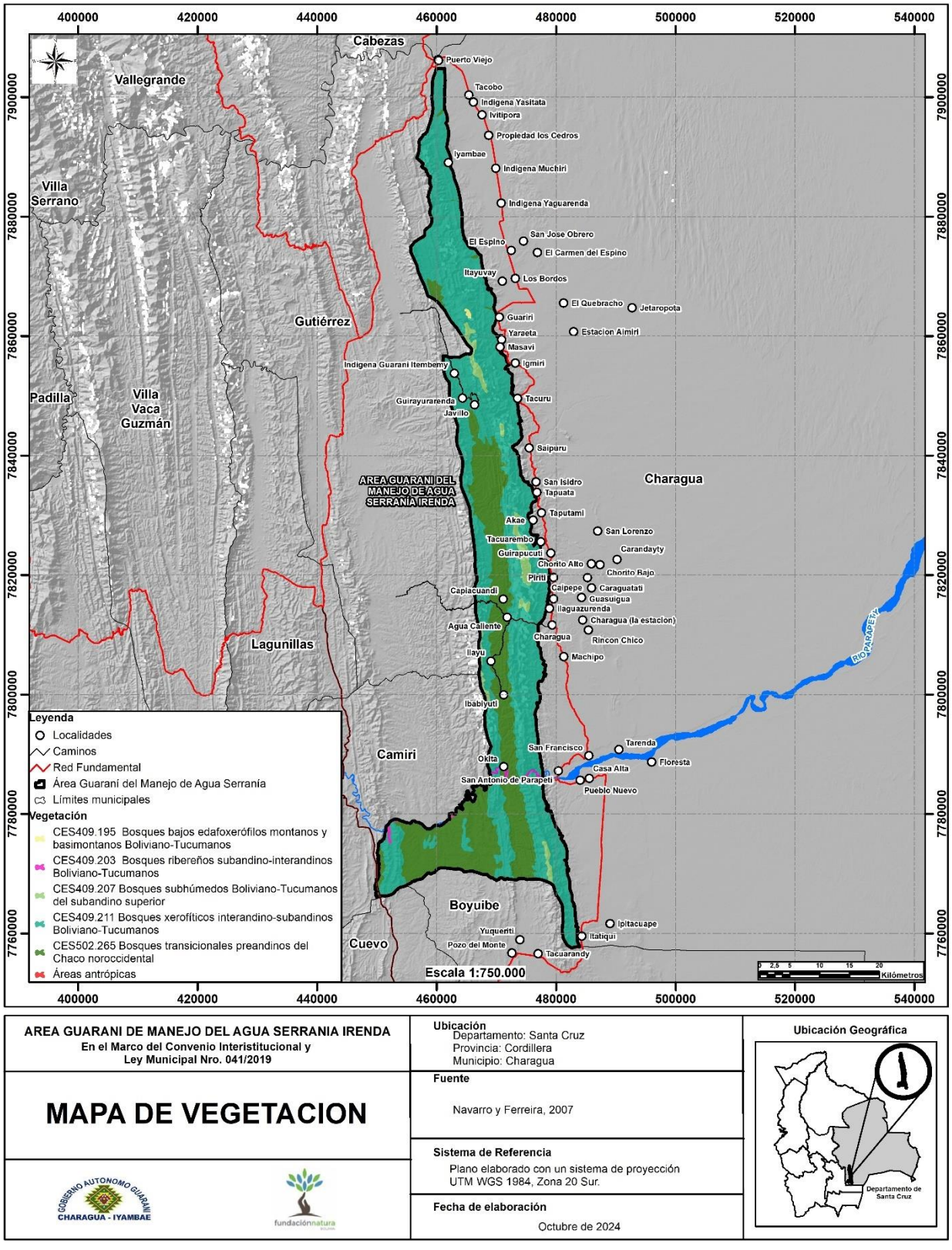
Sistema ecológico que agrupa a los bosques xerofíticos interandinos termófilos, distribuidos por debajo de los 2400 m de altitud en los valles internos de la cordillera andina oriental, desde el centro de Bolivia (Cochabamba) hasta el centro-norte de Argentina (La Rioja) con presencia disyunta y empobrecida en este último país, también en las serranías de Córdoba. Se desarrollan en el piso bioclimático termotropical xérico con ombrotipos seco y semiárido. Son bosques caducifolios con dosel desde denso a abierto, de gran diversidad florística y con numerosos endemismos xerofíticos, presentando al parecer su óptimo biogeográfico y su mayor diversidad y extensión en los valles interandinos del centro-sur de Bolivia (Cochabamba, Santa Cruz y Chuquisaca), con empobrecimiento paulatino hacia el sur. Es un sistema ecológico no representado, o de forma muy escasa, en las áreas protegidas ni de Bolivia ni de Argentina.: Schinopsis haenkeana, Cardenasiodendron brachypterum, Loxopterygium grisebachii, Espostoa guentherii, Neocardenasia herzogiana, Ruprechtia apetala, Bougainvillea berberidifolia, Prosopis kuntzei, Gochnatia palosanto, Tecoma tenuifolia.

Este bosque se encuentra en laderas de serranías y valles interandinos del subandino con suelos bien drenados. Ombroclima termotropical xérico seco a semiárido. < 1900 m en Bolivia; < 1000-1200 m en Argentina. Vegetación clímax zonal ganado, leña, quemas carbón vegetal.

e. Bosques Transicionales Preandinos del Chaco Septentrional Occidental

Sistema de bosques climácicos zonales chaqueños desarrollados sobre suelos medianamente bien drenados del glacis detrítico del piedemonte andino oriental y de las colinas pedregosas aisladas existentes en dicho glacis. Distribuidos en el sur de Bolivia (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija) y noroeste de Argentina (Salta y Jujuy). Florísticamente caracterizados por la presencia de algunos elementos arbóreos cuyo óptimo de distribución está en los Andes (provincia biogeográfica Boliviano-Tucumana) que son raros o inexistentes en el Gran Chaco de llanura aluvial. Ecológicamente se distribuyen desde áreas con bioclima xérico semiárido hasta zonas xérico secas de transición a pluviestacionales. En las asociaciones menos secas, a menudo es dominante en el bosque el Palo Blanco (Calycophyllum multiflorum).: Loxopterygium grisebachii, Astronium urundeuva, Calycophyllum multiflorum, Phyllosthyllon rhamnoides, Acacia etilis, Schaefferia argentinensis, Saccellium lanceolatum, Tabebuia impetiginosa, Caesalpinia floribunda, Ruprechtia laxiflora, Anadenanthera macrocarpa, Schinopsis lorentzii, Bougainvillea stipitata.

Esta unidad de vegetación se presenta en el margen occidental del Chaco Boreal, en los sistemas de glacis y colinas aisladas del piedemonte andino. Ombroclima termotropical seco. Vegetación clímax zonal.



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA DE VEGETACION

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

Fuente
Navarro y Ferreira, 2007

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica

GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura

Mapa 5. Vegetation del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda
F

3.2.3. Fauna

Dentro del área de conservación y manejo de agua, en la serranía de Charagua, su fisiografía presenta un conjunto de hábitats importantes para la presencia de muchas especies. Además, de ser considerado como una zona importante para el movimiento de poblaciones y migraciones temporales relacionadas con la disponibilidad de agua y las temperaturas de la zona, por otro lado, la confluencia con los bosques tucumano- boliviano hace de la zona un área con mosaicos complejos de hábitats de transición entre la llanura chaqueña y la faja subandina (Alberto et al., 2004; Gonzalo Navarro et al., 2002; Soto Pinto et al., 2016).

Por otro lado, las comunidades indígenas y campesinas de la zona realizan la cacería de, considerando sus usos y costumbres, este uso de la biodiversidad fortalecen la relación del pueblo guaraní y las comunidades campesinas, con su entorno. El estado de conservación de la fauna en la zona de la serranía del Aguaragüe, hasta el momento está en muy buen estado de conservación, esto se debe principalmente a la fisiografía y al hecho que las comunidades que están al borde de la serranía solo utilizan lo que necesitan (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016).

Según estudios realizados durante el 2002 (Tabla 8), se tiene un registrado de alrededor de 47 especies de mamíferos. Se trabajó en base a talleres comunales sobre la fauna en la TCO de Charagua Norte, se estimó que estos registros serian el total de especies para el área de conservación y manejo hídrico o de agua y se tiene registrado alrededor de 115 especies de aves (Alberto et al., 2004).

Tabla 8. Riqueza de especies de fauna en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

Grupo taxonómico	Número de especies
Mamíferos	47
Aves	115

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.1. Mamíferos

De la lista de 47 especies de mamíferos (Anexo 1), 39 especies tienen alguna categoría de amenaza (Tabla 9), según la lista roja de especies de la IUCN (2024). De este grupo se cuenta con una especie considerada EN Peligro (EN), la especie *Sylvilagus brasiliensis*. Por otro lado, se registran 4 especies con categoría de Vulnerable (V): *Myrmecophaga tridactyla, Priodontes maximus, Tapirus terrestres y Tayassu pecari*.

Tabla 9. Lista de mamíferos con algún grado de amenaza, Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

Especie	Nombre común	Nombre guaraní	IUCN 2024
Alouatta caraya	Mono aullador negro	Karaya	NT
Aotus azarae	Mono nocturno	Vó	LC
Cerdocyon thous	Zorro pata negra	Aguara	LC
Chaetophractus vellerosus	Quirquincho	Tatu-rabacu	LC
Chaetophractus villosus	Tatu pecho amarillo	Tatu-racapeyu	LC
Conepatus chinga	Zorrino	Mtkure	LC
Ctenomys conoveri	Ocuito	Anguya-tutu	LC
Cuniculus paca	Jochi	Akuti	LC
Dasypus novemcinctus	Armadillo	Tatu muia	LC

Especie	Nombre común	Nombre guaraní	IUCN 2024
Desmodus rotundus	Murciélago	Andira guasu	LC
Didelphis marsupialis	Comadreja	Karachupa	LC
Eira barbara			LC
Leopardus colocolo	Gato pajero	Mita ñanaigua	NT
Galea mustelides	Conejo	Aperea	DD
Galictis cuja	Hurón	Chipiaru	LC
Herpailurus yagouaroundi	Gato negro	Yagua-póape	LC
Lagostomus maximus	Vizcacha	Anguya-guasu	LC
Leopardus geoffroyi	Gato titi	Mbarakaya-mi	LC
Leopardus pardalis	Ocelote	Mbarakaya-guasu	LC
Leopardus wiedii	Gato de monte	Mbarakaya	NT
Mazama americana	Hurina colorada	Guasu-pita	DD
Mus musculus	Ratón	Anguyami	LC
Myotis nigricans	Murciélgo	Andira	LC
Myrmecophaga tridactyla	Oso bandera	Taml-guasu	VU
Nasua nasua	Tejón	Mbayuato	LC
Panthera onca	Jaguar		NT
Priodontes maximus	Pejichi	Tatu-mborevi	VU
Procyon cancrivorus	Zorrino	Mboeta	LC
Lycalopex gymnocercus	Zorro pata amarilla	Aguara-iyu	LC
Pecari tajacu	Chancho de monte		LC
Puma concolor	Puma		LC
Rattus rattus	Rata	Anguya	LC
Saimiri Sciureus	Mono amarillo	Machi	LC
Sciurus ignitus	Ardilla	Chuguai	LC
Sylvilagus brasiliensis	Liebre	Tapiti	EN
Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero	Tamimi	LC
Tapirus terrestris	Anta	Mborevi	VU
Tayassu pecari	Tropero	Tayasu	VU
Tolypeutes matacus	Corechi	Tatu-rapua	NT

Fuente: Elaboración propia. Símbolos: EN=En Peligro, VU=Vulnerable, NT= Casi amenazado, LC=Preocupación menor, DD= Datos insuficientes.

3.2.3.2. Aves

De la lista de 115 especies de aves (Anexo 2), 65 especies tienen alguna categoría de amenaza (Tabla 10), según la lista roja de especies de la IUCN (2024). De este grupo se cuenta con una especie considerada CR (En Peligro Crítico), la especie *Pipile pipile*. Se destacan dos especies registradas con categoría de Vulnerable (V): *Crax fasciolata, y Ara militaris.*

Tabla 10. Especies de aves en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía łrenda con categoría de amenaza

Especie	Nombre común	Nombre en guaraní	IUCN 2024
Crypturellus parvirostris	Perdiz colorada	Inambu-píta	LC
Bubulcus ibis	Garza blanca	Guíráti	LC
Pilherodius pileatus	Cuajo	Tayasu-güira	LC
Ciconia maguari	Cigüeña	Mbaguari	LC
Chauna torquata	Pelícano	Tágá	LC
Dendrocygna autumnalis	Pato putiri	Putiri	LC
Coragyps atratus	Sucha	Chucha	LC
Sarcoramphus papa	Cóndor	Ufurüti	LC
Buteogallus meridionalis	Águila colorada	Guirake-pita	LC
Geranospiza caerulescens	Gavilán	Guírake-ovi	LC
Geranoaetus melanoleucus	Chuvi	Guirakee	LC
Polyborus plancus	Carcancho	Kara-kara	LC
Micrastur semitorquatus	Halcón montes grande	Tagua-tagua	LC
Pipile pipile	Pava campanilla	Yaku	CR
Penelope obscura	Pava de monte	Yakupéti	LC
Crax fasciolata	Mutún	Árakua-mitu	VU
Cariama cristata	Socorí (patas rojas)	Sariama	LC
Patagioenas cayennensis	Torcaza colorada	Pikasu-píta	LC
Zenaida auriculata	Totaqui	PTkasul	LC
Columbina talpacoti	Chaisíta colorada	Pikui-p'íta	LC
Columbina picui	Chalsita	Pikui	LC
Leototilia verreauxi	Cuquisa	YerutI	LC
Primolus auricollis	Paraba	Marakana	LC
Ara militaris	Paraba Militar	Aruguai	VU
Amazona aestiva	Loro hablador	Ayuru	NT
Psttacara mitrata	Parabachi	Marakaka-guasu	LC
Psittacara acuticaudata	TarechI (choclero)	Kere-kere	LC
Myiopsitta monachus	Cotorrita / Pituca	Tul	LC
Pionus maximiliani	Loro chulo	Apire	LC
Pyrrhura molinae	Chiripepe cabeza parda	Chira	LC
Coccyzus melacoryphus	Cocinero	Yíkisigua-pi'ta	LC
Piaya cayana	Cocinero	Yíkisigua	LC
Tapera naevia	Vaquero	Cháchi	LC
Tyto alba	Lechuza	Suinda	LC
Megascops choliba	Búho	Sumburukuku	LC
Glaucidium brasilianum	Pájaro chiñl	Kaure	LC
Chlorostilbon aureoventris	Picaflor	Chinu	LC
Momotus momota	Burgo		LC
Nystalus maculatus	Tres pesos	Choguokóko	LC
Ramphastos toco	Tucán	Tüka	LC

Especie	Nombre común	Nombre en guaraní	IUCN 2024
Campephilus leucopogon	Carpintero lomo blanco	Arapatuare	LC
Melanerpes candidus	Carpintero blanco	Akáti	LC
Furnarius Rufus	Tiluchi	natía	LC
Pseudoseisura lophotes	Pájaro castaño	Chorototo	LC
Myrmorchilus strigilatus	Pájaro cuentero	Tivíu	LC
Elaenia albiceps	Fiofio	Finfin	LC
Knipolegus striaticeps	Choncho	Chocho	LC
Myiarchus tyrannulus	Pecho amarillo	Chipítíayu	LC
Pitangus sulphuratus	Frío	Pitágua	LC
Tyrannus melancholicus	Gasta bola	Soiririyu	LC
Tyrannus savana	Tijereta	Chuguaiyetapa	LC
Xolmis irupero	Hijo de la luna	Gukapítiátí	LC
Suiriri suiriri	Gorrión suiriri	Güerere	LC
Serpophaga subcristata	Piojito vientre blanco	Chipiruru	LC
Turdus amaurochalinus	Chulupía / Chalchalero	Javia	LC
Mimus saturninus	Calandria	Gufrapepoasa	LC
Mimus triurus	Golondrina	Guírapepoasa-káti	LC
Cyanocorax chrysops	Suso	Ákáe	LC
Cyanocorax cyanomelas	Urraca morada	Akáeu-jüvae	LC
Coryphospingus cucullatus	Brasita de fuego	Kuarafyafya	LC
Paroaria coronata	Cardenal	Chakap'fta	LC
Saltator coerulescens	Vichico	Tapapachiu	LC
Microspingus melanoleuca	Monterita cabeza negra		LC
Tangara sayaca	Sayubú	Sayovi	LC
Molothrus bonariensis	Tordo	Guíraü	LC

Fuente: Elaboración propia. Símbolos: CR= En Peligro crítico, EN=En Peligro, VU=Vulnerable, NT= Casi amenazado, LC=Preocupación menor, DD= Datos insuficientes.

3.3. Diagnóstico sociocultural

3.3.1. Población

Según el censo de población y vivienda del 2012, en Charagua Iyambae (Tabla 11), el 60,3% de la población convive en 82 comunidades, el 22,6% en colonias menonita, 16,3% en centros urbanos (Charagua Estación y Charagua Pueblo) y el resto en propiedades privadas y/o fincas agropecuarias. Como se observa en la tabla 5, el promedio de habitantes por comunidad es de 236 personas y la mayor densidad de habitantes por comunidades está en la capitanía Parapitiguasu, esto porque hay menos comunidades, lo cual obliga a una gran concentración de gente, además que uno de los pueblos más importantes de Parapitiguasu es San Antonio del Parapetí, que es también uno de los pueblos más grandes de la GAIOC.

Tabla 11. Población de las Capitanías, INE 2012

Capitanía	Población	Comunidades	Hab./Co
Bajo Isoso	4,828	24	201
Alto Isoso	4,343	13	334
Charagua Norte	6,059	31	195
Parapitiguasu	4,001	11	364
Gran Kaipependi Karovaicho	149	3	50
Total	**19,380**	**82**	**236**

Según la distribución de las comunidades directamente relacionadas con el Área de Conservación y Manejo de agua ɬrenda, existen 28 comunidades que tienen participación en el territorio del área protegida: 19 en la Zona de Charagua Norte, 4 en la Zona Charagua Centro y 5 en la Zona Sur o Parapitiguasu (Tabla 12).

Tabla 12. Comunidades relacionadas con el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda

Zona	CHARAGUA NORTE	CHARAGUA CENTRO	CHARAGUA SUR (PARAPITIUGUASU
Comunidades	1. El Espino 2. Itayobay 3. Guariri 4. Masavi 5. Yaraeta 6. Igmiri 7. Tacuru 8. Yaguarenda 9. Saipuru 10. San isidro 11. Tapuata 12. Taputami 13. Akae 14. Tacuarembo 15. Guirapukuti 16. Piriti 17. Capiguazuti 18. Iyambae 19. Javillo	1. Itayu 2. Ibabiyuti 3. Kapiakuandi 4. Aguas Calientes	1. Okita 2. Machipo 3. Itatiki 4. San Antonio 5. Pueblo Nuevo
TOTAL (28 comunidades)	**19**	**4**	**5**

3.3.2. Estructura social

La estructura social, está construida de acuerdo a las comunidades guaranís, comunidades campesinas, colonias menonitas y propiedades privadas, a continuación, analizaremos los aspectos de cada estructura social.

Comunidades guaraníes, son las poblaciones que rurales de origen guaraní, y forman parte de las Capitanías de Charagua Norte y Parapitiguasu, sin embargo, existen grupos de campesinos provenientes de Monteagudo (Chuquisaca) y Entre Ríos (Tarija), formando parte de las Capitanías, tomando sus usos y costumbres de las Capitanías (Soto Pinto et al., 2016).

A partir del proceso de reorganización del Pueblo Guaraní desde 1987, la organización guaraní se estructura en tres niveles: Comunal, Zonal o Capitanía y Nacional. Cada uno de estos niveles funciona a partir de la dinámica de las diferentes *Ñemboati* o Asambleas.

La Comunidad es el nivel de articulación de la familia, ocupa un espacio físico territorial, en la que los miembros comparten el uso y usufructo de la tierra y los recursos naturales existentes. Es también el ámbito de reproducción social y cultural en la que se practica los principios y valores guaraníes, se

comparte los servicios básicos, infraestructuras educativas, de salud, religiosas y de recreación. La Comunidad también es la instancia del ejercicio político, en la que los miembros a través de la asamblea participan en las decisiones organizativas.

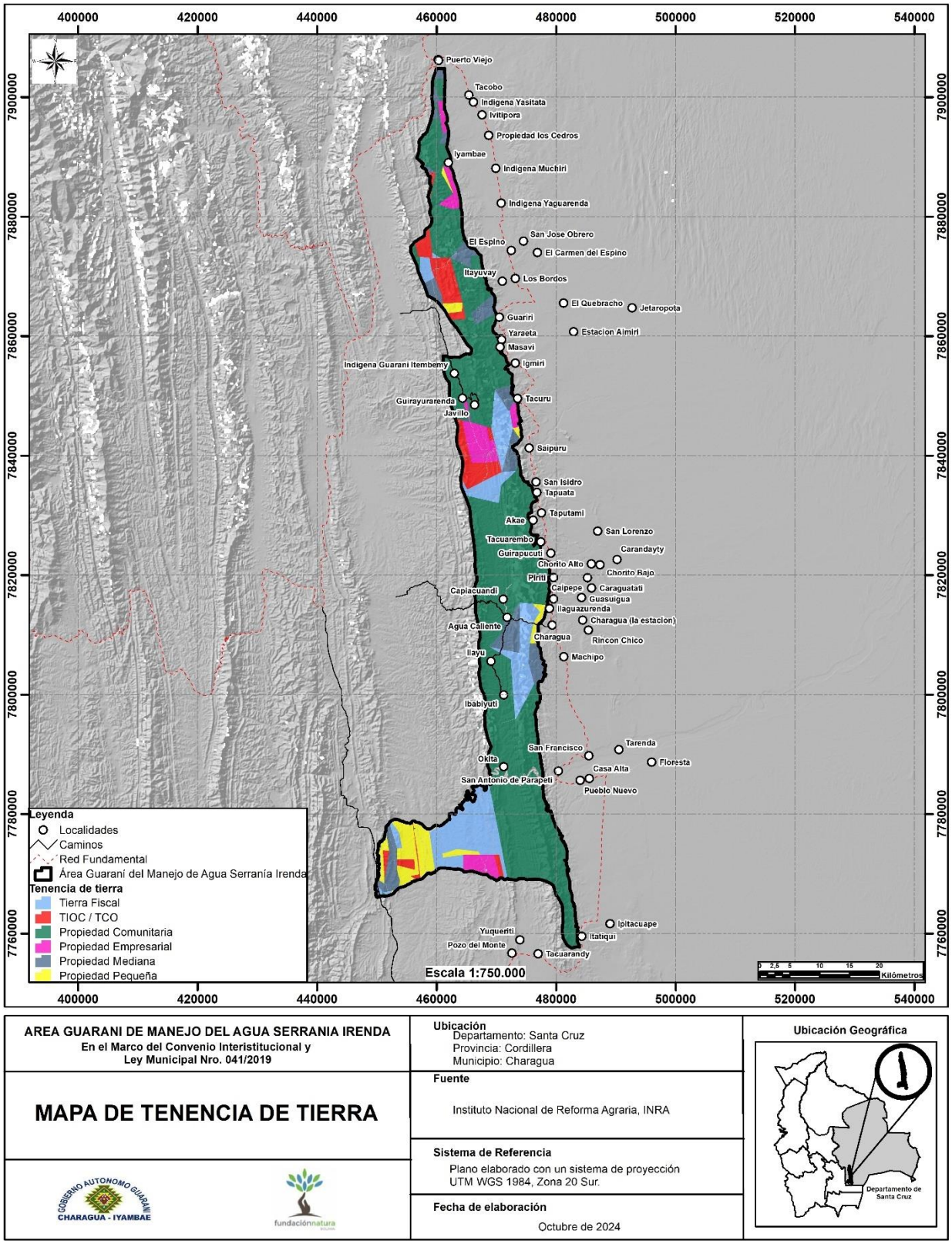
Cada una de las comunidades está representada por un directorio que está conformada por un *Mburuvicha* Comunal que es el Capitán Comunal, presidente comunal y presidente de OTB´s. Estos *Mburuvicha* asumen la representación de la Comunidad acompañados de otros *Mburuvicha* que se encargan de temas específicos como ser: **Tierra Territorio**, Salud, Educación. El organigrama del Directorio Comunal varía de una comunidad a otra, toda vez que ésta se estructuran en función a las necesidades y problemáticas de la comunidad

Poblaciones Campesinas son las poblaciones de origen quechua y aimara provenientes de los departamentos de Tarija, Chuquisaca, Cochabamba, Potosí, Oruro y La Paz. Actualmente se encuentran ubicados en comunidades y centros urbanos de Charagua Iyambae. Para los que viven en comunidad, sus actividades son diversificadas en torno a la agricultura; mientras los que se ubican en centros urbanos están sustentados principalmente en el comercio y transporte, aunque los que tienen pequeñas propiedades cercanas también se dedican a la agricultura. Con respecto a su sistema productivo han desarrollado una agricultura a secano con diversificación de especies anuales y multianuales principalmente introducidas; utilizan para la preparación de sus terrenos maquinaria pesada convencional, alta dependencia de insumos externos para la producción agrícola, y su producción es destinada principalmente a la comercialización (Soto Pinto et al., 2016).

Colonias menonitas Desde finales de la década de los 80, empezaron a llegar Menonitas a Charagua, en su mayoría vienen de México. Son colonias altamente religiosas, donde su conducta y forma de organización está relacionada con la misma, asi como su forma de producción. Desarrollan actividades agrícolas y ganaderas en colonias aisladas de la vida moderna donde poseen entre 25 y 50 hectáreas de tierra por familia. Su modelo productivo es bastante criticado, por la explotación intensiva de la tierra, la permanente frecuencia de la ampliación de la frontera agrícola, el uso excesivo de agroquímicos y semillas transgénicas de soya y maíz. Faltan continuamente a las normas forestales y al Plan de Uso del Suelo. La mayor parte de su producción es destinada a la comercialización, aspecto que ha logrado dinamizar la economía de la zona Estación Charagua, sobre todo en los servicios de transporte y provisión de servicios alimentarios, si bien no existen colonias en la zona de la Serranía de Charagua, pero si forman parte de la Capitanía de Parapitiguasu (Soto Pinto et al., 2016).

Propiedades rurales privadas Este grupo de productores se dedica en mayor medida a la crianza de ganado bovino mayor en un sistema de producción extensiva. Pocos han desarrollado tecnologías para la producción semi intensiva como el diferimiento y los sistemas silvopastoriles. Cuentan con recursos económicos para mayor inversión, pero pocos arriesgan al fortalecimiento de su sistema productivo. La finalidad de la producción es la comercialización y muy bajo porcentaje se destina para el autoconsumo (Soto Pinto et al., 2016).

Como podemos observar en el Mapa 6, la Serranía de Charagua no cuenta con tantos privados, solo el 12% del área total está en manos de privados.



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA DE TENENCIA DE TIERRA

GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

Fuente
Instituto Nacional de Reforma Agraria, INRA

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica

Mapa 6. Tenencia de la Tierra en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

3.3.3. Cultura

Las poblaciones de Charagua Norte y Parapitiguaso, se encuentran relacionadas con la historia y la cultura guaraní, están íntimamente relacionadas a la historia y cultura guaraní. La denominada "cordillera de los Chiriguano", es toda la región que era habitada por los guaraní en Bolivia, tenía una extensión aproximada de 100.000 Km2, abarcaba de Norte a Sur desde el Guapay o Rio Grande hasta el río Bermejo, al Oeste hasta los límites de la localidad de Tomina y al Este hasta la frontera con Brasil (Caurey, 2017; Pifarré, 1989a)

Algunas de las comunidades fueron creadas durante el siglo XVII, como ser Takurú se instala la primera misión en el año 1786, Saipuru y Masavi en 1788, Guirapukuti en 1790, Takuarembo en 1791, Pirití en 1792, Ovaí 1793, Taputá en 1795, el mismo año también se funda la misión de Parapetí Grande en la actual comunidad de San Antonio. El diseño actual de algunas comunidades y su composición poblacional es producto de este proceso de instauración misional. Actualmente podemos identificar algunas comunidades "mixtas" como por ejemplo Saipuru. Igmiri, Guirapukuti, San Antonio. Las familias de origen karai en estas comunidades se han ido quedando en el lugar e incorporandose paulatinamente a la vida de la comunidad guaraní (Albó, n.d.; Caurey, 2017; Ledezma, 2018; Pifarré, 1989a).

Según los relatos recogidos en el Plan de Gestión Territorial de Parapitiguasu (PGTP, las comunidades de Machipo, San Antonio, Itatiki, son asentamientos guaraní muy antiguos. La actual comunidad San Antonio que hoy en día es la más poblada en el Sur de Charagua, en principio se llamó Iviäta (tierra firme), y posteriormente Ivoperendi. En época en la que Chiturí era Mburuvicha, permitió que se refundara en 1871 la antigua Misión de San Antonio del Gran Parapetí. Posteriormente con el permiso del mismo Chiturí se fueron estableciendo en la zona algunos karai que venían de Santa Cruz (Ledezma, 2018; Pifarré, 1989b; Soto Pinto et al., 2016)

3.3.3.1. Arqueología

En la zona de Saipuru, existen dos lugares arqueológicos importantes, uno ubicado en la misma comunidad y el segundo a 6km al oeste, donde se han encontrado restos humanos, urnas funerarias y piezas de cerámica, lo cual ayuda a definir la ocupación de estas zonas por grupos de indígenas en épocas anteriores, muchos de estos artefactos son de origen andino y otros son de origen guaraní (Cruz & Guillot, 2010)

Existe evidencia de la existencia de minas de plata y de cobre en la serranía de Saipuru e Igmiri, donde también se encuentra una colina llamada Korepotikua donde existen melares preciosos. En la comunidad de Kapiguasuti, a 15 km del pueblo de Charagua, siguiendo el curso de la quebrada hacia la serranía del Aguar agüe, se puede encontrar grabados rupestres de representación de animales prehistóricos, huellas humanas y simbologías guaraní. Según versiones de los propios comunarios dichos grabados serían de épocas muy antiguas, que están relacionados con las pinturas rupestres encontradas en dos cuevas en la zona de Muyupampa (Cruz & Guillot, 2010).

Al sureste de serranía, los ansíanos cuentan sobre la existencia de una Cueva Taremakua, sobre la cima de la serranía del Aguar agüe en dirección Suroeste de la Comunidad de San Antonio. Taremakua es una palabra guaraní que etimológicamente significa la Cueva de Tarema. Según Antonio Méndez (comunicación personal), Tarema sería un personaje mítico relacionado con el conocimiento y la sabiduría.

3.4. Diagnóstico económico y productivo

3.4.1. Uso del suelo por comunidad y actividad

Dentro de las comunidades guaraníes, las principales actividades económicas son: agricultura, ganadería y venta de fuerza de trabajo, estas son las principales fuentes de ingreso de las familias guaraníes; Dentro del Territorio de la GAIOC durante el periodo 2010-2011, el ingreso promedio anual de una familia guaraní fue de 16,887bs, 13% de venta de fuerza de trabajo, 50% ganadería, 15% agricultura y 22% de otros ingresos (Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016).

El estatuto autonómico reconoce, asume y practica las formas de organización económica y productivas señaladas en la CPE, precautelando los principios de desarrollo sostenible, sustentable. En el territorio conviven dos formas de economía: Privada y Comunitaria; la economía privada representada por las estancias ganaderas, colonias menonitas y el comercio y servicios, así como el aprovechamiento de hidrocarburos y, la economía comunitaria en manos de la población indígena guaraní. Además la economía comunitaria es considerada de subsistencia (Soto Pinto et al., 2016).

De acuerdo al relevamiento de información en campo por el equipo de especialistas del presente trabajo, revisando la cartografía y cruzando la información con informantes claves, 23 comunidades tienen participación en el territorio del área protegida (17 en la zona norte, 2 en la zona Charagua Centro y 4 en la Zona Sur o Parapitiguasu). En la Tabla 13 se puede observar el desglose del uso de suelos en cada una de las comunidades.

Tabla 13. Uso del Suelo de acuerdo al Censo Agropecuario 2013 de comunidades relacionadas con el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ŧrenda

COMUNIDAD	Agrícola (Ha)	Barbecho (Ha)	Descanso (Ha)	Pastoreo (Ha)	Bosque (Ha)
CHARAGUA NORTE					
El Espino	33,9	3,5	0,0	0,0	2811,3
Itayobay	42,1	0,0	0,0	0,0	4,0
Guariri	112,5	11,5	20,0	3,0	2352,1
Masavi	298,2	33,3	14,5	0,0	2604,8
Yaraeta	112,2	32,0	5,5	0,0	3,0
Igmiri	248,4	50,6	22,4	30,7	3835,0
Tacuru	67,0	4,0	0,0	12,0	851,4
Yaguarenda	20,0	6,0	1,5	200,0	457,3
Saipuru	114,1	18,5	2,6	49,0	1021,3
San isidro	40,5	0,0	1,0	0,0	2118,6
Tapuata	648,5	41,5	40,1	12,2	2511,7
Taputami	106,7	5,0	6,5	0,2	4,5
Akae	310,9	46,0	34,9	8,0	2406,
Tacuarembo	274,7	32,5	38,4	7,7	42,3
Guirapukuti	101,0	15,7	12,7	5,6	1612.3
Piriti	104,0	9,0	28,9	0,0	2590,1
Capiguazuti	122,1	19,9	18,4	0,0	1379,9
CHARAGUA CENTRO					
Itayu	119,8	0,0	102,0	200,0	1456,8
Ibabiyuti	77,6	0,0	18,0	0,0	0,0
CHARAGUA SUR (PARAPITIUGUASU)					
Okita	149,3	4,6	6,5	0,5	0,0
Machipo	85,0	9,0	11,2	3,0	3443,6
Itatiki	224,8	85,5	70,0	78,0	1668,0
San Antonio	88,7	21,7	7,5	503,5	6407,4
GRAN TOTAL	**3502,0**	**449,8**	**462,5**	**1113,4**	**39581,9**

3.4.2. Agricultura

En la zona central y al sur de la serranía, tiene menos áreas de cultivos, escasamente en algunas laderas de las quebradas existen pequeñas parcelas cultivadas, estos montes, al contrario, son áreas de pastoreo de ganado bovino. En la sección oeste del área protegida las áreas cultivadas son prácticamente insignificante, esto debido a que existen pocas comunidades, en las comunidades las familias son pocas, además de estar aisladas de comunidades y centros con mayor población, lo que les impide producir para proveer a estos pequeños mercados.

La producción agrícola es sobre todo de subsistencia en el área de la serranía de Charagua, la superficie cultivada por familia (en promedio) es de 2,23 ha, la siembra es manual/familiar y escasamente con maquinaria agrícola. Algunas familias realizan cercos naturales con madera o con alambre para proteger sus cultivos de los animales domésticos y realizan riego por acequias cuando se encuentran próximos a quebradas (Soto Pinto et al., 2016).

Los principales cultivos de acuerdo a su importancia y mayor área cultivada por familia, en la región, es el maíz, frijol, arroz, camote y variedades de cucurbitáceas (zapallo, joko); cultivan también una variedad de frutales y hortalizas. Las comunidades que se encuentran dentro el área de conservación y manejo de agua IRENDA, cultivan principalmente, maíz, hortalizas, sandia, yuca, frejol, maní. También cultivan frutales como la naranja, mandarina, pomelo, limón y lima en las zonas de pie de monte y próximas al rio Parapetí, estos frutales son mayormente para consumo familiar (Valdez Alvarez et al., 2016).

En toda la región chaqueña la principal amenaza para la agricultura es la sequía seguida de eventos de heladas. La sequía provoca pérdida de cultivos, ganado, fauna silvestre, alteraciones en la fenología de las especies nativas y reduce fundamentalmente la disponibilidad de agua para el consumo humano, de animales domésticos y de la flora. Las heladas ocurren repentinamente y en algunos casos son intensas y amenazan los cultivos (Alberto et al., 2004; GAMCHARAGUA, 2003; Soto Pinto et al., 2016; Valdez Alvarez et al., 2016).

Por otro lado, si bien la precipitación anual es baja en la región (560 a 810 mm), en los últimos años ocurrieron fuertes lluvias en corto tiempo que malograron los cultivos y sistemas de riego, asociados a un inadecuado manejo de las quebradas con la ganadería extensiva, las fuentes de agua van reduciendo de caudal, de acuerdo a testimonio en las comunidades visitadas(Soto Pinto et al., 2016).

Las heladas son fenómenos que se presentan frecuentemente en el invierno, sin embargo, en estos últimos años están ocurriendo también durante el desarrollo de los cultivos en la época de verano. Las heladas pueden ser “blancas” o “negras”, estas últimas son más dañinas porque ocasionan la pérdida total del cultivo, según manifiestan los productores (Soto Pinto et al., 2016).

Los vientos son más frecuentes desde finales de julio hasta principios de septiembre, con una media de velocidad de 20 Km/hora, estos vientos son muy marcados en esta época y se caracterizan por el arrastre de sedimentos de arena, ya que coincide con la época en que la mayor parte de la vegetación pierde su cobertura. La influencia de los vientos es mayor en la llanura, donde inclusive puede llegar hasta 30 Km/hora en dirección noroeste a sudeste. El viento es uno de los factores que es limitante para repensar en el establecimiento de una agricultura convencional y/o intensiva, ya que los suelos son livianos y por lo tanto muy susceptibles a la erosión eólica (GAMCHARAGUA, 2003; Soto Pinto et al., 2016).

Entre los valores más importantes que tiene la serranía de Charagua y el área de conservación y manejo de agua “IRENDA”, es que la faja subandina y el área de transición, tanto en la parte este como oeste, se

presentan suelos muy fértiles con posibilidades agrícolas, con la ventaja de que se encuentran próximos a fuentes de agua (ríos, manantiales y vertientes) que pueden ser aprovechados a partir del diseño de proyectos que incluyan el manejo de suelos y la rotación de cultivos (Valdez Alvarez et al., 2016). Existe un potencial hídrico para riego por el agua que se producen en las quebradas que cruzan las serranías, con una adecuada protección y manejo de bosques para la ganadería, se constituyen en un recurso importante para mejorar los rendimientos de la agricultura familiar a lo largo del "IRENDA".

En cada una de las comunidades que tienen relación con el área protegida cultivan diferentes productos, variando estas de un año a otro tanto en superficie como de cultivos, la información que ha sido reportada para el año 2013 en el Censo agropecuario (Ver Tabla 14)

Tabla 14. Cultivos por comunidad, Censo Agropecuario 2013

COMUNIDAD	CULTIVOS
CHARAGUA NORTE	
El Espino	Maíz, frijol
Itayobay	Maíz, frijol, zapallo, frutas.
Guariri	Maíz, frijol, yuca, caña de azúcar.
Masavi	Frijol, frutas, yuca, maní, plátano, camote, zapallo.
Yaraeta	Frijol, maíz, frutas, sandía, zapallo, yuca, caña de azúcar.
Igmiri	Maíz, frijol, zanahoria, zapallo, frutas, tomate, cebolla, sorgo, hortalizas.
Tacuru	Frijol, maíz, yuca
Yaguarenda	Maíz, frijol, zapallo, yuca, sandía
Saipuru	Maíz, forraje, frijol, zapallo, caña de azúcar, yuca, naranja, papaya
San isidro	Maíz, forraje, frijol, frutas, caña de azúcar, soya, zapallo, sorgo, plátano, postre.
Tapuata	Maíz, frijol, forrajes, frutas, yuca, zapallo, hortalizas, plátano, sandía.
Taputami	Frijol, maíz, zapallo, frutas, yuca, camote, sandía
Akae	Frijol, maíz, sésamo, frutas, zapallo, forraje, maní, hortalizas, yuca.
Tacuarembo	Rijol, maíz, zapallo, frutas, hortalizas, caña de azúcar, forrajes, maní, yuca
Guirapukuti	Frijol, maíz, forraje, hortalizas, frutas, zapallo, yuca, camote, caña de azúcar
Piriti	Maíz, zapallo, frijol, forrajes, yuca, sandía, camote, caña de azúcar, frutas
Capiguazuti	Maíz, zapallo, frijol, hortalizas, yuca, camote, frutas, hortalizas, caña de azúcar, maní.
CHARAGUA CENTRO	
Itayu	Maíz, frijol, zapallo, caña de azúcar, frutas, yuca
Ibabiyuti	Maíz, frijol, haba verde, yuca, chirimoya, papaya, plátano, caña de azúcar, ajo
CHARAGUA SUR (PARAPITIUGUASU)	
Okita	Maíz, frijol, sésamo, zapallo, sandía, yuca
Machipo	Maíz, frijol, zapallo, frutas, hortalizas
Itatiki	Maíz, frijol, zapallo, sandía, mandarina, naranja, plátano
San Antonio	Maíz, frijol, zapallo, sandía, hortalizas, futas, camote, yuca, puerro

3.4.3. Actividad ganadera

La actividad ganadera en las comunidades que se encuentran en el área de influencia del Área de Conservación y Manejo de agua "IRENDA", es a campo abierto, extensiva, sin control, el ganado se mueve en los distintos lugares de la llanura próxima al pie de monte y en las quebradas que son de fácil acceso. El ganado se desplaza por el territorio en busca de forraje, por lo que resulta en una cobertura de uso mayor que de la agricultura, sin embargo esta no llega hasta la parte alta de la serranía y tampoco a la zona de transición, por la falta de acceso y la dificultad de llegar a esos lugares del ganado (Alberto et al., 2004; GAMCHARAGUA, 2003; Soto Pinto et al., 2016)

Este sistema de manejo extensivo, está basado en bajas inversiones en potreros, alambrados, vacunas, medicamentos y persona, sin embargo, requiere grandes extensiones de terreno, entre 20 a 30 ha por unidad animal, lo cual disminuye el rendimiento de carne y leche. En este sistema no se realiza control de monta y los nacimientos son en cualquier época del año, lo que provoca una alta mortandad por los riesgos sanitarios, la falta de pasturas y de agua, la crianza de ganado a campo abierto y sin control se realiza con un pastoreo continuo, sin manejo de pasturas y del monte, sin protección y cuidados de las fuentes y cursos de agua, Este sistema de crianza ocasiona la destrucción de las pasturas, la erosión de los suelos, la pérdida lenta de la fertilidad de los suelos y en el tiempo la mortalidad de los animales por escases de forraje (GAMCHARAGUA, 2003).

En las comunidades guaraníes, La ganadería es a nivel comunal y familiar como una estrategia para la ocupación y consolidación de su territorio y para garantizar la alimentación de la familia e ingresos económicos, aplicando la técnica de diferimiento del monte y regulando la carga animal sobre las pasturas, en pocos casos. La actividad ganadera es la crianza de animales menores y de animales mayores, la ganadería menor está basada en cabras, cerdos, ovejas y aves de corral, donde las familias han diversificado la crianza de animales con la inserción de ovejas con pelo, con la finalidad de diversificar el ingreso familiar. La Ganadería mayor, está compuesta de vacas criollas y algunos caballos (Alberto et al., 2004).

En cuanto a las propiedades privadas y la actividad ganadera, en la serranía de Charagua de identifican 7 predios, siendo las siguientes: Propiedad Atajado Ankasoro y Ankasoro ubicadas en la zona Charagua Sur; propiedad Aguas Calientes, Charaguami, Ovai, El Cutal y San Fernando en la zona central, sin embargo, la base de datos del INRA no se encuentra actualizada, asi que no fue posible definir el tipo de manejo ganadero de estas propiedades.

Analizando el sistema de producción ganadero de las comunidades de la serranía de Charagua, cuenta con algunas limitaciones, el hecho de que la producción de bovinos es a campo abierto, el pastoreo es en campos cultivados para el aprovechamiento de rastrojos principalmente del maíz y en el bosque o monte ramoneando y consumiendo la hierba, implica menos control sobre el ganado. Las pariciones son del orden del 50% con índices de mortalidad elevados, escasa producción láctea; largos periodos para alcanzar el peso de comercialización, nacimiento de terneros en época crítica en las que existe (escaso pasto para la alimentación), en el hato existe un alto nivel de consanguinidad, desconocimiento de los costos de producción y bajos ingresos por la actividad(Alberto et al., 2004; GAMCHARAGUA, 2003).

Esta actividad es una amenaza y un problema a la disponibilidad de agua, ocasionando la compactación del suelo, contaminación de las fuentes de agua para consumo humano, por lo que en la zona del área de conservación y manejo de agua “IRENDA”, es necesario mejorar las capacidades de los productores con prácticas sostenibles como el cercado de áreas para el crecimiento y la floración de las plantas forrajeras anuales, los arbustos y los árboles, la implementación de silvopasturas, la rotación del pastoreo en las áreas cercadas, los intercambios de experiencias dentro y fuera del municipio con otros productores y en ferias ganaderas, y la utilización de tecnologías de fácil manejo; no solo con la finalidad de preservar la biodiversidad, sino también para mejorar la productividad de sus animales y mejorar la dieta de los miembros de las familias a partir del consumo de leche, queso, carne y en el tiempo otros derivados de la leche como el yogurt y dulce de leche, entre otros (Valdez Alvarez, de Ugarte, Camacho Olguín, Paredes Coimbra, & Chacay Guayupari, 2016).

Asi mimos el manejo de bosque en la zona de la serranía de Charagua debe ser una práctica regulada y controlada desde las organizaciones comunales y zonales, así como por el Gobierno Autónomo del territorio Charagua Iyambae. Este manejo debe incluir prácticas de protección, conservación y

aprovechamiento sostenible del recurso agua, sean estos ojos de agua, filtraciones, arroyos y ríos; la cosecha de agua debe ser fortalecida. Otra de las prácticas en el manejo del monte deberá ser los sistemas silvopastoriles, esta práctica de manejo del bosque ha sido desarrollada por algunas familias con el apoyo de instituciones no gubernamentales y la participación del Gobierno Autónomo Charagua Iyambae con optimistas resultados para la producción de heno para la época seca y la alimentación de animales enfermos y flacos.

3.5. Prioridades de conservación

3.5.1. Valores de conservación

Los valores u objetos de conservación son especies, sistemas/hábitats ecológicos o procesos ecológicos específicos seleccionados para representar y englobar la gama completa de biodiversidad en el área protegida. Estos son la base para establecer los objetivos, llevar a cabo las acciones de conservación y medir la efectividad de la conservación en el sitio(CMP, 2013). Para la conservación basada en un lugar, el conjunto completo de objetos de conservación garantizará – en teoría- la conservación de toda la biodiversidad nativa dentro del sitio del proyecto. Según la metodología basada en Estándares Abiertos (CMP, 2007), es razonable definir ocho o menos objetos de conservación bien elegidos en un territorio determinado.

El Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda, se encuentra conservando unidades de vegetación de la ecorregión del chaco, con influencia del boliviano tucumano distribuidas hasta alturas máximas de 1000 m.s.n.m. está conformada por ecosistemas relativamente en buen estado de conservación. El recurso hídrico es indispensable en la época seca, ya que se mantiene a lo largo de los ríos y riachuelos que bajan de la parte más alta y de la única serranía que provee de agua. La serranía se constituye como un área de alto valor para la provisión de servicios ecosistémicos como refugio o hábitat para las especies de aves y mamíferos de la zona, y la regulación climática entre otros. A su vez, se genera las condiciones necesarias para el desarrollo de los medios de vida y actividades principalmente ganaderas alrededor del área protegida.

Los valores de conservación para el área protegida, representan a los ecosistemas y especies amenazados o de interés especial, seleccionados a partir de su estado de amenaza y/o características particulares de alto valor para la conservación (CMP 2013). A Su vez, los mismos proveen servicios ecosistémicos generando las condiciones necesarias el bienestar humano (CMP 2016).
La declaración del área protegida y el establecimiento de la serranía del Irenda como Área de Manejo de agua permiten la conservación de los valores intrínsecos del lugar. Por lo tanto, para fortalecer la conservación y orientar la planificación se proponen seis valores u objetos de conservación.

En el Área Protegida "Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda", se identificaron 4 objetos de conservación:

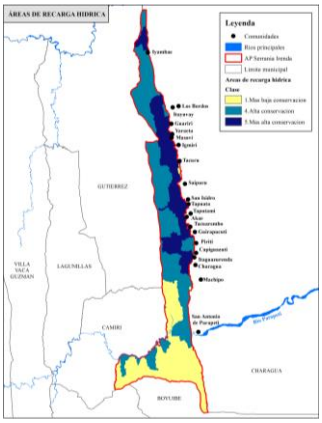
ECOSISTEMAS

- Microcuencas que proveen agua a las comunidades
- Bosques/sitios clave para funciones hídricas
- Bosques/sitios clave para captura y almacenamiento de carbono

ESPECIE

- *Mazama americana (Mazama americana sarae)*

3.5.2. Microcuencas que proveen agua a las comunidades

Microcuencas que proveen agua a las comunidades	
Distribución en Bolivia y en el AP: Las microcuencas de más alto valor de conservación, se encuentran en el sector este del área protegida. 	
Categoría de amenaza a nivel global: Estatus desconocido	
Descripción del ecosistema: La serranía del Irenda está conformada por innumerables sistemas acuáticos loticos que se originan en las partes más altas de la serranía y la mayor parte son permanentes, pocos son los que secan durante la época más crítica de sequía. Tanto los ríos y los ecosistemas riparios asociados son de vital importancia para el desarrollo de la vegetación, vertebrados, así como para la gente de las comunidades que dependen totalmente del agua para consumo y el desarrollo de sus animales. El rio más importante que cruza por la serranía es el río Parapetí, que es permanente mientras dura todo su paso por el AP y provee de alimento (peces) para vertebrados carnívoros, aves y las comunidades guaraníes que se encuentran al borde	
Lista de amenazas al OC en el AP: • Cambio Climático • Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias • Contaminación por presencia de ganado y desechos de agroquímicos • Compactación de vegetación por pisoteo de ganado en servidumbres ecológicas de las quebradas • Desvío de drenajes • Camino. • Área de asentamientos (comunidades).	
Situación o estado de conservación en el AP: Se desconoce el estado de conservación de las microcuencas, pero por estudios de deforestación en la zona se aprecia que las microcuencas del área protegida son las menos intervenidas.	
Acciones recomendadas para el OC: Lograr acuerdos con actores locales para: • Proteger tomas de agua del ingreso de ganado • Proteger y/o restaurar vegetación en servidumbres ecológicas de las quebradas • No desviar drenajes • No permitir el cambio de uso de suelo en áreas que corresponden a la zona de recarga hídrica en las microcuencas.	

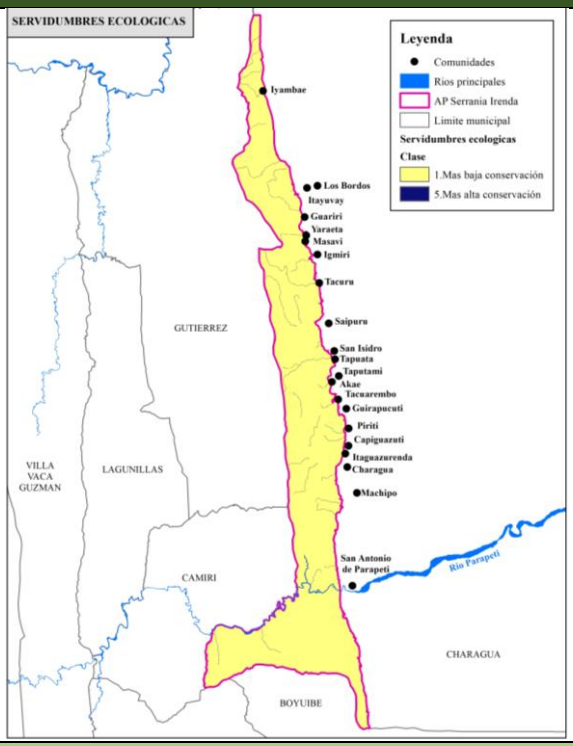
3.5.3. Bosques/sitios clave para funciones hídricas (zonas de recarga, servidumbres ecológicas de quebradas y ríos con aguas permanentes).

Bosques/sitios clave para funciones hídricas (zonas de recarga, servidumbres ecológicas de quebradas y ríos con aguas permanentes).

Distribución en Bolivia y en el AP:

En Bolivia se distribuyen además de Santa Cruz, en los departamentos de Chuquisaca y Tarija. En el AP se distribuye principalmente en el sur, vinculada al río principal.





Categoría de amenaza a nivel global:

Estatus desconocido

Descripción del ecosistema:

Bosques riparios de las galerías de los ríos que disectan las serranías subandinas boliviano-tucumanas con bioclima pluviestacional subhúmedo a húmedo. Se desarrollan sobre suelos aluviales con propiedades flúvicas que pueden quedar estacionalmente inundados de forma irregular. Las especies relacionadas a esta unidad de vegetación son: *Salix humboldtianum, Sapium glandulosum, Sapium haematospermum, Schinus molle, Acacia visco, Acalypha plicata, Pisoniella arborescens, Muehlenbeckia tamnifolia, Clematis montevidensis, Equisetum giganteum.*

Lista de amenazas al OC en el AP:

- Cambio Climático
- Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias
- Contaminación por presencia de ganado y desechos de agroquímicos
- Compactación de vegetación por pisoteo de ganado en servidumbres ecológicas de las quebradas
- Desvío de drenajes
- Área de asentamientos (comunidades).

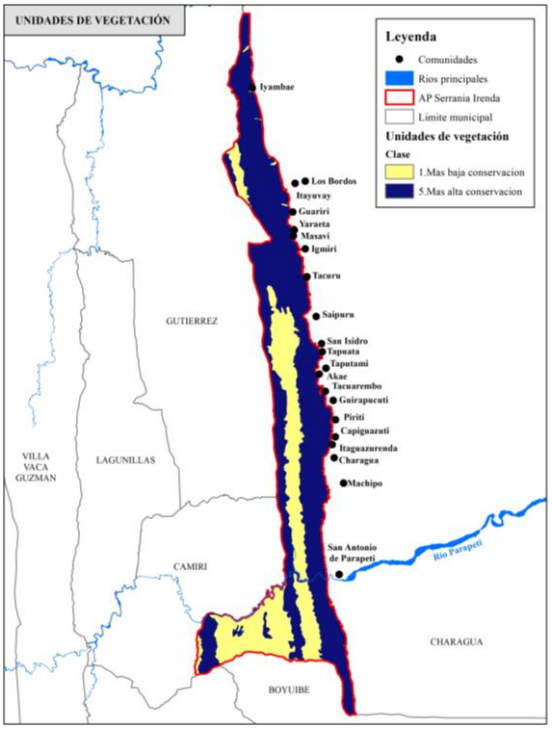
Situación o estado de conservación en el AP:

No se cuenta con una línea base del estado de conservación.

Acciones recomendadas para el OC:

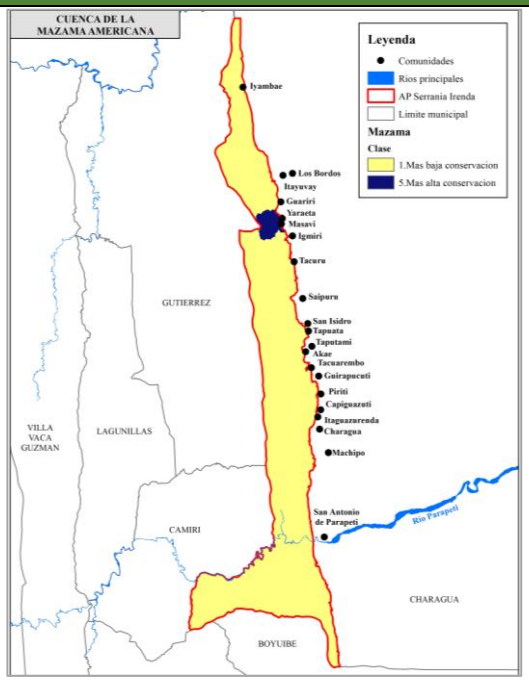
- Acuerdos de conservación y/o recuperación de vegetación en zonas de recarga y servidumbres ecológicas de quebradas principales y río Parapetí.
- Evaluación de las actividades agropecuarias que coexisten con este OC y adecuación de las mismas para lograr mantener las condiciones y cumplir con los estándares establecidos a para el OC.

3.5.4. Bosques/sitios clave para captura y almacenamiento de Carbono

Bosques siempre verde estacionales yungueños basimontanos	
Distribución en Bolivia y en el AP:	
En el AP se distribuye desde el sector norte hasta el extremo Sur. 	
Categoría de amenaza a nivel global:	
Estatus desconocido	
Descripción del ecosistema:	
Se encuentra representado por cuatro unidades de vegetación: • Bosques Bajos Edafoxerófilos Montanos Boliviano-Tucumanos. • Bosques Subhúmedos Boliviano-Tucumanos del Subandino Superior. • Bosques Xerofíticos Interandino-Subandinos Boliviano-Tucumanos. • Bosques Transicionales Preandinos del Chaco Septentrional Occidental	
Lista de amenazas al OC en el AP:	
• Cambio Climático • Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias (deforestación) • Compactación de vegetación por pisoteo de ganado. • Área de asentamientos (comunidades).	
Situación o estado de conservación en el AP:	
En general tres de las cuatro unidades de vegetación, como se observa en el mapa de esta ficha del objeto de conservación, están considerados con más alta conservación. La unidad de vegetación considerado con más baja vegetación es el “Bosque transicional preandino del Chaco noroccidental”	
Acciones recomendadas para el OC:	
• Educación, difusión y sensibilización sobre resultados encontrados con actores locales resaltando la importancia de la biodiversidad y sus funciones.	

3.5.5. Mazama americana (subespecie Mazama americana sarae)

<table>
<tr><th colspan="4">Ciervo (Mazama americana sarae)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Distribución en Bolivia, y presencia en el AP:
Si bien la especie se encuentra en Sudamérica desde Venezuela hasta Argentina. La subespecie Mazama americana sarae se localiza en Bolivia y el norte de Argentina (https://www.biolib.cz/en/taxon/id725988/). El reporte de esta subespecie a sido realizada en Tarija (https://eol.org/pages/24181950).

Fuente: IUCN, 2024.</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>Categoría de amenaza:</td><td>Taxonomía</td><td>Descripción de la especie</td><td></td></tr>
<tr><td>UICN global 2024: Datos insuficientes (DD) para la especie. Un taxón se incluye en esta categoría cuando no hay información suficiente para evaluar su riesgo de extinción</td><td>Clase: Mammalia
Orden: Cetartiodactyla
Familia: Cervidae</td><td>La especie Mazama americana es un animal de mayor tamaño y estructura más robusta y pesada. Puede alcanzar una altura de 65 a 75 cm a la cruz y hasta 140 cm de longitud. Los adultos pesan entre 20 y 30 kg.
Tiene un lomo ligeramente encorvado y el anca es visiblemente alta en comparación con los hombros. Los machos presentan astas rectas, no ramificadas y que miden 12 a 15 cm. La frente presenta un penacho de pelos largos y oscuros.
Se desconoce alguna característica específica de la subespecie Mazama americana sarae.</td><td>
Fuente: Tirara (Eds). 20011</td></tr>
<tr><td colspan="2">Amenazas</td><td colspan="2">Historia natural y hábitat</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Cacería
• Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias (deforestación)
• Área de asentamientos (comunidades).</td><td colspan="2">La corzuela colorada es una especie solitaria que se alimenta de hongos, hojas, frutos, brotes, ramas tiernas, flores caídas, semillas y arbustos diversos. La corzuela colorada es sensible a la cacería y su hábitat depende de una buena cobertura de bosques húmedos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Situación en el área protegida</td></tr>
<tr><td colspan="4">La subespecie estaría en peligro directamente por las actividades de cacería y los cambios de uso de suelo.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Acciones recomendadas para el OC:</td></tr>
<tr><td colspan="4">• Difusión sobre la presencia de la especie nueva para Bolivia a través de cuñas radiales y redes sociales.
• Educación ambiental: ciclo de charlas sobre la Importancia de la biodiversidad y los bosques en unidades educativas de las comunidades dentro el área de influencia del AP.
• Investigación sobre el estado poblacional de la especie en el AP.</td></tr>
</table>

3.6. Análisis de amenazas

3.6.1. Amenazas generales

Al pie de la serranía del Irenda se encuentran asentadas al menos 14 comunidades y al menos 40 estancias o propiedades privadas, cuya presencia mantiene latente las presiones constantes sobre los recursos naturales del Área Protegida, así como eventualmente las amenazas tanto para la fauna, flora y el ecosistema boscoso que garantiza la provisión de los servicios ambientales propios del Área Protegida. Según el diagnóstico realizado en 14 sitios del Área Protegida Serranía del Irenda, se han identificado al menos ocho amenazas latentes y recurrentes:

- Sísmica
- Cacería
- Incendios
- Chaqueos
- Aprovechamiento forestal
- Contaminación por ganadería
- Residuos sólidos
- Deforestación

De todas las amenazas detectadas, la **sísmica** ha sido identificada como la amenaza presente en toda la serranía, desde la parte norte hasta el sur. Esta amenaza potencialmente podría estar afectando las fuentes de agua (que tan requeridas son por las comunidades), si se llegara a efectivizar en los próximos años.
Los **incendios** son considerados como una amenaza latente especialmente al centro – norte del Área Protegida, las mismas que parecen ser originadas por los chaqueos realizados en estos sitios.

La **contaminación por ganadería** es otra amenaza considerada importante en el Área Protegida, principalmente detectada en la porción centro – norte, aunque no quiere decir que la amenaza está ausente en toda la superficie y el área de influencia del Irenda.

Amenazas más puntuales, como la **cacería** también se encuentran representadas en el Área Protegida, se menciona que la cacería está muy ligada a la presencia de las propiedades privadas.
La **deforestación y el aprovechamiento forestal** han sido detectadas al norte y sur del área protegida, en comunidades puntuales donde se las menciona. En cuanto a la deforestación en especial en la parte norte esta se da para aprovechamiento de carbón, lo que está causando el cambio de paisaje, a nivel comunal y dentro de propiedades privadas.

Los **residuos sólidos** constituyen una amenaza muy puntual en la comunidad de Guariri, quienes han identificado esta situación para su comunidad.

Aunque se encuentra fuera del Área Protegida serranía del Irenda, la **presencia del camino** que conecta Abapó con Charagua se encuentra en el área de influencia del Área Protegida, en su límite este, este camino actualmente está en proceso de pavimentación, se prevé que esta situación será una amenaza potencial para la fauna silvestre que salga del Área Protegida y cruce la vía, en especial en los tramos menos habitados que corresponden a San Antonio del Parapetí e Itatiki. Como amenaza indirecta a la fauna silvestre, se debe considerar el colocado de letreros de precaución, letreros de prohibición de cacería, así como la presencia de rompemuelles para disminuir la velocidad.

Aunque no es una amenaza real para el Área Protegida, las comunidades mencionan que tienen **conflictos por agua,** en algunos casos porque sus fuentes se encuentran dentro de propiedades privadas y son varias las que se abastecen en el mismo sitio.

3.6.2. Amenazas sobre los objetos de conservación

En términos de amenazas hacia los objetos de conservación, las amenazas se encuentran afectando principalmente a la unidad de vegetación del Bosque seco boliviano-tucumano transicional del piso basimontano inferior septentrional: Serie de *Machaerium scleroxylon-Schinopsis haenkeana*. Bosques de Soto (*Schinopsis haenkeana*) con presencia frecuente a común de Morado (*Machaerium scleroxylon*) distribuidos en el subandino inferior de las cuencas de los ríos Grande y Parapetí. Termotropical. La amenaza latente sobre este tipo de vegetación es la **deforestación y aprovechamiento forestal** porque las comunidades, en su mayoría se encuentran asentadas en esta unidad de vegetación. La amenaza es mucho más fuerte en la parte norte del Área Protegida (Charagua Norte), donde se realiza extracción de madera para carbón en los límites del área protegida actualmente (Figura 7).



Figura 7. Deforestación y aprovechamiento forestal

La segunda amenaza importante dentro de la serranía del Irenda y que se encuentra afectando específicamente al objeto de conservación "Microcuencas fuentes de agua", es la **contaminación por ganadería**, debido a que en toda el Área Protegida se practica la ganadería extensiva y el ganado permanentemente se encuentra cerca cuerpos de agua (arroyos y ríos), contaminando tanto sistemas acuáticos como ribereños (Figura 8).



Figura 8. Contaminación por ganadería

Una tercera amenaza latente, aunque no se encuentra documentada en el análisis de amenazas descrito líneas arriba es el **cambio de uso de tierra para agricultura**, que afecta directamente a las unidades de vegetación: Bosque seco boliviano-tucumano transicional del piso basimontano inferior septentrional, la Sauceda ribereña boliviano-tucumana del piso basimontano y el Bosque mesofítico-freatofítico de los valles del subandino en la transición Chiquitanía Chaco-Boliviano Tucumano, esta misma amenaza estaría afectando también al Tigre o Jaguar que ha sido registrado en esta zona (Figura 9).



Figura 9. Cambio de uso de tierra para agricultura

Si bien la cacería no ha sido documentada específicamente sobre la *Mazama americana*, se mantiene como una amenaza latente por la presencia de cazadores en diferentes puntos del área protegida Serranía del Irenda, en los que se ha documentado fauna silvestre muerta producto de la cacería (Figura 10).



a. Cazador en la Serranía de Irenda



b. Restos óseos de mamífero cazado en la zona de Iyambae

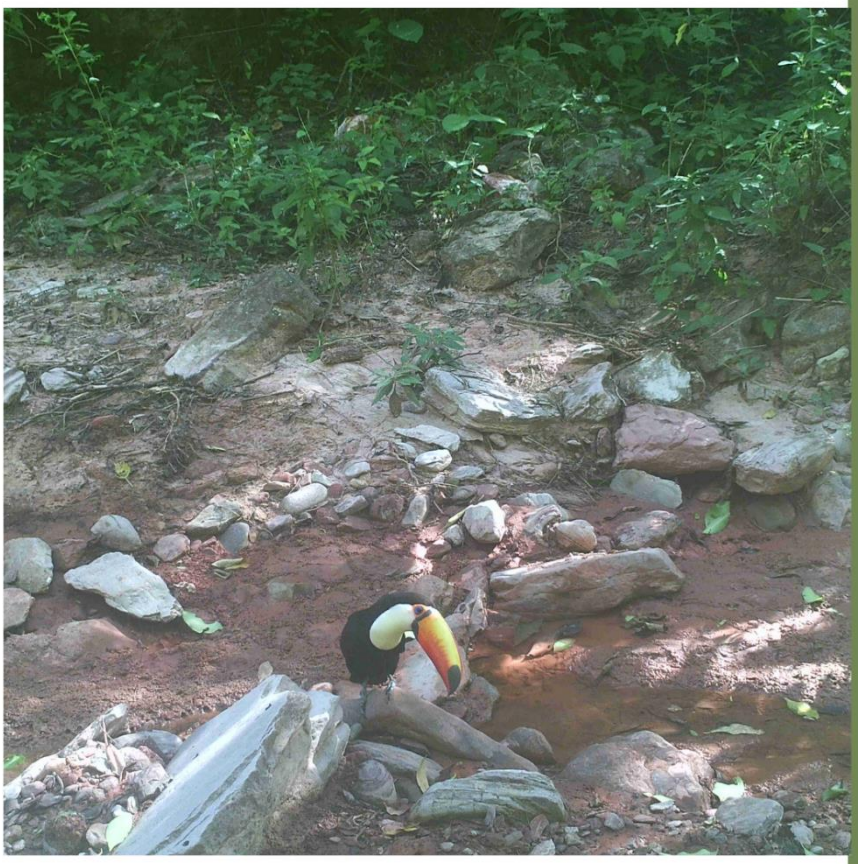


c. Sitio de encuentro de animal cerca de Charagua, causa probable presencia de cazadores



d. Animal muerto (posible causa cacería)

Figura 10. Indicios de actividad de cacería en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda



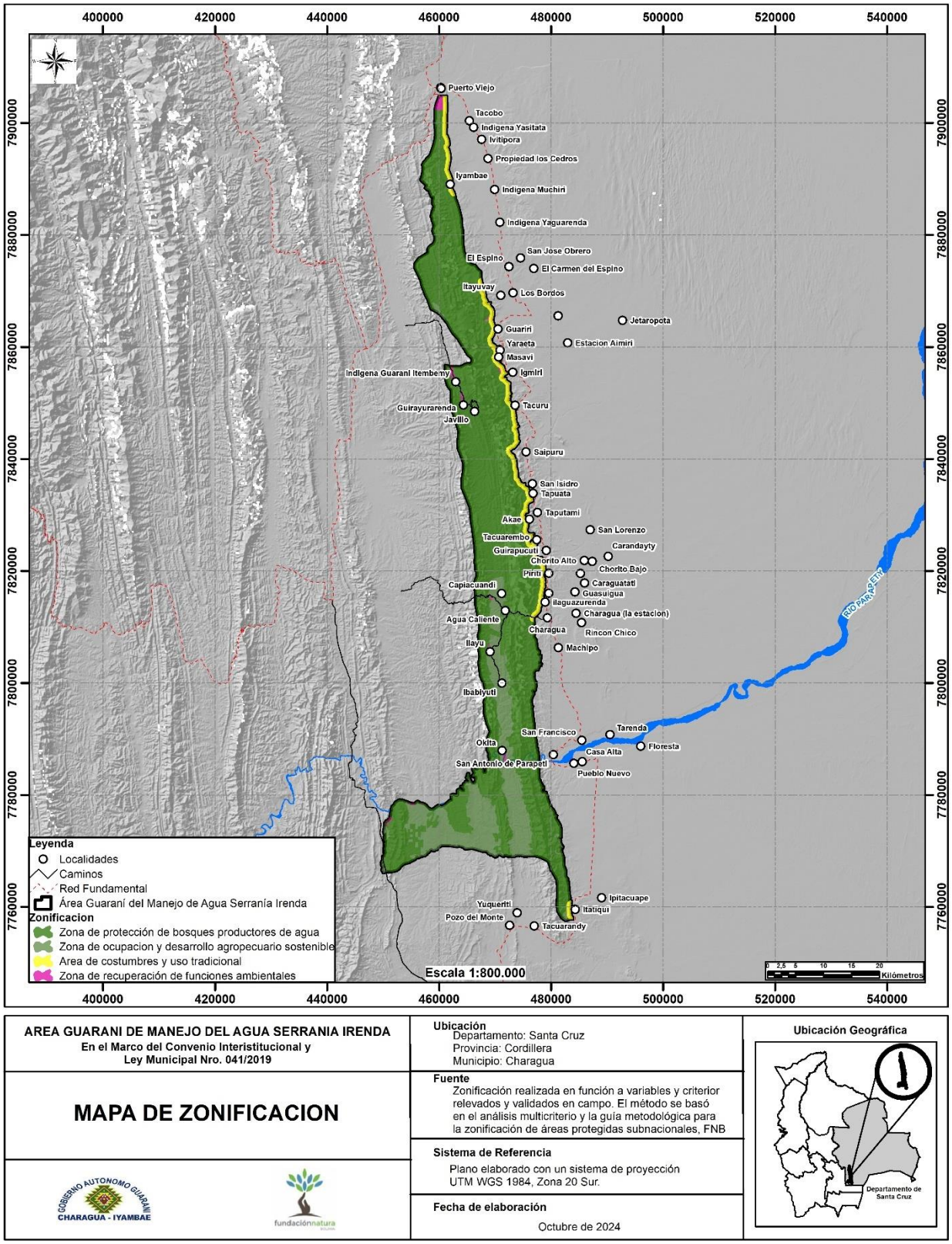
4. ZONIFICACIÓN

4.1. Zonas de manejo

En el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda, se han identificado 4 zonas (Mapa 7), las cuales se enuncian en la tabla 15. De estas zonas, la de mayor superficie es la Zona de protección de Bosques productores de agua.

Tabla 15. Zonas del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

Zonas	Superficie (Ha)
Zona de protección de Bosques productores de agua	110.091,42
Zona de ocupación y desarrollo agropecuario sostenible	24.771,51
Zona de costumbres y uso tradicional	7.241,16
Zona de recuperación de funciones ambientales	868,28



Mapa 7. Zonificación del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

4.2. Zona de protección de bosques productores de agua

Es la zona que por su altura y pendientes forma los cauces primarios o nacientes donde se concentra la mayor cantidad de agua de lluvia a lo largo del año, los cuales desembocan a otros cauces mayores sucesivamente conformando una red hídrica que alimenta las tomas de agua de las comunidades.

Tabla 16. Numero de tomas de agua asociadas al área de conservación

Zona	Número de tomas de agua
Charagua norte	54
Charagua Pueblo	1
Parapitiguasu	5
TOTAL	**60**

El complejo de vegetación natural presente en el área contribuye a la funcionalidad de procesos hidrológicos y ecológicos, entre los que están:

- Regulación hídrica y aporte a la disponibilidad de agua.
- Regulación de temperatura (microclima local).
- Capacidad de almacenamiento de carbono.

4.2.1.1. Importancia de la zona

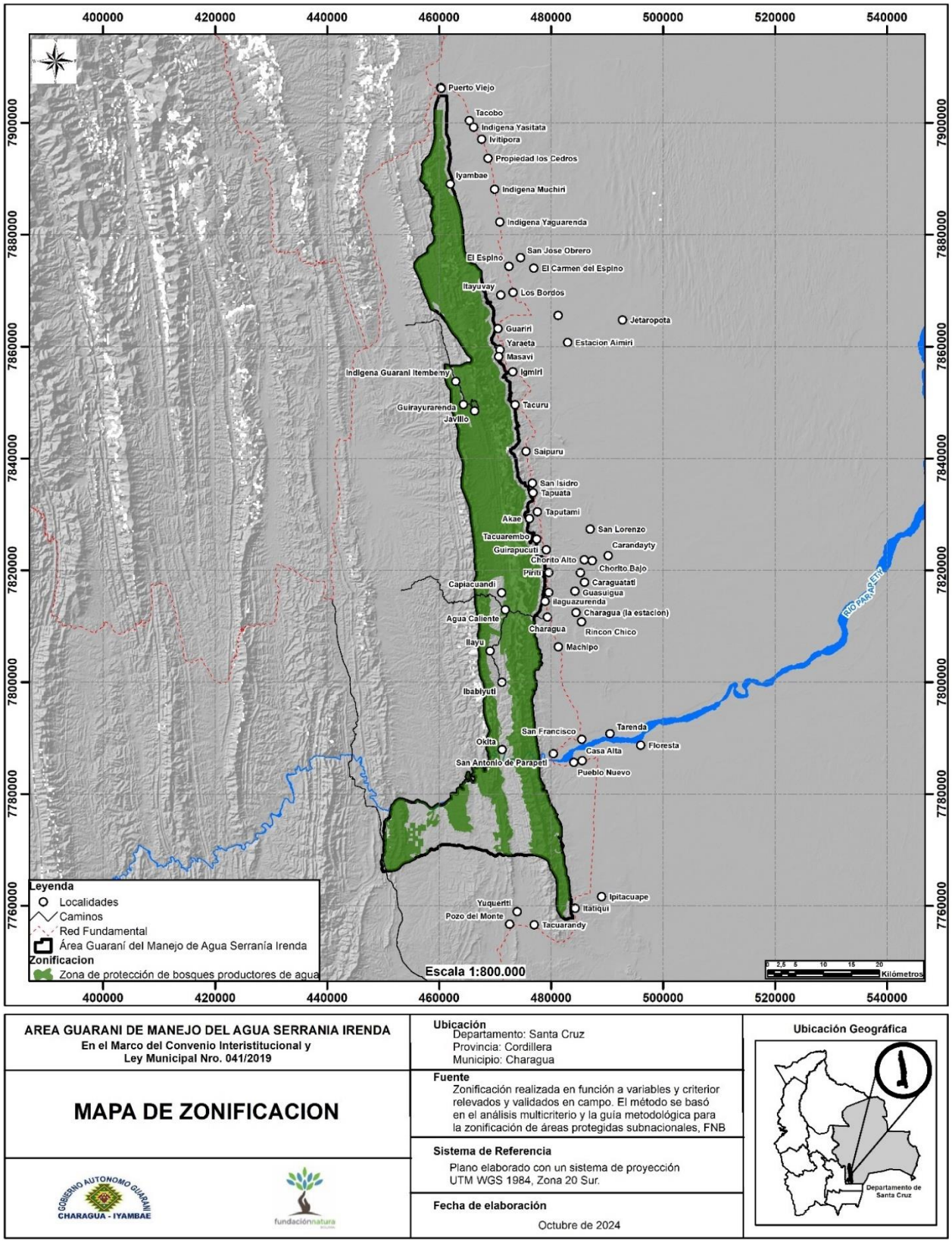
La importancia de esta zona consiste en garantizar la preservación de la funciones ecológicas y servicios ambientales que realizan las microcuencas presentes en la serranía de Irenda, las cuales alimentan las tomas de agua de las comunidades, por lo que deben implementarse acciones de protección absoluta, que no permitan la modificación actual del ambiente natural protegiendo la mayor extensión del bosque remanente dentro el área protegida.

Tabla 17. Zona de protección de bosques productores de agua y su extensión en cada una de las zonas presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

Zonificación	Extensión Total (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Norte (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Pueblo (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Parapitiguasu (Ha)
Zona de protección de bosques productores de agua	110.091,42	72.794,16	7.579,46	29.075,9

4.2.1.2. Actividades recomendadas y limitaciones

Acuerdos locales de manejo	
Usos, actividades permitidas y recomendadas	**Actividades no permitidas / restricciones**
• Investigación científica. • Colectas científicas con fines de investigación bajo normativa ambiental vigentes y previo permiso de autoridades ambientales con competencia en la materia. • Monitoreo biológico y de calidad ambiental. • Control y vigilancia. • Forestación y reforestación con especies nativas para recuperar áreas degradadas. • Manejo de recursos naturales con fines de prevención de riesgos naturales como incendios, derrumbes o para controlar especies invasoras. • Construcción de infraestructura destinada al control y vigilancia y para monitoreo biológico y ambiental, en sitios estratégicos. • Infraestructura para acceso a servicios (infraestructura para tomas de agua, para almacenamiento de agua, para tratamiento de aguas, ductos, antenas de telecomunicaciones, etc.), debidamente reguladas y en cumplimiento de la normativa ambiental vigente. • Desarrollo Turístico Sostenible. Aprovechar los recursos naturales, culturales como potenciales atractivos turísticos que la zona posee, conservar y promocionar, para luego ser transformados en productos turísticos. • Mantenimiento de senderos y apertura de nuevos senderos para el control y vigilancia, el monitoreo biológico y de calidad ambiental y senderos de acceso a áreas con infraestructura de servicios. • Actividades de mantenimiento a infraestructura ya instalada. • Monitoreo de la biodiversidad y de especies indicadoras del estado de conservación.	• Actividades extractivas de recursos naturales, bajo ninguna modalidad de aprovechamiento o concesión. • Aprovechamiento de recursos forestales maderables o no maderables. • Las actividades de explotación de recursos deben contar con la declaración expresa y particular de interés nacional cumpliendo las máximas exigencias reglamentadas y los más estrictos parámetros de cuidado ambiental. • Cacería o captura de fauna silvestre. • Construcción de infraestructura, con excepción la destinada a control y vigilancia del área de conservación y la requerida para la dotación de servicios de agua potable a los pobladores locales. • Apertura de caminos. • Asentamientos humanos. • Generación de Residuos sólidos (basura) • Viviendas y/o infraestructura agro-productiva o de carácter industrial. • Actividades de transformación agrícola que supongan la remoción de la cobertura vegetal y el cambio de uso actual de suelo. • Desmontes, quemas, chaqueos. • Actividades ganaderas. • Extracción de áridos y agregados sobre cauces naturales • Actividad petrolera – hidrocarburífera (prospección sísmica, perforación de pozos, instalaciones hidrocarburíferas)



Mapa 8. Zona de protección de bosques productores de agua, del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

4.3. Zona de ocupación y desarrollo agropecuario sostenible

Es una zona donde se busca un manejo y uso sostenible de los recursos naturales, así como de uso del suelo, por estar ubicada a continuación de las pendientes de la serranía del Irenda, donde es necesario regular la presión humana sobre los recursos naturales actuales.

Tabla 18. Zona de protección de ocupación y desarrollo agropecuario, y su extensión en cada una de las zonas presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

Zonificación	Extensión Total (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Norte (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Pueblo (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Parapitiguasu (Ha)
Zona de ocupación y desarrollo agropecuario	24.771,51	2.864,17	3.982,43	17.877,91

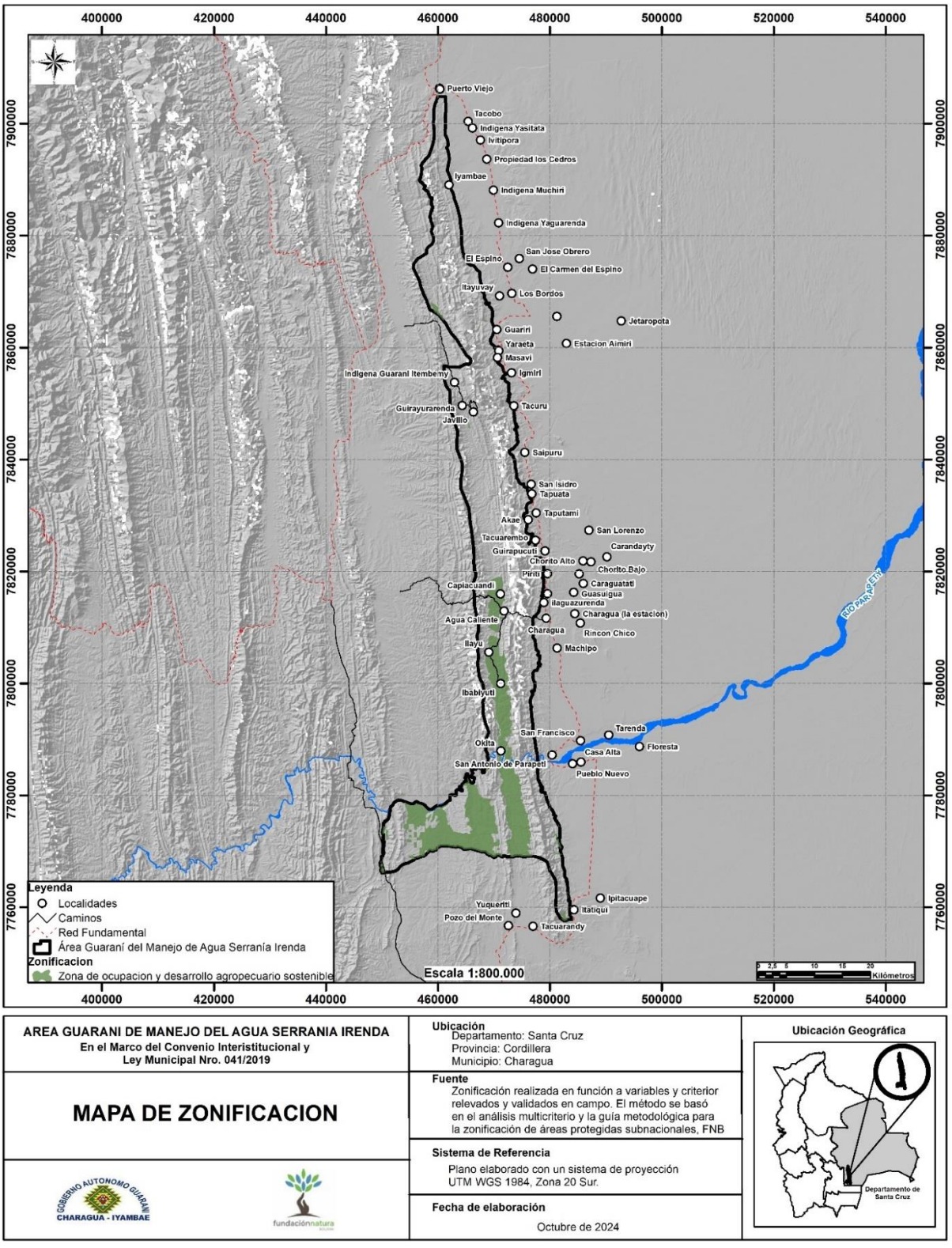
Esta zona ocupa un total de 24.771,51 has del territorio del Área Protegida, donde se observan las siguientes actividades anteriores a la creación del AP:

- Colecta de agua (tomas de agua comunales)
- Actividad agrícola
- Actividad pecuaria.
- Extracción de plantas medicinales
- Extracción de leña
- Extracción de madera
- Extracción de áridos

4.3.1.1. Actividades recomendadas y limitaciones

Acuerdos locales de manejo	
Usos, actividades permitidas y recomendadas	**Actividades no permitidas / restricciones**
• Manejo y uso de recursos naturales de forma sostenible y bajo regulación (incluye manejo con fines de prevención de riesgos naturales como incendios, derrumbes o para controlar especies invasoras) • Forestación y reforestación con especies nativas. • Agricultura agroecológica, con prácticas de conservación de suelos. • Actividades de protección a fuentes de agua. • Construcción de infraestructura para la dotación de servicios básicos (electricidad, salud, educación, agua potable) para la población local. • Implementación de sistemas de riego y el almacenamiento del agua para consumo humano y/o animal. • Ganadería con límites de hato ganadero por cada propietario. • Manejo de residuos sólidos. • Ecoturismo y educación ambiental bajo la vigilancia y control de la administración del AP.	• De manera general se prohíbe la explotación o extracción de recursos naturales y aquellas acciones que causen un impacto a la dinámica hidrológica natural de las subcuencas del Irenda. • Las actividades de explotación de recursos deben contar con la declaración expresa y particular de interés nacional cumpliendo las máximas exigencias reglamentadas y los más estrictos parámetros de cuidado ambiental. • Actividades extractivas de recursos naturales, bajo ninguna modalidad de aprovechamiento o concesión. • Extracción de áridos y agregados sobre cauces naturales • Aprovechamiento de recursos forestales maderables o no maderables. • Caza y Comercialización de fauna nativa. • Asentamientos humanos (viviendas) • Apertura de caminos. • Quemas/chaqueos. • Residuos sólidos (basura)

Acuerdos locales de manejo	
Usos, actividades permitidas y recomendadas	**Actividades no permitidas / restricciones**
• Infraestructura de servicios para las comunidades (electricidad, salud, educación, telecomunicaciones, tomas de agua, estaciones de almacenamiento y tratamiento del agua.) • Infraestructura para control/vigilancia y monitoreo. • Apertura y mantenimiento de senderos de acceso a áreas de uso agrícola o áreas con infraestructura de servicios, áreas de turismo, áreas de control y vigilancia, monitoreo biológico y de calidad ambiental. • Se permite la investigación científica, debiendo fomentar aquella que se dirige a entender los impactos de la actividad ganadera y pecuaria y mejorar los sistemas productivos para un menor impacto ambiental. • Colectas científicas con fines de investigación bajo normativa ambiental vigentes y previo permiso de autoridades ambientales con competencia en la materia. • Turismo de naturaleza.¿	• Actividad petrolera – hidrocarburífera (prospección sísmica, perforación de pozos, instalaciones hidrocarburíferas) • El desarrollo de programas y proyectos de manejo y uso de recursos naturales deben cumplir criterios de sostenibilidad sin daños irreversibles al ambiente natural. • Viviendas y/o infraestructura agro-productiva o de carácter industrial. • Actividades de transformación agrícola que supongan la remoción de la cobertura vegetal y el cambio de uso actual de suelo.



Mapa 9. Zona de ocupación y desarrollo agropecuario sostenible, del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda

4.4. Zona de costumbres y uso tradicional

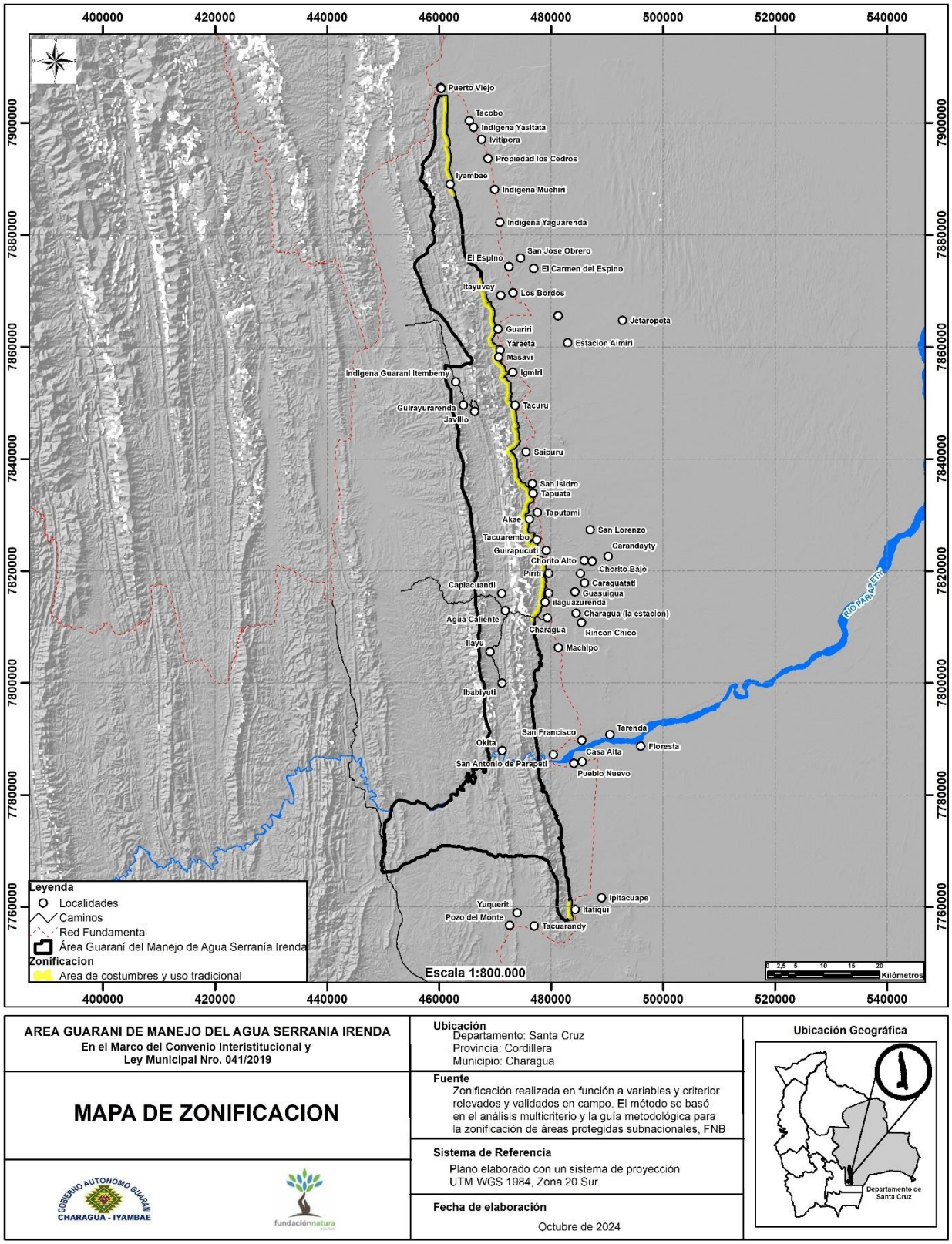
Esta zona presenta una moderada presión antrópica sobre los recursos naturales por las actividades que realizan las comunidades y predios privados de forma tradicional en el territorio (actividades productivas principalmente de agricultura y ganadería). El enfoque del área se centra en el desarrollo de modelos ecológicamente sustentables que aprovechan los recursos naturales sin poner en peligro la funcionalidad de los ecosistemas a través de proyectos productivos ecológicamente sustentables y económica y socialmente viables.

Tabla 19. Zona de Costumbres y uso tradicional, y su extensión en cada una de las zonas presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ŧrenda

Zonificación	Extensión Total (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Norte (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Pueblo (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Parapitiguasu (Ha)
Área de costumbres y uso tradicional	7.241,16	6990,22	0	216,32

4.4.1.1. Actividades recomendadas y limitaciones

Acuerdos locales de manejo	
Usos, actividades permitidas y recomendadas	**Actividades no permitidas / restricciones**
• Actividades extractivas de recursos naturales de las comunidades de manera sostenible. • Actividades productivas que cumplan la normativa vigente relacionada con el uso y aprovechamiento de recursos naturales. • Agricultura tradicional en el marco de disposiciones técnicas y normativas establecidas por el área protegida promoviendo una transición hacia prácticas agroecológicas. • Diversificación de productos agrícolas-pecuarios, con unidades de producción orgánica que eviten la presión sobre los ecosistemas • Practicas agroecológicas de manejo de suelos, cultivos, agua, abonos orgánicos, productos fitosanitarios, manejo de animales. • Ganadería con resguardo de ganado. • Extracción de áridos y agregados bajo técnicas y normativas establecidas por el área protegida. • Construcción de infraestructura para la dotación de servicios básicos (electricidad, salud, educación, agua potable) para la población local. • Implementación de sistemas de riego y el almacenamiento del agua para consumo humano y/o animal. • Actividades de protección a fuentes de agua. • Manejo de residuos sólidos. • Se permite la investigación científica, debiendo fomentar aquella que se dirige a entender los impactos de la actividad ganadera y pecuaria y mejorar los sistemas productivos para un menor impacto ambiental. • Ecoturismo extensivo y educación ambiental de baja carga, y bajo la vigilancia y control de la administración del AP. • Se permite el uso de pesticidas para el control de vectores de enfermedades a la población humana • El manejo de especies exóticas deberá estar enmarcado en disposiciones técnicas y normativa establecida por el área protegida	• Se prohíbe las actividades de transformación agrícola a gran escala • Estrictamente prohibido la caza y pesca comercial y deportiva



AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA SERRANIA IRENDA
En el Marco del Convenio Interistitucional y Ley Municipal Nro. 041/2019

MAPA DE ZONIFICACION

GOBIERNO AUTONOMO GUARANI CHARAGUA - IYAMBAE

fundaciónnatura

Ubicación
Departamento: Santa Cruz
Provincia: Cordillera
Municipio: Charagua

Fuente
Zonificación realizada en función a variables y criterior relevados y validados en campo. El método se basó en el análisis multicriterio y la guía metodológica para la zonificación de áreas protegidas subnacionales, FNB

Sistema de Referencia
Plano elaborado con un sistema de proyección UTM WGS 1984, Zona 20 Sur.

Fecha de elaboración
Octubre de 2024

Ubicación Geográfica

Mapa 10. Zona de costumbres y uso tradicional, Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía łrenda

4.5. Zona de recuperación de funciones ambientales

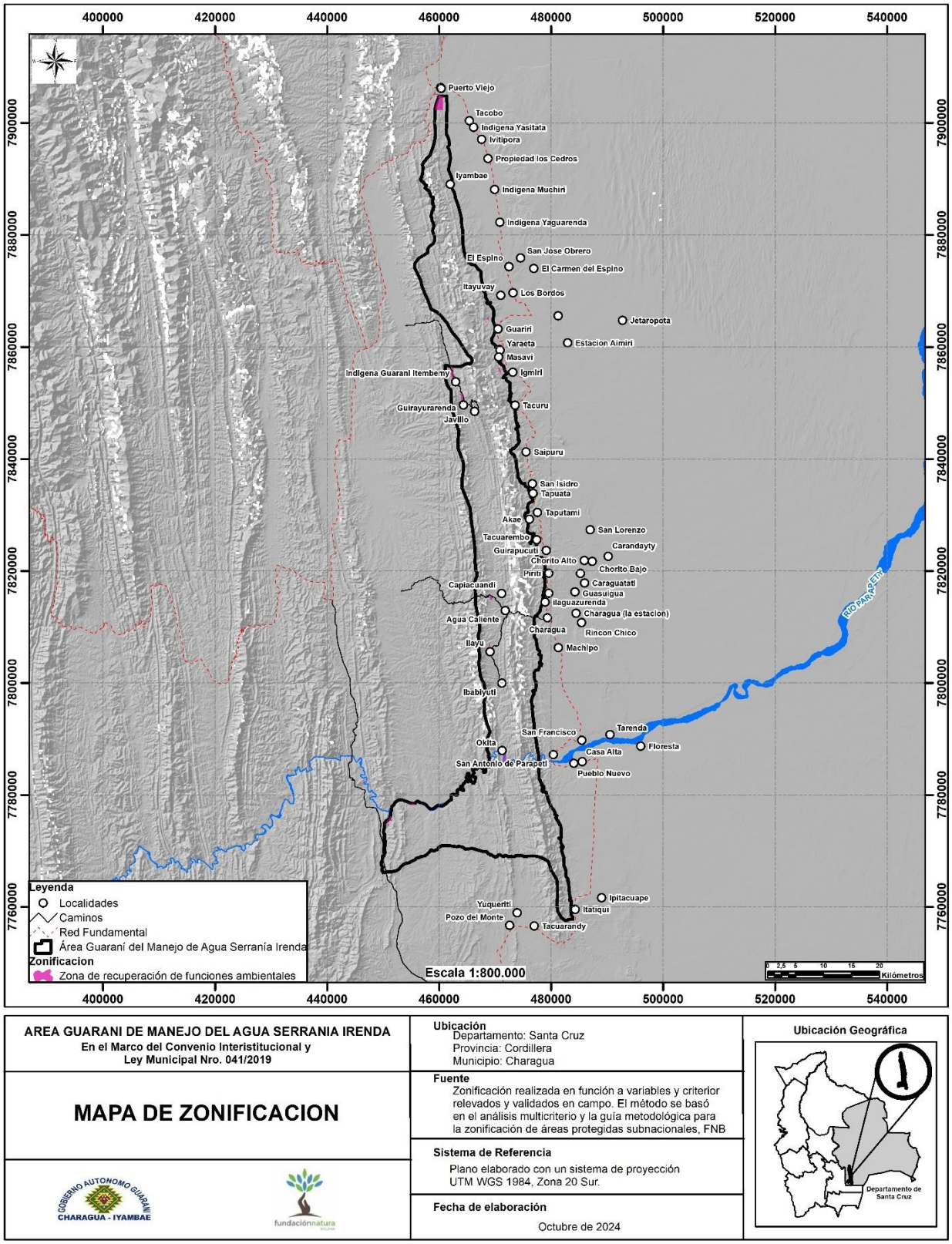
El objetivo para esta zona es recuperar la cobertura vegetal en áreas degradadas a condiciones similares o iguales a la original, esperando tener como resultado el aumento de la superficie con cobertura natural a largo plazo, lo cual fortalecerá las vías de conectividad con los bosques productores de agua. En cuanto a superficie la zona de recuperación tiene una superficie de 868,28 ha (Tabla 20).

Tabla 20. Zona de recuperación de funciones ambientales, y su extensión en cada una de las zonas presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Ɨrenda

Zonificación	Extensión Total (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Norte (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Charagua Pueblo (Ha)	Extensión dentro la Capitanía de Parapitiguasu (Ha)
Zona de recuperación de funciones ambientales	868,28	655,77	48,73	164,11

4.5.1.1. Actividades recomendadas y limitaciones

Acuerdos locales de manejo	
Usos, actividades permitidas y recomendadas	**Actividades no permitidas / restricciones**
• Reforestación, con el fin de lograr el aumento de la superficie con cobertura forestal y vías de conectividad. • Diversificación de productos agrícolas-pecuarios, con unidades de producción orgánica que eviten la presión sobre los ecosistemas • Cultivos Silvopastoriles para aumentar la cobertura vegetal, e incrementar la productividad mediante el buen aprovechamiento del espacio, con el manejo de animales menores, mediante técnicas amigables con el ambiente. • Practicas agroecológicas con el objetivo de fortalecer las capacidades (practicas) en el manejo de suelos, cultivos, agua, abonos orgánicos, productos fitosanitarios, manejo de animales entre otros; las mismas que propiciaran buenas técnicas de producción amigables con el ambiente. • Desarrollo Turístico Sostenible. Aprovechar los recursos naturales, culturales como potenciales atractivos turísticos que la zona posee, conservar y promocionar, para luego ser transformados en productos turísticos. El resultado será destinos turísticos posicionados, servidores turísticos capacitados, emprendimientos turísticos exitosos.	• Se prohíbe las actividades de transformación agrícola a gran escala • Estrictamente prohibido la caza y pesca comercial y deportiva.



Mapa 11. Zona de recuperación de funciones ambientales, Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía Irenda



5. ENFOQUE METODOLÓGICO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE INICIO DE GESTIÓN

5.1. Enfoque metodológico

El documento del Plan de Inicio de Gestión (PIG) fue elaborado considerando dos pilares: **técnico y participativo**. El ***pilar técnico e integral*** que consiste en que el PIG se elabora en base a insumos técnicos, para lo cual es necesario estudios especializados de acuerdo a la necesidad de conocimiento sobre el área protegida y principalmente para a obtener información técnica/científica en el marco de los objetivos de creación del área. Esta información marca la línea de base socioeconómica y ambiental, que son parte del diagnóstico del territorio y que será utilizada para la zonificación y las estrategias de gestión del área protegida. El ***pilar participativo,*** considera la participación activa de los actores locales involucrados en el área protegida.

5.2. Proceso para la elaboración del plan de inicio de gestión

La elaboración del Plan de Manejo se realizó en cuatro etapas (Figura 13):

1. Organización del proceso e inicio del Plan de Manejo
2. Diagnóstico Integral
3. Zonificación
4. Planificación Estratégica y Operativa

Etapa 1. Organización del proceso e inicio del Plan de Inicio de Gestión: Se organizó el equipo planificador y se identificaron las necesidades de estudios complementarios a ser realizados por especialistas. Se realizó la presentación del proceso ante el Gobierno Autónomo Indígena Originario Campesino Charagua Iyambae, Asamblea Legislativa, y otras instituciones relevantes que estuvieron involucradas desde el momento de la creación del área protegida, además de los ejecutivos zonales, comunidades residentes en el área protegida y sus correspondientes autoridades comunales. Finalmente, se realizó un recorrido inicial por el área protegida para hacer un reconocimiento general, contactar autoridades comunales, y levantar datos para la organización de las actividades de campo requeridas en las fases posteriores del proceso.

Todo el proceso de elaboración del Plan de Inicio de Gestión, fue liderado por las autoridades de la GAIOC.

Etapa 2. Diagnóstico Integral: En esta etapa se debe lograr la caracterización del área protegida en diferentes aspectos**:** ***Legal y normativa*** (normativa vigente vinculada a áreas protegidas, biodiversidad, uso del suelo y ocupación del territorio, uso de recursos naturales, etc.); ***Ambiental*** (biogeografía, clima, biodiversidad, funciones ambientales, valores de conservación sus amenazas y vulnerabilidad); ***Socioeconómico y productivo*** (población, economía, uso de recursos naturales, actividades económicas y productivas, acceso a servicios básicos, aspectos culturales); ***Análisis de actores***; para comprender el contexto e identificar a los actores principales que deben vincularse al proceso de elaboración del Plan de Manejo y posteriormente en su implementación; ***Institucional*** (las capacidades con las que actualmente cuenta la instancia responsable de la administración y gestión del área protegida).

Se realizó el ***levantamiento de información primaria en campo***: que consistió en el desarrollo de talleres en comunidades y toma de datos caudales.

Esta etapa concluye con la ***preparación de documento de diagnóstico,*** acompañado de una serie de mapas temáticos cuya elaboración tuvo una validación con el trabajo de campo.

Etapa 3. Zonificación: Es el ordenamiento del territorio en base al diagnóstico integral. Se definen zonas de manejo y de conservación; zonas de protección, zonas de recuperación, etc. Asimismo, se establecen las reglas de intervención, es decir que usos serán permitidos, y cuáles restringidos para cada una de las zonas establecidas. Para la zonificación, es clave el uso de herramientas de SIG, de manera que a partir de una serie de mapas temáticos se realiza el análisis multicriterio para determinar la zonificación. Los mapas temáticos son el resultado de un trabajo coordinado entre el especialista en SIG, el especialista en Zonificación u ordenamiento territorial y los especialistas en las diferentes áreas temáticas, que conjuntamente construirán los correspondientes insumos (mapas).

Siguiendo lo indicado en la guía metodológica del SERNAP para la elaboración de planes de manejo para áreas protegidas (MMAYA, 2012), es necesario realizar la especialización de diferentes elementos que constituyen el paisaje natural (biodiversidad, funciones ambientales) y el paisaje humano (actividades humanas) del área protegida.

El proceso de participación social para la construcción de la zonificación del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda, se dio primeramente a través de talleres de socialización con los Capitanes y Directorios de las tres capitanías, los cuales se detallan en la tabla 21.

Tabla 21. Proceso participativo para la construcción de la zonificación del Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía ɬrenda

Capitanía	Fecha	Participantes	Acuerdos logrados
Charagua Norte	22/09/2023	• Capitán de Charagua Norte y tres representantes del Directorio de la Capitanía. • Fundación Natura Bolivia	Finalizada la reunión se acordó realizar una nueva reunión para explicar la zonificación de Irenda al Directorio de la Capitanía de Charagua Norte
	20/10/2023	• Capitán de Charagua Norte y Directorio de la Capitanía.	Se acordó que se facilitaría a la Capitanía de Charagua Norte el documento técnico con la propuesta de Zonificación para el Área Guaraní de Manejo del Agua Irenda. El Directorio invitaría a Fundación Natura a participar de la próxima reunión zonal para presentar la propuesta de zonificación de esta área.
	30/11/2023	• Capitán de Charagua Norte y Directorio de la Capitanía.	Se aprobó la zonificación presentada, pero se debe socializar la misma a las comunidades dentro esta capitanía.
Charagua Pueblo	18/08/2023	• Ejecutivo Zonal de Charagua Pueblo. • Responsable de Recursos Humanos • Responsable de Recursos Naturales	Se acordó continuar el proceso de socialización de la propuesta de zonificación agregando las siguientes consideraciones a las siguientes zonas:

Capitanía	Fecha	Participantes	Acuerdos logrados
			Zona Amarilla: Control a la extracción de áridos en la Quebrada de Charagua Zona Verde Oscuro: Incluir actividades de turismo.
	11/10/2023	Reunión zonal con todos los representantes de los barrios que conforman Charagua Pueblo.	Fue aprobada la zonificación propuesta en la asamblea zonal.
Parapitiguasu	23/10/2023	Mediante nota formal, se solicitó a la Capitanía de Parapitiguasu la participación de su próxima asamblea zonal para explicar la propuesta de zonificación	La participación de Fundación Natura en la próxima asamblea zonal a realizarse en el mes de noviembre del 2023, fue aceptada por parte de la Capitanía.
TCO Capipendi - Caraguaicho	12/10/2023	Fue presentada la propuesta de zonificación al Capitán y Directorio de la TCO Capipendi - Caraguaicho	Los asistentes solicitaron a Fundación Natura el participar de su próxima asamblea zonal a realizarse en fecha 20/10/2023 para presentar la propuesta de zonificación.
	20/10/2023	Fue presentada la propuesta de zonificación del AP de Irenda a los representantes comunales que conforman el Directorio de la TCO.	Los asistentes demostraron su acuerdo con la zonificación presentada.

Etapa 4. Planificación estratégica: Comprende el Plan estratégico y Plan de Acción, donde se describen desde la visión del Plan de Manejo, los objetivos, estratégicos, las acciones prioritarias y el Plan operativo que será clave para la gestión del área protegida. Esta parte del documento es el más importante del Plan porque es la guía para su implementación y para la administración y gestión del área protegida. La construcción participativa a incluido talleres con las autoridades y comunidades de las tres zonas de Charagua: Charagua Norte (tabla 22), Parapitiguasu (tabla 23) y Charagua Pueblo (Tabla 24).

Tabla 22. Talleres y entrevistas con actores locales durante el levantamiento de información en campo (Zona Charagua Norte)

No	ORGANIZACIÓN	FECHA	COMUNIDAD	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES		TOTAL
					HOMBRES	MUJERES	
1	ZONA CHARAGUA NORTE	1/7/2021	Capiguazuti	Desarrollo de talleres comunales para el levantamiento de información que permitan la elaboración del Plan Inicio de Gestión del AREA GUARANI DE MANEJO DEL AGUA IRENDA	15	8	23
2		2/7/2024	Piriti		12	5	17
3		05/072024	Akae		12	6	18
4		8/7/2021	Tacuarembo		15	11	26
5		3/7/2024	Guirapukuti		12	9	21
6		10/7/2024	San Isisdro		8	6	14
7		11/7/2024	Saipuru		14	1	15
8		12/7/2024	Tacuru		13	2	15
9		13/7/2024	Taputami		19	5	24
10		17/7/2024	Yaraeta		12	13	25
11		19/7/2024	Los bordos		8	3	11
12		22/7/2024	Itayobai		10	11	21
13		23/7/2024	Quebracho		8	12	20
14		23/7/2024	Estacion aimiri		10	8	18
15		25/7/2024	El espino		10	5	15
16		2/8/2024	puerto viejo		10	10	20
17		25/7/2024	El Carmen		10	12	22
18		27/7/2024	San Jose Obrero		6	5	11

No	ORGANIZACIÓN	FECHA	COMUNIDAD	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES		TOTAL
					HOMBRES	MUJERES	
19		29/7/2024	Yaguarenda		7	6	13
20		24/7/2024	Ivitipora		9	23	32
21		16/8/2024	Tacobo		13	11	24
					233	172	405

Tabla 23. Talleres y entrevistas con actores locales durante el levantamiento de información en campo (Zona Parapitiguasu)

N°	ORGANIZACIÓN	FECHA	COMUNIDAD	ACTIVIAD	PARTICIPANTES		TOTAL
					HOMBRES	MUJERES	
1	Zona Charagua Sur (Parapitiguasu)	8/7/2024	Itatiqui		12	10	22
2		8/7/2024	Ipitakuape		6	19	25
3		9/7/2024	Floresta		4	16	20
4		9/7/2024	Casa Alta		7	13	20
5		11/6/2024	Tarenda		3	21	24
6		12/7/2024	Machipo		11	13	24
7		12/7/2024	Rincón Chico		4	8	12
8		2/8/2024	San Antonio del Parapeti		8	19	27
9		3/8/2024	Pueblo Nuevo		5	18	23
					60	137	197

Tabla 24. Talleres y entrevistas con actores locales durante el levantamiento de información en campo (Charagua Pueblo)

N°	ORGANIZACIÓN	FECHA	COMUNIDAD	ACTIVIAD	PARTICIPANTES		TOTAL
					HOMBRES	MUJERES	
1	Zona Charagua Pueblo	5/7/2024	Charagua Pueblo	Desarrollo taller	4	5	9
					4	5	9

6. BIBLIOGRAFÍA

AYALA, G. Y R. WALLACE. *Panthera onca*. En Ministerio de Medio Ambiente y Agua 2009. Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz Bolivia. 571 p.

BIOLIB, 2024. Red Brocket. Mazama americana sarae. En la página web de fecha 8 de enero 2024: Thomas, 1925 https://www.biolib.cz/en/taxon/id725988/

CMP. (2007). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación* (Vol. 1).

CMP. (2013). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación*. www.conservationmeasures.org.

DE OLIVEIRA, T., PAVIOLO, A., SCHIPPER, J., BIANCHI, R., PAYAN, E. & CARVAJAL, S.V. 2015. *Leopardus wiedii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T11511A50654216. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T11511A50654216.

GADSC, S. (2011). *Delimitación y codificación de las Unidades Hidrográficas del departamento de Santa Cruz*.

GBIF. 2024. Mazama americana subsp. sarae Thomas, 1925. En la página web de fecha 8 de enero 2024: https://www.gbif.org/es/occurrence/859443297

IUCN. 2024. *Mazama americana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2024: https://www.iucnredlist.org/fr/species/29619/22154827

MMAYA. (2012). *Guía para la elaboración y actualización de planes de manejo de áreas protegidas*.

NAVARRO, G. y W. FERREIRA. 2007. Leyenda explicativa de las unidades del mapa de vegetación de Bolivia a escala 1:250 000. RUMBOL S. R. L. 65 p.

TIRIRA, D. G. (ed.). 2011. Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2a. edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontifi cia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito

7. ANEXOS

Anexo 1. Lista de manifers probable presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía łrenda
(Alberto et al., 2004; Soto Pinto et al., 2016)

Especie	Nombre común	Nombre en Guauaraní
Alouatta caraya	Manechi	Karaya
Aotus sp.	Mono cuatro ojos	Vó
Callithrix argentata	Mono plomo	Machi
Cebus apella	Mono martín	Machi
Cerdocyon thous	Zorro pata negra	Aguara
Chaetophractus vellerosus	Quirquincho	Tatu-rabucu
Chaetophractus villosus	Tatú pecho amarillo	Tatu-racapeyu
Chiamyphorus retusus	Tatú llorón	Teikuarasoya
Coendou prehensilis	Puerco espín	Küi
Conepatus chinga	Anatuya	Mtkure
Ctenomys conoveri	Ocuito	Anguya-tutu
Dasyprocta agouti	Jochi colorado	Akuti
Cuniculos paca	Jochi	Akuti
Dasypus novemcinctus	Tatú muía	Tatu-akuti
Desmodus rotundus	Vampiro / Murciélago	Andira guasu
Didelphis marsupialis	Comadreja	Karachupa
Eira barbara	Melero	Eira
Euphractus sexcinctus	Peji	Tatu-guasu
Leopardus colocolo	Gato pajero	Mita ñanaigua
Galea musteloides	Conejo	Aperea
Galictis cuja	Hurón	Chipiáru
Heipailurus yaguarondi	Gato negro	Yagua-póape
Lagostomus maximus	Vizcacha	Anguya-guasu
Leopardos pardalis	Gato onza	Mbarakaya-guasu
Leopardus wiedii	Gato de monte	Mbarakaya
Mazama americana	Hurina colorada	Guasu-pita
Mazama gouazoubira	Hurina	Guasu
Mus musculus	Ratón	Anguyamí
Myotis nigricans	Murciélago	Andira
Myrmecophaga tridactyla	Oso bandera	TamI-guasu
Nasua nasua	Tejón	Mbayuato
Oncifelis geoffroyi	Gato titi	Mbarakaya-mi
Panthera onca	Tigre	Yagua
Priodontes maximus	Pejichi	Tatu-mborevi
Procyon cancrivorus	Zorrino / Lobo	Mboeta
Pseudalopex gymnocercus	Zorro pata amarilla	Aguara-iyu
Puma concolor	León	Yagua-pita
Rattus rattus	Rata	Anguya
Saimirí sciureus	Mono amarillo	Machi
Sciurus ignitus	Ardilla	Akutí-uguai / Chuguai
Sylvilagus brasiliensis	Liebre	Tapiti
Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero	Tamimí
Tapirus terrestris	Anta	Mborevi
Tayassu pecari	Tropero	Tayasu
Pecari tajacu	Taitetú	Taitetú
Tolypeutes matacus	Corechi	Tatu-rapua

Anexo 2. Lista de aves probables presentes en el Área Guaraní de Manejo del Agua Serranía łrenda (Alberto et al., 2004; Soo Pinto et al., 2016)

Orden/Familia/Especie	Nombre común	Nombre en guaraní
TINAMIFORMES		
Tinamidae		
Ciypturellus tataupa	Perdiz	Inambu
Crypturellus parvirostris	Perdiz colorada	Inambu-píta
Ciypturellus undulatus	Pontón	Upakoe
Nothoprocta dnerascens	Perdiz chesche	Chichi
Rhvnchotus rufescens	Perdiz qrande	Huaveo
ARDEIFORMES		
Ardedidae		
Bubulcus ibis	Garza blanca	Guiráti
Egrefía caerulea	Garza negra	Kárua
Pilherodius pileatus	Cuajo	Tayasu-güira
Ciconiidae		
Ciconia maguari	Cigüeña	Mbaguari
Threskiornithidae		
Mesembrinibls cayanensis	Curuca	Tote
Platales ajaja	Garza cuchara	Guirati-pi'ta
Thehsticus caerulescens	Reinamora	Térotéro
ANSERIFORMES		
Anhimidae		
Chauna torquata	Pelícano	Tágá
Anatidae		
Dendrocygna autumnalis	Pato putiri	Putiri
Cama moschata	Pato de monte	Posi
FALCONIFORMES		
Cathartídae		
Coragyps atratus	Sucha	Chucha
Catharies aura	Buitre	Guápi
Sarcoramphus papa	Cóndor	Ufurüti
Accipitridae		
Buteogallus meridionalis	Águila colorada	Guirake-pita
Geranospiza caerulescens	Gavilán	Guírake-ovi
Geranoaetus melanoleucus	Chuvi	Guirakee
Falconidae		
Polyborus plancus	Carcancho	Kara-kara
Herpetoiheres cachinnans	Macono	Makagua
Micrastur semitorquatus	Halcón montes grande	Tagua-tagua

Orden/Familia/Especie	Nombre común	Nombre en guaraní
Falco rufiaularis	Halconcito	Kirikiri
GALLIFÓRMES		
Cracídae		
Orialis canicollis	Charata	Árakua
Pipile pipile	Pava campanilla	Yaku
Penelope obscura	Pava de monte	Yakupéti
Crax fasciolata	Mutún	Árakua-mitu
GRUIFORMES		
Rallidae		
Aramides cajanea	Gallareta taracoé	Chirikoe
Fullea leucoDtera	Gallareta	Puitere
Cariamidae		
Cariama cristata	Socorí (patas rojas)	Sariama
Chunaa burmeisteri	Chuña	Guokoko
CHARADRIIFORMES		
Charadriidae		
Vaneüus chilensis	Tero tero	Tero
Scolopacidae		
Trinaa solitaria	Uvivi	Mbaetultul
COLUMBIFORMES		
Columbidae		
Columba picazuro	Torcaza	Pikasu
Columba cayennensis	Torcaza colorada	Pikasu-píta
Zenaida auriculata	Totaqui	PTkasul
Columbina talpacoti	Chaisíta colorada	Pikui-p'íta
Columbina picui	Chalsita	Pikui
Leototilia verreauxi	Cuquisa	YerutI
PSIHACIFORMES		
Psittacidae		
Ara auricollis	Paraba	Marakana
Ara chioroptera	Paraba roja/Guacamayo	Araraguai-gua
Ara militaris	Paraba Militar	Aruguai
Amazona aestiva	Loro hablador	Ayuru
Aratinga mitrata	Parabachi	Marakaka-guasu
Aratinga acuticaudata	TarechI (choclero)	Kere-kere
Myiopsitta monachus	Cotorrita / Pituca	Tul
Pionus maximiliani	Loro chulo	Apire
Pyrrhura molinae	Chiripepe cabeza parda	Chira
CUCULIFORMES		
Cuculidae		
Coccyzus amerícanus	Cuclillo	Toutou

Orden/Familia/Especie	Nombre común	Nombre en guaraní
Coccyzus melacoryphus	Cocinero	Yíkisigua-pi'ta
Piaya cayana	Cocinero	Yíkisigua
Croíophaga ani	Maurí	Guaurí
Güira güira	Serere	PIrIrigua
Tapera naevia	Vaquero	Cháchi
STRIGIFORMES		
Tytonidae		
Tyto alba	Lechuza	Suinda
Strigidae		
Otus choliba	Búho	Sumburukuku
Buba virginianus	Pájaro nocturno grande	Ñakurutu
Glaucidium brasilianum	Pájaro chiñl	Kaure
CAPRIMULGIFORMES		
Nyctibiidae		
Nycilbius griseus	Guajojó	Urutaú
Caprimuigidae		
Caprimulgus parvalus	Cuyabo, Atajacamino	Choiguigui
Nyctldromus albicollis	Cuyabo	Choíguigui
TROCHILIFORMES		
Trochilidae		
Chlorostilbon aureoventris	Picaflor	Chinu
CORACIIFORMES		
Momotidae		
Momotus momota	Burgo	
PICIFORMES		
Bucconidae		
Nystalus maculatus	Tres pesos	Choguokóko
Ramphastidae		
Ramphastos toco	Tucán	Tüka
Picidae		
Campephilus leucopogon	Carpintero lomo blanco	Arapatuare
Campephilus melanoleucus	Carpintero copete rojo	Arapatuare
Colaptes melanochioros	Carpintero pecho pintado	Apéku-para
Melanerpes cactorm	Carpintero colorado	Apéku
Melanerpes candidus	Carpintero blanco	Akáti
PASSERIFORMES		
Furnariidae		
Furnarius rufus	Tiluchi	■natía
Pseudoseisura lophotes	Pájaro castaño	Chorototo
Phacellodomus rufiforns	Tiluchi espinoso	Añumbi

Orden/Familia/Especie	Nombre común	Nombre en guaraní
Thamnophilldae		
Taraba mayor	Piara	Chlororo
Myrmorchilus strigilatus	Pájaro cuentero	Tivíu
Tyrannidae		
Elaenia albiceps	Fiofio	Finfin
Empidonomusaurantioatrocristatus	Suiririmi	Soiririu
Empidonomus varios	Pascuala / Tuquito rayado	Soiririu-para
Hemitricus margaritaceiventer	Chonchito	Chamii
Knipolegus striaticeps	Choncho	Chocho
Myiarchus tyrannulus	Pecho amarillo	Chipítíayu
Myiarchus swamsoni	Burlisto pico canela	
Pitangus sulphuratus	Frío	Pitágua
Tyrannus melancholicus	Gasta bola	Soiririyu
Tyrannus savana	Tijereta	Chuguaiyetapa
Tyrarirjus tyrannus	Suiriri boreal	Soiriri
Xolmis irupero	Hijo de la luna	Gukapítiátí
Suiriri suiriri	Gorrión suiriri	Güerere
Serpophaga munda	Piojito vientre blanco	Chipiruru
Pyrocephalus rubinus	Hijo del sol	Kuarairimbarimba
Casiornis rula	Burlisto castaño	Mbíkimbiki-pita?
Troglodytidae		
Troglodyies aedon	Chichuriru / Burrito	Kaa-kaa
Turdus amaurochalinus	Chulupía / Chalchalero	Javia
Mimidae		
Mimus saturninus	Calandria	Gufrapepoasa
Mimus triurus	Golondrina	Guírapepoasa-káti
Corvidae		
Cyanocorax chrysops	Suso	Ákáe
Cyanocorax cyanomelas	Urraca morada	Akáeu-jüvae
Emberizidae		
Coryphospingus cucullatus	Brasita de fuego	Kuarafyafya
Paroaria coronata	Cardenal	Chakap'fta
Pheucíicus aureoventrís	Pico de loro	Chatañee
Saltator coerulescens	Vichico	Tapapachiu
Arremon flavirostrís	Cerquero de collar	Chachaki
Poospiza melanoleuca	Monterita cabeza negra	
Thraupidae		
Thraupis sayaca	Sayubú	Sayovi
Euphonia chiorotica	Deri	Nderideri
Parulidae		
Parala pitiayumi	Chipitlayu	Chipitlayu

Orden/Familia/Especie	Nombre común	Nombre en guaraní
Basileuterus bivittatus	Arañero corona grande	Timakanemembi
Geothlypis aequinoetialis	Arañero cara negra	
Icteridae		
Cadcus chrysopíerus	Tojo	Yapu
loteras cayanensis	Tarachi (Choronchi)	Chorochi
loteras loteras	Matico	Choe
Molothrus bonariensis	Tordo	Guíraü
Carduelidae		
Cardaelis magellanica	Jilguero	Akapía