



**LAGUNAS  
DEL  
DEPARTAMENTO  
DE  
SANTA CRUZ**

*Francisco Javier Aguilera Peralta*  
*Responsable Área de Biodiversidad*

**2009**



Laguna de Los Suarez



Lago Rey



Laguna Bellavista



Laguna Marfil



Laguna Caracoles



Laguna San José



Laguna Tatarenda



Laguna la Pera



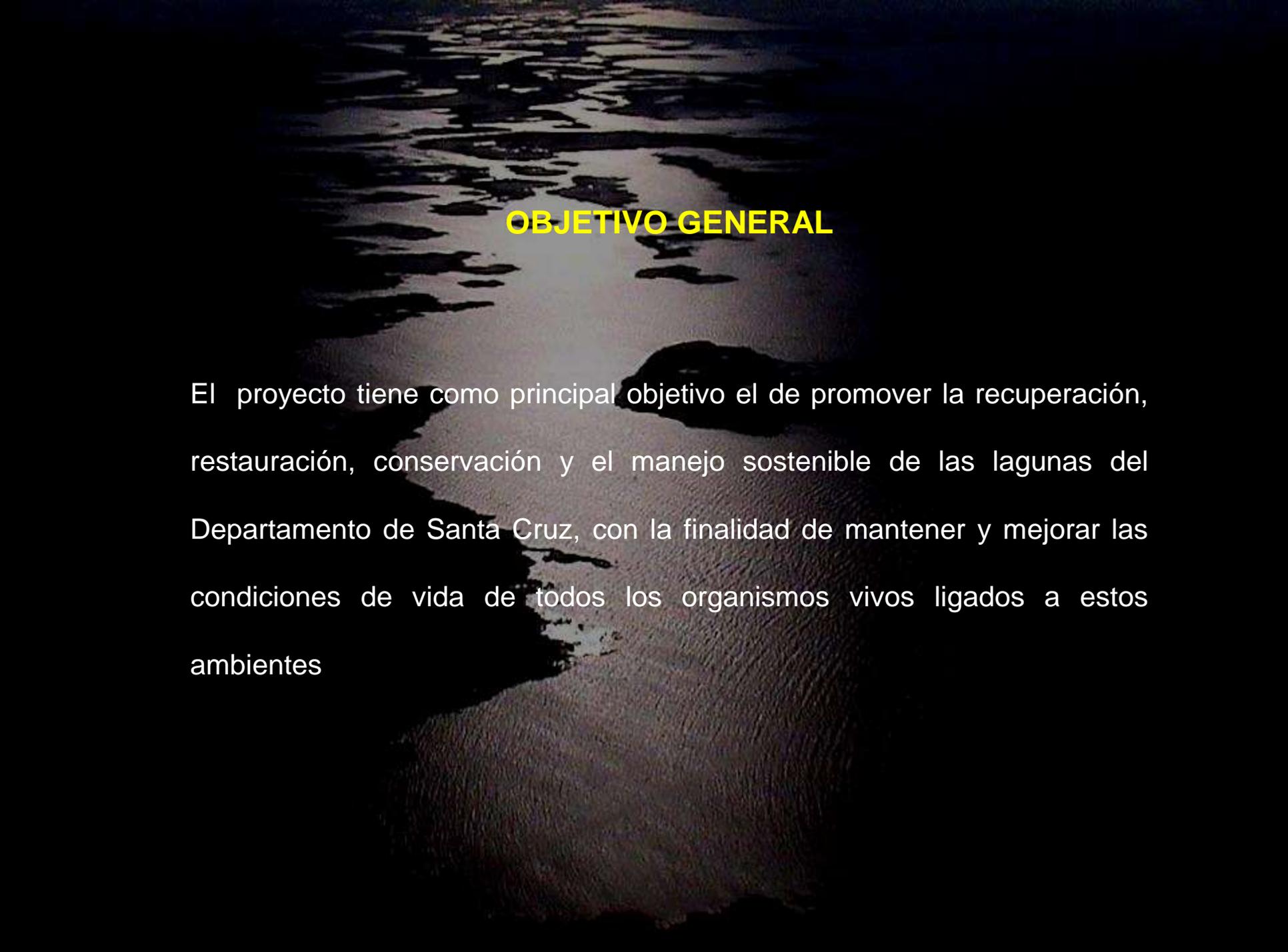
Laguna Uberaba



Laguna Mirin La Gaiba



Laguna Palmar de las Islas



## **OBJETIVO GENERAL**

El proyecto tiene como principal objetivo el de promover la recuperación, restauración, conservación y el manejo sostenible de las lagunas del Departamento de Santa Cruz, con la finalidad de mantener y mejorar las condiciones de vida de todos los organismos vivos ligados a estos ambientes

## Objetivos específicos

- Realizar un inventario de las lagunas del Departamento, bajo lineamientos y criterios de ubicación, acceso, definición, categorías, composición, estructura y caracterización específica para cada uno de estos cuerpos de agua.
- Efectuar la valoración de las lagunas desde el punto de vista biológico, social, económico y cultural, incorporando elementos de desarrollo productivo y cultural a nivel regional.
- Priorizar los ecosistemas acuáticos según su estado de conservación o deterioro ambiental para ser atendidos a corto plazo bajo un manejo sostenible adecuado para cada caso.
- Implementar estrategias de información, difusión, educación y capacitación ambiental en todos los niveles de educación desde escuelas rurales, colegios y universidades entre otros.

## Objetivos Específicos (Cont.)

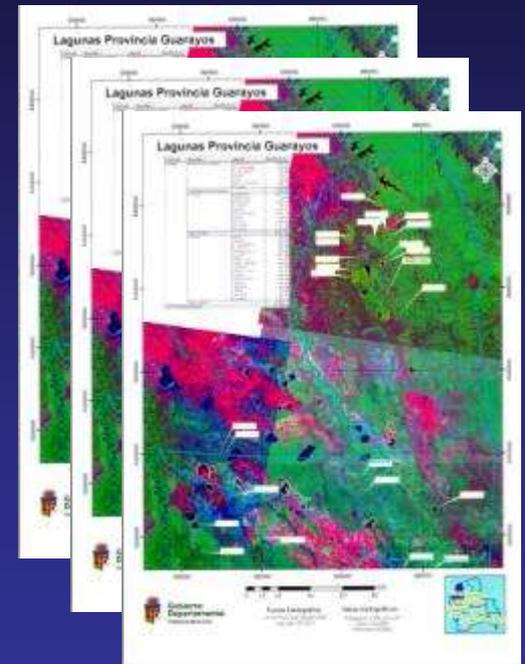
- Apoyar en la creación de un marco normativo municipal apropiado para la conservación de las lagunas en cada una de las provincias del departamento.
- Formular e Implementar Planes de Manejo de las lagunas, incorporándolos en los procesos de planificación y desarrollo Municipal y Departamental
- Desarrollar programas de investigación y formación de recursos humanos competentes en el tema de Manejo Sostenible de Lagunas.
- Apoyar la relación de coordinación, alianzas y convenios con instituciones nacionales e internacionales ligadas a la temática de la protección del Medioambiente y el Desarrollo Sostenible
- Promover y asegurar las acciones y mecanismos de sostenibilidad financiera que permitan una seguridad de Implementación y Gestión de los Planes de Manejo de las lagunas en Departamento.

# Fase I – Inventariación

## Cartográfica



## Satelital





## Lagunas del Departamento



Laguna Alta

## Lagunas del Departamento



Laguna Bahia Grande

## Lagunas del Departamento



Laguna de los Suarez

## Lagunas del Departamento



Laguna El Ciervo

## Lagunas del Departamento



Laguna Concepción

## Lagunas del Departamento



Laguna La Marita

## Lagunas del Departamento



Laguna Los Cantaros

## Lagunas del Departamento



Laguna El Porvenir

## Lagunas del Departamento



Laguna Minas

## Lagunas del Departamento



Laguna Ruso

## Lagunas del Departamento



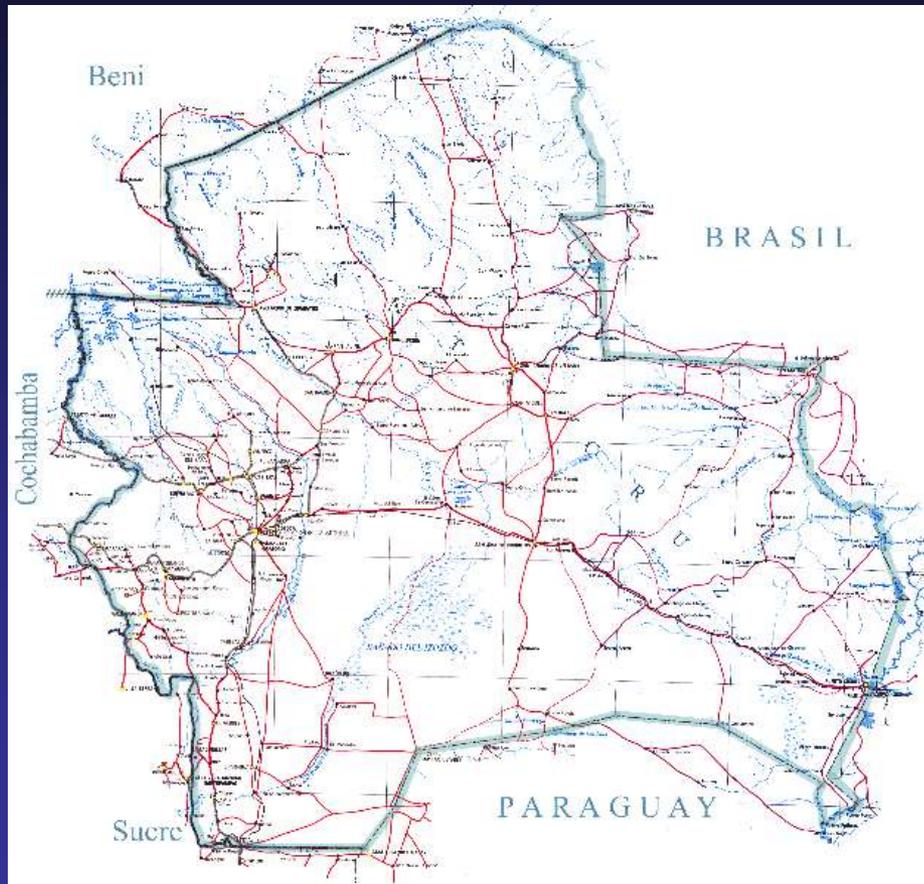
Laguna Taborga

## Lagunas del Departamento



Laguna La Peña

## Fase III – Reconocimiento Terrestre



## **Fase IV – Levantamiento de la Diversidad Biológica**

# ***Inventario Biológico Rápido***

Catalizar acciones efectivas para la Conservación en regiones amenazadas, las cuales tienen alta riqueza y singularidad biológica.



En los Inventarios Biológicos Rápidos, el equipo de científicos se concentra principalmente en los grupos de organismos que sirven como Bioindicadores los cuales pueden ser inventariados rápidamente y con precisión.

**Estos inventarios no buscan producir una lista completa de los organismos presentes, entretanto son usados para:**

1. Identificar comunidades biológicas importantes en el sitio o región de interés;
2. Para determinar si estas comunidades son de calidad sobresaliente y de alta prioridad a nivel regional o mundial.

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

Tabla 06 : Distribución Biogeográfica de las especies registradas para la cuenca del Pío Gra

GENERO/ ESPECIE	Cuenca Alta	Cuenca Media	Cuenca Baja
<i>Acastrotylarchus altus</i>		x	x
<i>Agamyxis poectinifrons</i>			x
<i>Ancistrus sp.</i>			x
<i>Aplocheilichthys albivittatus</i>	x	x	x
<i>Aplocheilichthys dentatus</i>			x
<i>Apistogramma borelli</i>		x	x
<i>Astronotus ocellatus</i>			x
<i>Astronotus bimaculatus</i>			x
<i>Brachyplatystoma orbicularis</i>		x	x
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>		x	x
<i>Brachyplatystoma flavicans</i>		x	x
<i>Brycon spp.</i>			x
<i>Calliopteryx macropterus</i>	x	x	x
<i>Carnegiella myersi</i>			x
<i>Characidium fasciatum</i>	x	x	x
<i>Charax pauciradiatus</i>			x
<i>Cichla ocellaris</i>			x
<i>Cichlasoma boliviense</i>		x	x
<i>Colossoma brachypomum</i>			x
<i>Colossoma macropomum</i>			x
<i>Corydoras boliviensis</i>		x	x
<i>Corydoras cf. soneus</i>		x	x
<i>Corydoras cf. lotus</i>		x	x
<i>Corydoras elegans</i>		x	x
<i>Cranichthys callitae</i>		x	x
<i>Eigmannia lineata</i>		x	x
<i>Gasteropelecus sternalis</i>		x	x
<i>Gymnotus carapo</i>		x	x
<i>Hoplosternum unicolor</i>			x
<i>Hoplias malabaricus</i>			x
<i>Hoplosternum littorale</i>		x	x
<i>Hydrolicus scombroideus</i>			x
<i>Hyplessobrycon karaldichkoi</i>			x
<i>Hypostomus emarginatus</i>	x	x	x
<i>Leorinus marmoratus</i>			x
<i>Leporinus trifasciatus</i>	x	x	x
<i>Liposarcus pardalis</i>	x	x	x
<i>Megalodon irvini</i>			x
<i>Metynnis hypsacanthus</i>			x
<i>Metynnis mola</i>			x
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>		x	x
<i>Mylossoma duriventre</i>			x
<i>Oporodoras sp.</i>			x
<i>Psectrogaster</i>			x

# Banco de Datos Sobre la Biodiversidad Local

Tabla 05 : Nombre vulgares de las especies de peces encontradas en el Río Grande

NOMBRE VULGAR	GENERO/ ESPECIE	FAMILIA	ORDEN
-	<i>Pyrrhulina cf. vittata</i>	Lebiasinidae	Characiformes
Acrú	<i>Cichlasoma boliviense</i>	Cichlidae	Perciformes
Acha grande	<i>Gasteropelecus sternalis</i>	Gasteropelecidae	Characiformes
Achita	<i>Carnegiella myersi</i>	Gasteropelecidae	Characiformes
Anquilla	<i>Gymnotus carapo</i>	Gymnotidae	Gymnotiformes
Bagre	<i>Pimelodella lateristriga</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Bagre	<i>Pimelodella sp.</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Bagre	<i>Pimelodus blochii</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Bagre Chupa	<i>Pimelodus maculatus</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Bagre pintado	<i>Leorinus marmoratus</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Benton	<i>Hoplias malabaricus</i>	Erythrinidae	Characiformes
Blanquillo	<i>Calliopteryx macropterus</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Blanquillo	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Blanquillo	<i>Piaractus piripamu</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Boga	<i>Leporinus trifasciatus</i>	Anostomidae	Characiformes
Boga	<i>Schiodon fasciatum</i>	Anostomidae	Characiformes
Boni	<i>Pterodoras granulosus</i>	Dorsidae	Siluriformes
Bucherere	<i>Hoplosternum littorale</i>	Callichthyidae	Siluriformes
Chunquina	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Conservero	<i>Rhamdia quelen</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Contra corricante	<i>Characidium fasciatum</i>	Characidae	Characiformes
Coridora	<i>Corydoras boliviensis</i>	Callichthyidae	Siluriformes
Coridora	<i>Corydoras cf. soneus</i>	Callichthyidae	Siluriformes
Coridora	<i>Corydoras cf. lotus</i>	Callichthyidae	Siluriformes
Coridora	<i>Corydoras elegans</i>	Callichthyidae	Siluriformes
Corvina	<i>Plogoscion squamosissimus</i>	Sciaenidae	Perciformes
Cuchilla o Cuchillo	<i>Eigmannia lineata</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes
Doradillo	<i>Aplocheilichthys dentatus</i>	Characidae	Characiformes
Dorado de escamas	<i>Salminus brasiliensis</i>	Characidae	Characiformes
Dorado de escamas	<i>Salminus maxillosus</i>	Characidae	Characiformes
Falsa Anguila	<i>Synbranchus cf. Marmoratus</i>	Synbranchidae	Synbranchiformes
General	<i>Psectrocephalus hemiiopterus</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Giro	<i>Oryzias niger</i>	Dorsidae	Siluriformes
Jaturana o Yaturana	<i>Brycon spp.</i>	Characidae	Characiformes
Limpis fondo	<i>Rineloricaria basomani</i>	Loricariidae	Siluriformes
Machete	<i>Rhamphodon vulpinus</i>	Cynodontidae	Characiformes
Muturito	<i>Trachelyopterus maculosus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes
Muturo	<i>Pauflicos latheni</i>	Pimelodidae	Siluriformes
Pacú	<i>Colossoma macropomum</i>	Characidae	Characiformes
Pacucito	<i>Brachyplatystoma orbicularis</i>	Characidae	Characiformes
Pacucito	<i>Metynnis mola</i>	Characidae	Characiformes
Pacupeba	<i>Mylossoma duriventre</i>	Characidae	Characiformes

# *Mapas Temáticos*

# Diversidad Faunística Local



Pirañas



Surubi



Jaguar



Anta



Petas



Borocho



Lagartos



Sicuri



Anfibios Endemicos



Garzas



Oso Hormiguero



Jochi



Piyo



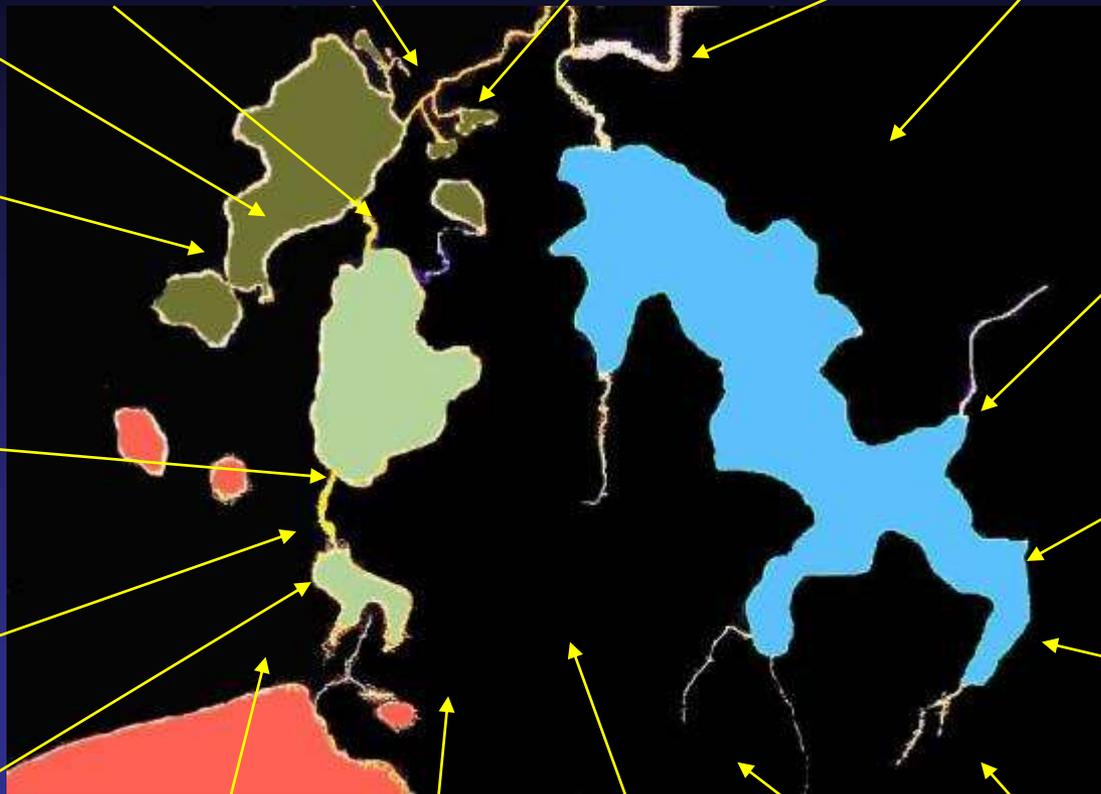
Taitetú



Tatu



Hurina



Capiguara



Palometa Real



Parabas

# Otros Estudios

## ***Estudios de Vinculación con el Medio Terrestre***

Los lagos, charcas y lagunas siempre están rodeados por ecosistemas terrestres, entre los cuales hay una estrecha vinculación. Los nutrientes fluyen entre los lagos y los ecosistemas circundantes, de una manera dinámica. Las redes y cadenas tróficas contemplan esa interacción.



# ELEMENTOS BIOTICOS

## LIGADOS A LOS AMBIENTES ACUATICOS

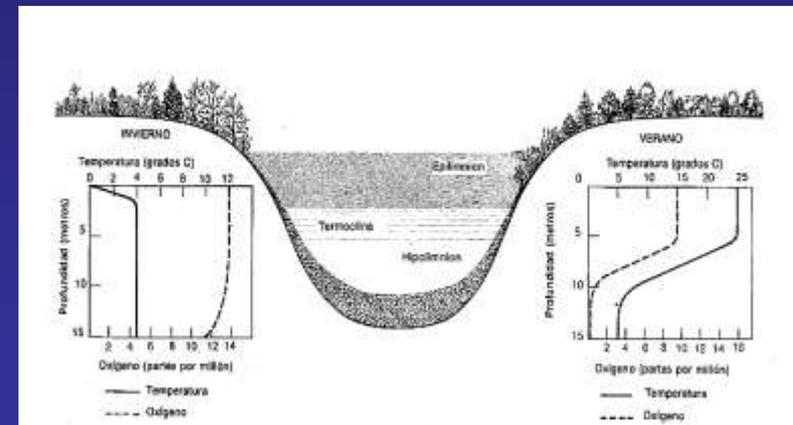


# Estudios Limnológicos

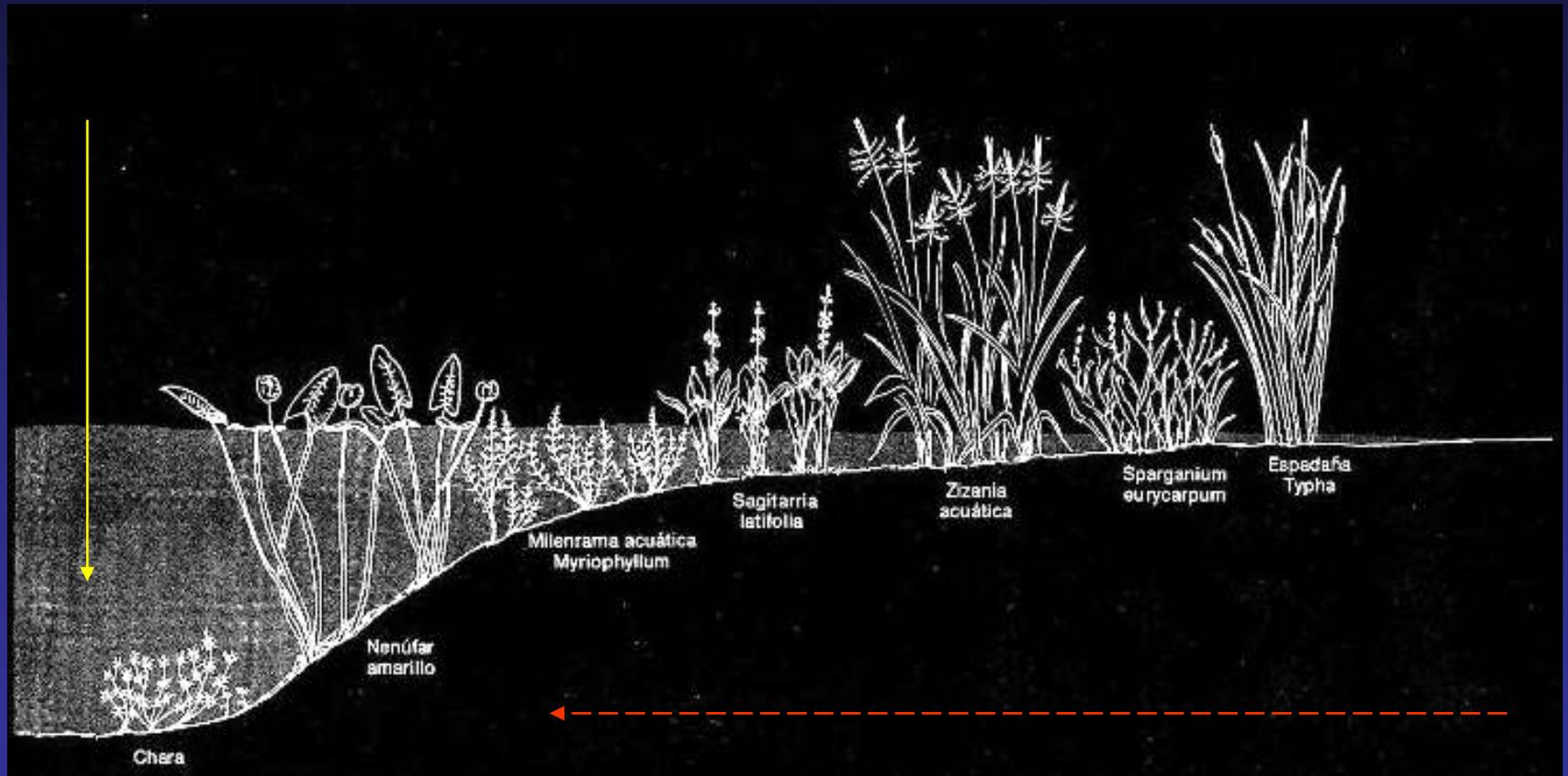
- Factores Físico-Químicos
  - Transparencia
  - Temperatura
  - Salinidad
  - pH
  - Oxígeno disuelto
  - Conductividad eléctrica



- Diversidad Eito y Zooplanctónica



## Estudios de zonificación



# ***PLANES DE MANEJO***

*¿Cuanto hay?*

*y*

*¿ Cuanto Podemos Retirar ?*

**BENEFICIOS**

```
graph TD; A[BENEFICIOS] --- B[SOCIAL]; A --- C[ECONOMICO]; A --- D[AMBIENTAL];
```

**SOCIAL**

**ECONOMICO**

**AMBIENTAL**

# BIOCOMERCIO

Son todas aquellas actividades de colección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa que involucran prácticas de conservación y uso, generadas con criterios de sostenibilidad Ambiental, Social y Económica.

# Peces Ornamentales



# Anaconda o Sicuri



# Anta



*Tapirus terrestris*

# Capiguara



*Hydrochaeris hydrochaeris*

**MANEJO**  
**DEL**  
**LAGARTO**  
*Caiman yacare*



# Manejo del Lagarto

- Programa Nacional del Lagarto (Cupos)
- Zoocria





REPÚBLICA DE BOLIVIA

MINISTERIO DE  
DESARROLLO SOSTENIBLE

VICEMINISTERIO DE RECURSOS  
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DE BIODIVERSIDAD



**PROGRAMA  
NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y  
APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE  
DEL LAGARTO**

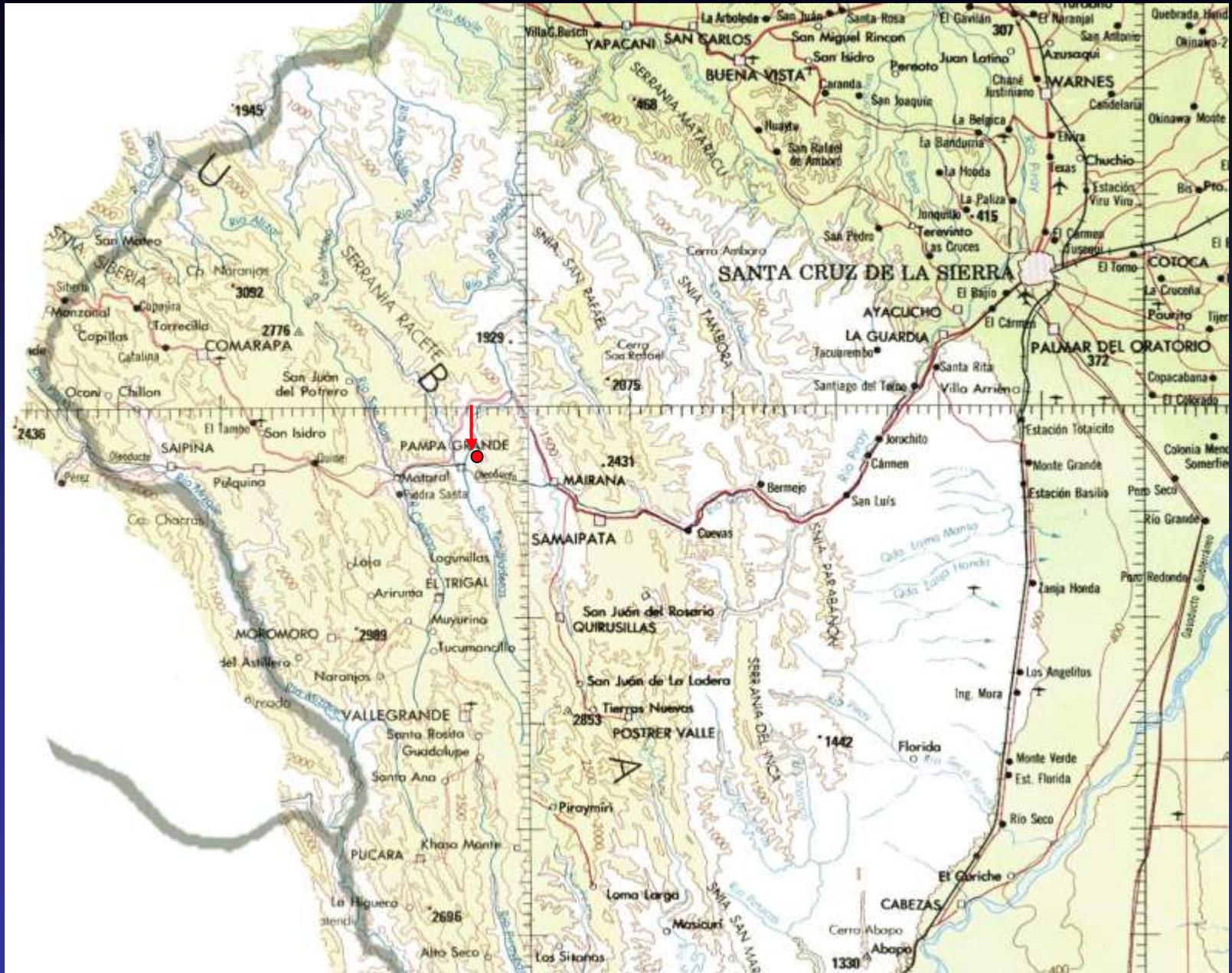
2005

# Zoocria de Lagartos



**Si no Hacemos Nada**

# Laguna Becerro



## Laguna Becerro

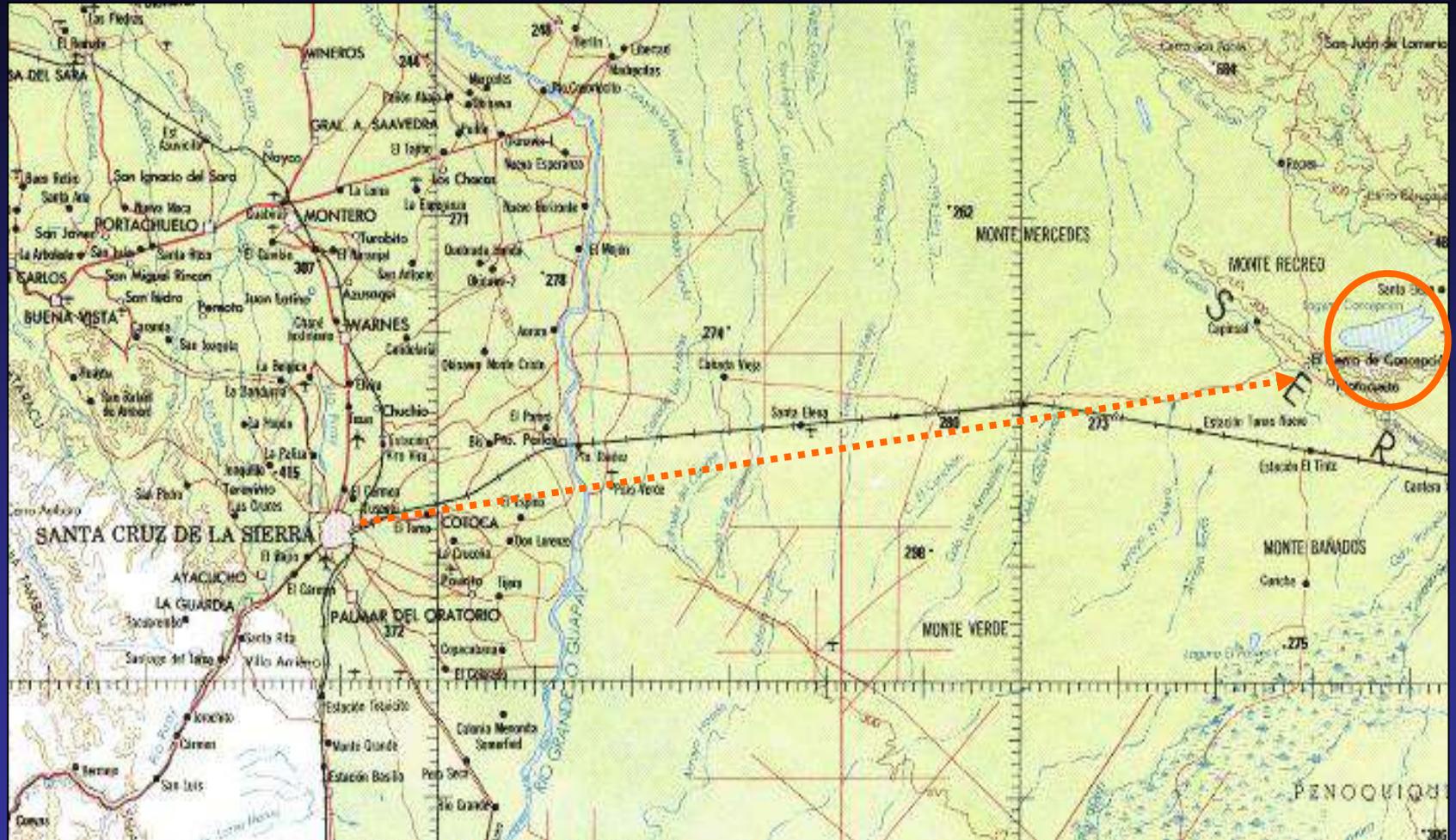


## Laguna Becerro



# Laguna Concepcion

# Laguna Concepción



## Laguna Concepción



## Laguna Concepción



2002



2006

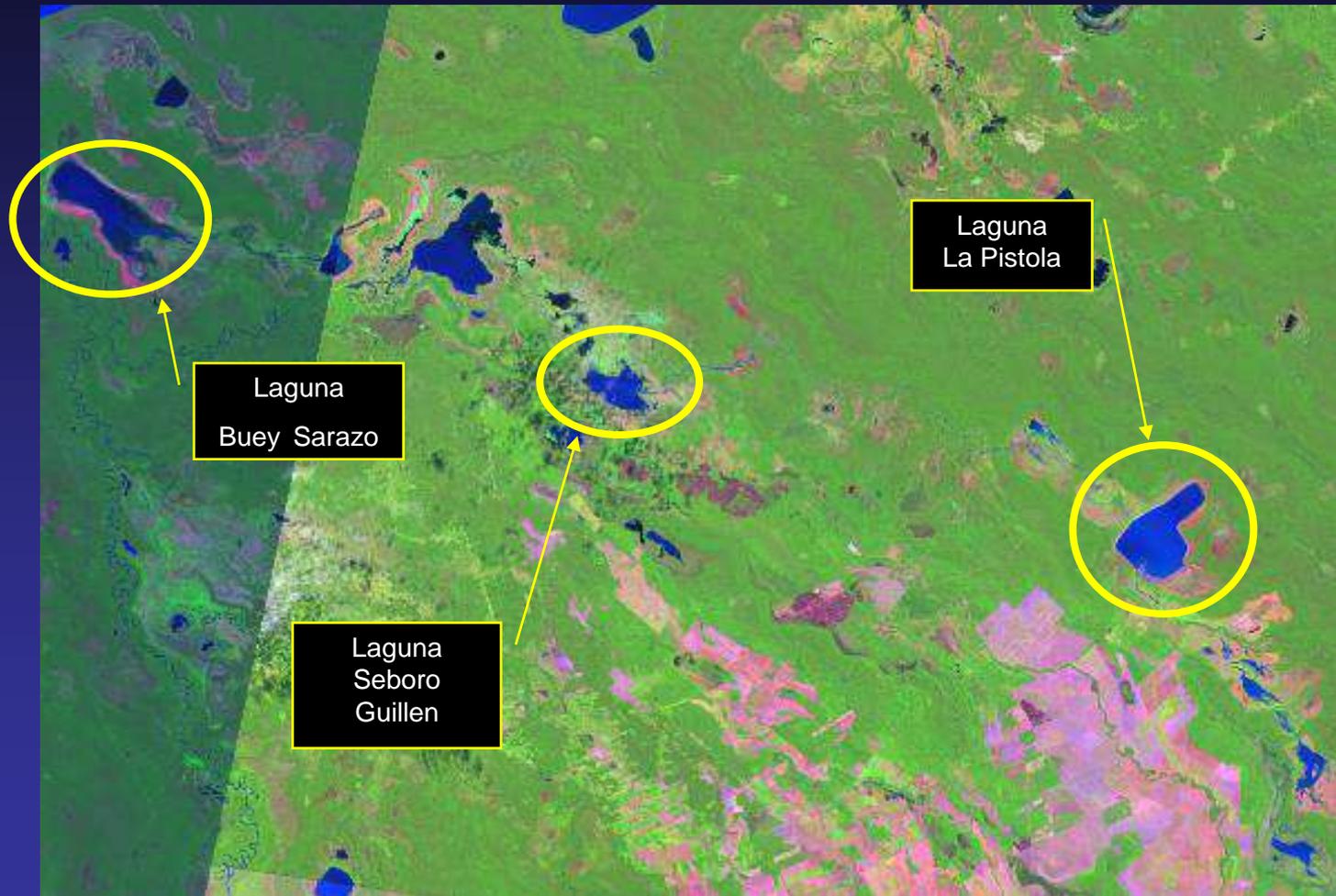






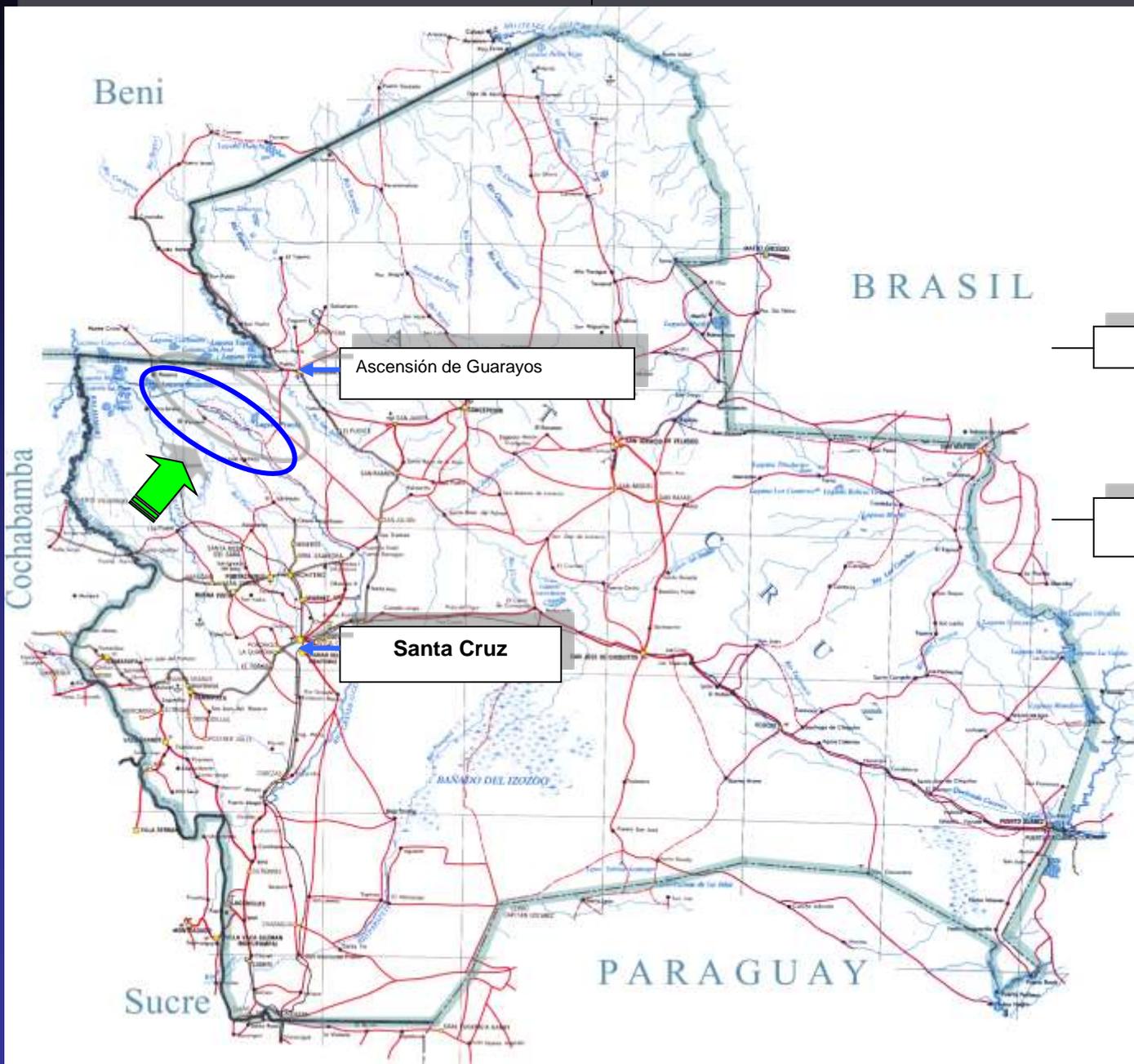
# Sistema Lagunar Rio Grande

## Lagunas Buey Sarazo, Guillen y La Pistola



400000

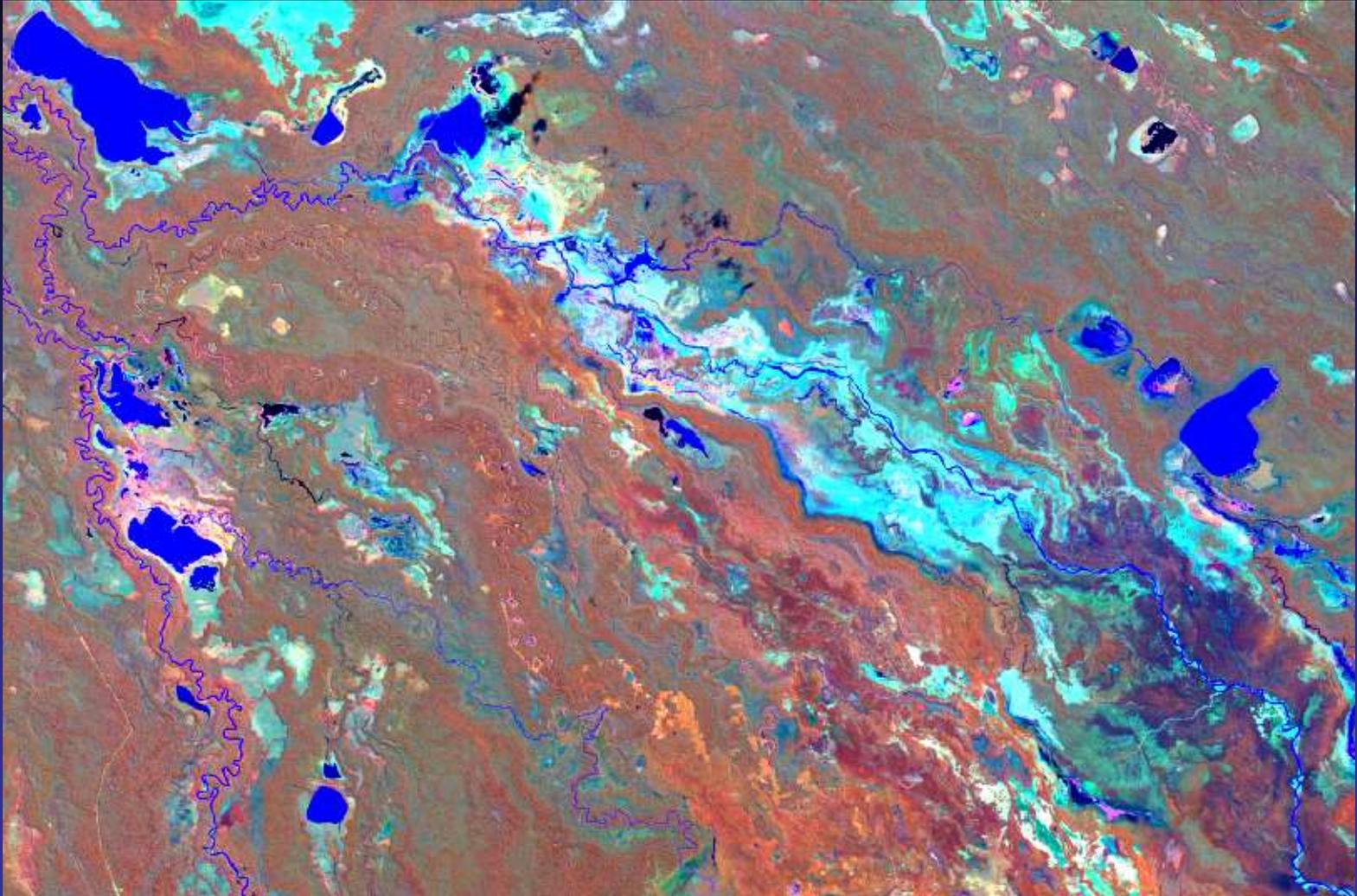
800000



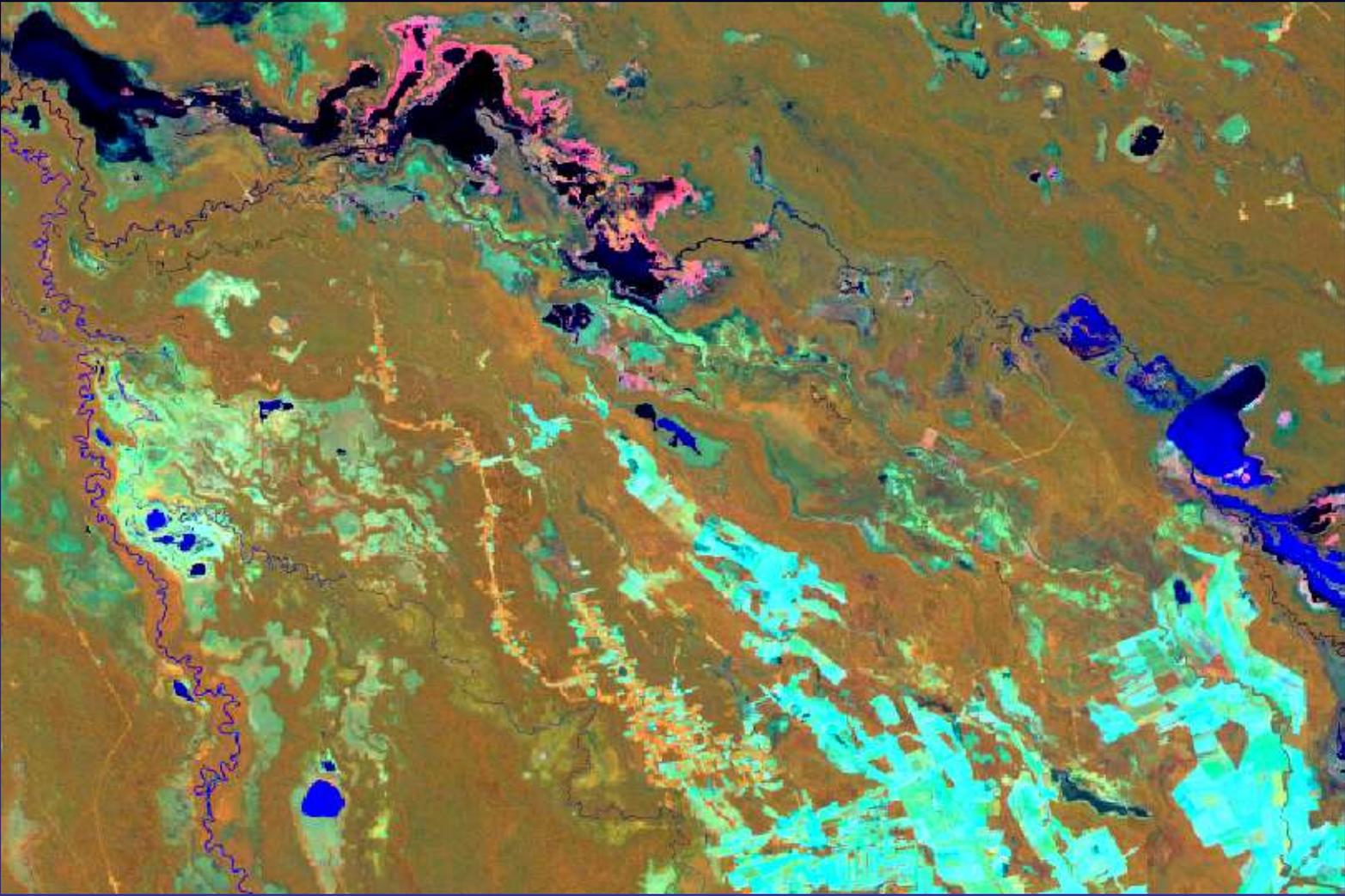
8300000400000

8100000400000

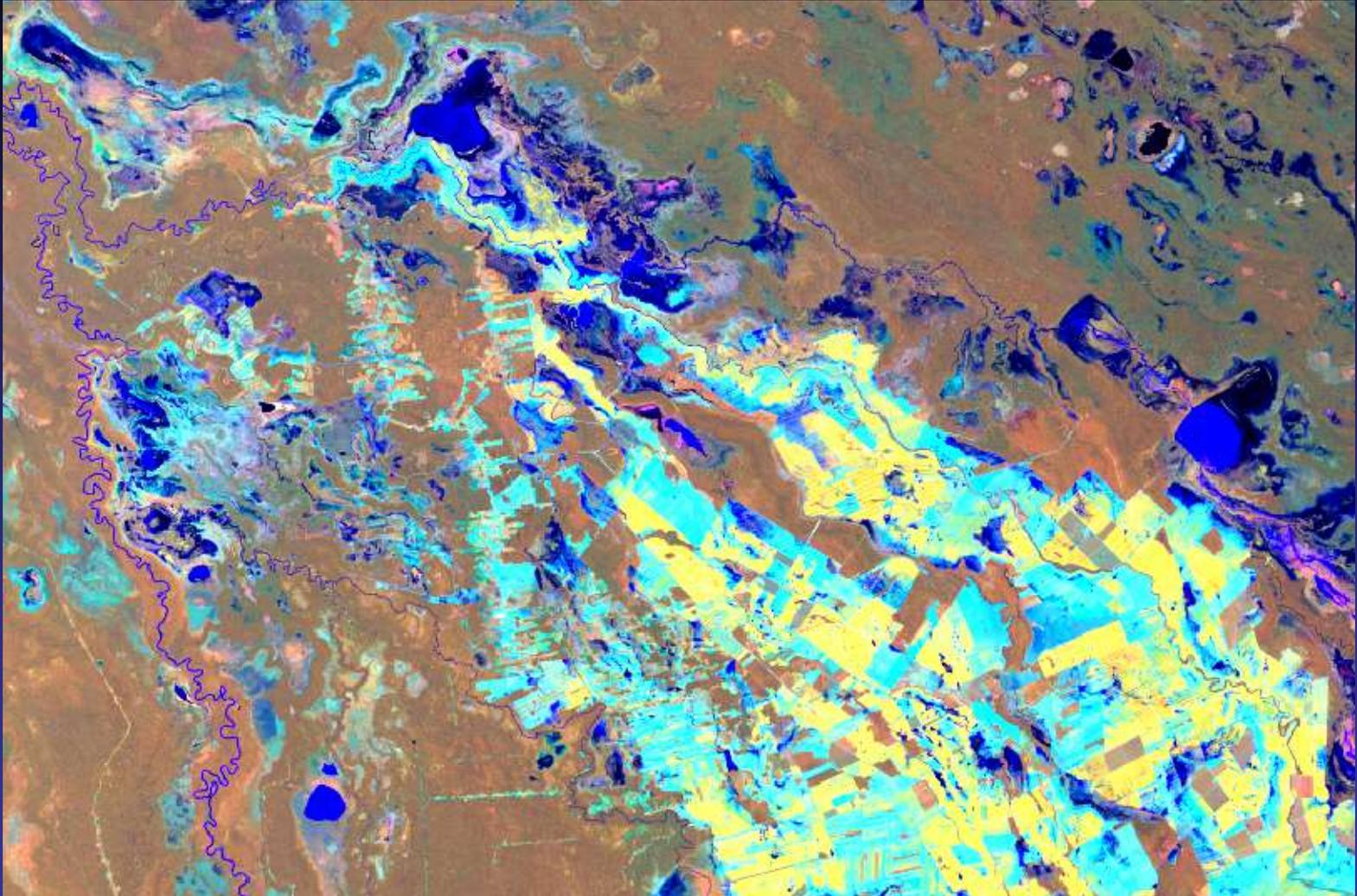
Año - 1986



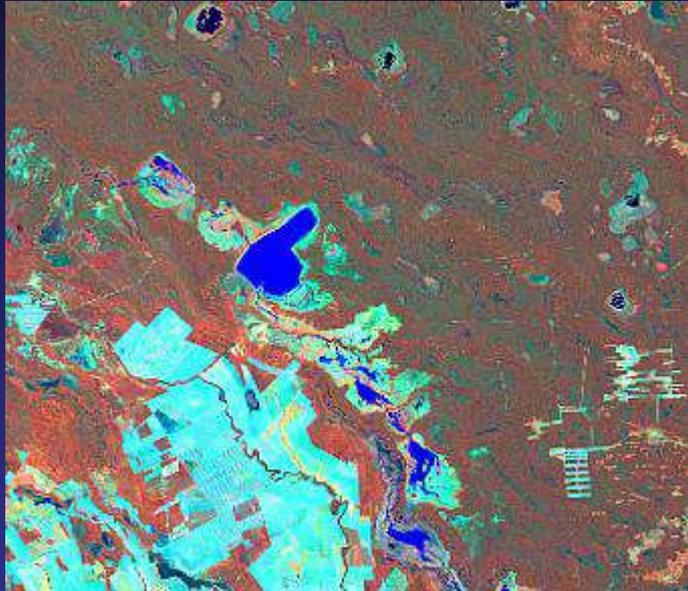
Año - 1999



Año - 2005



# Laguna La Pistola



# Laguna La Pistola

Entrada de gran cantidad de sedimentos en la Laguna La Pistola provenientes del Río Grande



## Laguna La Pistola



Detalle de la Sedimentación en la salida de la Laguna La Pistola

# Laguna La Pistola



Gramíneas dominando el paisaje en el fondo de lo que era la Laguna La Pistola

# Laguna Guillen

# Laguna Guillen - DESVIO DE CAUCE



# DESVIO DE CAUCE



# Laguna Buey Sarazo

## Laguna Buey Sarazo



Detalle del Canal de desagüe en la Laguna Buey Sarazo

# Laguna Buey Sarazo



Fondo erosionado de la Laguna Buey Sarazo

# Laguna Buey Sarazo



Canal de la Laguna Buey Sarazo

## Laguna Buey Sarazo



Detalle de la erosión en el fondo de la laguna Buey Sarazo

# Algunos Factores determinantes en el Deterioro de las Lagunas del Departamento

- Expansión de la Frontera Agropecuaria
  - Destrucción de bosques
  - Quemadas
- Sobrepastoreo
- Inundaciones - Colmatación y sedimentación
- Desvío de cauces de ríos – Protección - Irrigación
- Desección de lagunas para uso urbano y agropecuario
- Introducción de especies exóticas
- Construcción de carreteras
- Contaminación por residuos urbanos e industriales
- Contaminación por residuos de productos agrícolas, minera, petrolera, urbana, etc.
- Uso ilegal de dinamita y barbasco en las actividades de pesca

# Deterioro Total de las Lagunas del Departamento



## PRINCIPIOS RECTORES DE LA POLÍTICA

**La sostenibilidad**, mediante el cual se persigue que todas las formas de intervención y manejo de las lagunas no afecten la estructura, características, biodiversidad y potencialidades de las mismas.

**Integralidad**, basada en la planificación y ordenamiento de su uso y manejo mediante una gestión integral de estos ecosistemas acuáticos, una mejor comprensión de la estructura, la función de sus componentes y la relación entre ellos, lo cual permitirá considerar y evaluar estos elementos desde el punto de vista sociocultural, económico y natural.

**La participación**, las actividades de gestión de las lagunas desde su inicio deberán contar con la participación activa de todos los actores sociales e institucionales mediante alianzas y acuerdos específicos.

**Responsabilidad compartida**, mediante la cual los usuarios, las comunidades circunvecinas, las autoridades departamentales y municipales y la sociedad en su conjunto son responsables de la conservación y manejo sostenible de estos ecosistemas.

**Equidad social**: el acceso a los recursos naturales considerados como patrimonio natural y cultural, se basa en la igualdad de oportunidades en el disfrute y aprovechamiento de los recursos que provee cada una de las lagunas, tanto en calidad como en cantidad para los diferentes usos y usuarios.



*Es Deber Nuestro  
No dejar que esto siga  
sucediendo*

*Protejamos  
y  
Usemos de Manera Sostenible  
Nuestras Lagunas  
ya que en ellas está inmerso  
el futuro  
de  
nuestras próximas generaciones*

*Gracias*