



MUSEO DE
HISTORIA
NATURAL



**DIAGNOSTICO DE LA DEGRADACION
DE LOS RECURSOS NATURALES Y
PLANIFICACION DEL COMPONENTE
BIOTICO DE LA CUENCA MIZQUE**

ALEIDA JUSTINIANO (MHNNKM)

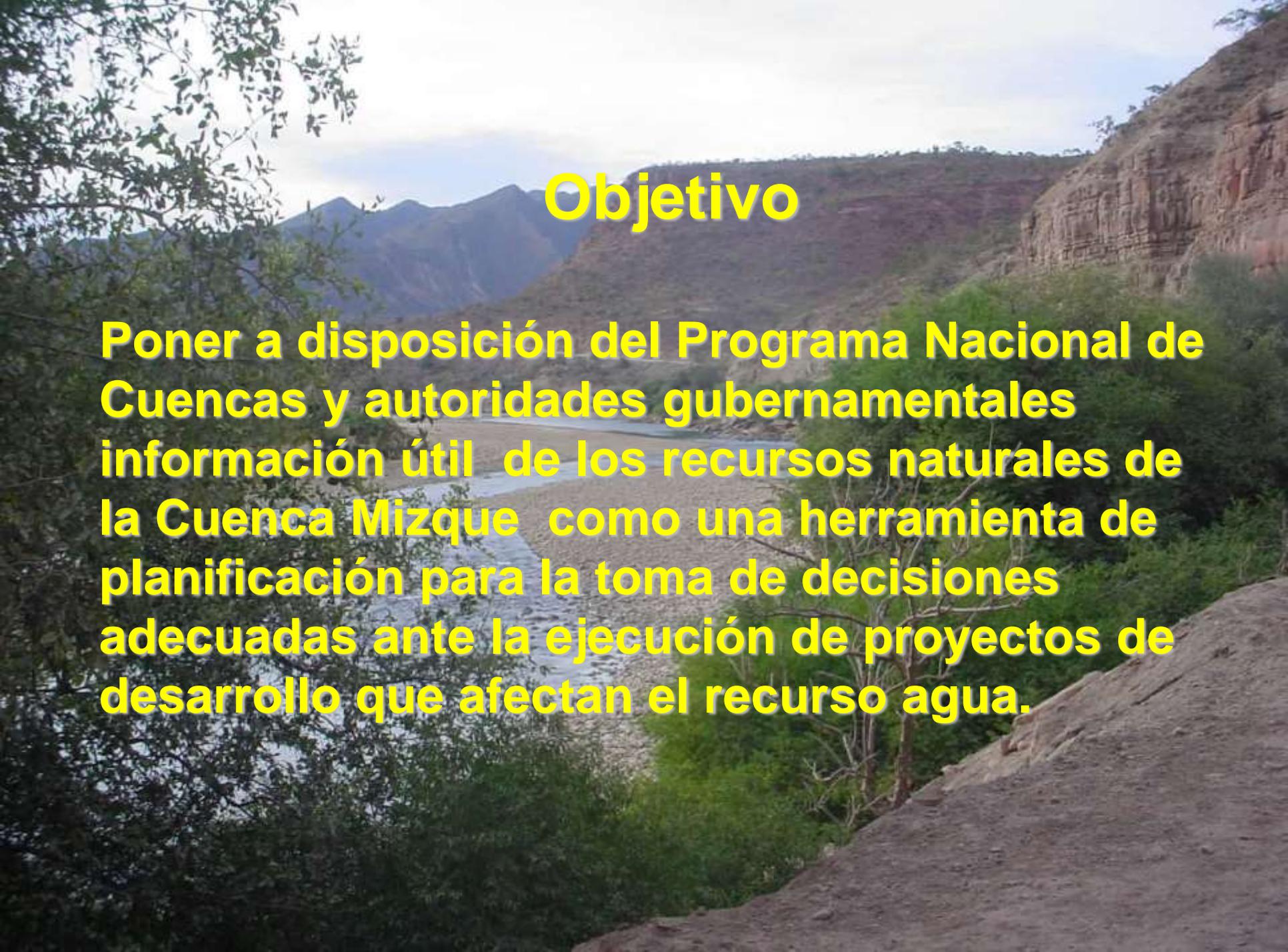
LA CUENCA MIZQUE

The background image shows a wide, dry riverbed with a small pool of water in the foreground. The landscape is hilly and semi-arid, with sparse vegetation and rocky terrain. The sky is overcast.

Es un sistema hidrológico, cuya red de cauces atraviesa una de las regiones biogeográficas más importantes de Bolivia.

De sus aguas dependen no solo plantas y animales, sino también, procesos ecológicos complejos poco o nada estudiados.

Sus aguas disectan serranías surgidas de compresiones laterales, producto de eventos orogénicos (levantamiento de los Andes) desarrollados hace 27 millones de años, dando origen al sistema geomorfológico del Subandino.

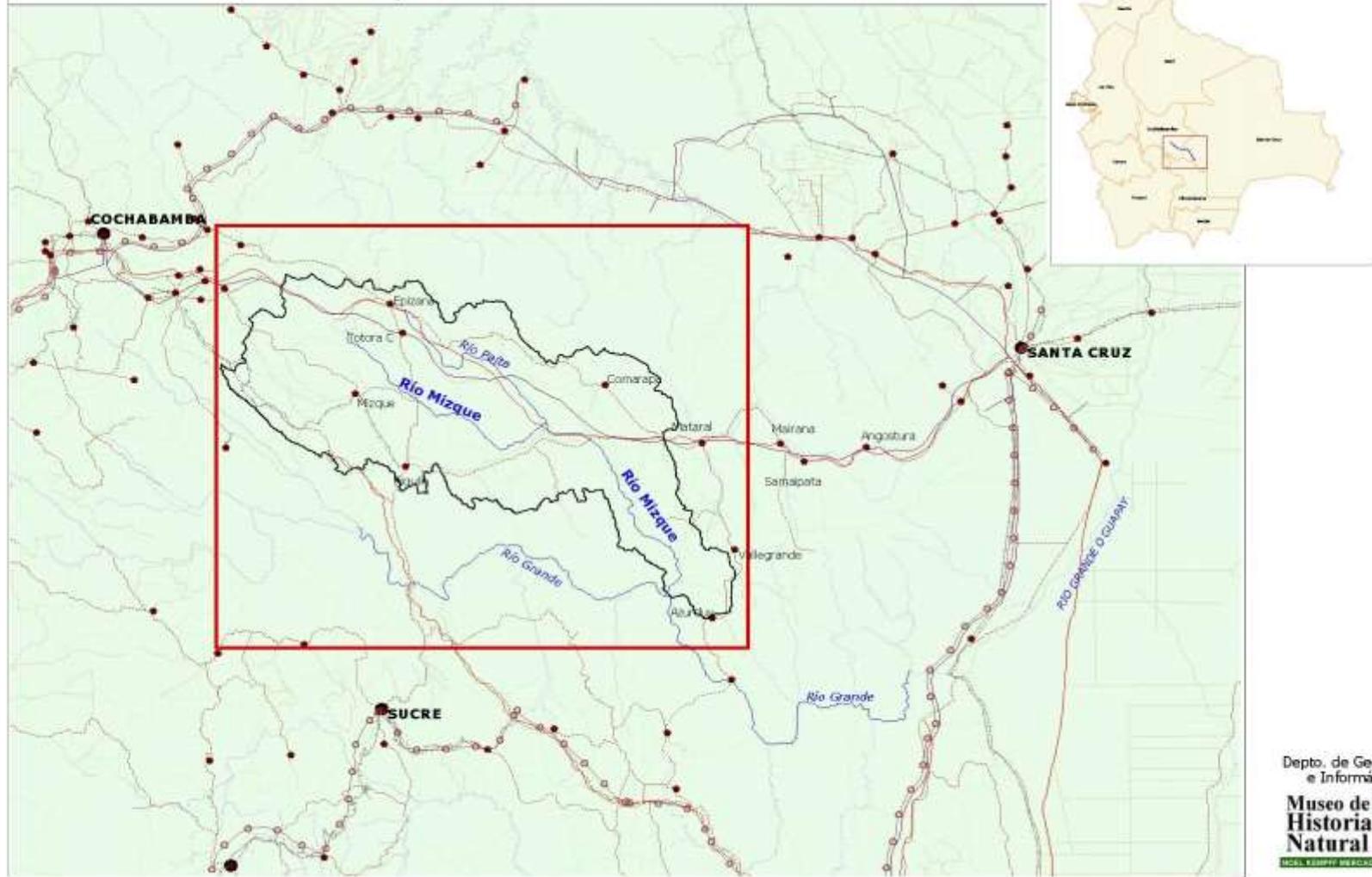


Objetivo

Poner a disposición del Programa Nacional de Cuencas y autoridades gubernamentales información útil de los recursos naturales de la Cuenca Mizque como una herramienta de planificación para la toma de decisiones adecuadas ante la ejecución de proyectos de desarrollo que afectan el recurso agua.

Diagnóstico de la Degradación de los Recursos Naturales
y Planificación del Componente Biótico
Cuenca del Río Mizque

Mapa 1: Ubicación del Area de Estudio

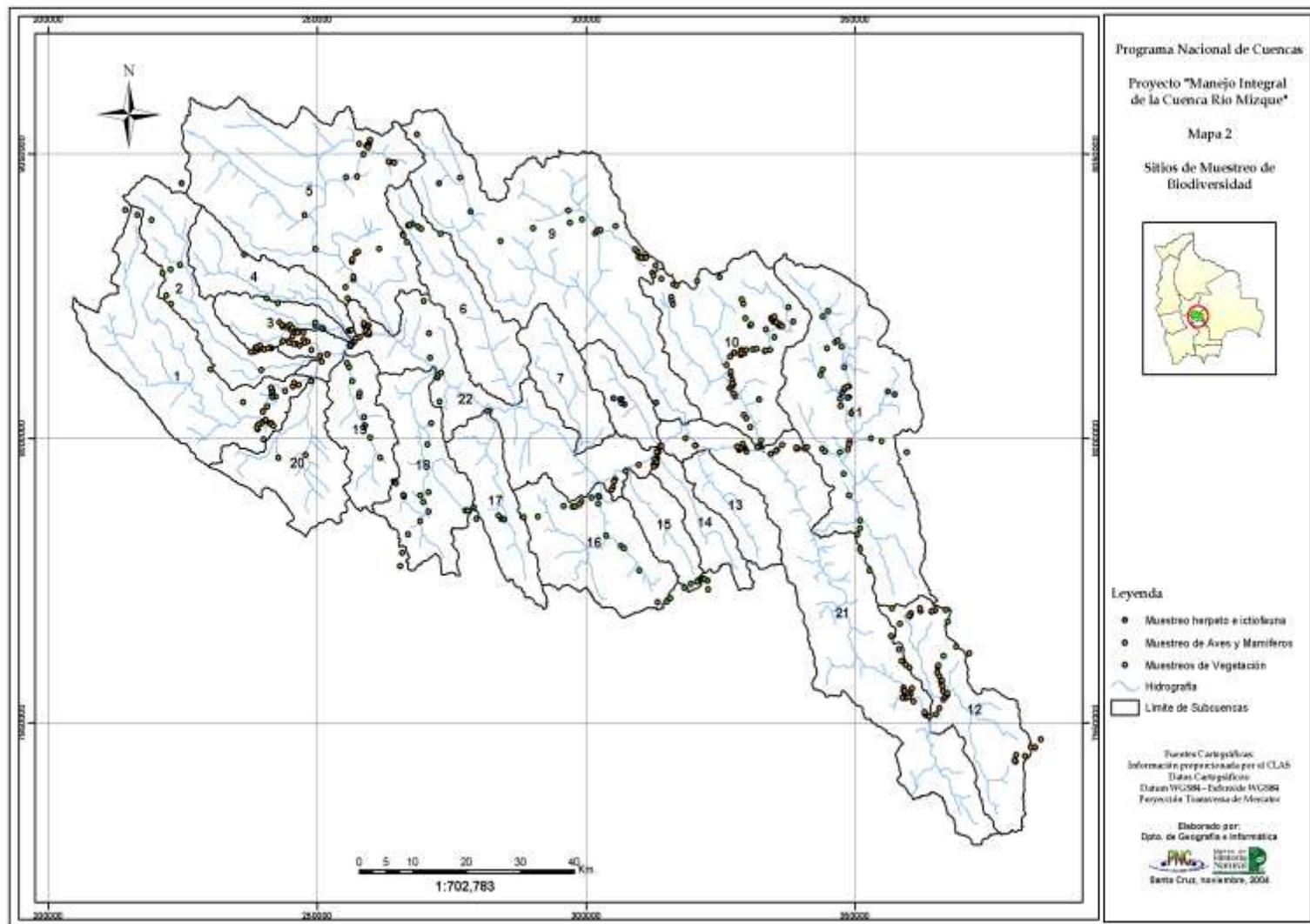


Depto. de Geografía
e Informática

**Museo de
Historia
Natural**
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
INSTITUTO VIZCARRA

Santa Cruz, Abril 2004

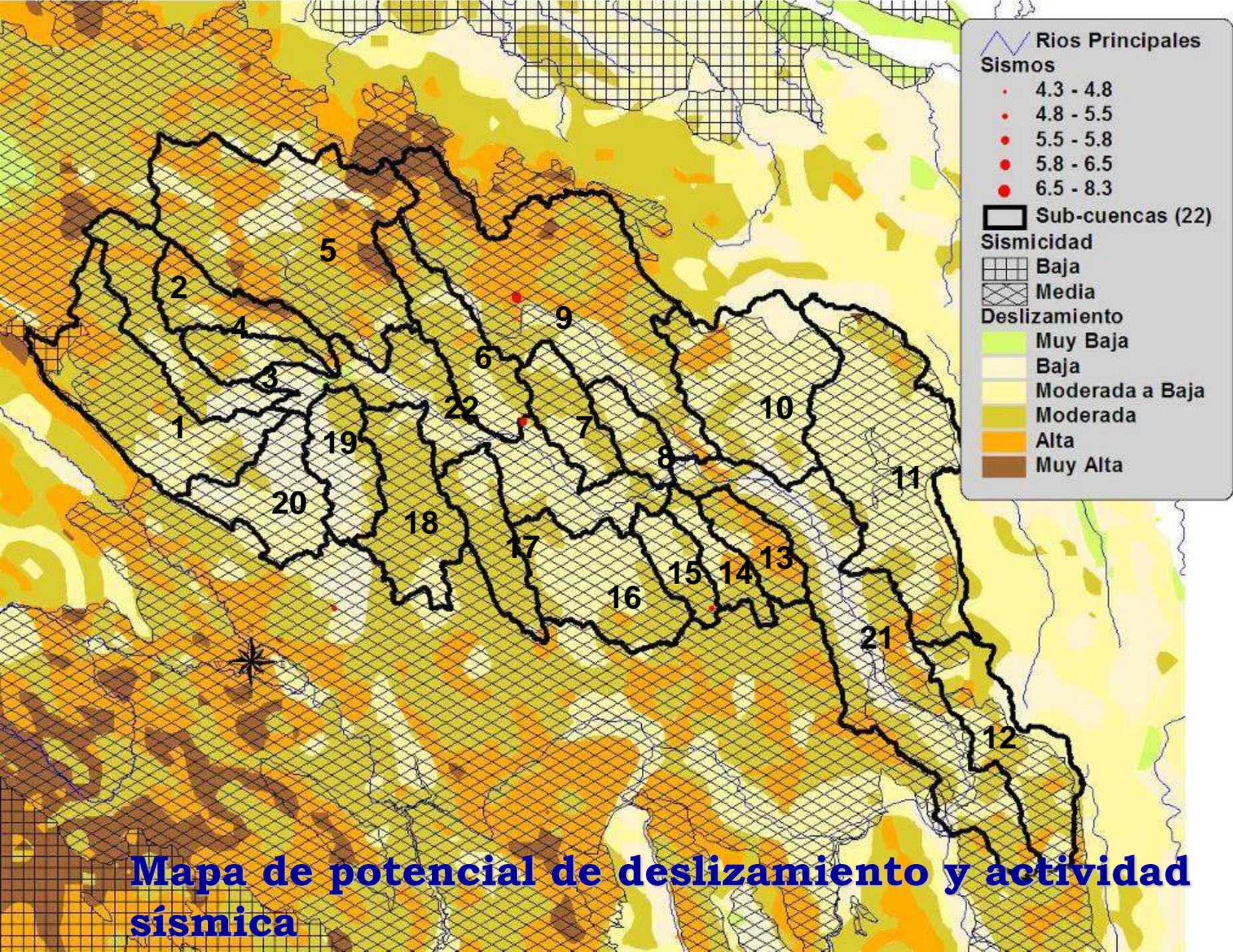
**Cuenca del Amazonas, subcuenca del Madera y subcuenca del Río Grande.
Provincias Mizque, Carrasco y Campero del departamento de Cochabamba y
Vallegrande y Caballero del departamento de Santa Cruz**



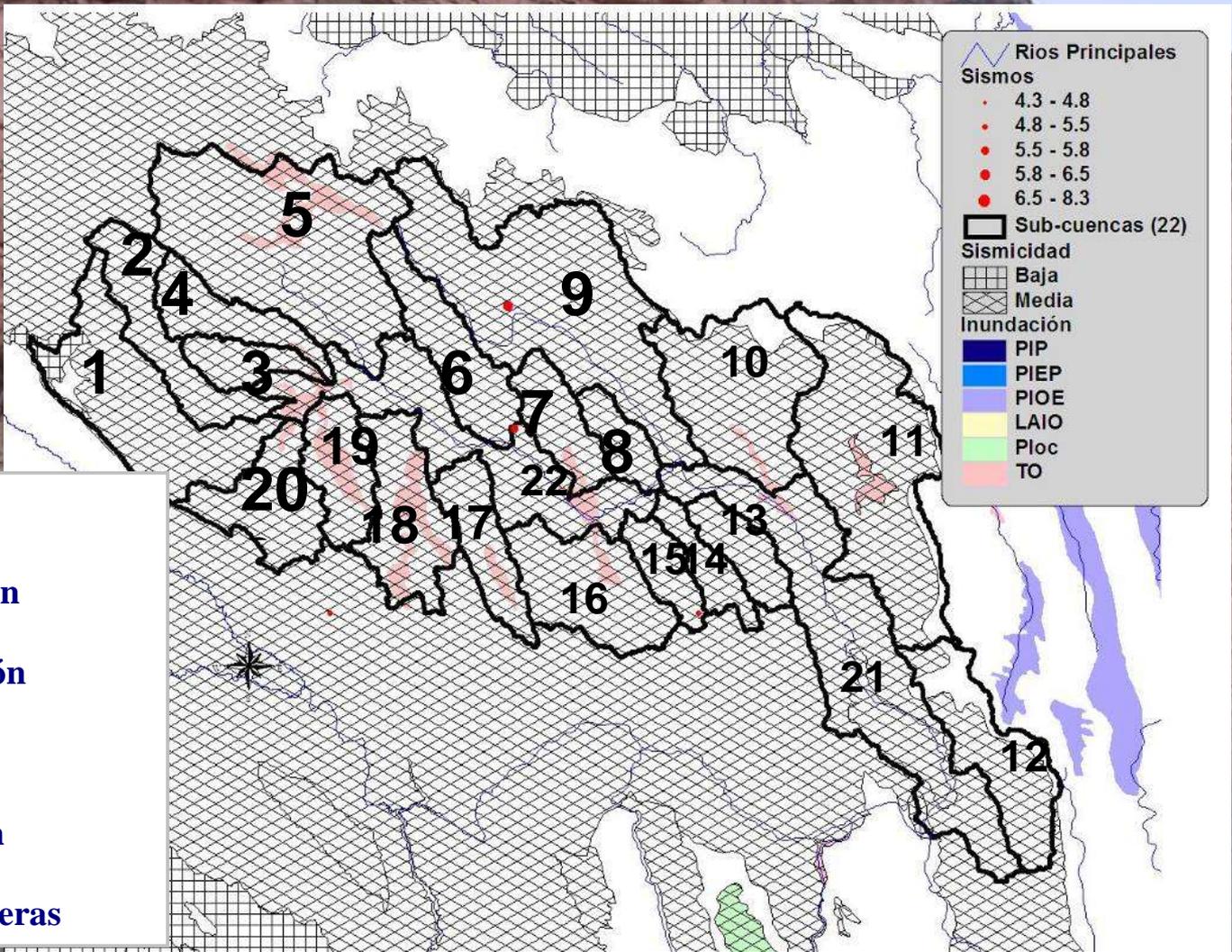
**22 subcuencas, Coordenadas UTM 806500- 365000 y 7900000-7930000,
 Pisos altitudinales que van desde los 1049 a 3135 msnm
 T° = 12-24°C
 Precipitación media anual 450-550 mm.**

FASES	Actividades
1: Recopilación y análisis de la información existente y planificación de la fase de campo	<ul style="list-style-type: none">▪ Recopilación de la información secundaria▪ Organización de la información▪ Talleres internos de planificación con el equipo de investigación▪ Reuniones informales con el coordinador general del proyecto▪ Planificación de las campañas de campo y diseño de hojas de ruta de acuerdo a los componentes
2: Trabajo de campo para la elaboración del diagnóstico de biodiversidad y recursos naturales	<ul style="list-style-type: none">▪ Se aplicaron metodologías específicas para cada componente (Limnología, Vegetación, Peces, Anfibios y Reptiles, Aves y Mamíferos, SIG, aspectos Forestales)▪ Participaron investigadores y algunos actores locales.▪ Se muestrearon sitios representativos▪ Integración y sistematización de la información generada y recopilada.

FASES	Actividades
3: Integración y aplicación del diagnóstico de los recursos naturales y biodiversidad para la priorización, zonificación y estado de conservación de la cuenca Mizque	a) Priorización de las subcuencas para su conservación b) Zonificación de acuerdo a la degradación de los recursos naturales c) Análisis de la situación de las subcuencas frente a proyectos priorizados por el PNC .

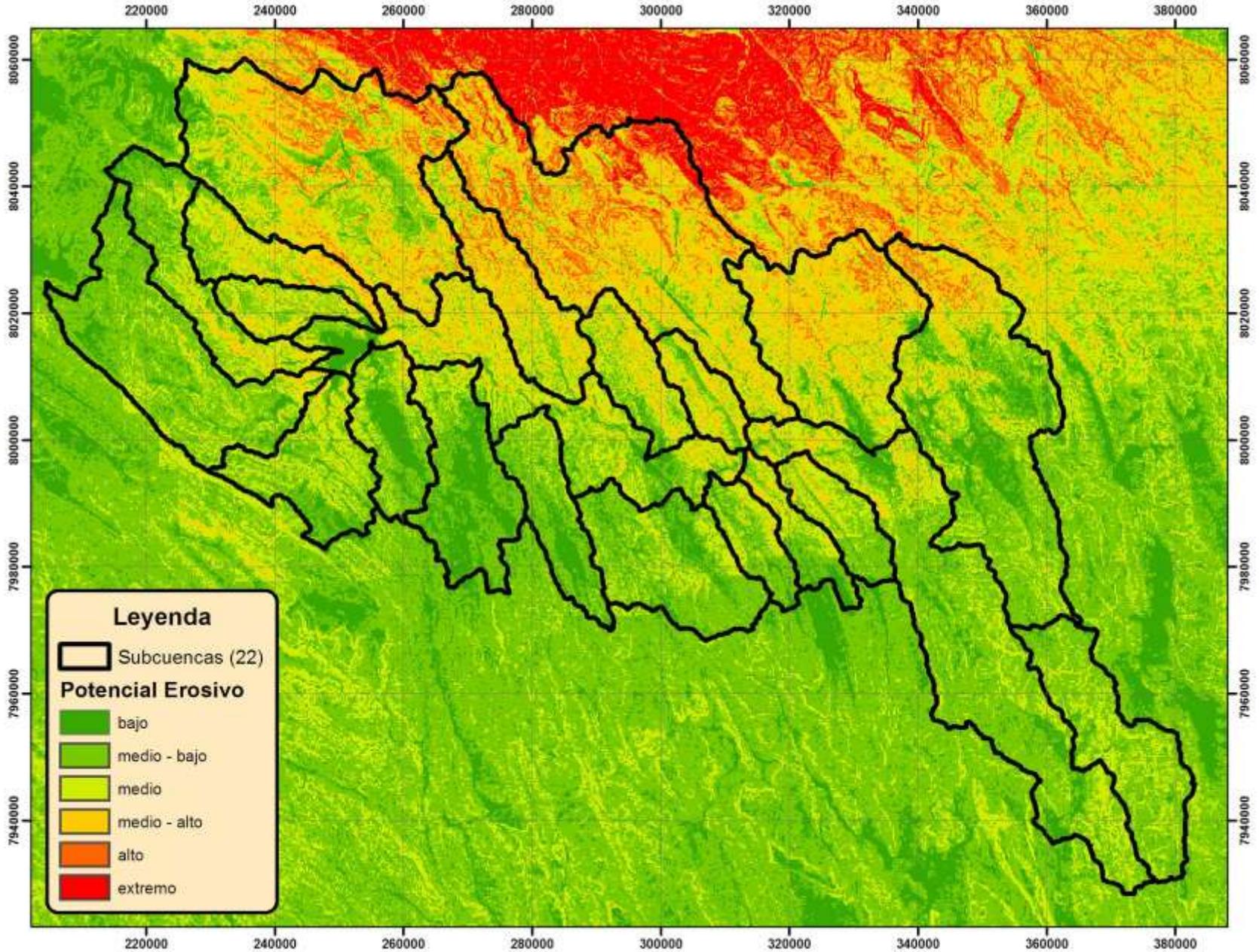


Mapa de potencial de deslizamiento y actividad sísmica

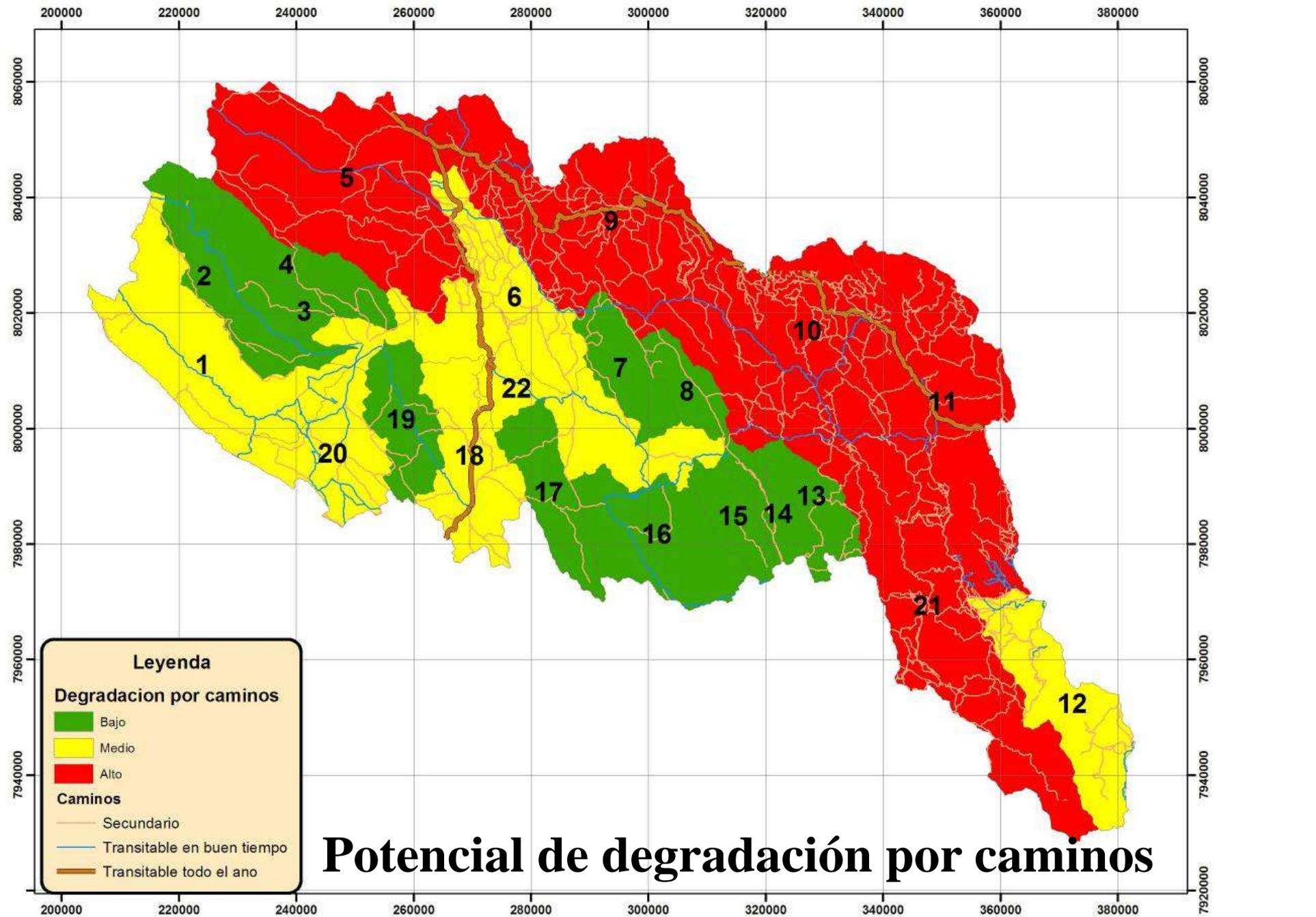


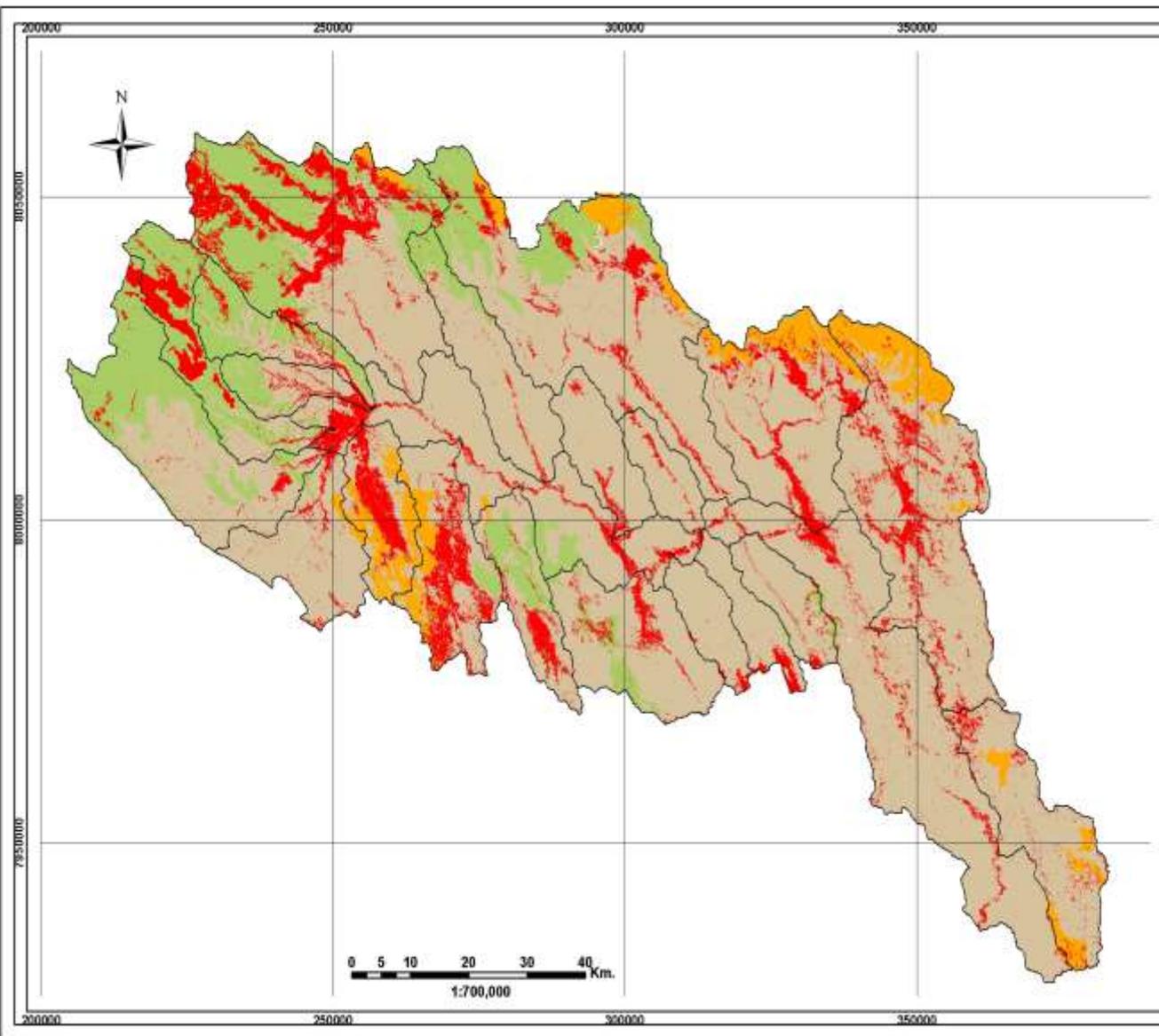
PIP – planicie de inundación permanente
PIEP – planicie de inundación estacional a permanente
PIOE – planicie de inundación ocasional a estacional
LAIO – llanuras aluviales de inundación ocasional
Ploc – planicie de inundación ocasional
TO – inundación por torrenteras

Mapa de potencial de inundación (TO = torrenteras) y actividad sísmica.



Mapa de potencial erosivo utilizando los factores R (erosividad de lluvias), K (erosividad de suelo), y LS (topografía).





Programa Nacional de Cuencas
 Proyecto
 Manejo Integral de la Cuenca del Rio Mizque
 Mapa 5
 Potencial Forestal



Leyenda

- Potencial forestal bajo
- Potencial medio limitado
- Sin potencial
- Antrópico
- subcuencas22

Fuentes Cartográficas:
 Información proporcionada por el CLAS
 Datos Cartográficos:
 Proyección UTM, zona 20S
 Datum WGS84 - Esferoide WGS84

Elaborado por:
 Dpto. de Geografía e Informática



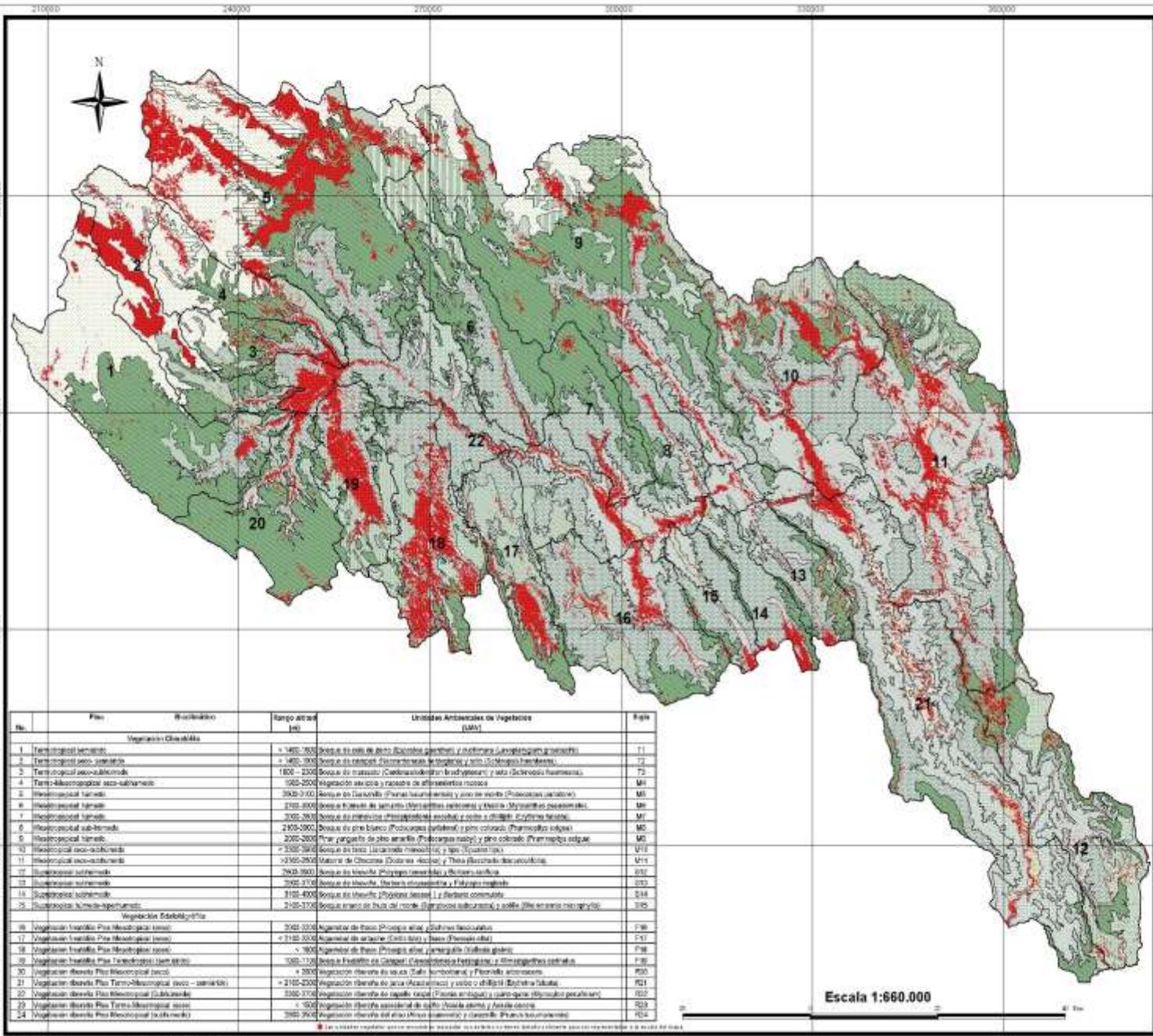
Santa Cruz, noviembre 2004

Programa Nacional de Cuencas
 Proyecto
 Manejo Integral de la Cuenca del Río Mizque

Mapa 4
 Unidades Vegetales

Leyenda

- Límite Subcuencas
- Unidades Vegetales**
- T1 Bosque de cola de zorro
 - T2 Bosque de carapan
 - T3 Bosque de marasoto
 - M5 Bosque de duraznillo
 - M6 Bosque húmedo de sahuínito
 - M8 Bosque de pino blanco
 - M9 Pinar yungueño de pino amarillo
 - M10 Bosque de tarco
 - M11 Matorral de chacabata
 - S12 Bosque de khewifa
 - S13 Bosque de khewifa, Berberis c. y Polyplepis
 - S14 Bosque de khewifa y Berberis commutata
 - S15 Bosque enano de thula del monte
 - F17 Algarobal de salajche
 - F18 Algarobal de thaco
 - R20 Veg. ribereña de sauro
 - R21 Veg. ribereña de jarca
 - R22 Veg. ribereña de zapallo kaspé
 - R23 Veg. ribereña sucesional de quife
 - R24 Veg. ribereña del aliso
 - A25 Área antropica
 - P26 Pastizales



Nº	Fito	Resistencia	Rango altitud (m)	Unidades Ambientales de Vegetación (UAV)	Ejeto
Vegetación Clavada					
1	Ternstroemia acuminata		1400-2000	Bosque de cola de zorro (Bosque de cola de zorro y matorral de chacabata)	T1
2	Ternstroemia acuminata		1400-2000	Bosque de carapan (Bosque de carapan y matorral de chacabata)	T2
3	Ternstroemia acuminata		1800-2200	Bosque de marasoto (Bosque de marasoto y matorral de chacabata)	T3
4	Ternstroemia acuminata		1900-2300	Vegetación de sahuínito y matorral de chacabata	M4
5	Hebecladon hirsuta		2000-2500	Bosque de duraznillo (Bosque de duraznillo y matorral de chacabata)	M5
6	Hebecladon hirsuta		2100-2600	Bosque húmedo de sahuínito (Bosque húmedo de sahuínito y matorral de chacabata)	M6
7	Hebecladon hirsuta		2200-2700	Bosque de pino blanco (Bosque de pino blanco y matorral de chacabata)	M7
8	Hebecladon hirsuta		2300-2800	Bosque de pino blanco (Bosque de pino blanco y matorral de chacabata)	M8
9	Hebecladon hirsuta		2000-2500	Pinar yungueño de pino amarillo (Pinar yungueño de pino amarillo y matorral de chacabata)	M9
10	Hebecladon hirsuta		2300-2800	Bosque de tarco (Bosque de tarco y matorral de chacabata)	M10
11	Hebecladon hirsuta		2400-2900	Matorral de chacabata (Matorral de chacabata y matorral de chacabata)	M11
12	Hebecladon hirsuta		2600-3000	Bosque de khewifa (Bosque de khewifa y matorral de chacabata)	S12
13	Hebecladon hirsuta		2600-3000	Bosque de khewifa (Bosque de khewifa y matorral de chacabata)	S13
14	Hebecladon hirsuta		2600-3000	Bosque de khewifa (Bosque de khewifa y matorral de chacabata)	S14
15	Hebecladon hirsuta		2600-3000	Bosque de khewifa (Bosque de khewifa y matorral de chacabata)	S15
Vegetación Establenifera					
16	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
17	Vegetación Establenifera		3100-3300	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F17
18	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
19	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
20	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
21	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
22	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
23	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18
24	Vegetación Establenifera		3000-3200	Algarobal de thaco (Algarobal de thaco y matorral de chacabata)	F18

Datos Cartográficos
 Proyección UTM - Zona 20
 Datum WGS84 - Esferoide WGS84

Fuentes Cartográficas
 Límites de cuenca: CLAS
 Unidades Vegetales: Ing. Israel Vargas
 Área Antropica: Clasificación imágenes Landsat
 Mapa Base de Vegetación CLAS

Elaborado por:
 Depto. de Geografía e Informática



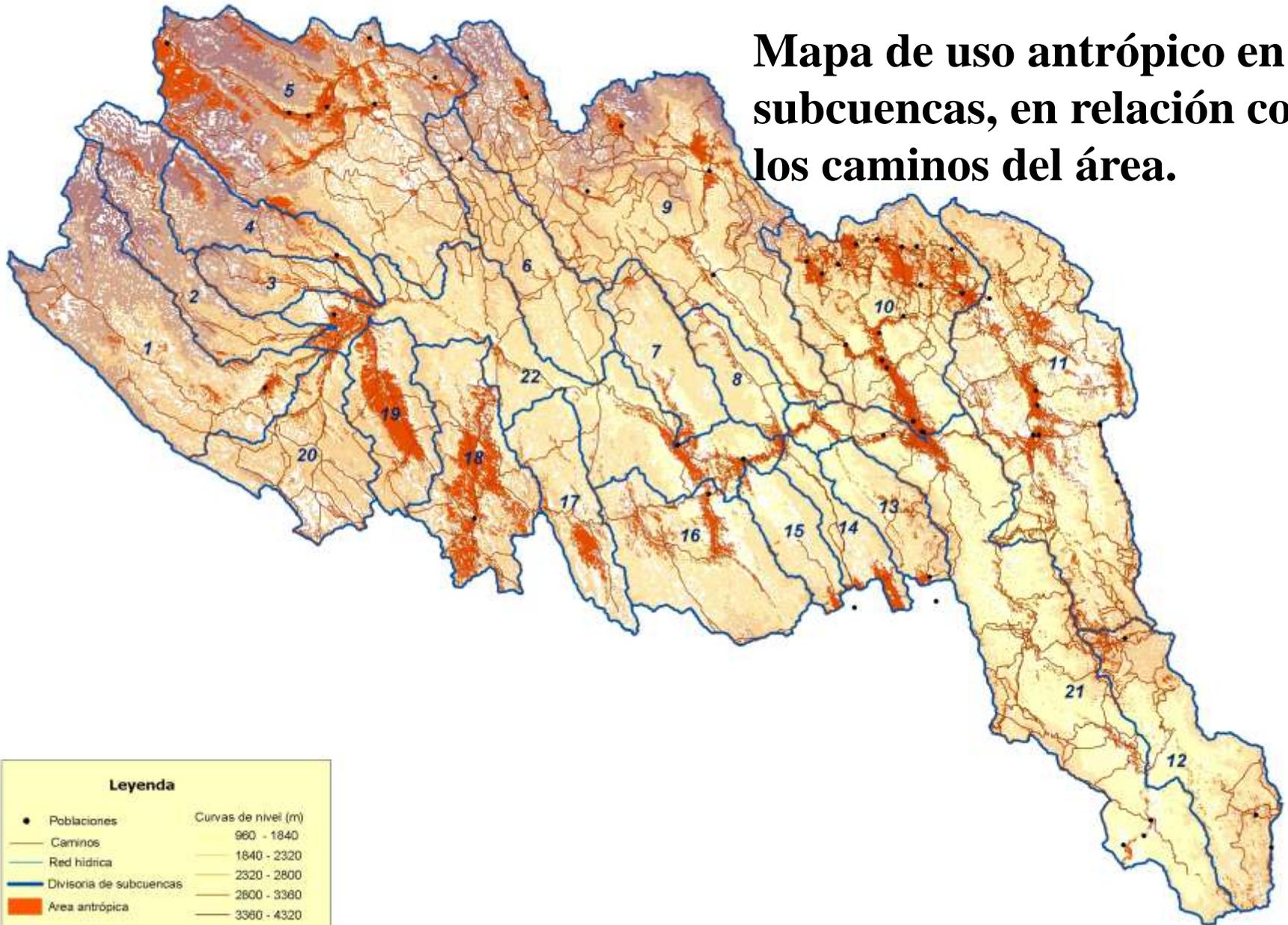
Santa Cruz, noviembre 2004.

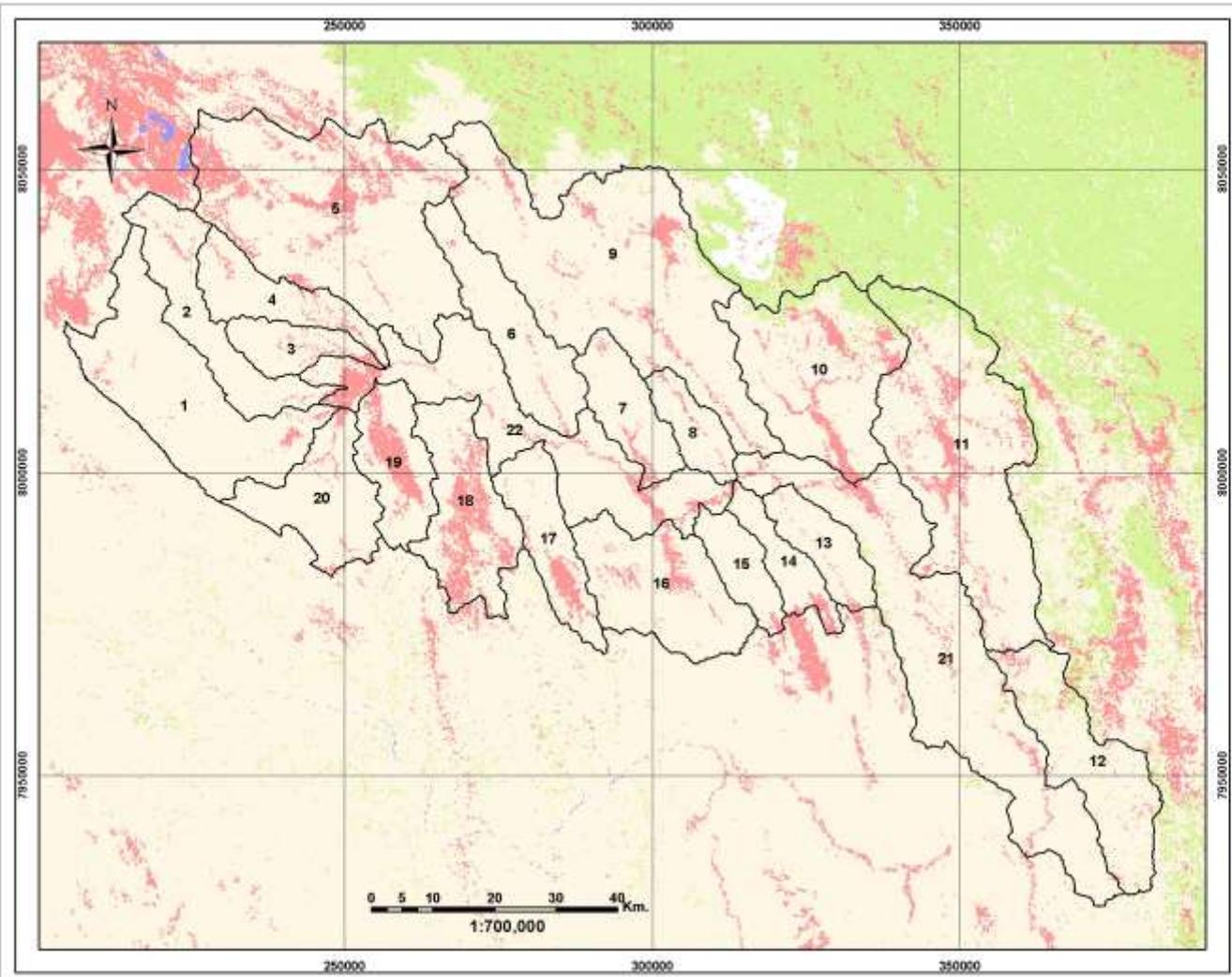
Escala 1:660.000

U-A	NOMBRE	Subcuencas incluidas o equivalentes	Anfibios Reptiles	Aves	Mamíferos
1	San Isidro-Pulquina	11	56	133	6
2	Moromoro-Torrecillas	12, 21	61	140	9
3	Comarapa-Saipina	10	55	147	54
4	Mizque bajo	13	9	62	-
5	Ele Ele-Aiquile	6, 7, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22	15	98	5
6	Mizque	1, 2, 3, 4, 20	9	70	2
7	Chimboata	5	12	74	22
8	Pojo-Siberia	9	58	68	16

Aproximación de la distribución del número de especies de fauna silvestre que se conoce en la Cuenca Mizque.

Mapa de uso antrópico en las subcuencas, en relación con los caminos del área.





Programa Nacional de Cuenas
 Proyecto
 Manejo Integral de la cuenca del Río Mizque
 Mapa 6
 Uso Actual del Suelo



Leyenda

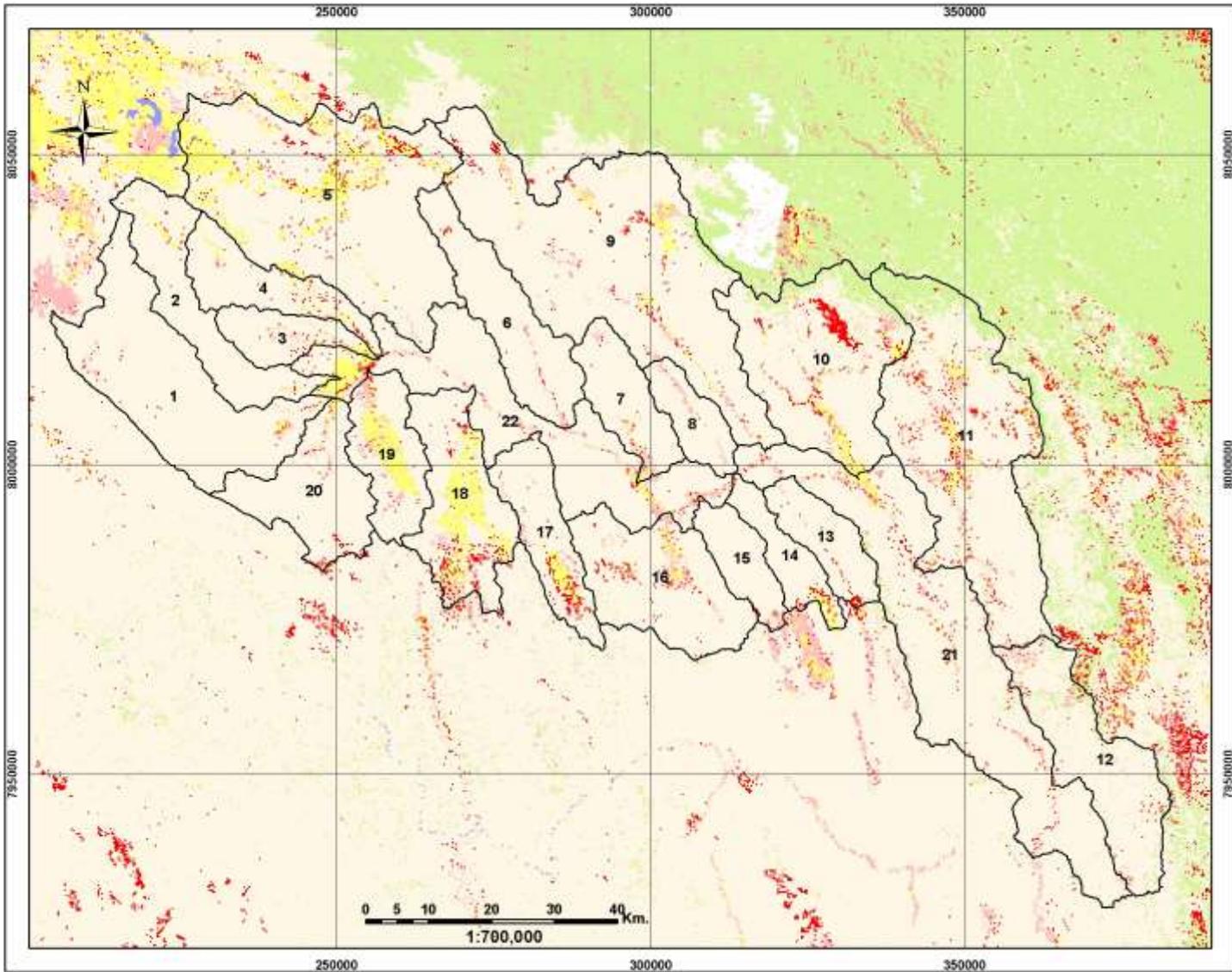
- Limite subcuencas
- Agua
- Areas antrópicas
- Bosque montano
- Matorral seco interandino
- Nube

Fuentes Cartográficas:
 Información proporcionada por el CLAS
 Datos Cartográficos:
 Proyección UTM, zona 20S
 Datum WGS84 - Esferoide WGS84

Elaborado por:
 Dpto. de Geografía e Informática



Santa Cruz, noviembre 2004



Programa Nacional de Cuencas
 Proyecto
 Manejo Integral de la Cuenca del Rio Mizque
 Mapa 7
 Mapa Multitemporal



Leyenda

- Límite subcuencas
- Agua
- Antrópico hasta 1990
- Antrópico 1990-1993
- Antrópico 1993-2000
- Bosque montano
- Matorral seco interandino
- Nube

Fuentes Cartográficas:
 Información proporcionada por el CLAS
 Datos Cartográficos:
 Proyección UTM, zona 20S
 Datum WGS84 - Esferoide WGS84

Elaborado por:
 Dpto. de Geografía e Informática



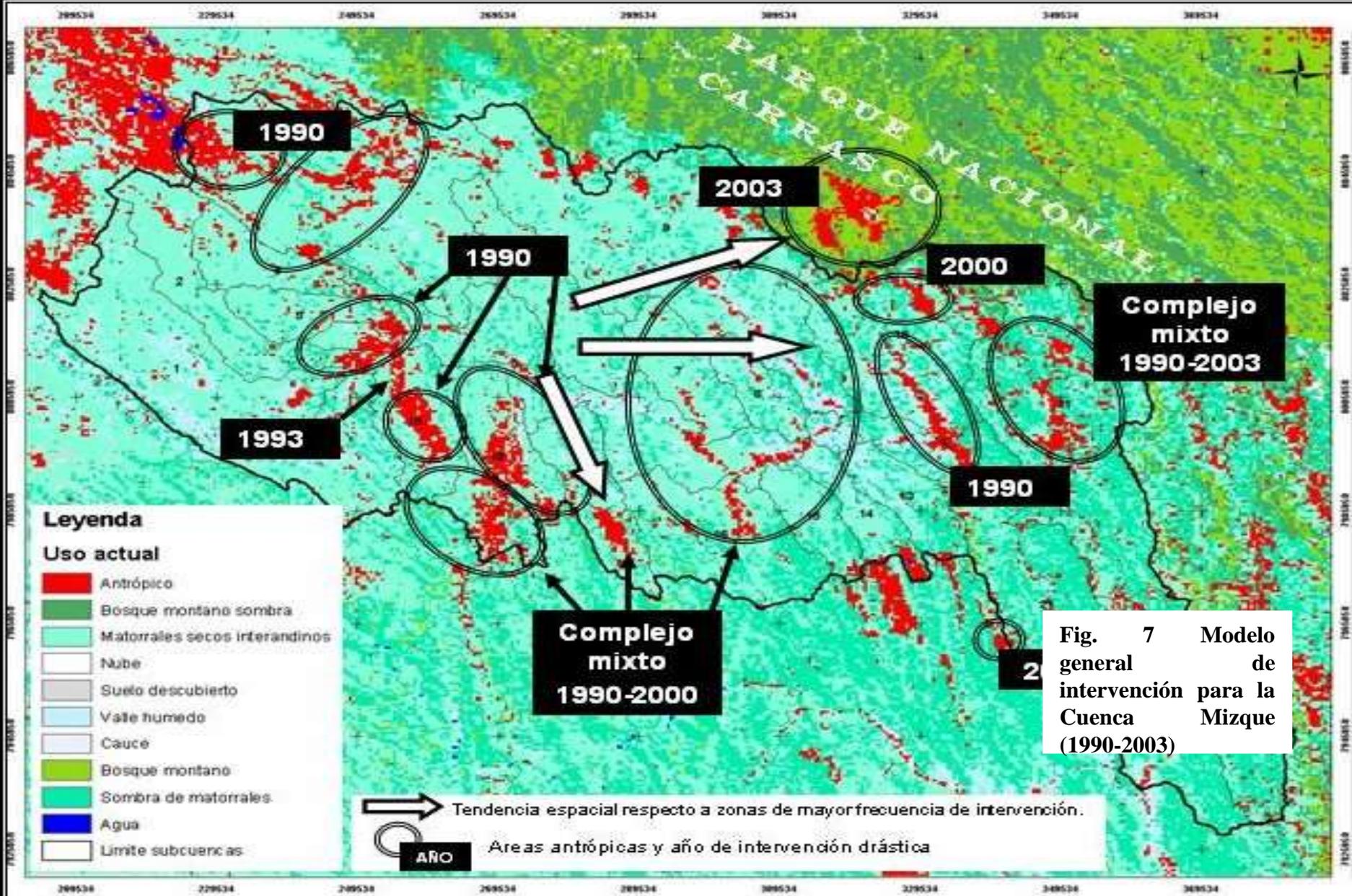


Fig. 7 Modelo general de intervención para la Cuenca Mizque (1990-2003)







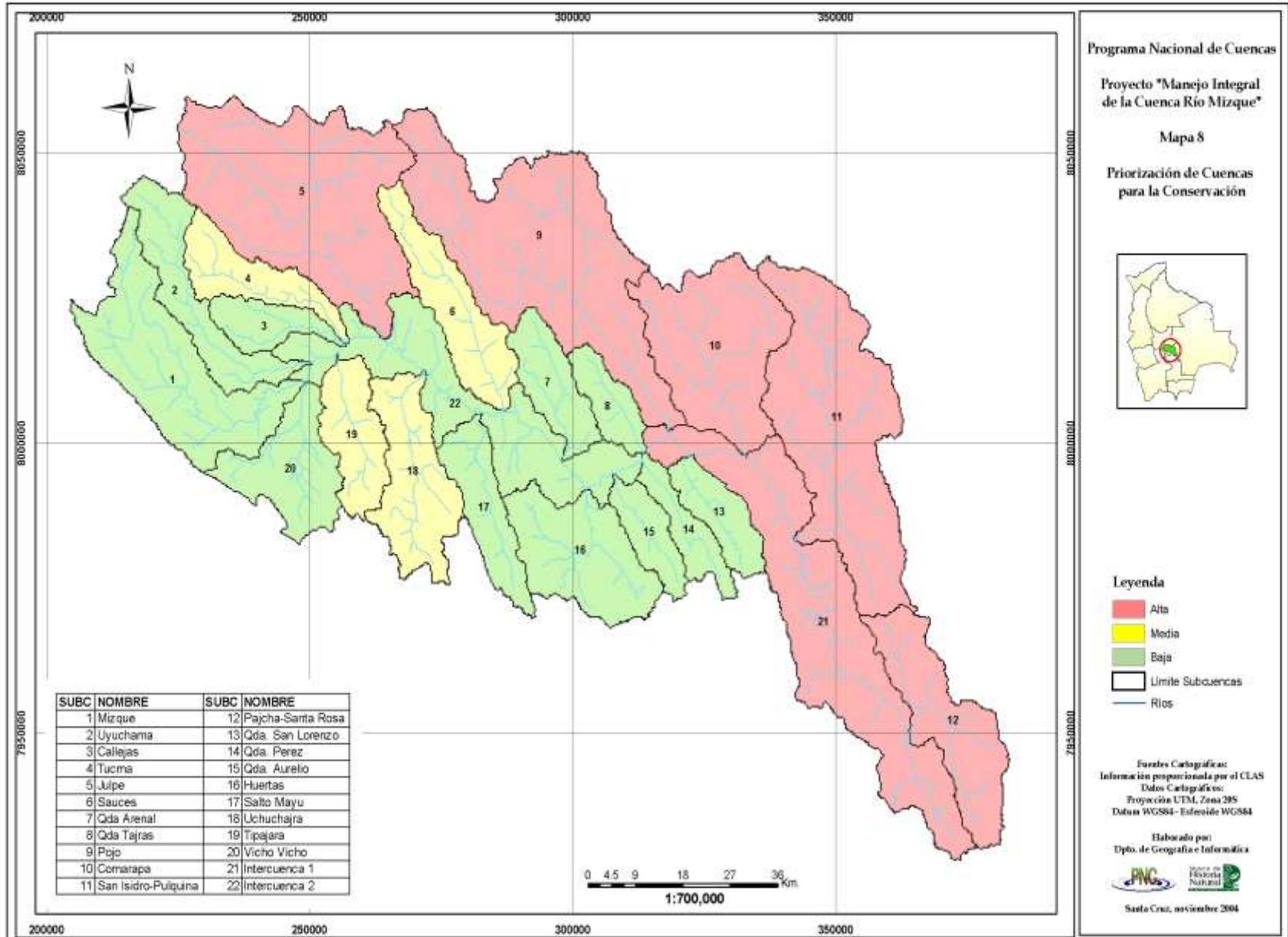
- Criterios-Matriz



Subcuencas Priorizadas

6 subcuencas con prioridad alta
4 con prioridad media
11 con prioridad baja (1)

Priorización de microcuencas



Criterios utilizados para la zonificación

Valor biológico de ambientes particulares

Endemismos

Estado de conservación

Vulnerabilidad

Rol ecológico

Servidumbres ecológicas

Fortalecimiento al ciclo hidrológico de la cuenca

Superficie degradada

Subcuencas importantes en el aporte de agua al canal principal

Rol ecológico

Topografía

Importancia de la cuenca como abastecedora de agua

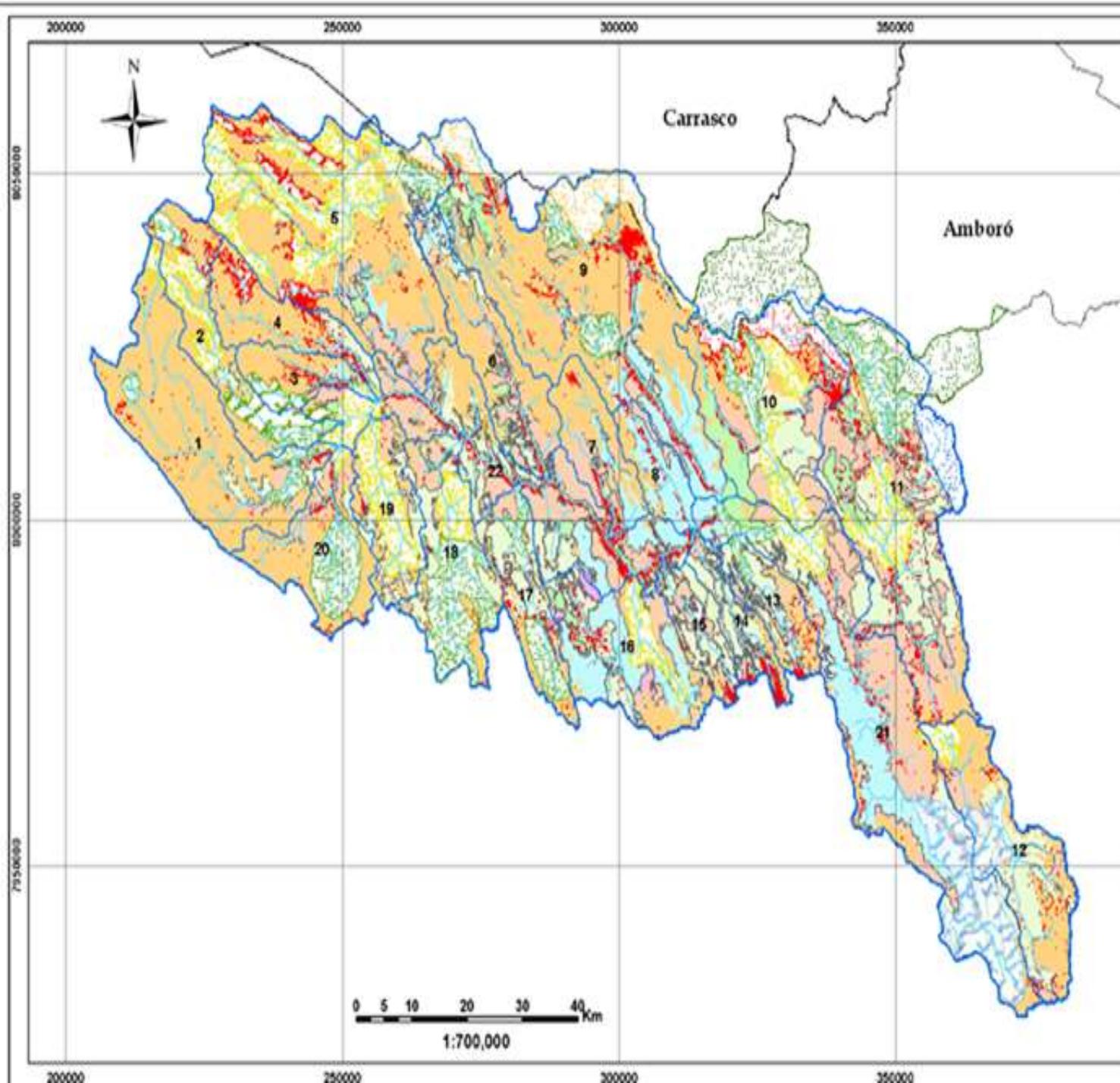
Riesgos de erosión

Calidad de vida de los habitantes

Número de familias asentadas en la cuenca

Disponibilidad de los recursos naturales

Índice de pobreza



Programa Nacional de Cuenas

Proyecto
Manejo Integral de la Cuenca del Rio Mizque

Mapa 9

Propuesta de Zonificación
de la Cuenca Mizque

Legenda

- Hidrografía
- Límite de Subcuenca
- Parque Amorbó
- Parque Carrasco
- HMA Amorbó
- Áreas de Conservación**
 - Protección estricta de valles profundos
 - Protección estricta cañones de Chamaquia
 - Protección estricta cañones de Yunguillas y Pachajala
 - Protección estricta Páramos boscosos de Parí y Pajala esp.
 - Recategorización del PNC
 - Ampliación ANMI Amorbó
- Restauración y Protección de Cuenas**
 - Restauración de las Riberas y áreas de influencia 1
 - Restauración de las Riberas y áreas de influencia 2
 - Restauración y fortalecimiento del ciclo hidrológico
- Potencial de Uso de Suelo**
 - Agricultura intensiva
 - Agropecuario extensivo
 - Agropecuario itinerario
 - Agropecuario
 - Forestal
 - Pastoral extensiva

Fuentes Cartográficas:
Información proporcionada por el CLAS

Datos Cartográficos:
Proyección UTM, zona 20S
Datum WGS84 - Esferoide WGS84

Elaborado por:
Dpto. de Geografía e Informática

4.2. Descripción de la zonificación

4.2.1. Zonas de conservación

Relictos boscosos de *Polylepis* y de *Puya raimondii* (cañones húmedos de yunguillas, Pajchapata y Charawaico; o los Valles profundos de la desembocadura del río Mizque en el río Grande,

Áreas de conservación estricta

a) Relictos boscosos de *Polylepis* y *Puya raimondii*

Son relictos boscosos de *Polylepis* y *Puya raimondii* ubicados en la subcuenca alta de Julpe (5) Tucma (4) y Uyuchama (2), conformados por Bosque de khewiña (*Polylepis besserii*) y *Berberis commutata* (S14), Bosque de khewiña, *Berberis chrysacantha* y *Polylepis neglecta* (S13), Bosque de khewiña (*Polylepis tomentela*) y *Berberis rariflora* (S12).

b) Cañones húmedos de Yunguillas, Tucma , Pajchapata, Charawaico

Los cañones húmedos de Tucma, Pajchapata y Yunguillas se encuentran ubicados en las subcuencas 2 y 3. Mientras que los cañones de Charawaico se encuentran en la zona del Tunal en la parte alta de la subcuenca del río San Isidro (subcuenca 11)

c) Valles profundos de la desembocadura del río Mizque

Los valles profundos de la desembocadura del río Mizque con el río Grande se encuentran en la parte sur de la subcuenca 21 y parte central oeste de la subcuenca 12; presentan unidades vegetales importantes

Áreas de ampliación o recategorización de las áreas protegidas

a) Áreas al interior de los parques Amboró y Carrasco

9, 10 y 11.

b) Zonas de ampliación del área de manejo integrado del Parque Carrasco y Amboró

Comprende la parte más alta de las subcuencas 9, 10 y 11

c) Zonas de Protección y restauración de subcuencas importantes como abastecedoras de agua y servidumbres ecológicas

Comarapa, Puercos, La Jara, Oconi y Verdecillo que nacen en los bosques nublados de la Serranía de Siberia.

a) Restauración y fortalecimiento del ciclo hidrológico de subcuencas degradadas

Estas áreas contemplan la restauración de las partes media y alta de las subcuencas 1, 2, 3, 4 y 20, y la reforestación completa de las 5, 6 y 9 y la parte alta de la 10

b) Zonas de protección de riberas de ríos

GRACIAS!

