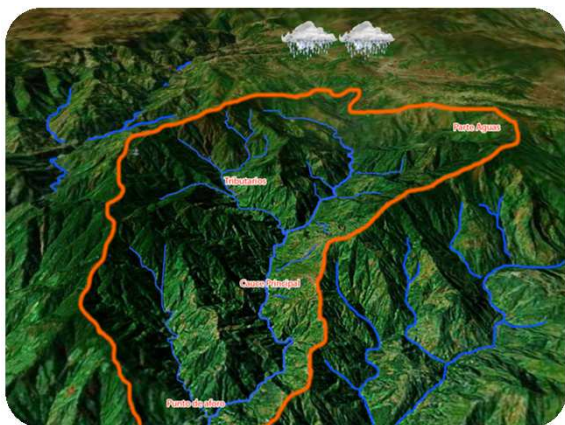


# Programa Nacional Agua – PNAGUA del INTA

## FORO REGIONAL CUYO

### Ley Caprina y Ovina

San Juan, 4 de Agosto de 2016



**Ing. Agr. MIWM. Carlos Brieva**

Coordinador Proyecto Específico

*“Análisis y Caracterización Multidisciplinaria de la Información Hidrológica de Cuencas”*

PNAGUA 1133022

INTA EEA Rama Caída

[brieva.carlos@inta.gob.ar](mailto:brieva.carlos@inta.gob.ar)

(0260) 444 1100/66/8

El Vivero s/n. 5600 – San Rafael, Mendoza



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

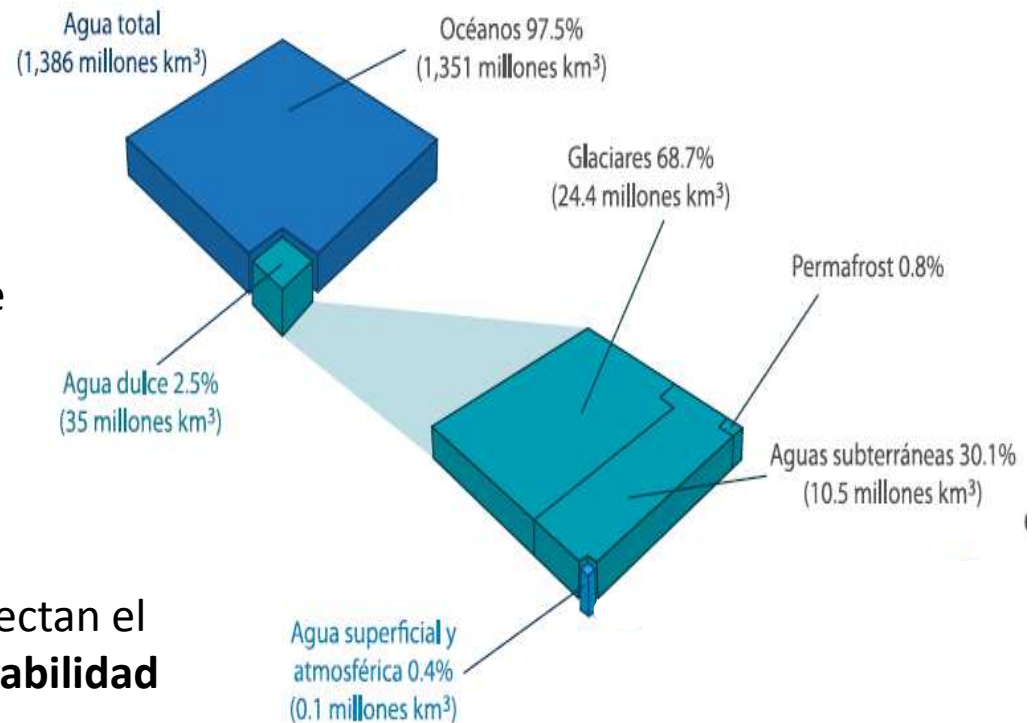
# CONTENIDOS

- **Situación de los Recursos Hídricos**
- **Programa Nacional Agua – INTA**
- **Cuencas hidrográficas de Cuyo**
- **Manejo de Recursos Hídricos en secano**



# Situación de los Recursos Hídricos

- El agua dulce es un **recurso escaso** y esencial
- El **crecimiento poblacional** incrementa la presión sobre el recursos por **aumento** de la **demanda** de alimentos, energía y servicios
- La **agricultura** representa el **70%** de las extracciones de agua dulce procedente de ríos, lagos y acuíferos. El **20%** de la superficie cultivada es bajo **riego** y representa el **40%** de la **producción** mundial de Alimentos
- La variabilidad y el **cambio climático** afectan el ciclo hidrológico aumentando la **vulnerabilidad** de las comunidades y su exposición
- La **contaminación** de los cuerpos de agua afecta la oferta de agua



Fuente: Shiklomanov y Rodda (2003), "Agua y cultivos", ONU 2002.

- Globalmente Argentina dispone de una **oferta hídrica media anual** por habitante superior a los 20.000 m<sup>3</sup>/hab (Umbral estrés PNUD 1000/m<sup>3</sup>/hab/año)
- **Situación crítica** en cuanto a los recursos hídricos si se utiliza para agricultura más de un 40% de sus recursos renovables y **estrés hídrico** cuando utiliza más del 20% (FAO). Argentina utiliza con fines agrícolas menos del 5% de sus recursos de agua renovables totales.
- Las regiones semiárida y árida, que ocupan más del **75%** de la **superficie** del país, presentan **déficit hídrico**.

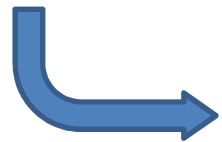


IADIZA, 2010

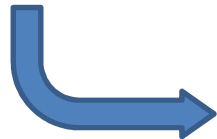
# Programa Nacional Agua – INTA

## Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Argentina

Recursos Hídricos son dominio de los estados provinciales CN (Art. 124)



Principios Rectores de Política Hídrica



SSRH + Provincias + CABA



Consejo Hídrico  
Federal (COHiFe)



Plan Nacional Federal de Recursos  
Hídricos (PNFRH)



Programa Nacional Agua –  
PNAGUA



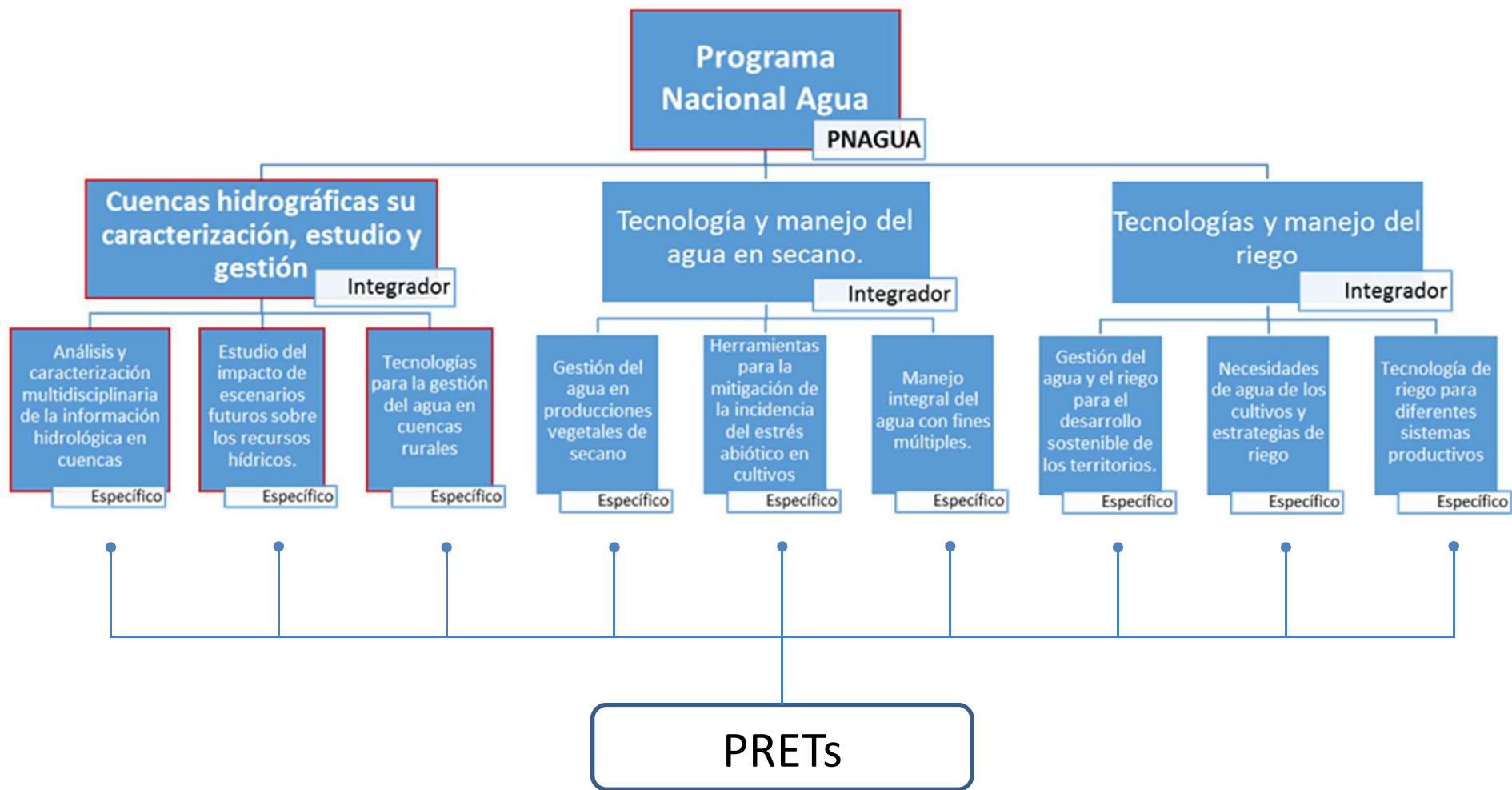
## PNAGUA - La visión

- Visualizamos al INTA con un rol importante y complementario de otras instituciones en la construcción de la GIRH.
- Para cumplir ese rol necesitamos
  - \* Integrar tecnologías “duras” (insumos). “blandas” (procesos) y los actores
  - \* Integrar nuestras capacidades con las de otras instituciones del sector hídrico (Autoridades provinciales, SSRH, INA, Universidades).
  - \* Integrar nuestras capacidades con otros PN del INTA



## PNAGUA - Los Objetivos

- Desarrollar y validar tecnologías y ser actor activo de la innovación para el acceso, gestión, y uso del agua en el sector rural y agropecuario.
- Articular las acciones con otras instituciones del sector hídrico, promoviendo la integración efectiva al sector.
- Aumentar la presencia institucional en sector de ciencia y tecnología
- Promover y participar en la formulación de documentos estratégicos institucionales relativos al agua.
- Fortalecer la presencia de la temática en la Institución.
- Fomentar la capacitación de los recursos humanos del INTA
- Capacitar actores en todos sus niveles.

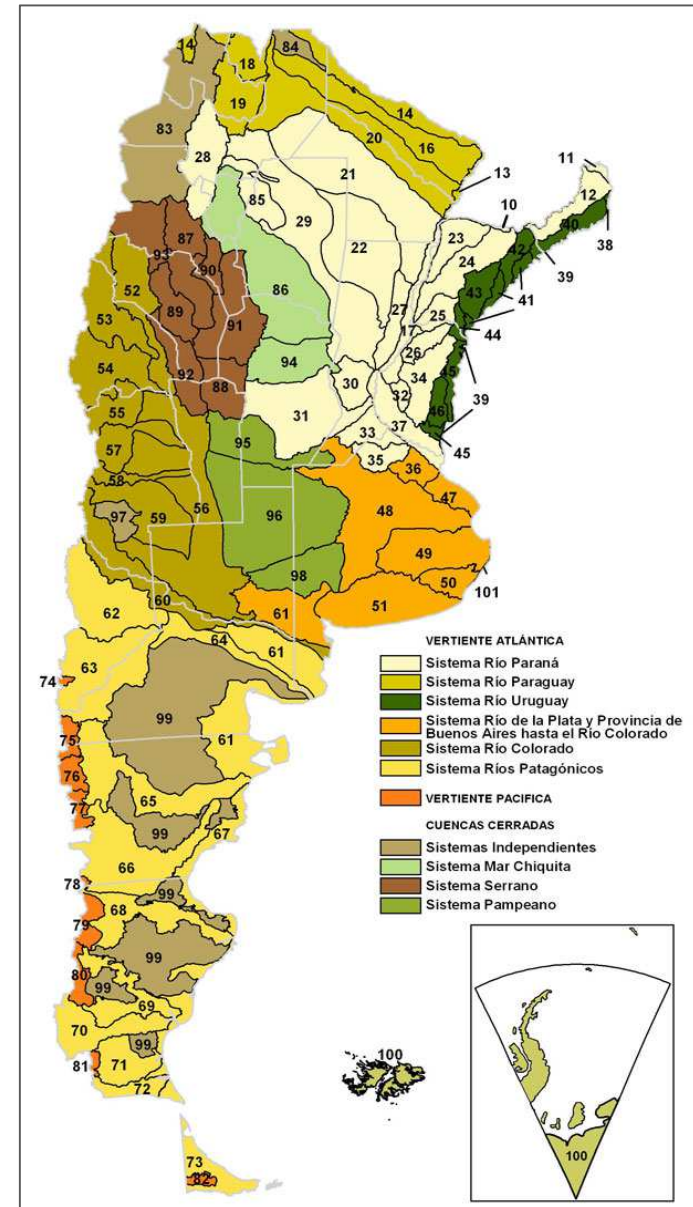




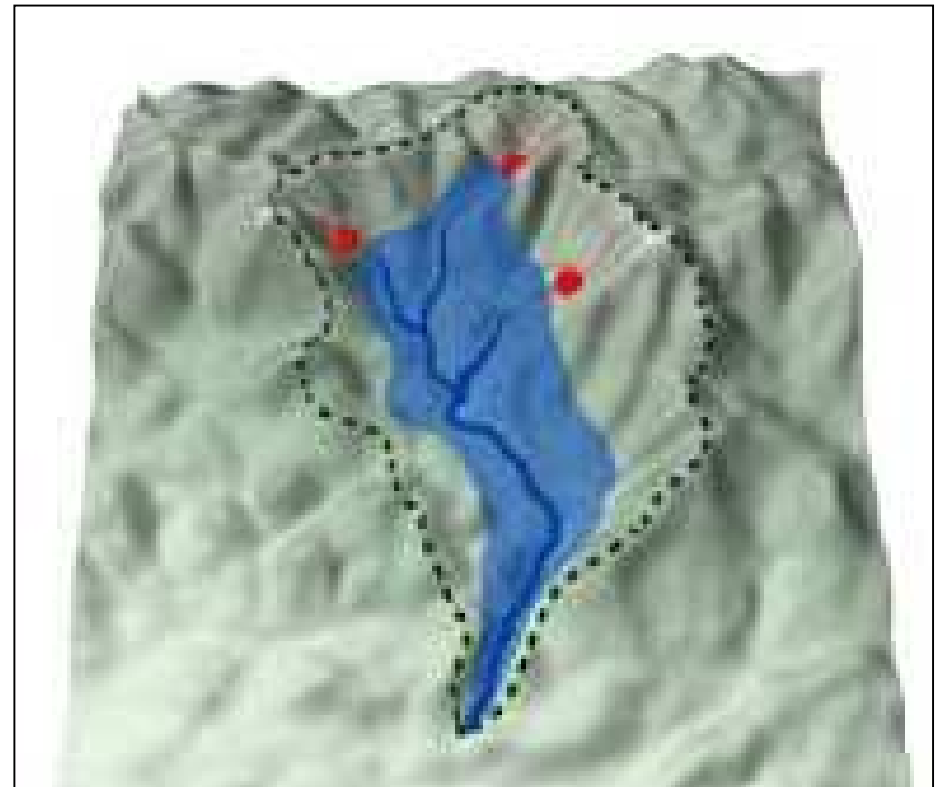
**Cuenca hidrográfica:** unidad territorial más adecuada para el análisis, planificación y gestión de los recursos hídricos

**Argentina:** 91 cuencas, clasificadas por regiones hídricas superficiales y de acuerdo a la vertiente donde drena en: Atlántica, Pacífica y Cuencas Cerradas

GeoINTA



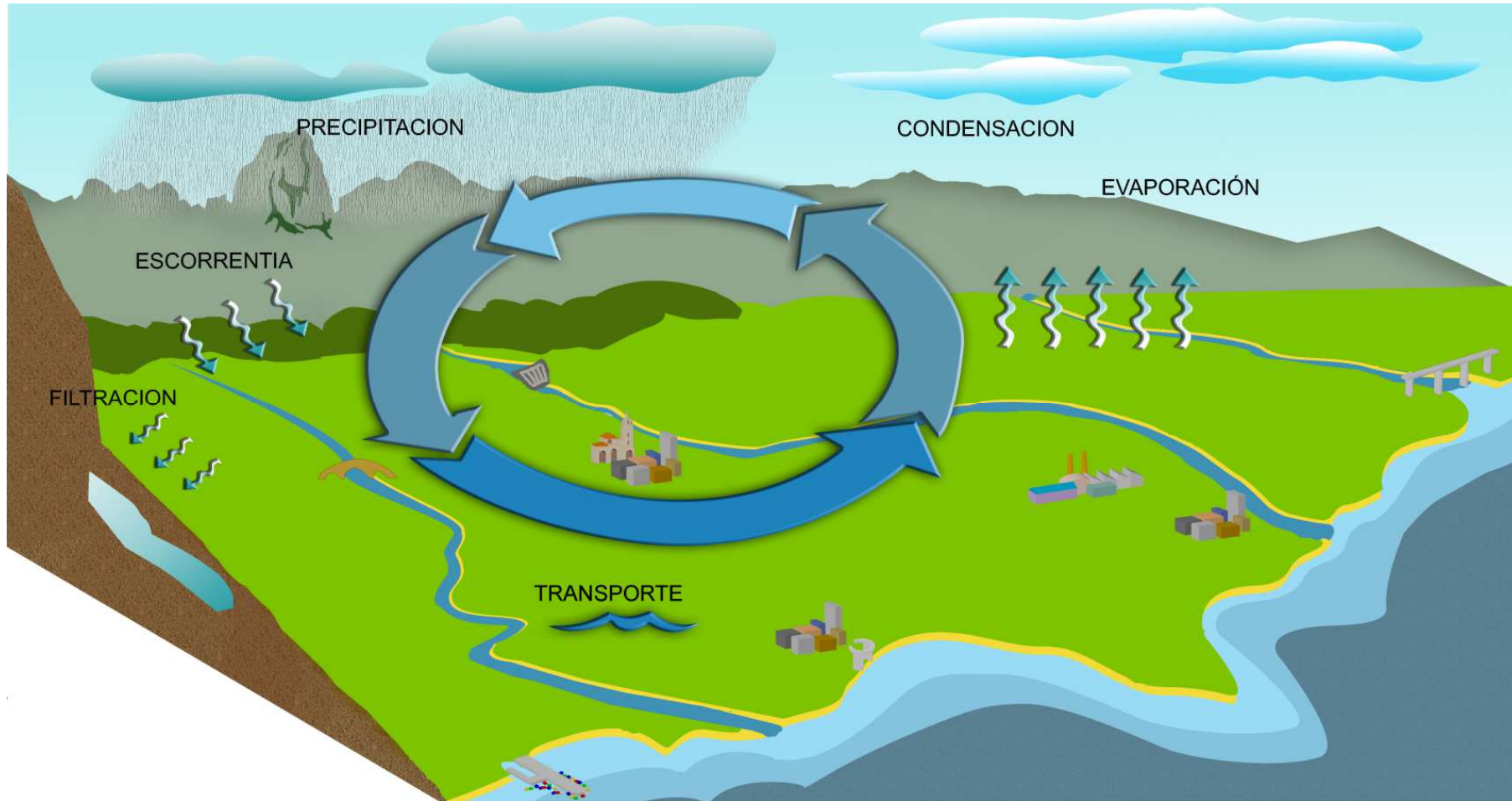
**Cuenca Hidrográfica:** Se denomina así al área que recoge las aguas que en ella se precipitan o que surgen del subsuelo, por medio de colectores de distinto rango, hacia un colector principal.



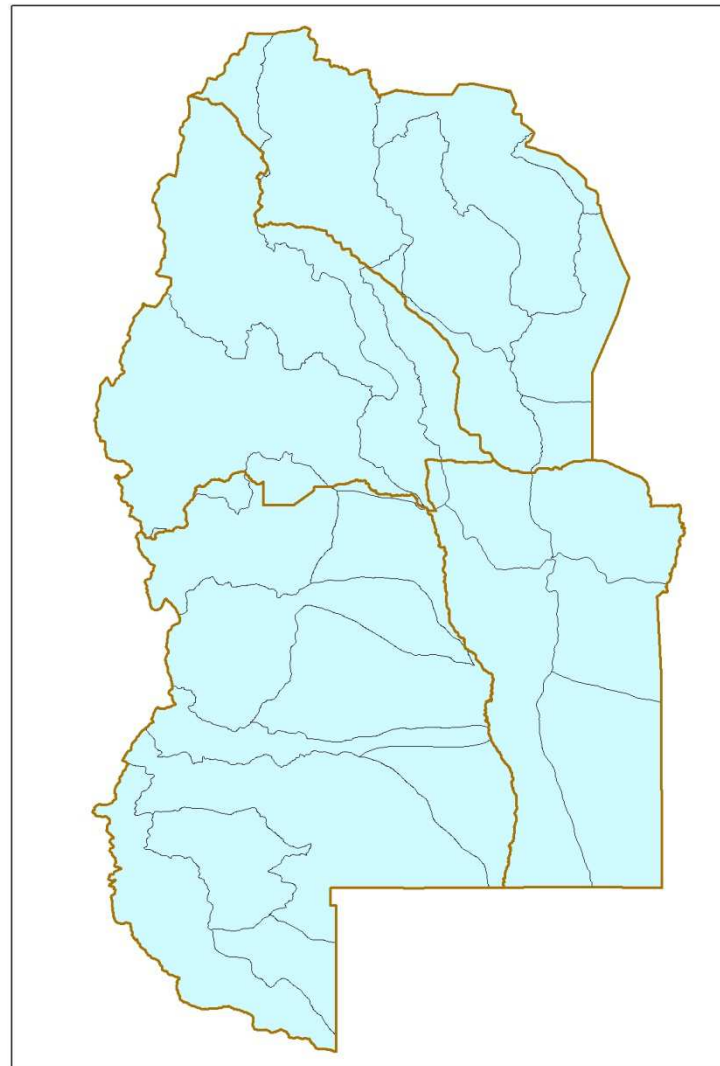
## Cuencas

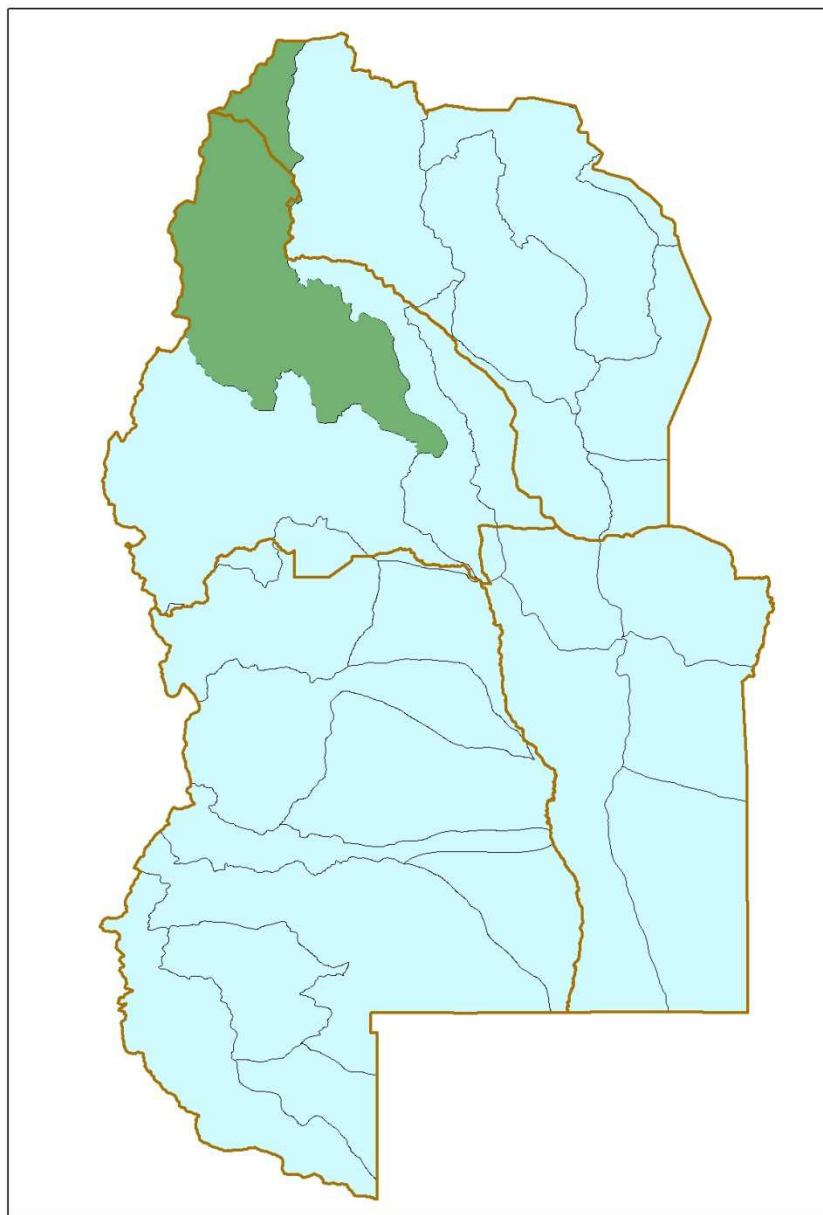
- **Arréicas** cuando no logran drenar a un río, mar o lago. Sus aguas se pierden por evaporación o infiltración sin llegar a formar escurrimiento subterráneo.
- **Endorréicas** cuando sus aguas drenan a un embalse o lago sin llegar al mar.
- **Exorréicas** cuando las vertientes conducen las aguas a un sistema mayor de drenaje como un gran río o mar

# Ciclo Hidrológico

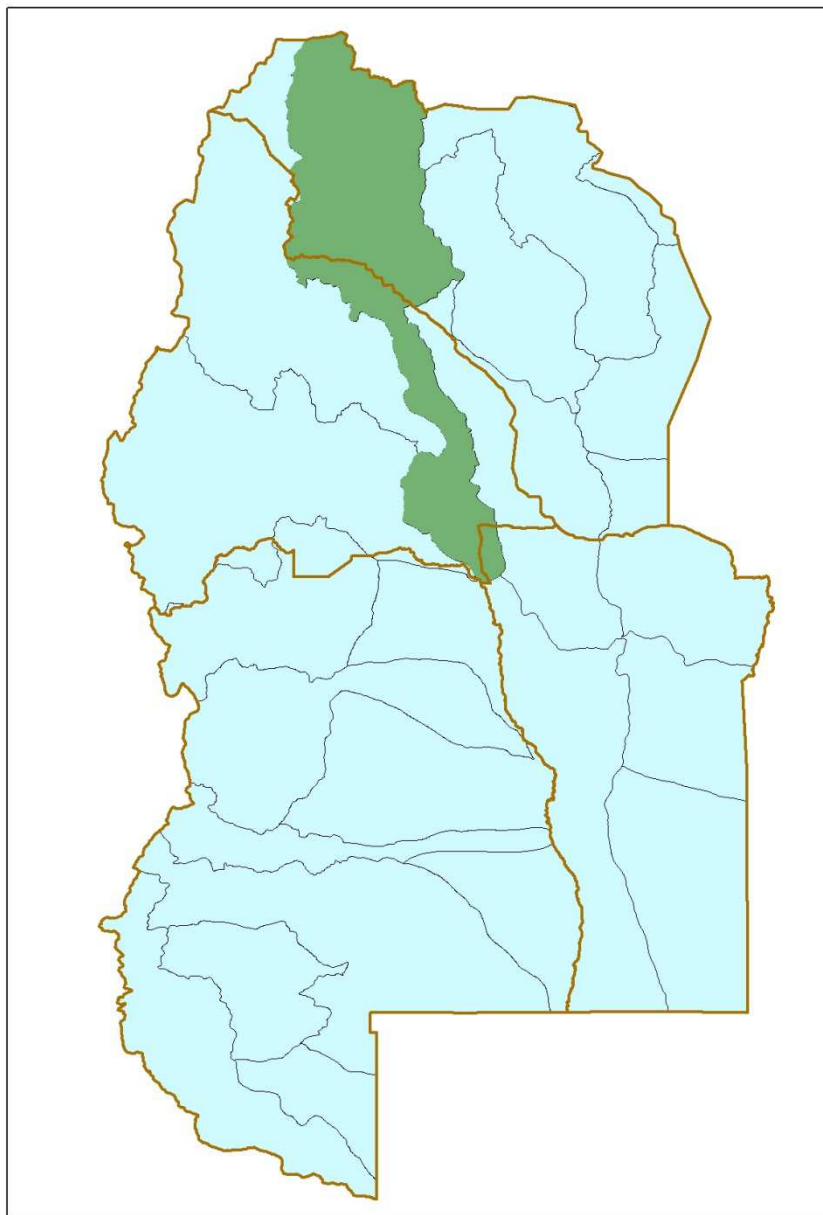


# Cuencas hidrográficas de Cuyo

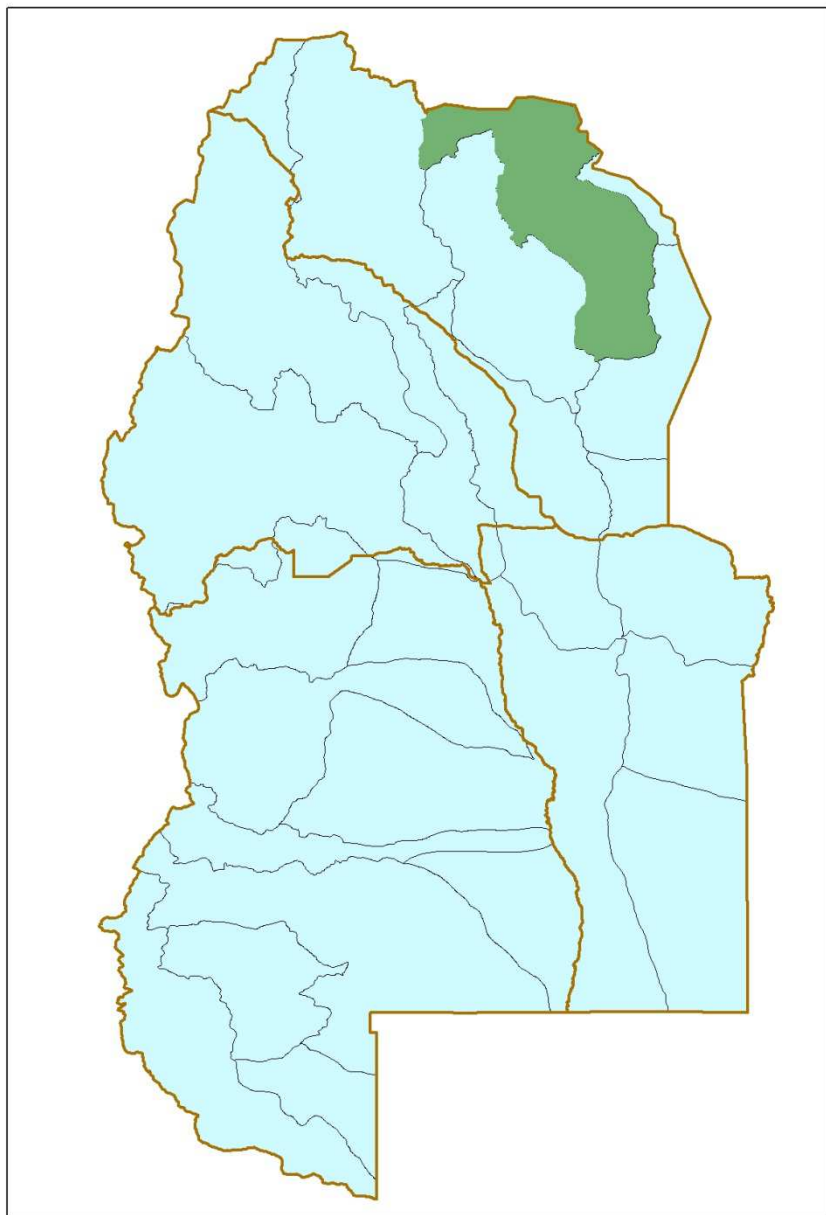




## Cuenca del Río Jachal

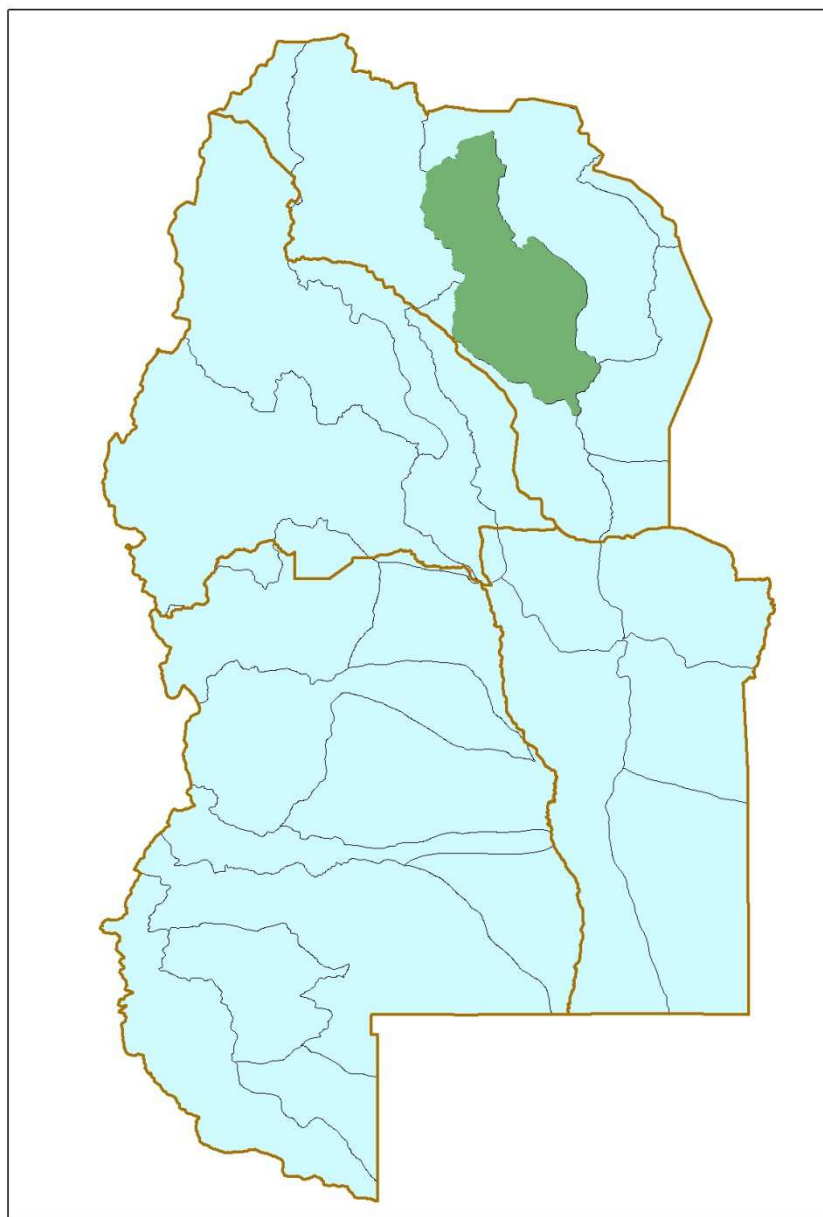


## Cuenca del Río Vinchina - Bermejo

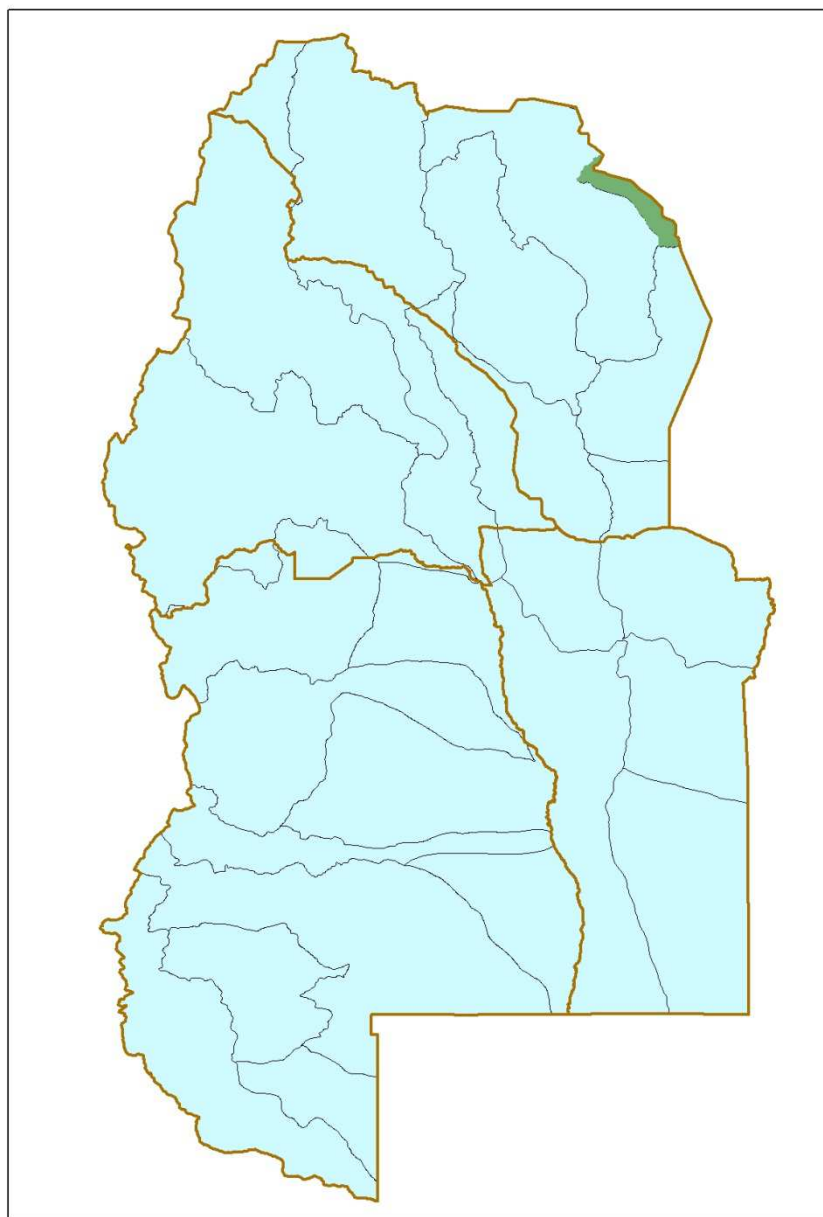


## Cuenca del Río Abaucán

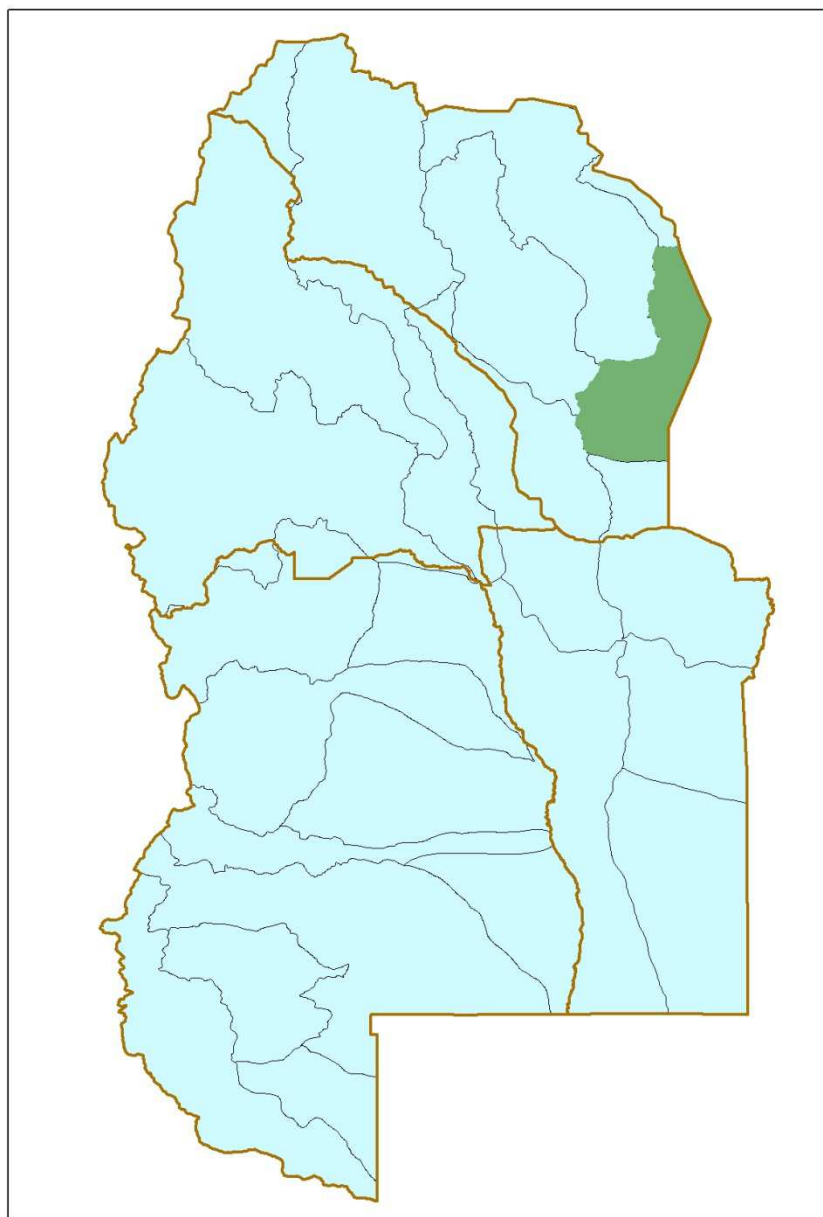




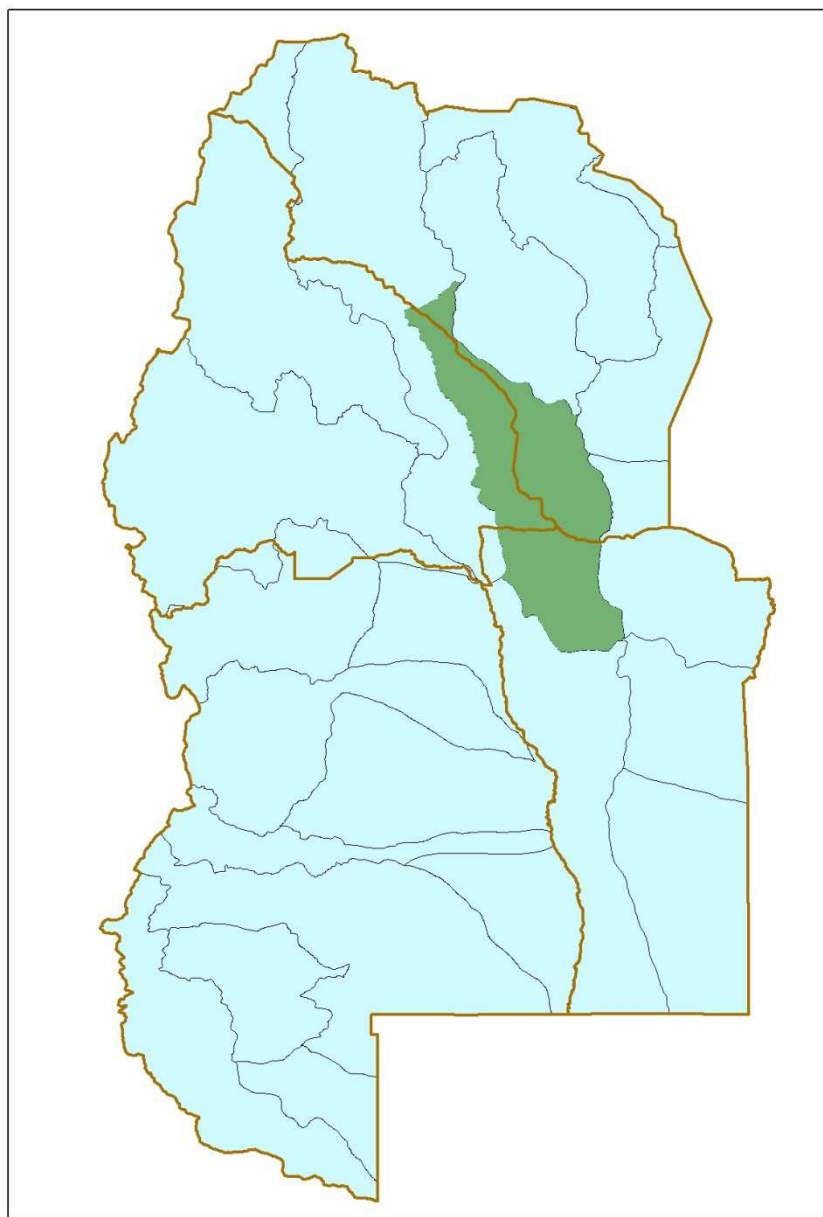
## Cuencas Varias de Velazco



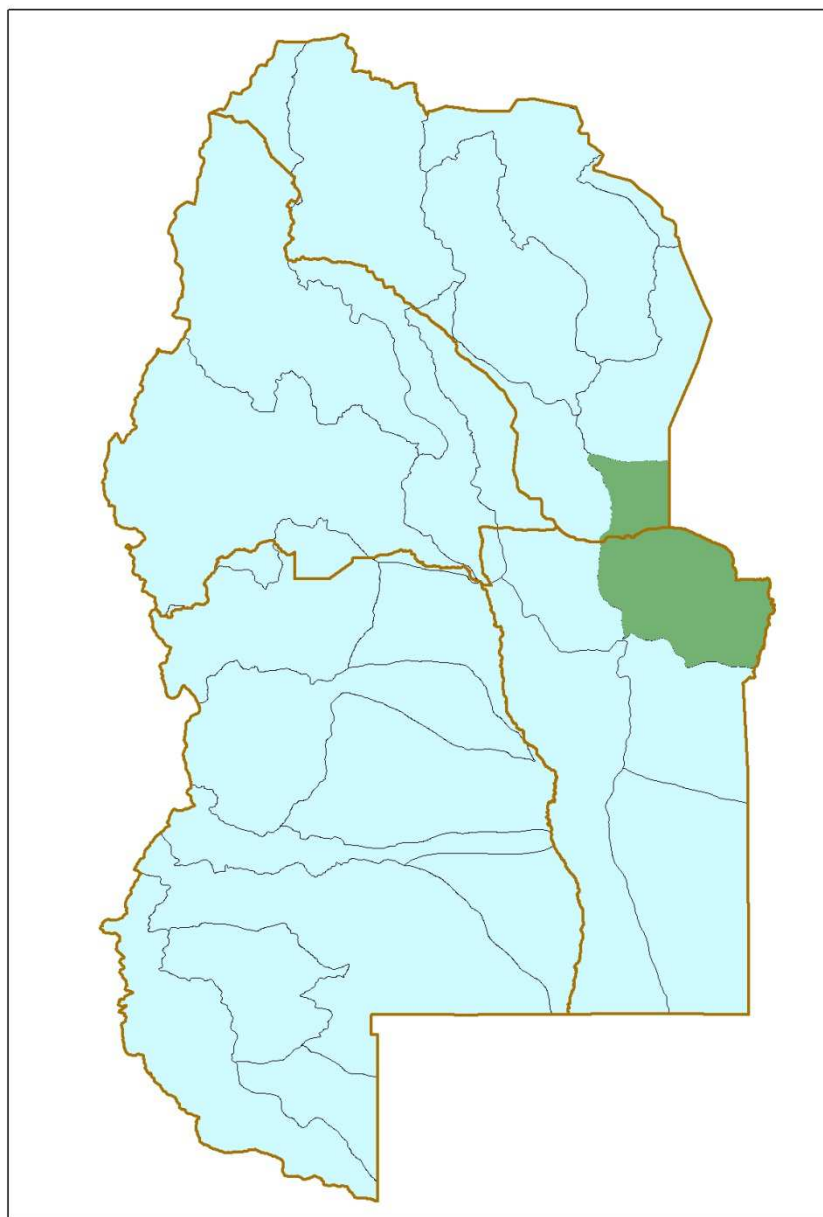
## Cuenca de la falda oriental del Ambato



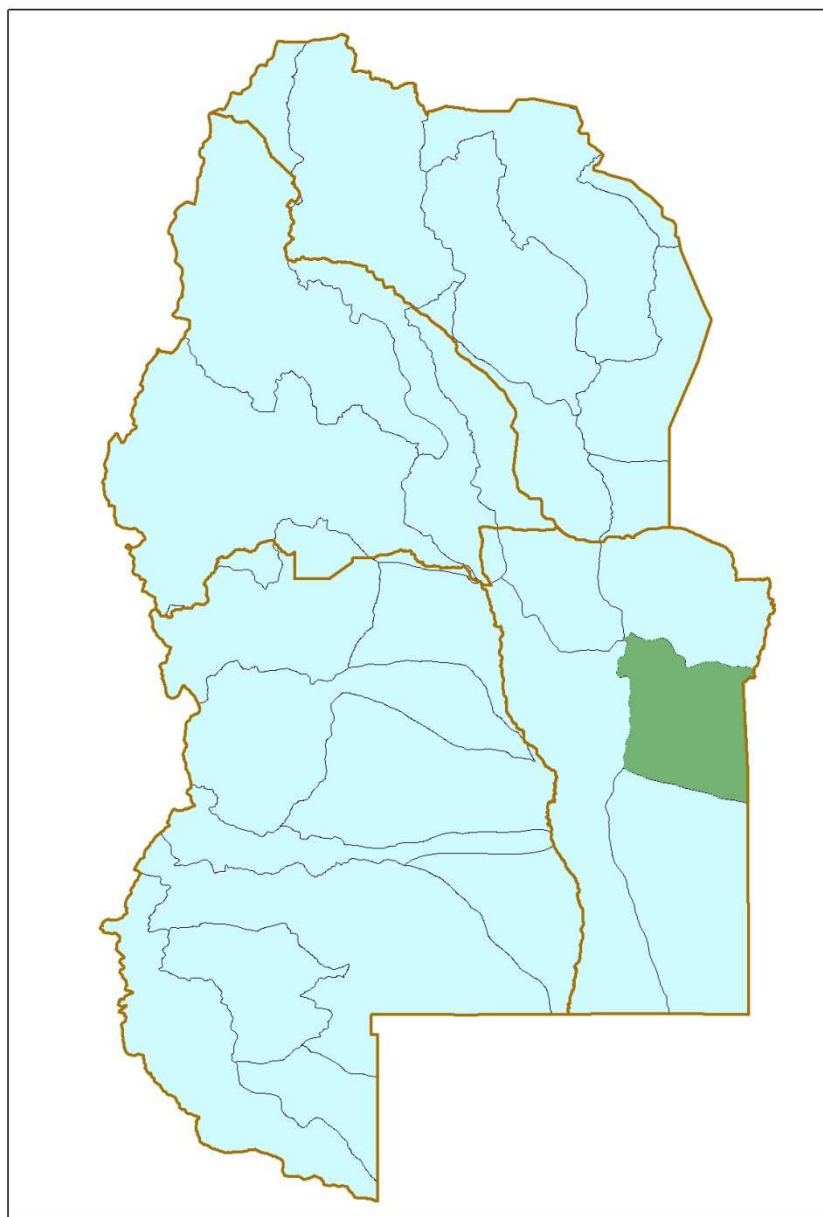
## Cuencas varias de las Salinas Grandes



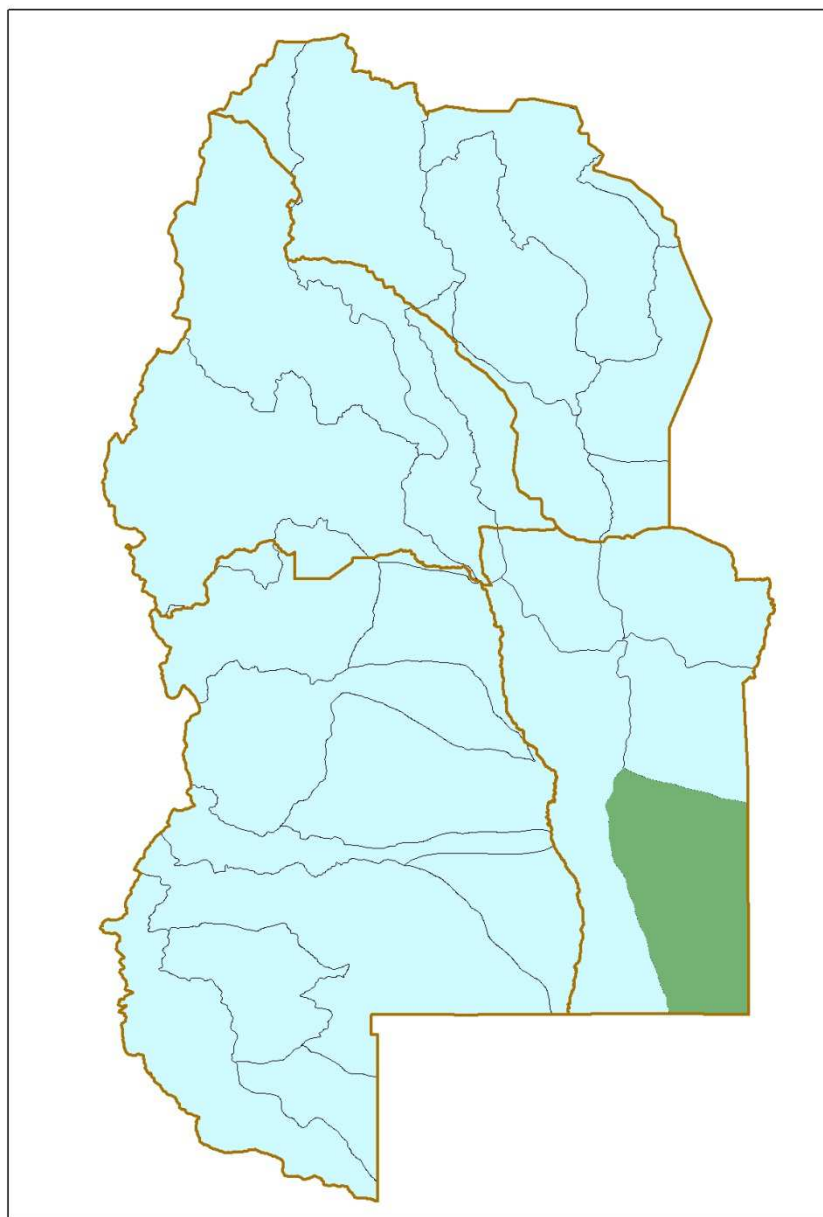
## Cuenca de Pampa de las Salinas



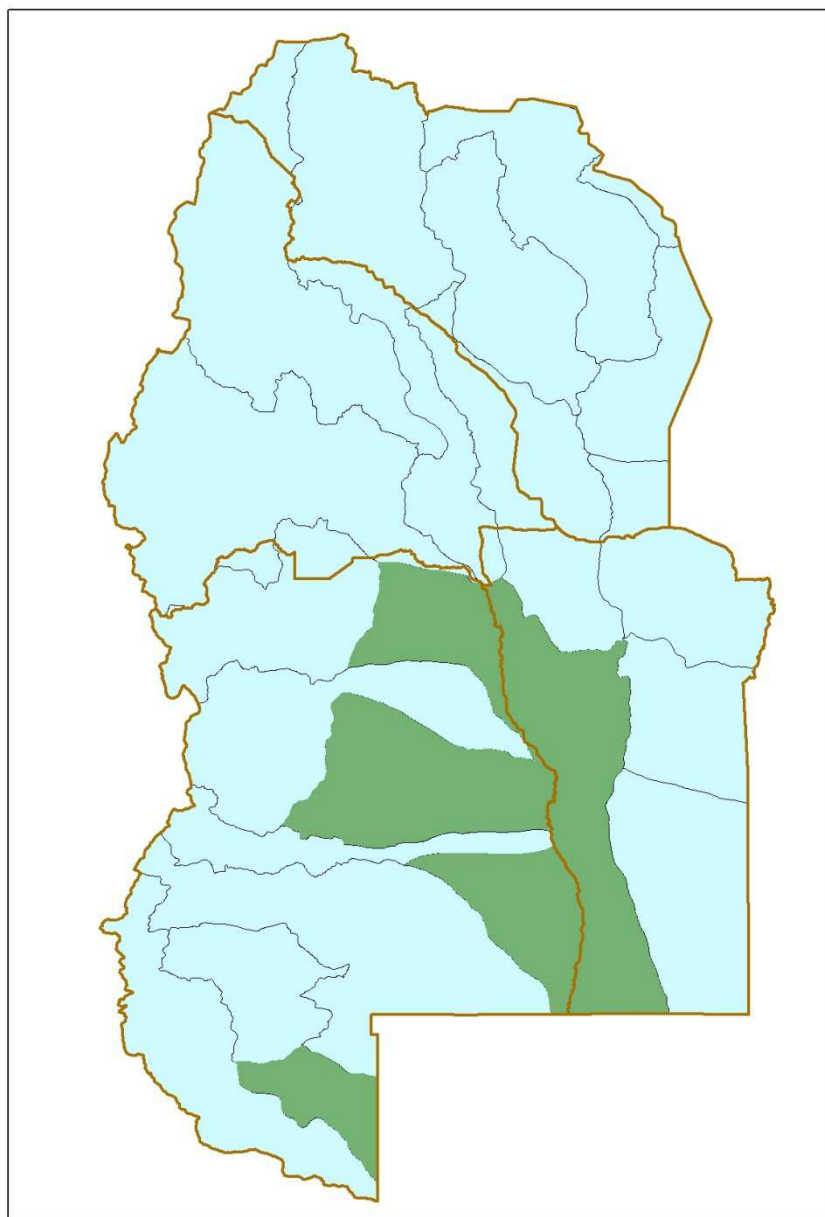
Cuenca del Río Conlara y  
Arroyos menores del N de SL y  
O de Cba



## Cuenca del Río Quinto y Arroyos Menores de San Luis

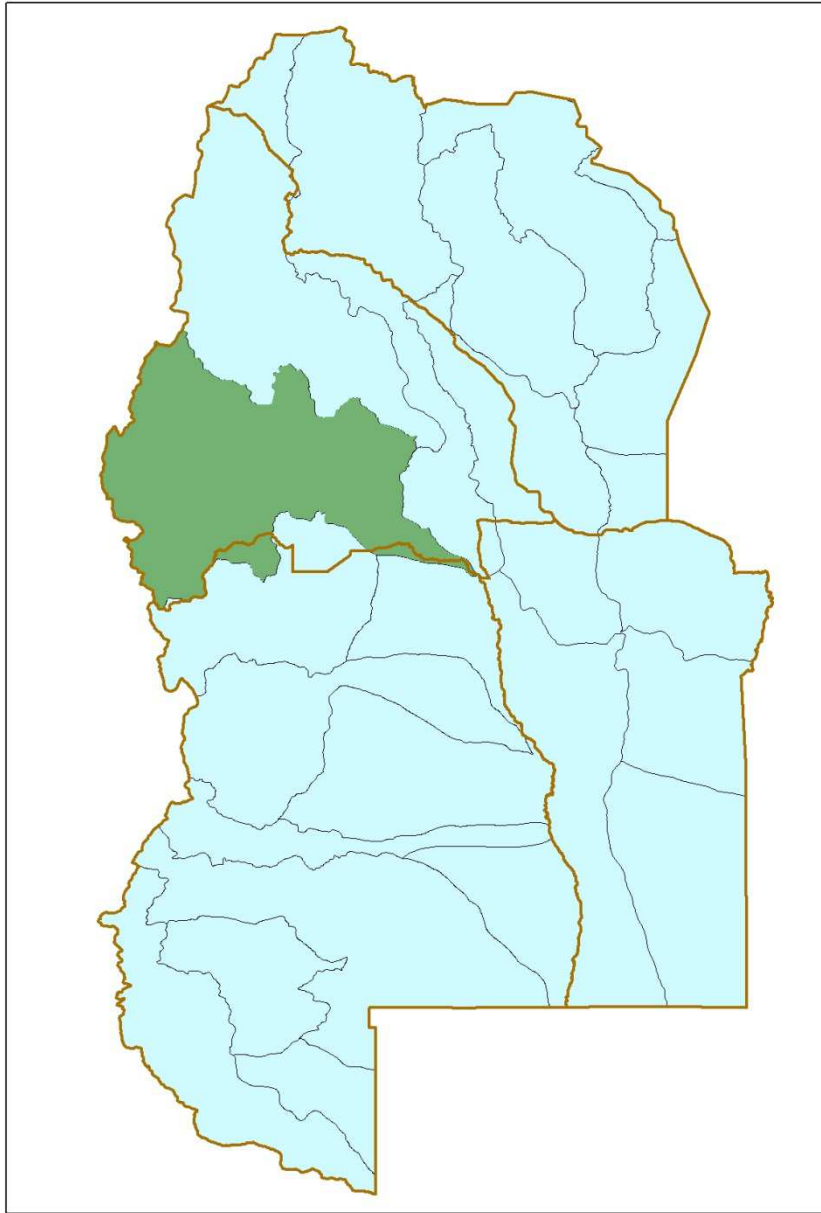


Región sin Drenaje Superficial  
de SL, Cba, LP y BA

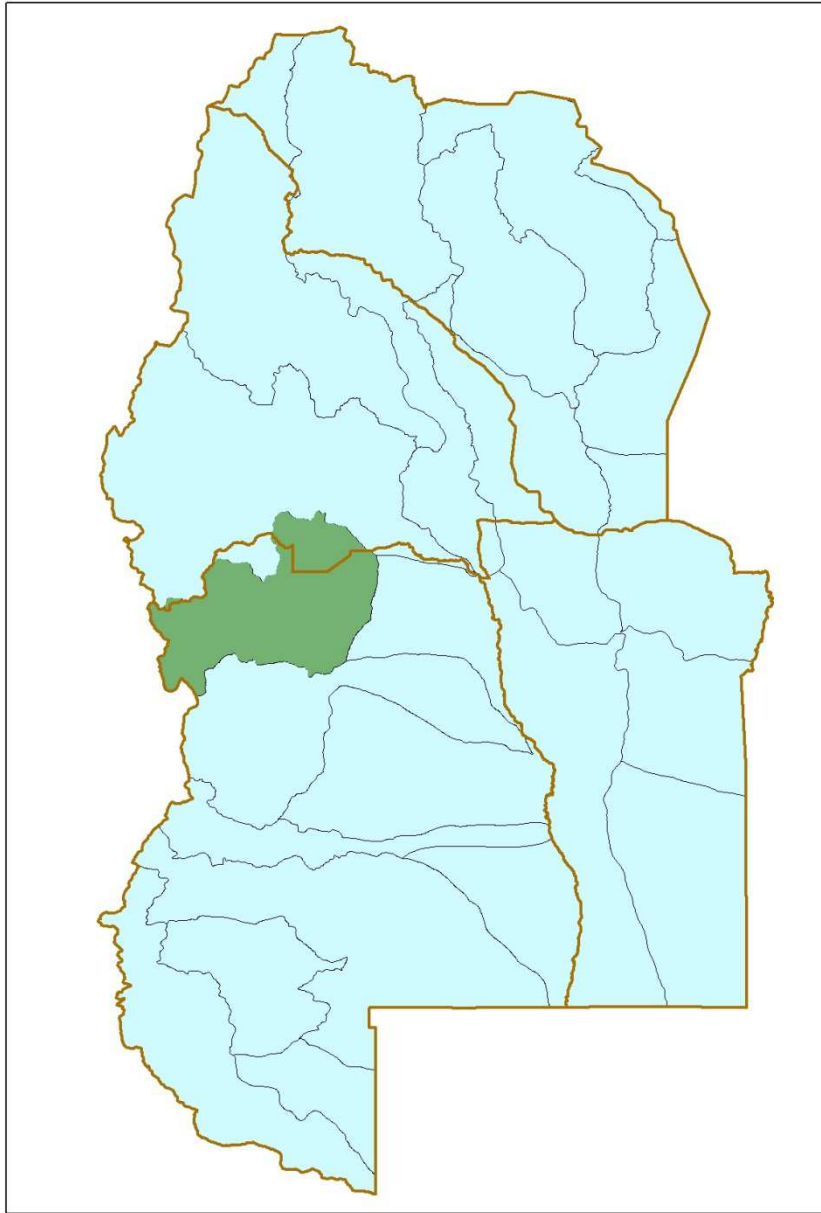


## Cuenca del Río Desaguadero

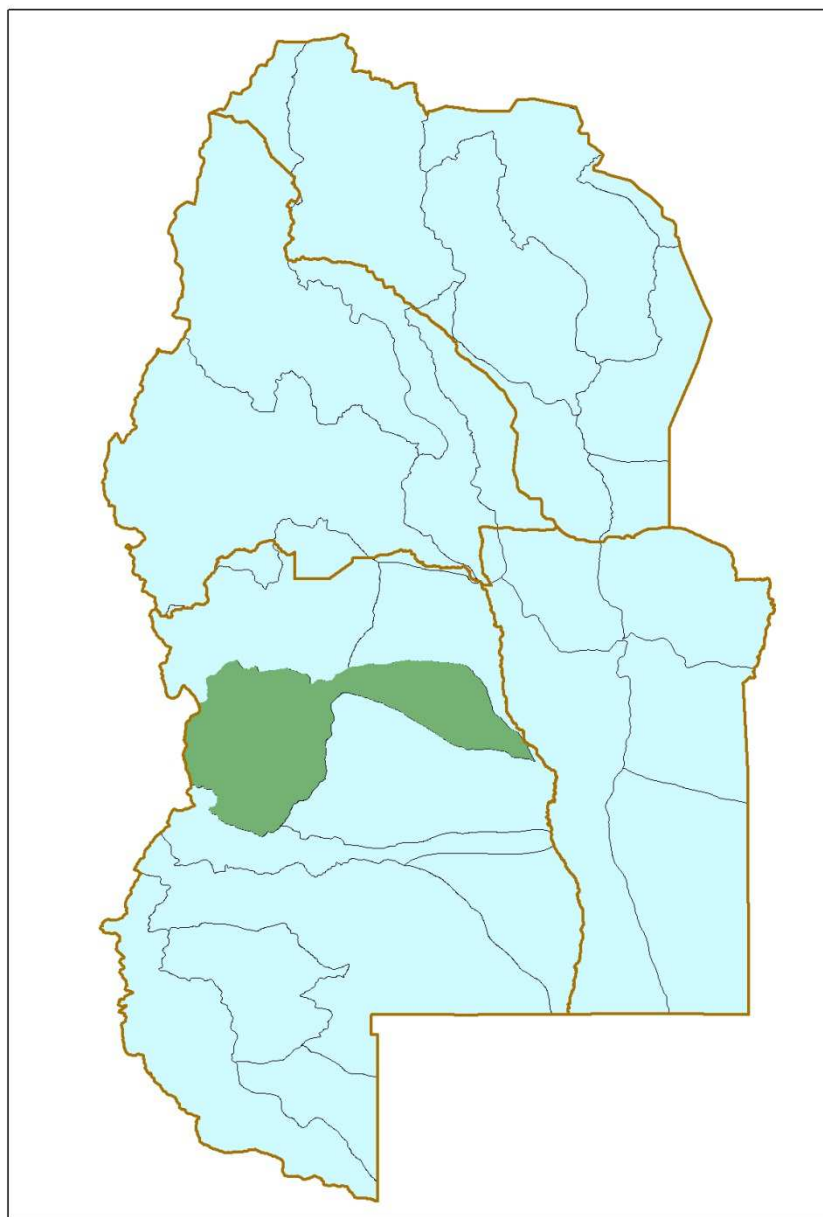




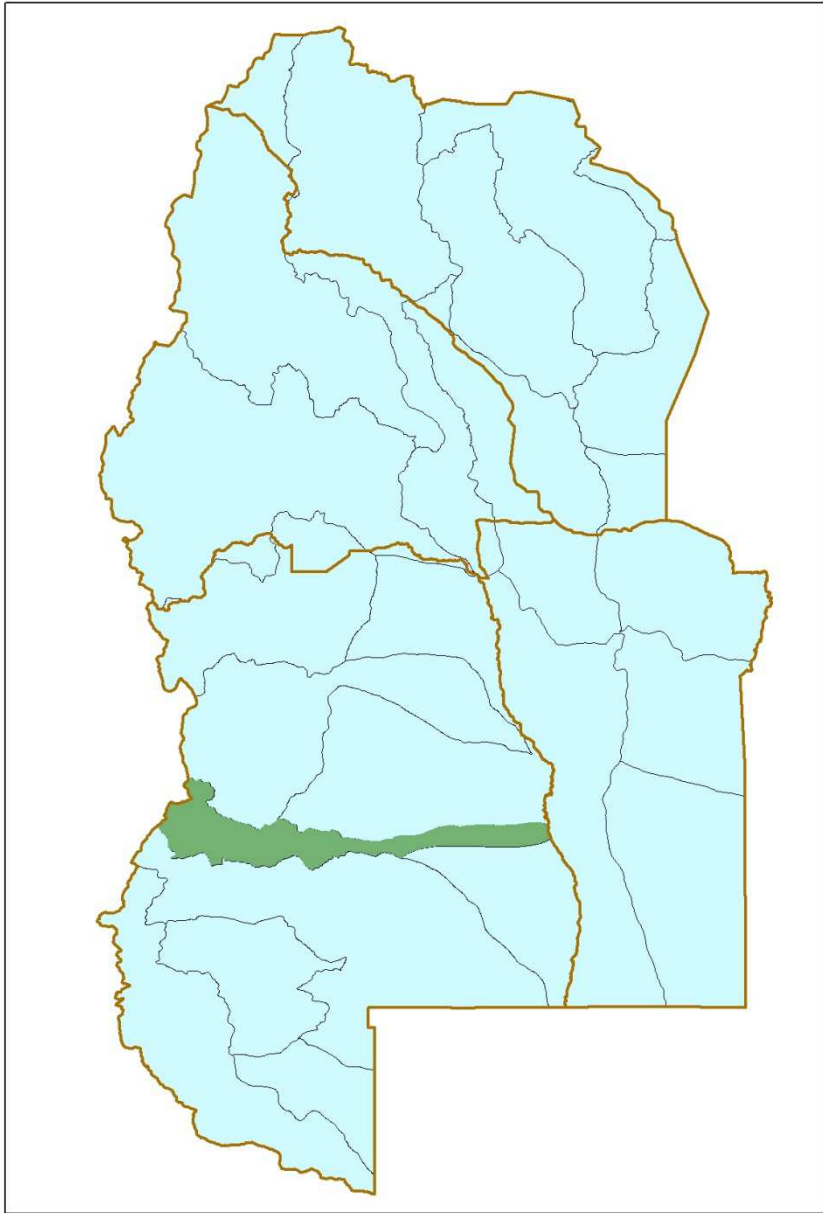
## Cuenca del Río San Juan



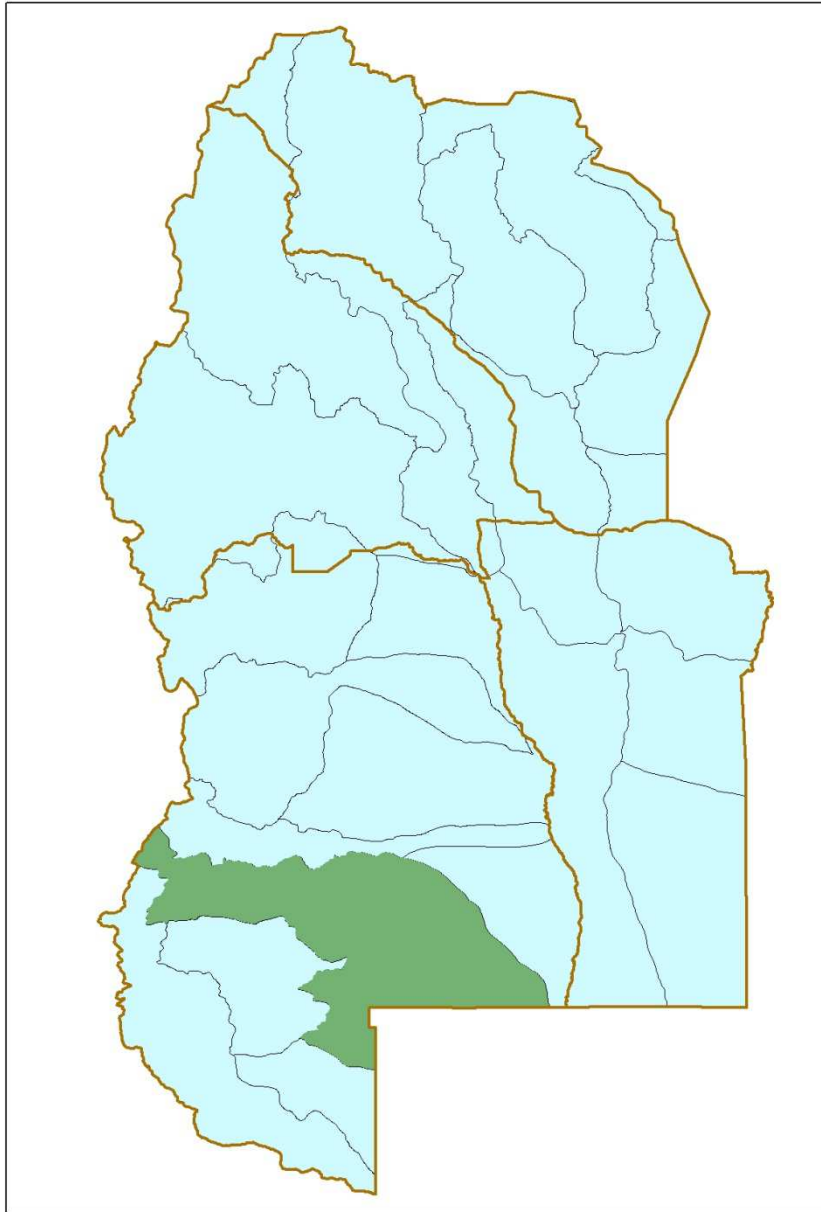
## Cuenca del Río Mendoza



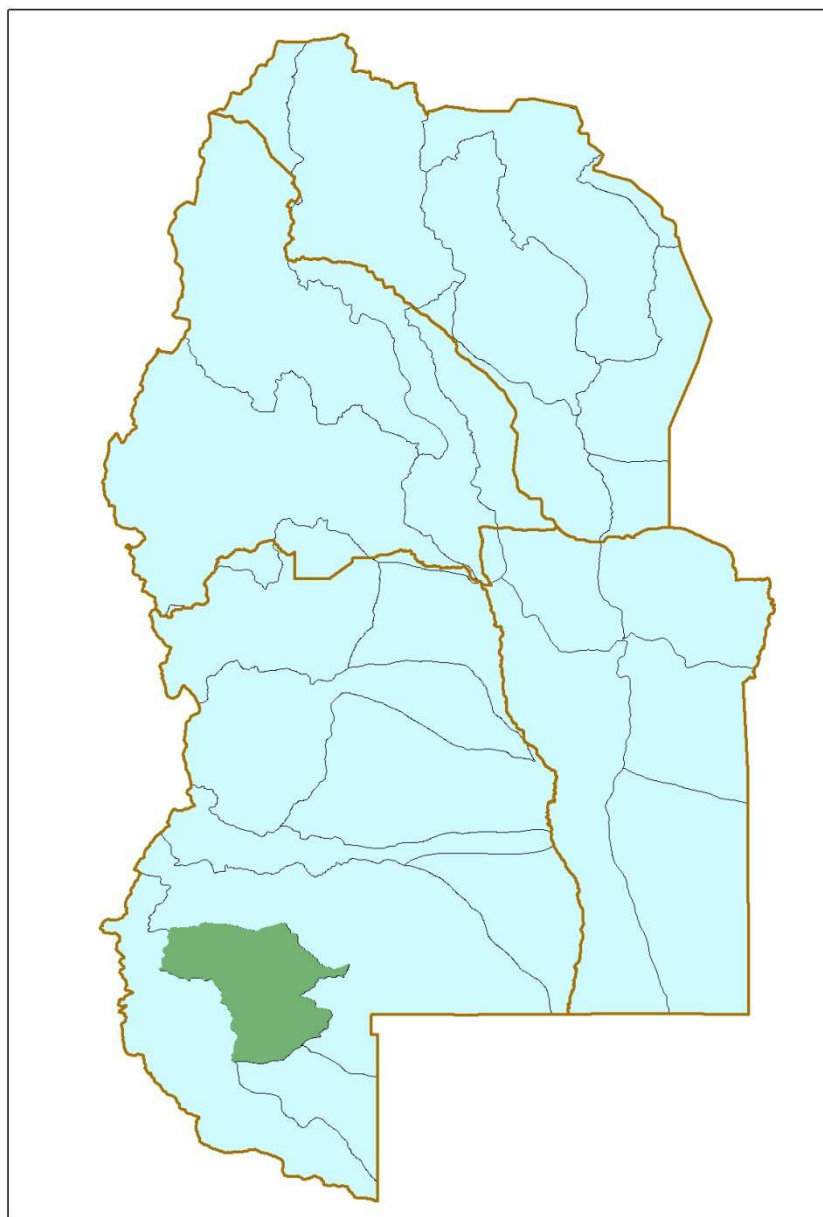
## Cuenca del Río Tunuyán



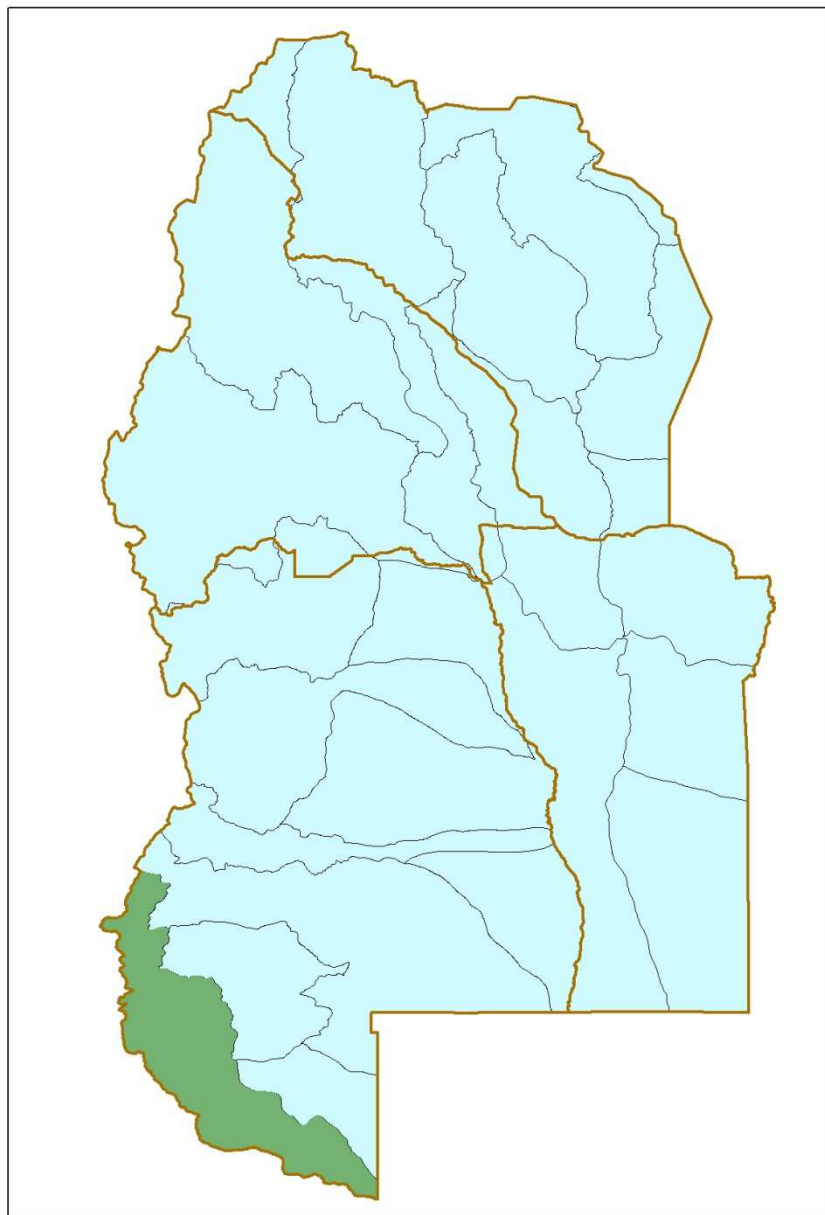
## Cuenca del Río Diamante



## Cuenca del Río Atuel



## Cuenca de la Laguna de Llanquanelo



## Cuenca del Río Colorado

# Manejo de Recursos Hídricos en secano

Gobernabilidad; Institucional – Legal; Social

Oferta

- Lluvia
- Agua Superficial
- Agua subterránea (pozos, vertientes)

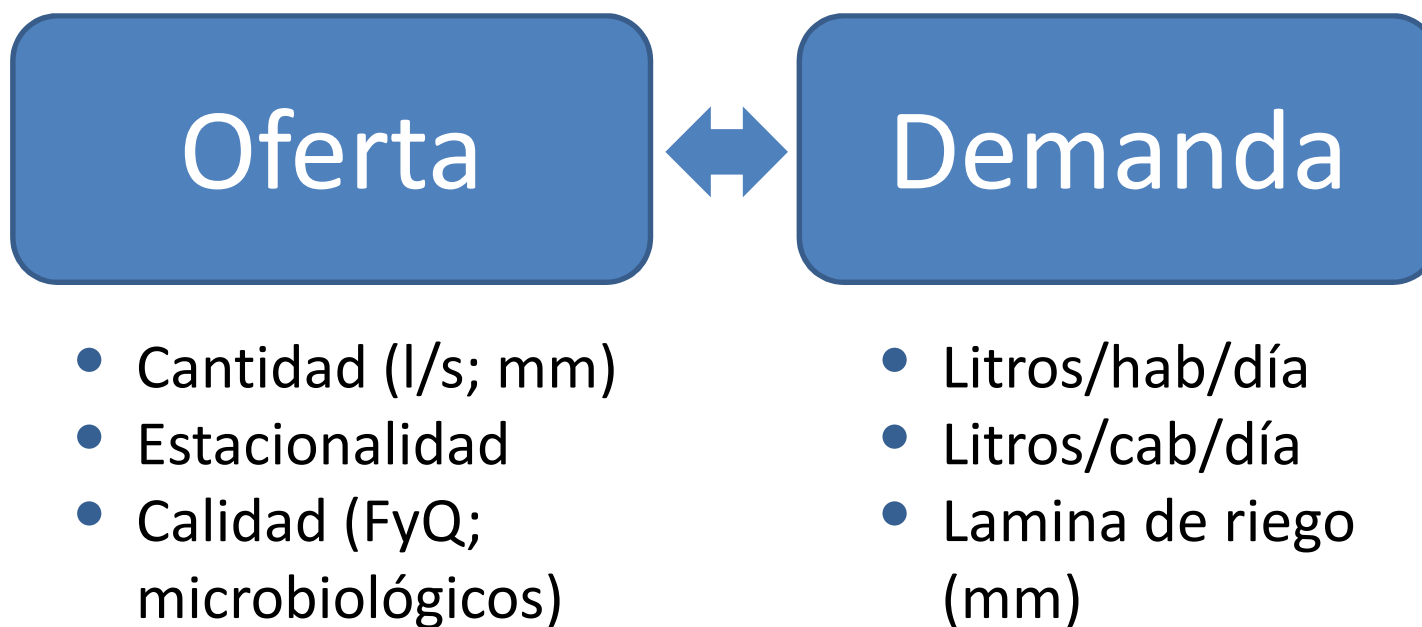


Demanda

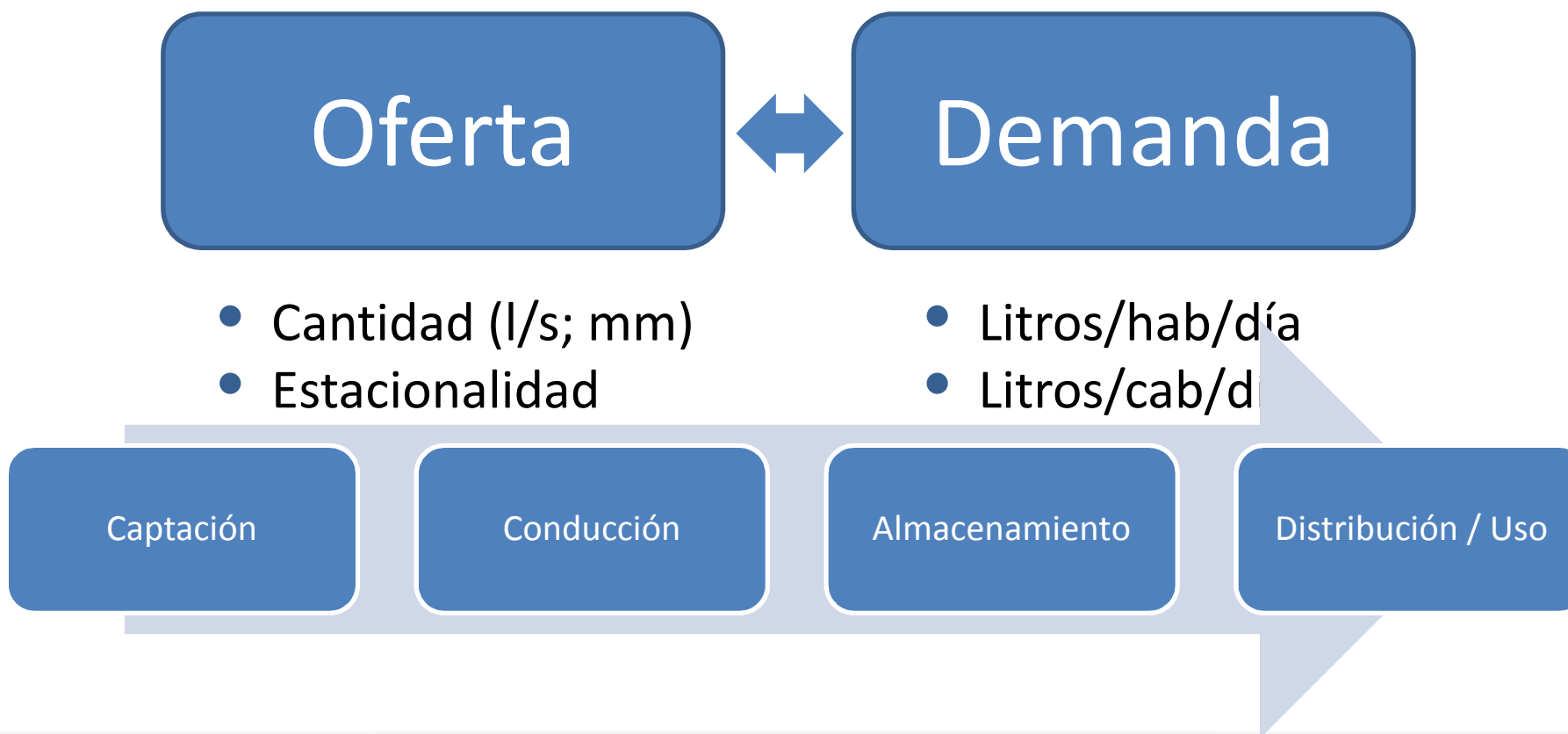
- Consumo Humano
- Consumo animal
- Riego
- Cultural – Recreativo
- Ambiental - ecológica



# Manejo de Recursos Hídricos en secano



# Manejo de Recursos Hídricos en secano



# Captación

Lluvia

- Techos casas / tinglados / galpones

Superficial

- Toma / derivación del río o arroyo
- Bomba chupón

Subterránea

- Pozo bomba (eléctrico, solar, viento)
- Vertiente

## Captación

Lluvia

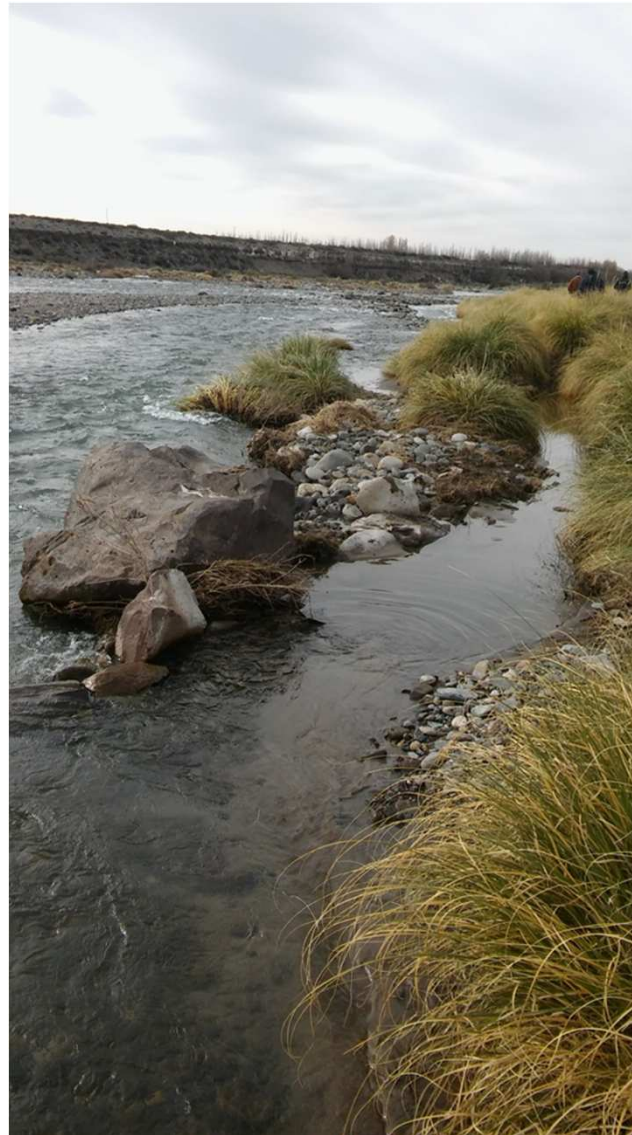
- Techos casas / tinglados / galpones



Captación

Superficial

- Toma / derivación del río o arroyo



Captación

- Vertiente

Subterránea



# Conducción

## Canales

- Abiertos
- Presión atmosférica
- Revestidos (piedra, cemento) o de tierra

## Tuberías

- Cerradas
- A Presión mayor que atmosférica
- Flujo libre (presión atmosférica)
- Revestidos (piedra, cemento) o de tierra

# Conducción

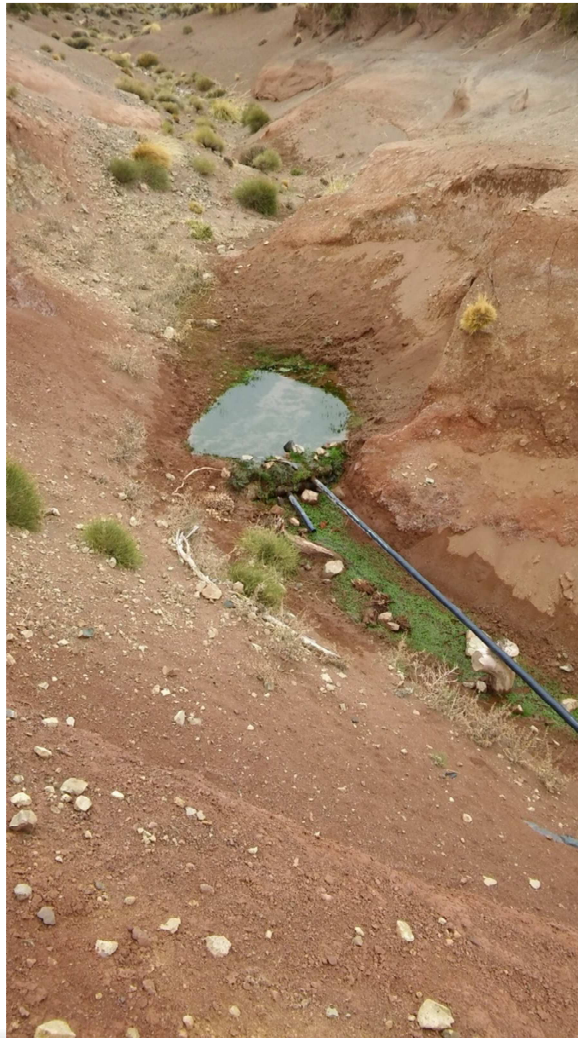
## Canales





# Conducción

## Tuberías



# Almacenamiento

Tanque (hogar)



Reservorio



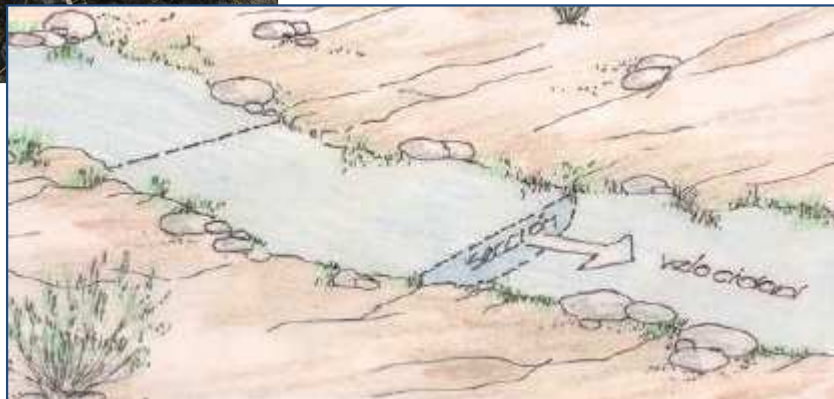
Cisternas



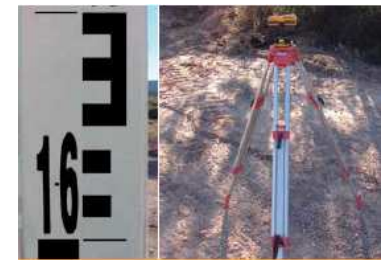
## Distribución / Uso



## Medición de Caudales



## Medición de Niveles y Distancias



## Calidad de Agua

- Parámetros físicos, químicos y microbiológicos
- Protección de fuentes de agua: cerramientos



# MUCHAS GRACIAS

