



# Metodología de AGIES



Ministerio del  
Medio  
Ambiente

Gobierno de Chile

Departamento de Economía Ambiental  
Ministerio del Medio Ambiente de Chile  
Enero 2016

# 1. AGIES según el reglamento de dictación de normas de calidad ambiental y de emisión

(DS 38/2012 del MMA)

“El Ministerio deberá llevar a cabo un análisis técnico que **identifique y cuantifique**, cuando corresponda, **los riesgos para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas** y un análisis general de impacto económico y social, considerando la situación actual y la situación con anteproyecto de norma...”

# 1. AGIES según el reglamento de dictación de normas de calidad ambiental y de emisión

(DS 38/2012 del MMA)

- Costos:

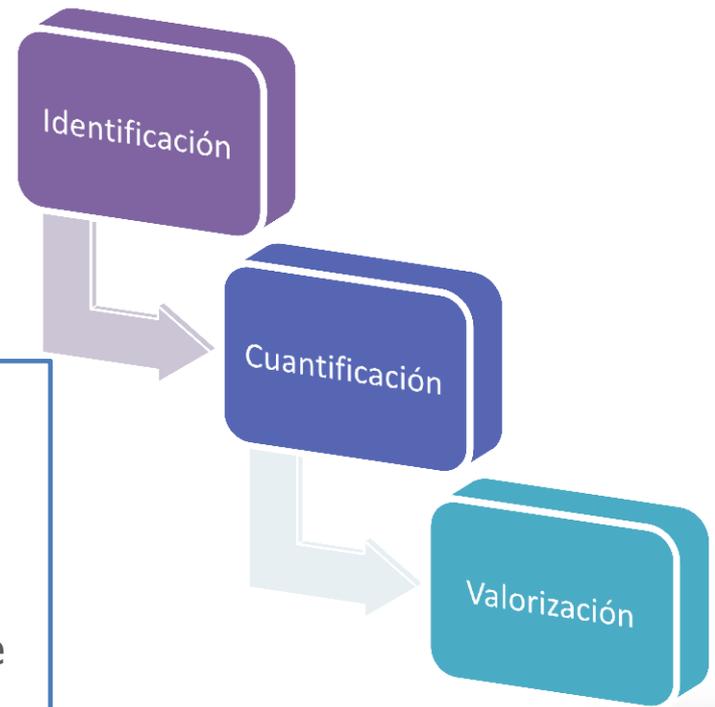
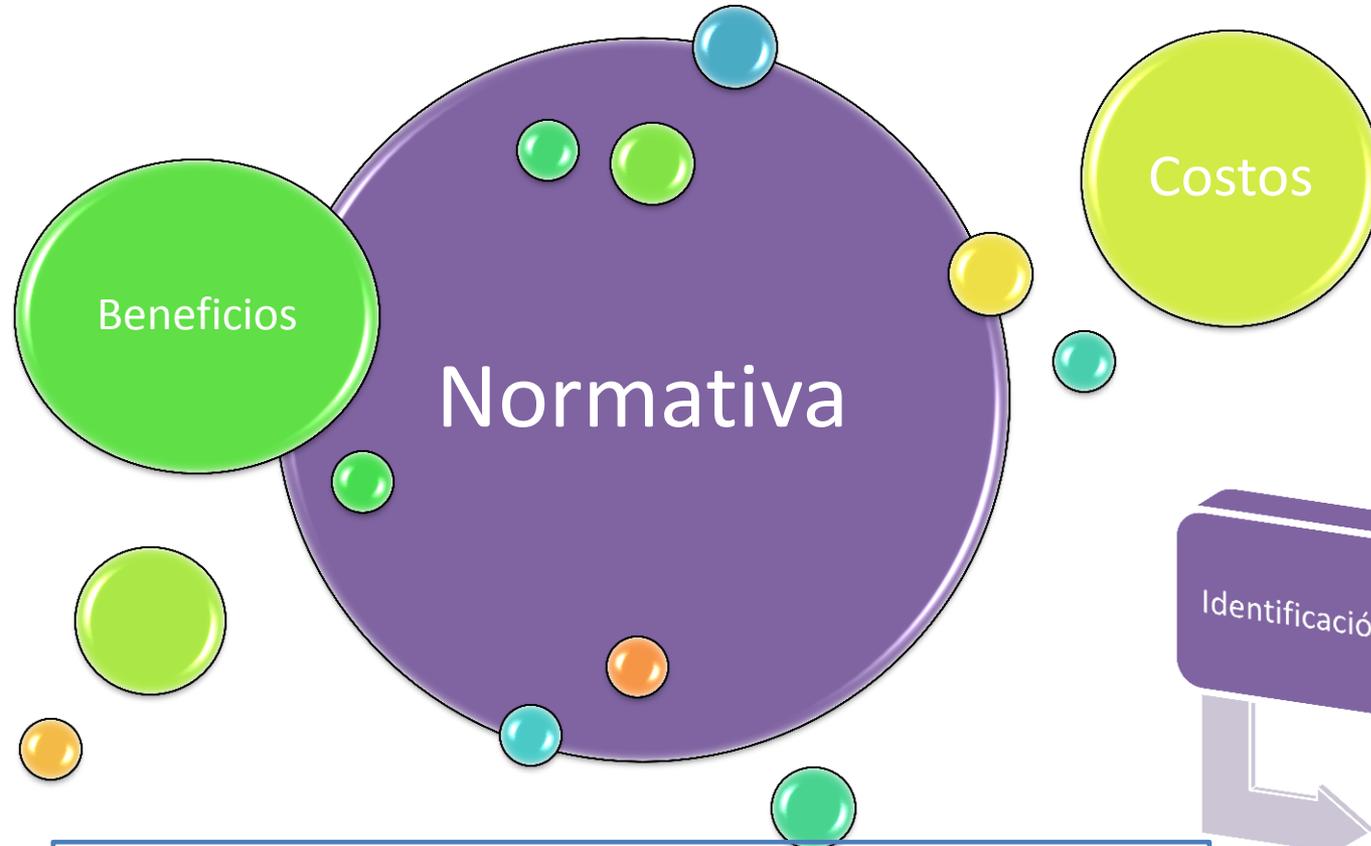
El AGIES “deberá evaluar los **costos** que implique el **cumplimiento** del anteproyecto de norma de calidad ambiental o de emisión para la población, para los titulares de las fuentes o actividades reguladas y para el Estado como responsable de la fiscalización”.

- Beneficios:

El AGIES deberá identificar y, cuando corresponda, cuantificar los **beneficios** que implique el cumplimiento de dichas normas para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas, para los titulares de las fuentes o actividades reguladas y para el Estado.



# En resumen AGIES es:

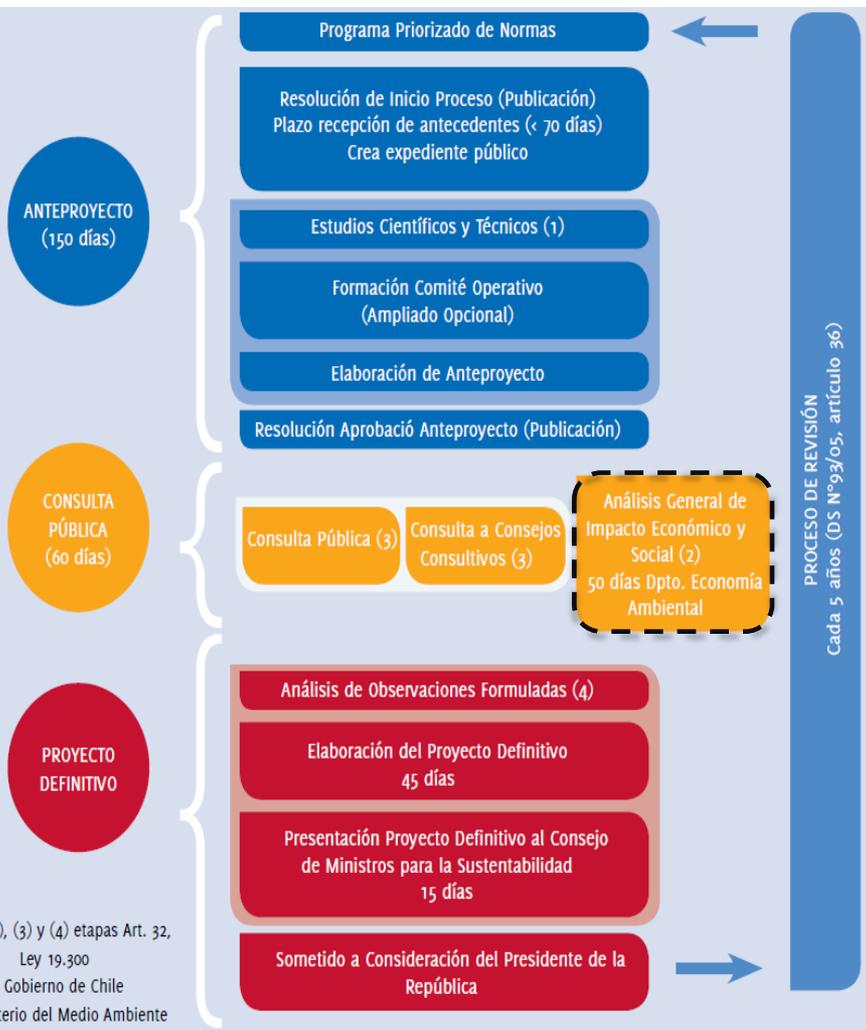


- i. Los beneficios y costos no siempre pueden cuantificarse o valorizarse pero deben presentarse para la toma de decisiones.
- ii. Los beneficios valorizados no necesariamente deben ser mayores a los costos valorizados

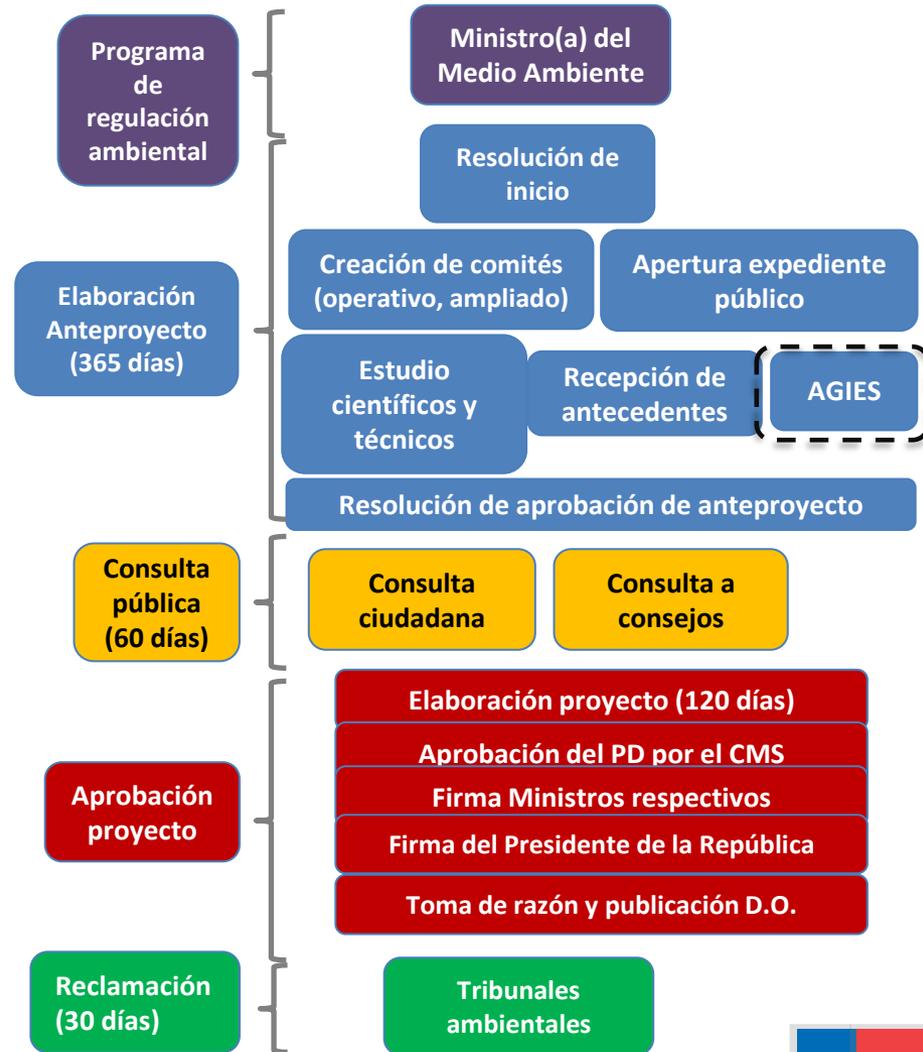


# 1. AGIES según el reglamento de dictación de normas de calidad ambiental y de emisión

## Reglamento Antiguo (Decreto 93/1995, MINSEGPRES)

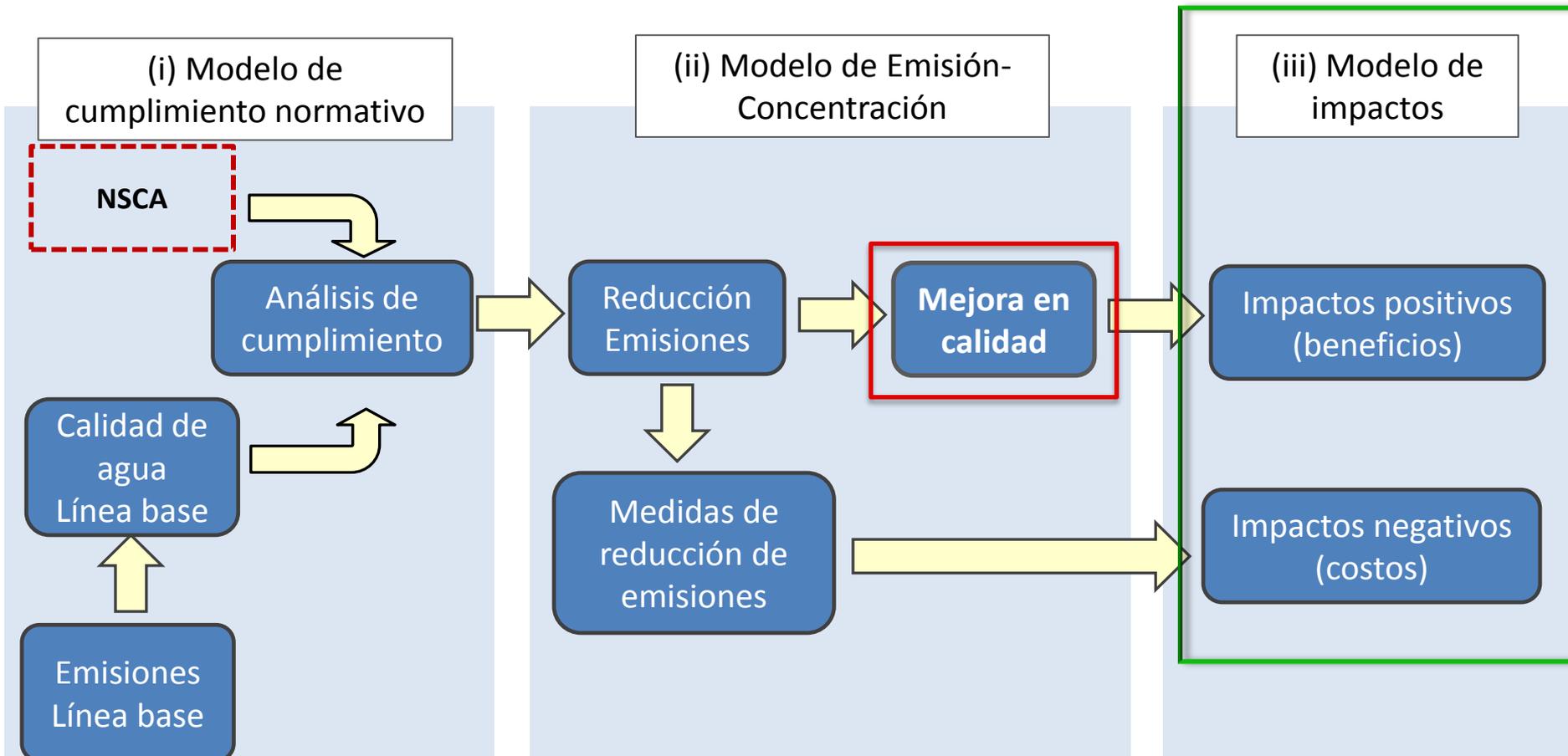


## Reglamento Actual (Decreto 38/2012, MMA)



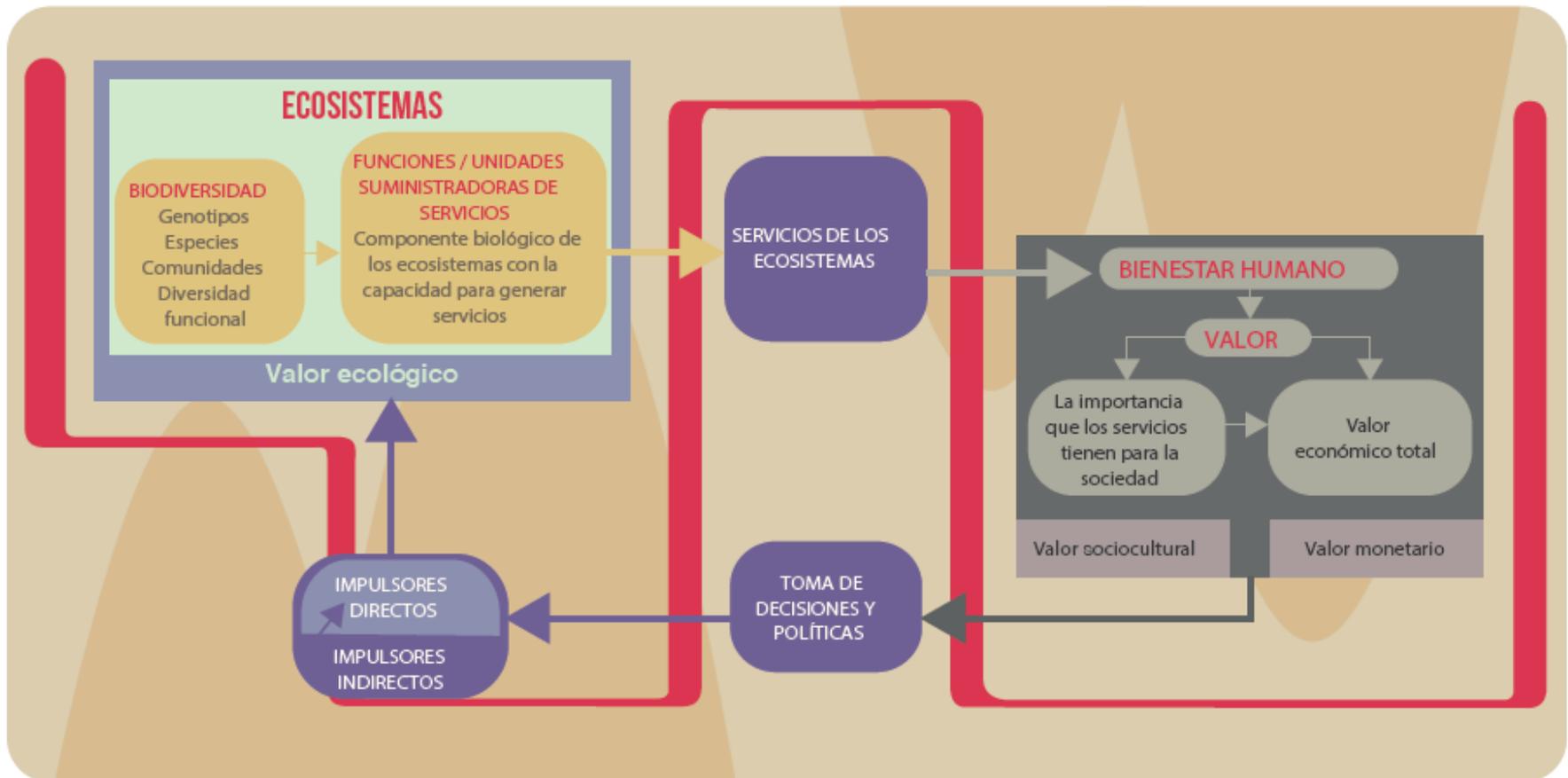
## 2. Metodología General del AGIES de NSCA

- La metodología sigue una cadena causal entre el cumplimiento normativo y los impactos de la norma
- Establecer la conexión entre mejora en calidad y los beneficios

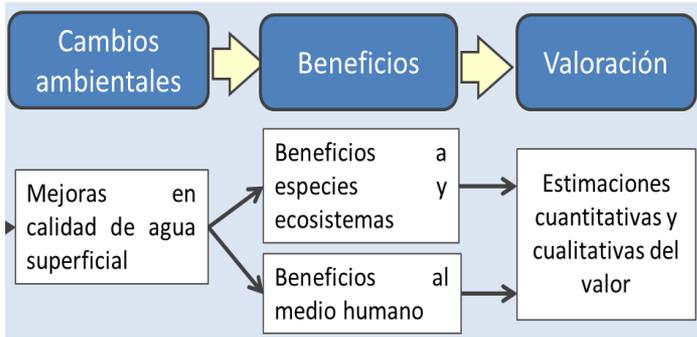


## 2. Modelo de impactos → Beneficios

- Los beneficiarios asociados a la reducción de emisiones son:
  - Medio natural: especies y ecosistemas ⇒ Riesgo ecológico – efectos de los parámetros
  - Medio humano: económico y social ⇒ Servicios ecosistémicos



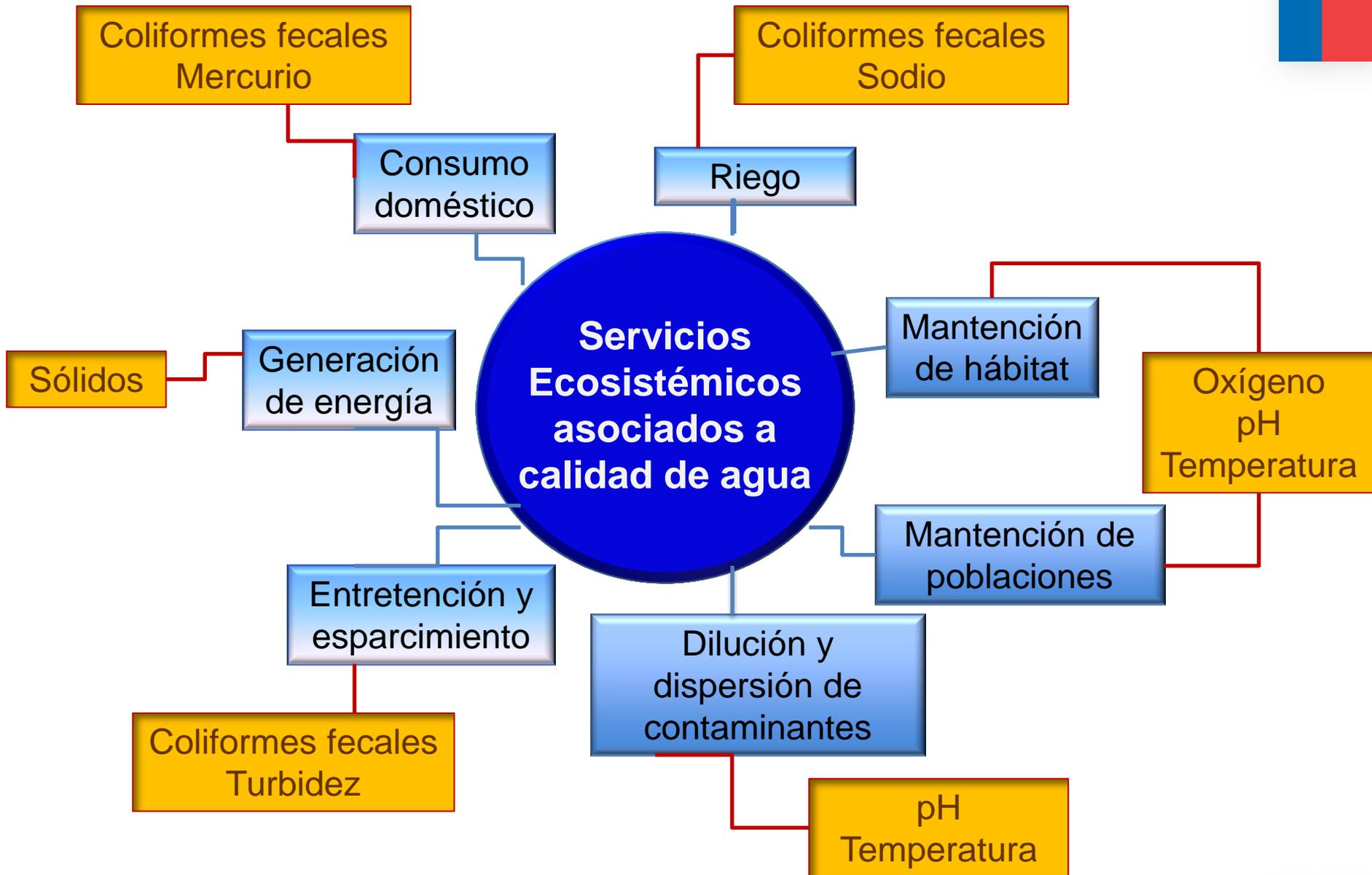
## 2. Modelo de impactos → Beneficios aproximación de los servicios ecosistémicos



**Contribución directa e indirecta de los ecosistemas al bienestar humano (TEEB, 2013).**



# Ejemplificación



# Ejemplificación



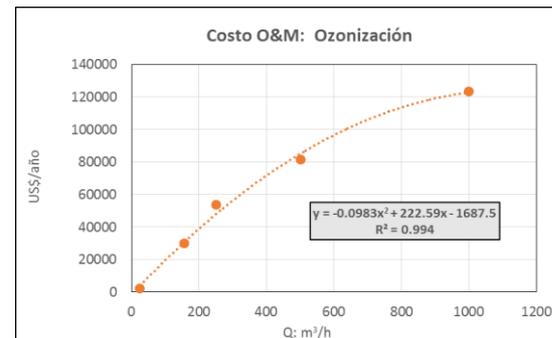
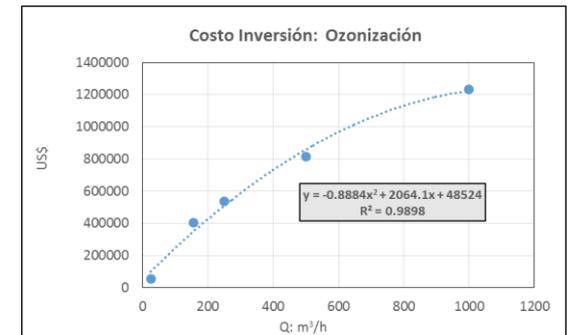
## 2. Modelo de impactos → Costos

- Costos de fiscalización
- Costos de monitoreo
- Costos de medidas de abatimiento

### Tecnologías de abatimiento:

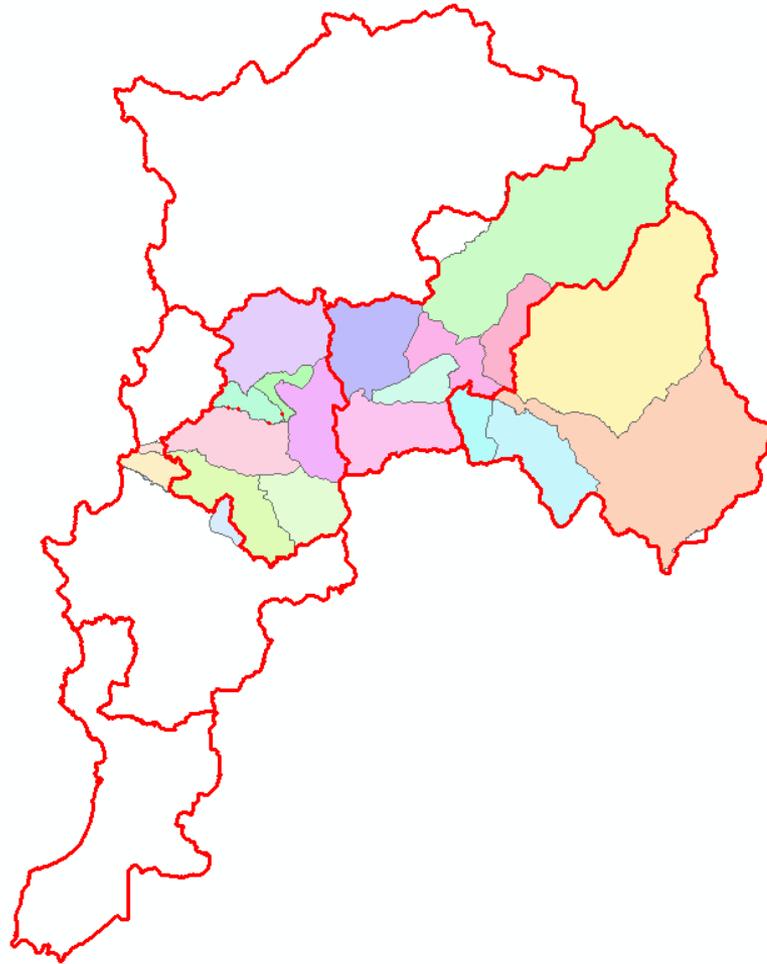
- Curvas de costos de inversión, operación y mantención: **C=f(Q)**
- Eficiencia de remoción por parámetro
- Compatibilidad entre tecnologías
- Rubro industrial y aplicación de tecnologías

Tecnologías de tratamiento			
Tratamientos primarios o físicos	Desbaste		Flotación
	Sedimentación		Filtración
	Tamizado		Cribado
Tratamientos Químicos	Precipitación Química		Coagulación
	Neutralización		Floculación
Sistemas Biológicos	Filtros Biológicos		Lodos Activados
			Tratamientos Aeróbicos
	SBR-Biorreactor Discontinuo Secuencial		
	BRI - Biorreactor de Biomasa Inmovilizada		
	UASB – Reactor anaeróbico de flujo ascendente con manto de lodos.		Biometanización
Tratamientos Anaeróbicos	EGSB – Reactor de Lecho Granular Expandido		Lagunas de Oxidación
	BRM (Biorreactor de Membrana)		Ósmosis Inversa
Tecnologías de membrana	Electrodesionización		RALF (Reactor Anaerobio de Lecho Fluidizado)
	Electrodialisis		Ultrafiltración
	Nanofiltración		Microfiltración
	GAC (Carbón Activado Granular)		CAP (Carbón Activo en Polvo)
	Procesos de Oxidación Avanzada (POAs)		
Ozonización			
Electrocoagulación			
Cavitación			



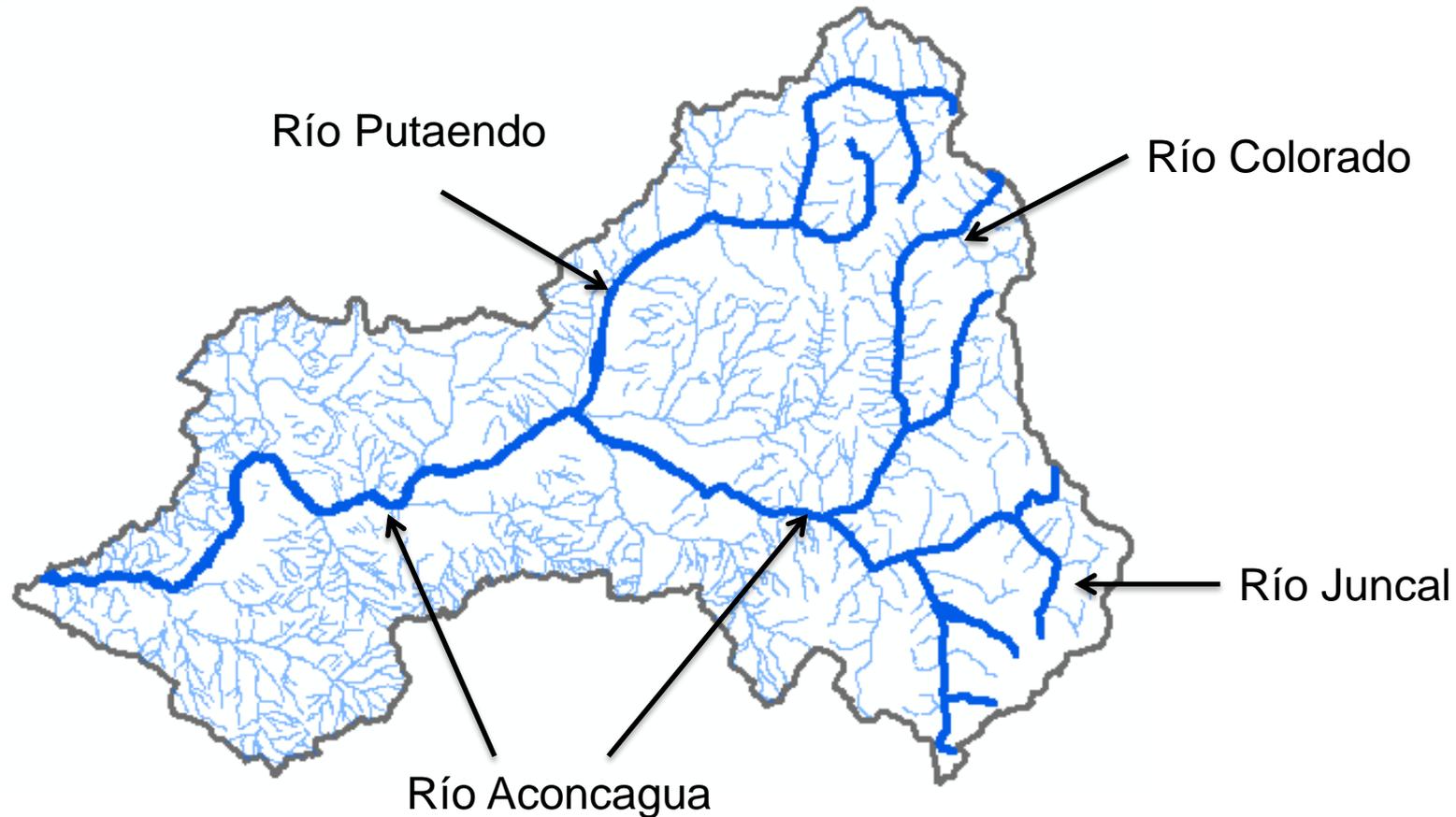
# a) Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción geográfica/administrativa



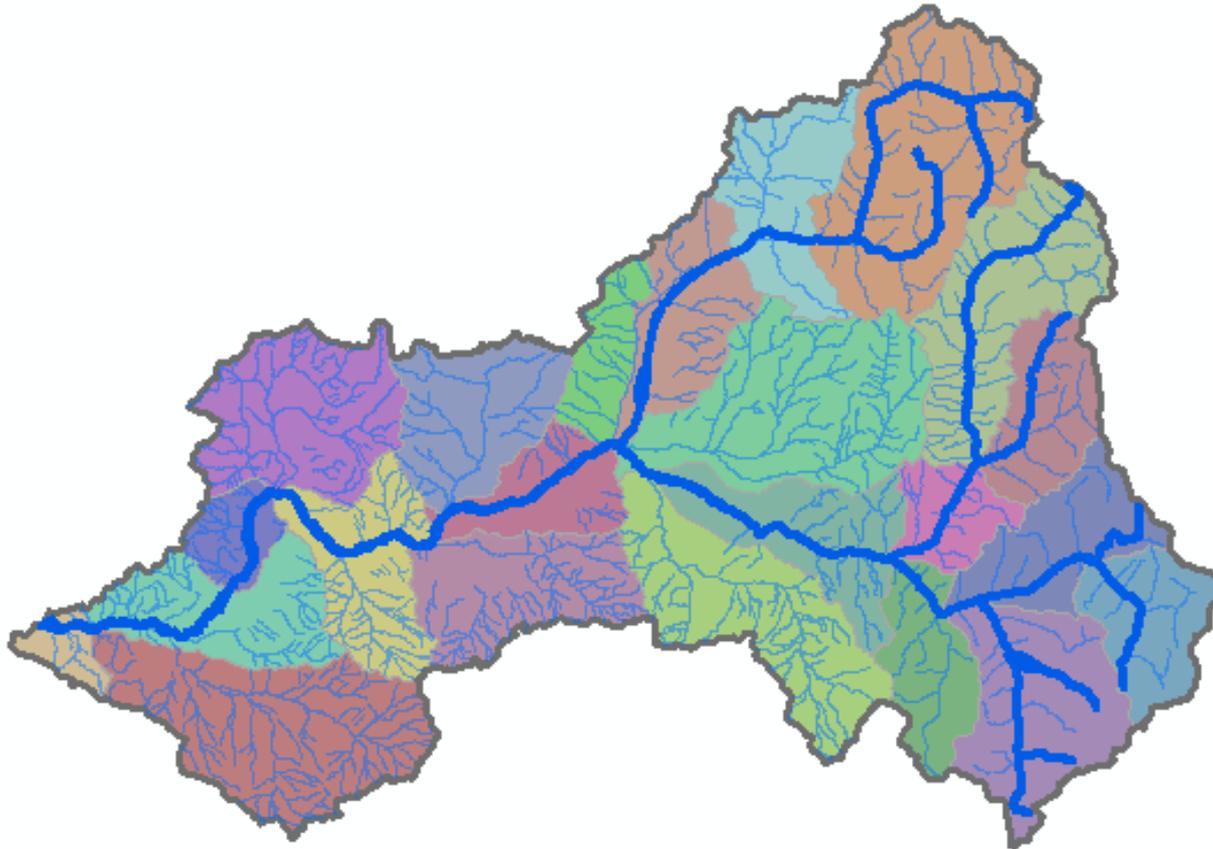
# Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción hidrográfica  
Hidrografía



# Descripción de la cuenca – Línea base

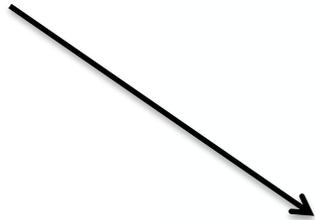
- Descripción hidrográfica  
Subsubcuencas



# Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción hidrográfica  
Tipología

Tipo 8: Desembocadura semiáridos con dominancia silíceo



Tipo 6: Andinos semiáridos



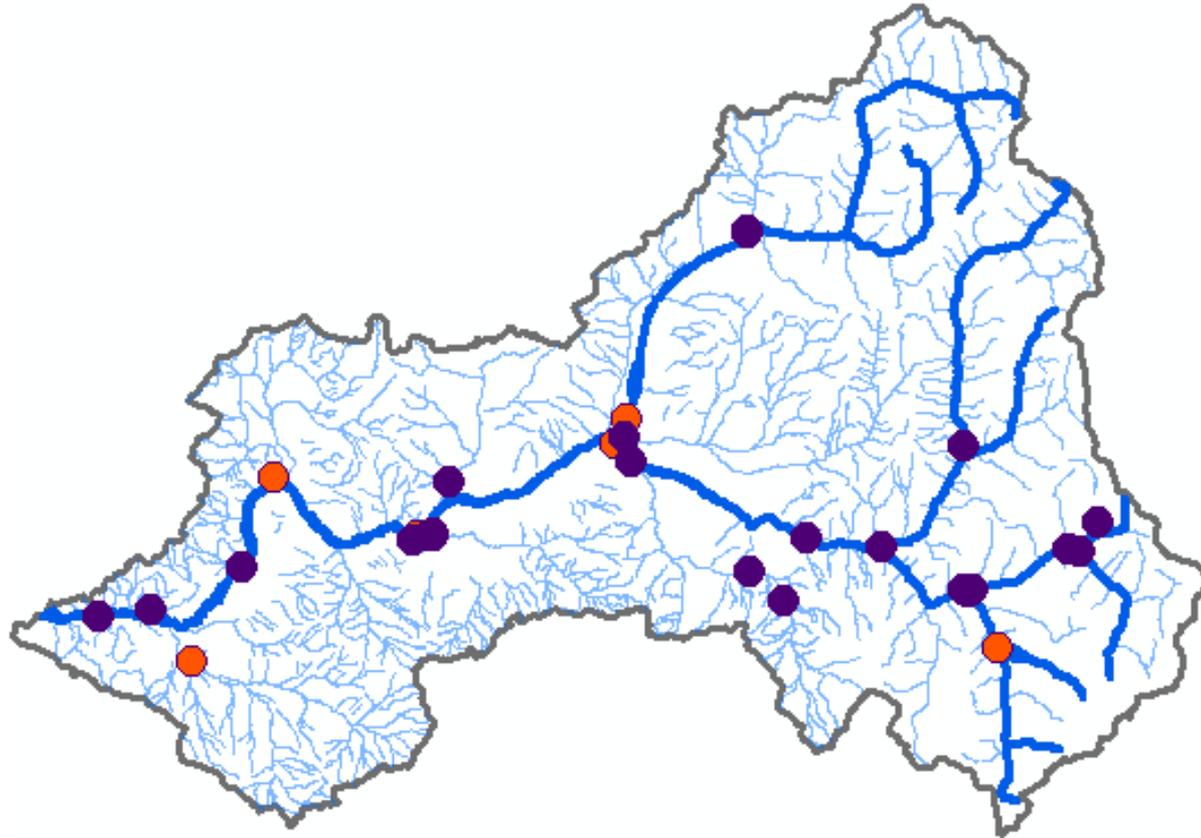
Tipo 7: Transición semiáridos con dominancia silíceo



Fuente: Universidad de Chile, 2011

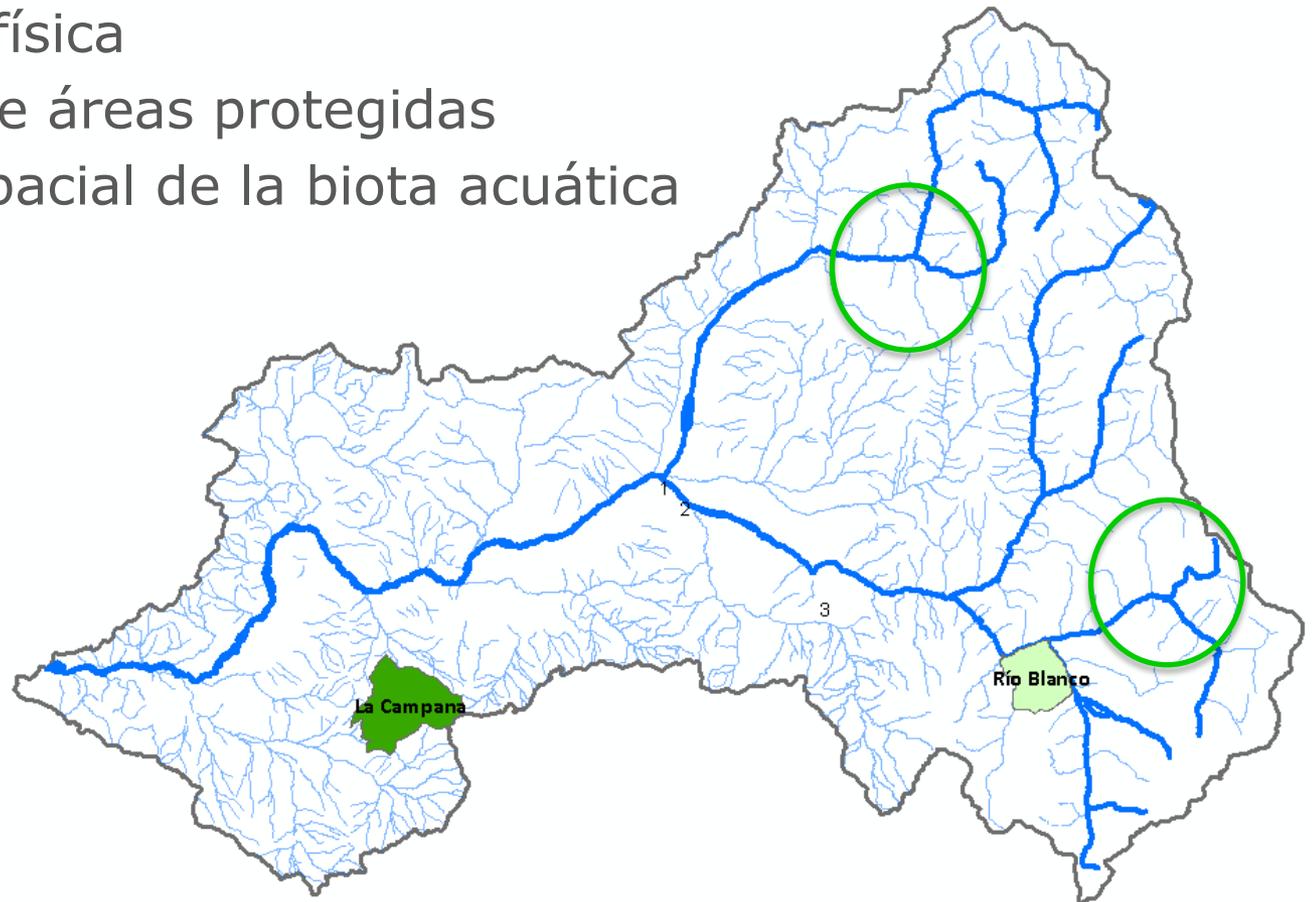
# Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción hidrográfica  
Estaciones de monitoreo (calidad, caudal, biológica)



# Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción biofísica  
Identificación de áreas protegidas  
Distribución espacial de la biota acuática

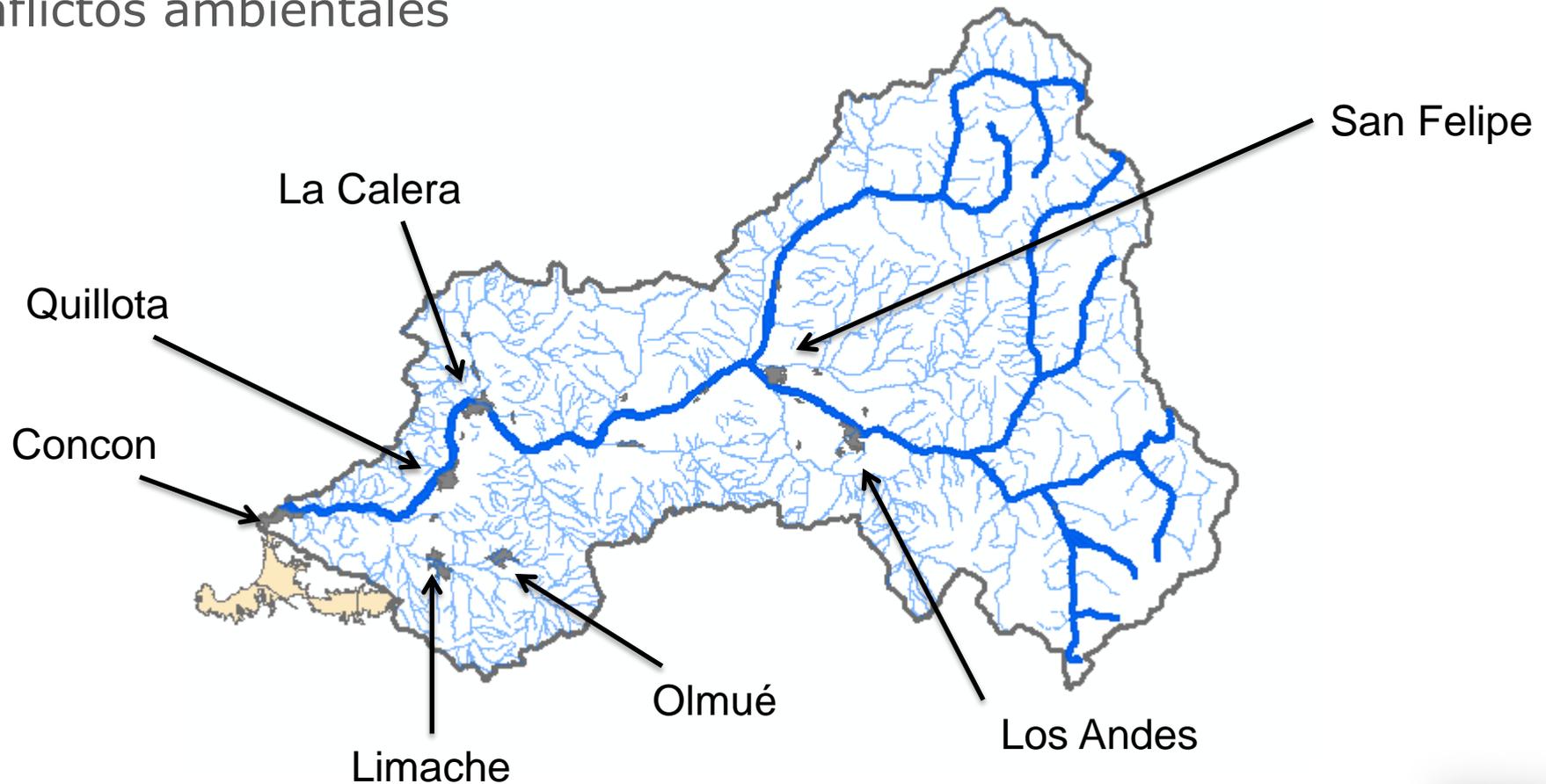


- Parques Nacionales
- Reservas nacionales

## a) Descripción de la cuenca – Línea base

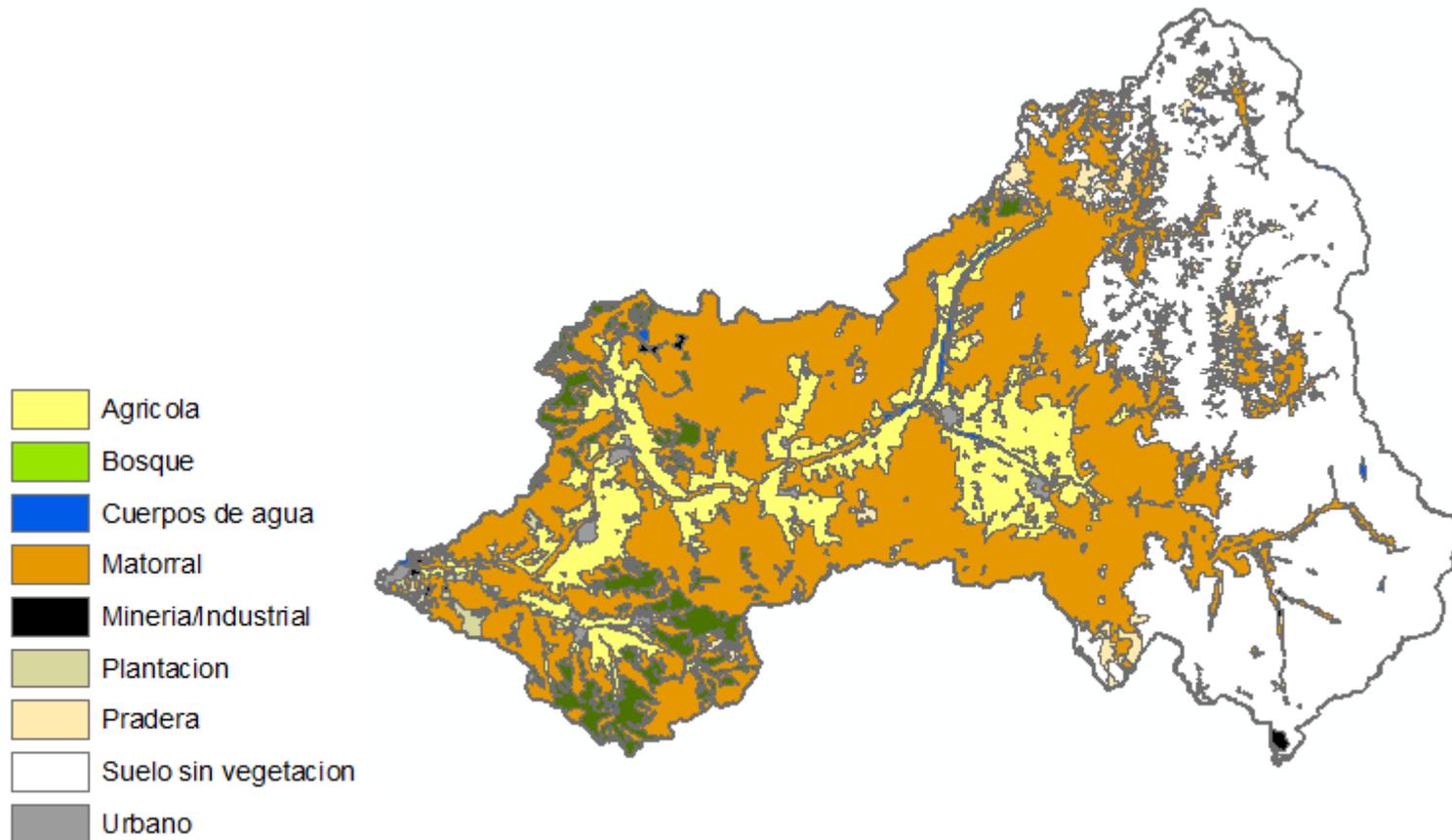
- Descripción socio-demográfica

Localidades, número de habitantes, situación socio-económica, conflictos ambientales



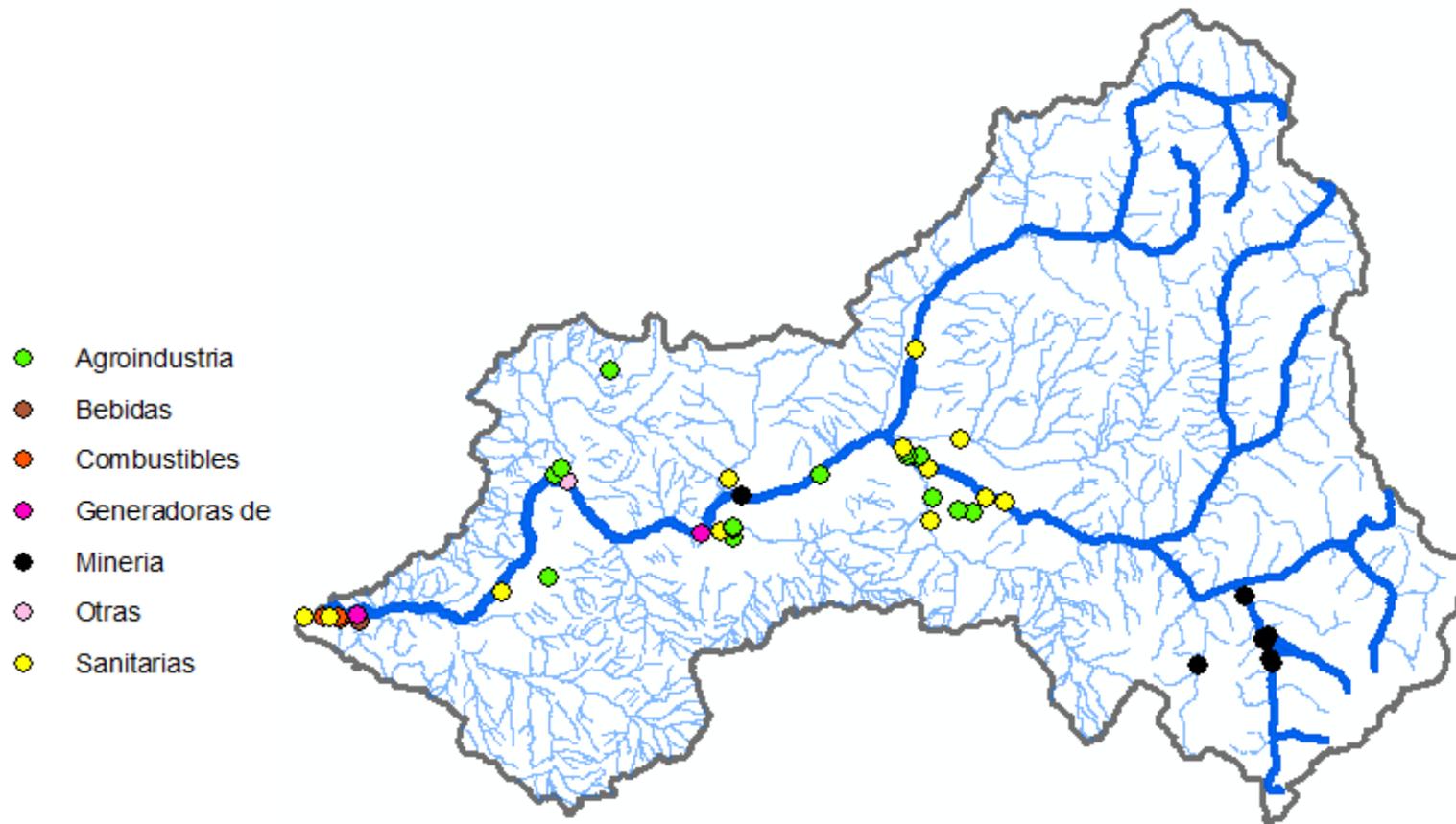
## a) Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción actividades antrópicas (uso de suelo, bocatomas, extracción de áridos, fuentes emisoras, embalses, entre otros)



## a) Descripción de la cuenca – Línea base

- Descripción actividades antrópicas (uso de suelo, bocatomas, aridos, fuentes emisoras, embalses, entre otros)



# Metodología de AGIES



Ministerio del  
Medio  
Ambiente

Gobierno de Chile

# Gracias!!

Departamento de Economía Ambiental  
Ministerio del Medio Ambiente de Chile  
Enero 2016