

GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN BRASIL

PAULO LOPES VARELLA NETO

**Agencia Nacional de Aguas - ANA
Director**



Asamblea General de la RELOC

Cidade do Panamá, Panamá – 24 y 25 de noviembre de 2010



Contenido de la presentación

- Los recursos hídricos en Brasil
- El sistema de gerenciamiento de los recursos hídricos
- Los desafíos nacionales para la gestión del agua

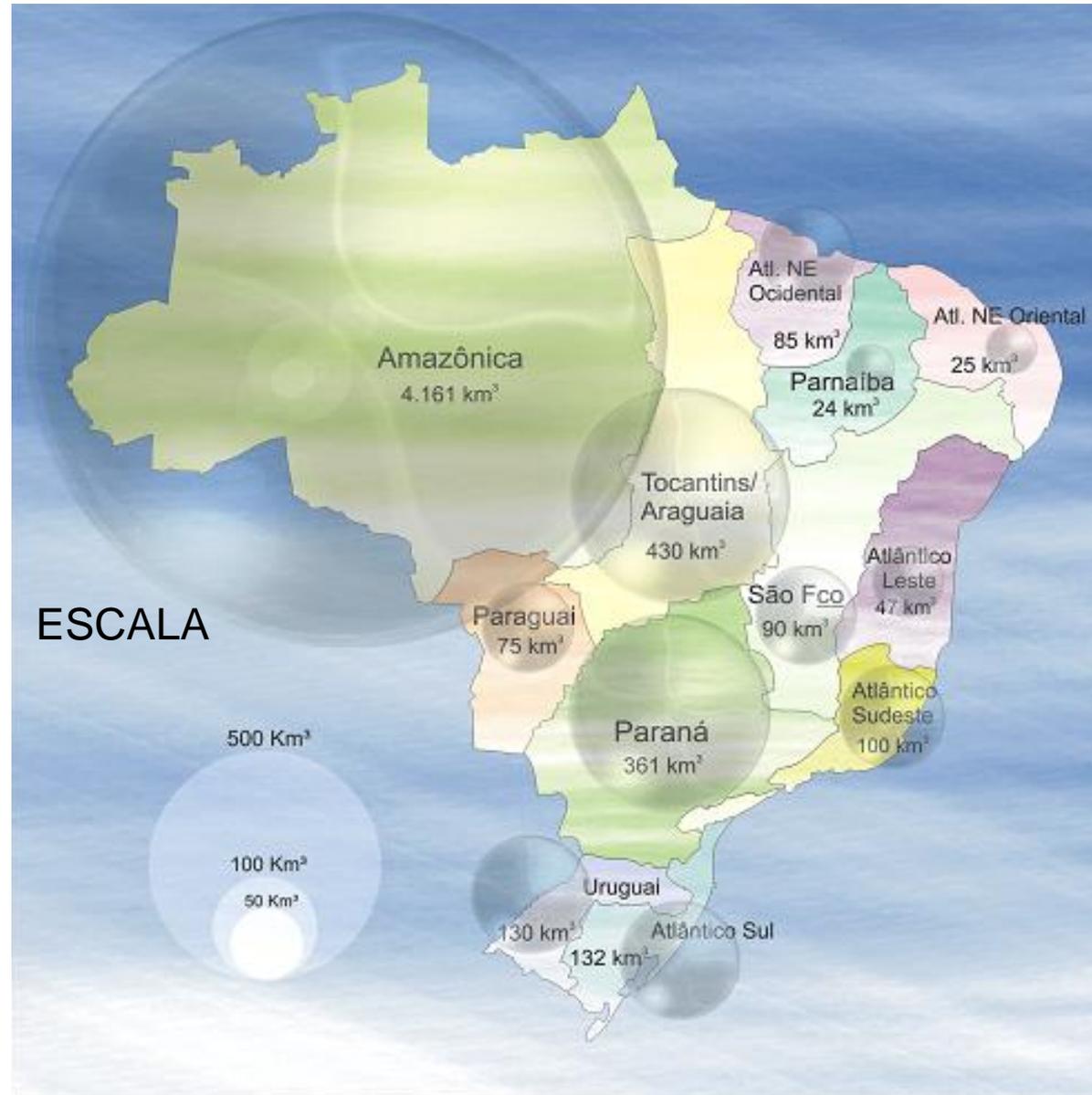
AGUAS SUPERFICIALES

Disponibilidade Hídrica km³

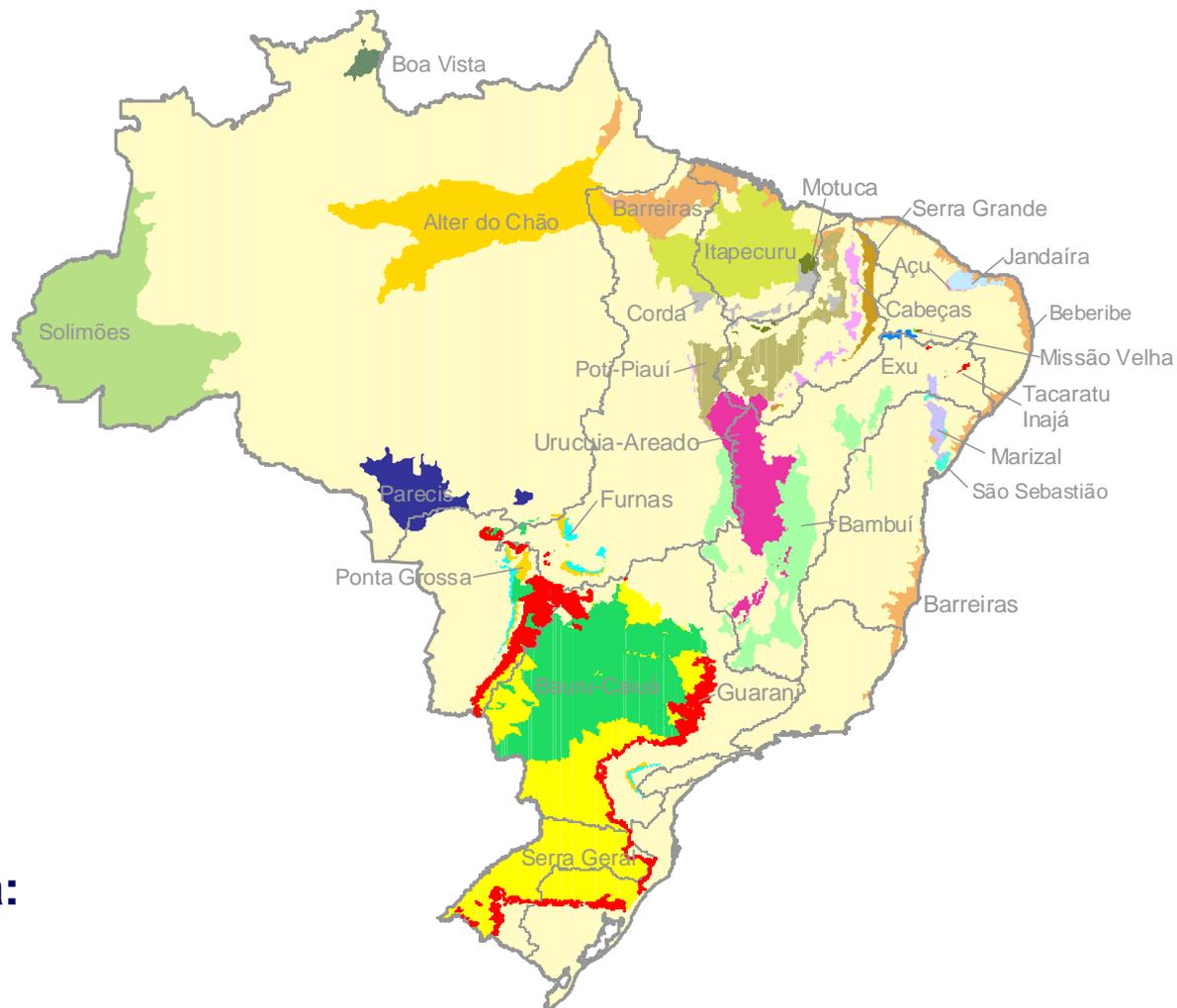
Brasil:
5,660 km³ (12%)

Brasil +
Países aguas arriba:
8,427 km³ (19%)

Mundo
44,000 km³



AGUAS SUBTERRÂNEAS: NUESTRO PATRIMONIO ESCONDIDO



- **Área total:**
2.760.000 km²
32% del territorio nacional

- **Disponibilidad hídrica:**
4.090 m³/s

27 Sistemas Acuíferos



Producción Hídrica
Cuencas Totales
259.420 m³/s

Producción Hídrica
Brasileña
182.840 m³/s



CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE RÍOS FRONTERIZOS Y TRANSFRONTERIZOS



Nº de Ríos Transfronterizos	
Brasil - Guyana Francesa	2
Brasil - Guyana	3
Brasil - Venezuela - Colombia	1
Brasil - Colombia	22
Brasil - Colombia - Peru	1
Brasil - Peru	19
Brasil - Bolivia	17
Brasil - Bolivia - Paraguay	1
Brasil - Paraguay	3
Brasil - Argentina - Paraguaiy	1
Brasil - Argentina	4
Brasil - Argentina - Uruguay	1
Brasil - Uruguay	8
Total	83

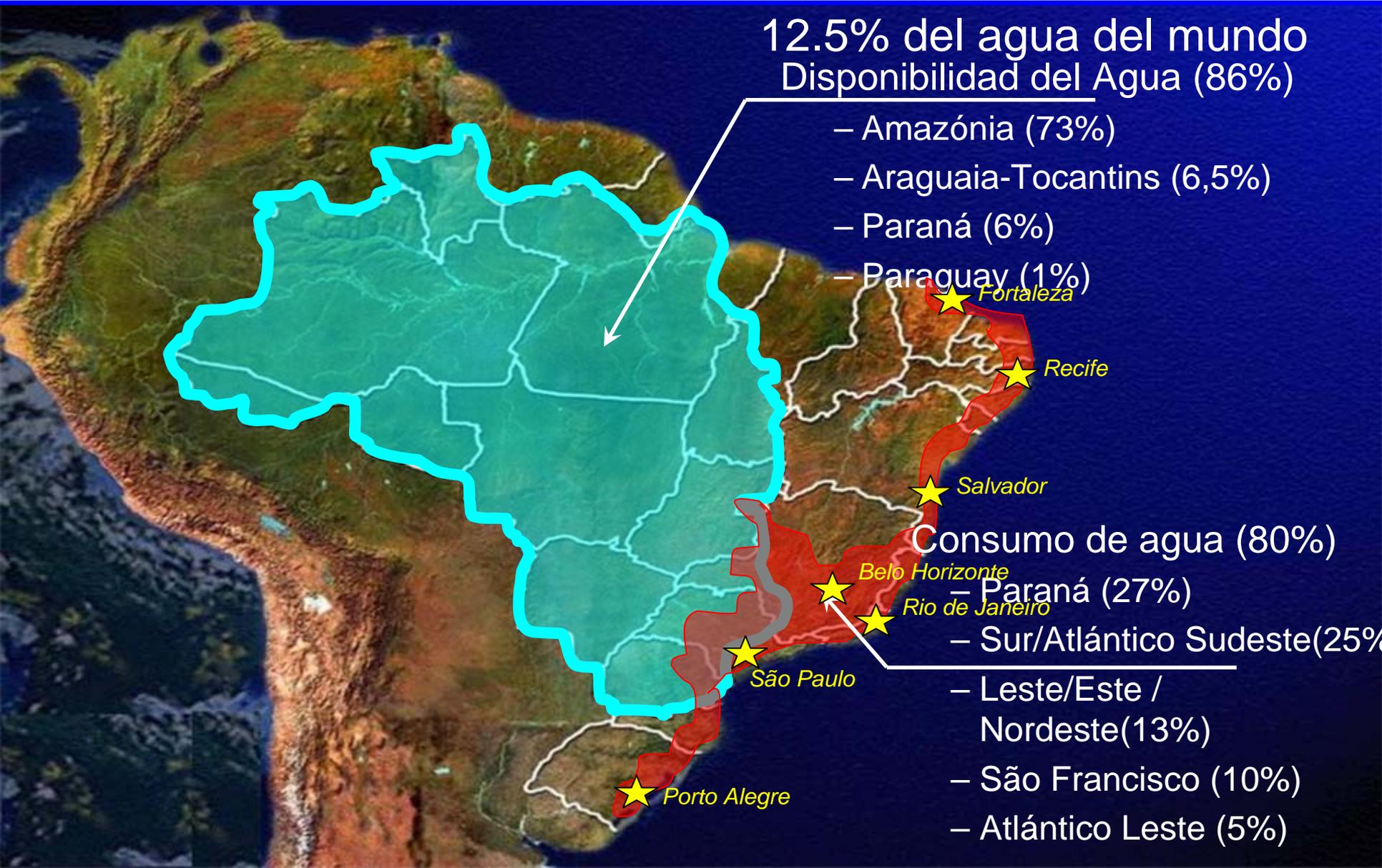
DISPONIBILIDAD Y CONSUMO EN BRASIL

12.5% del agua del mundo
Disponibilidad del Agua (86%)

- Amazônia (73%)
- Araguaia-Tocantins (6,5%)
- Paraná (6%)
- Paraguay (1%)

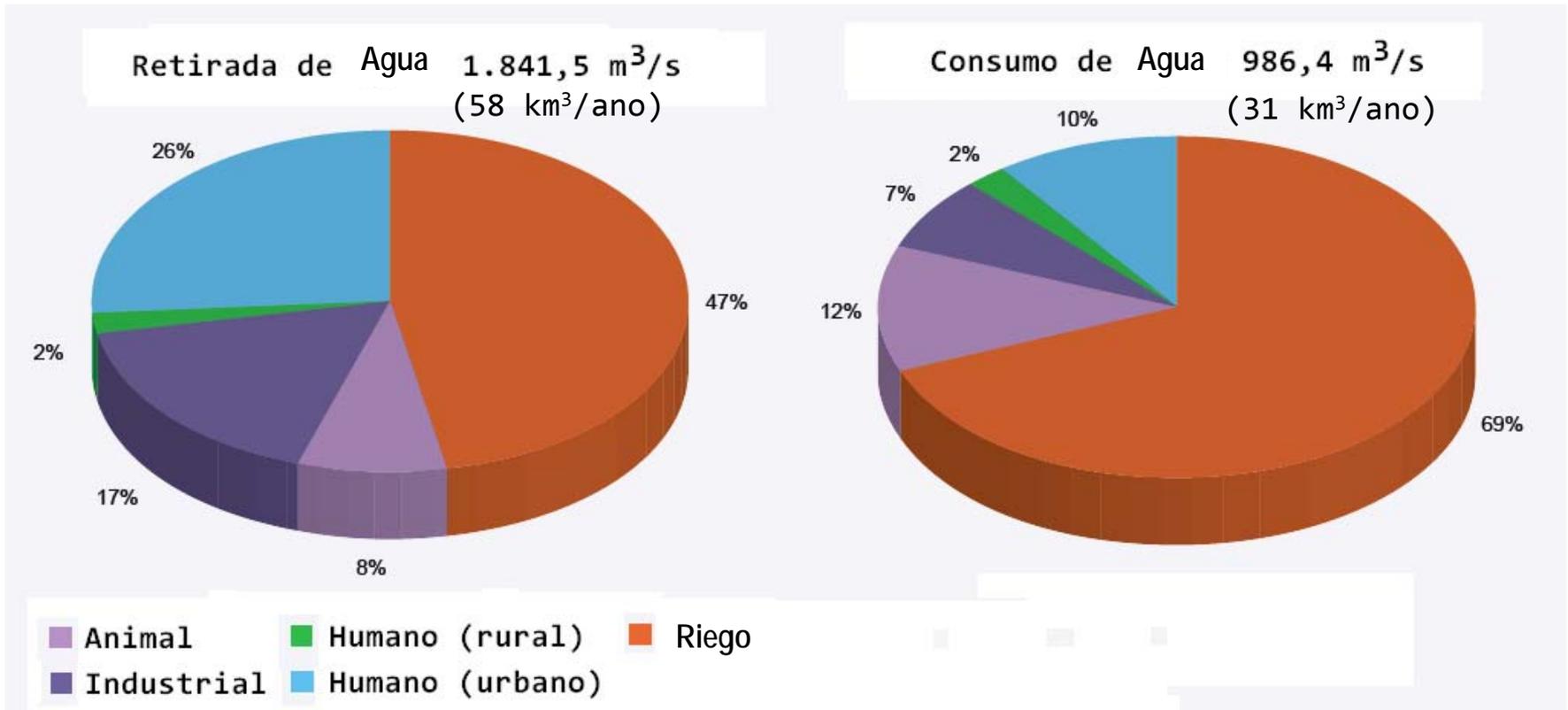
Consumo de agua (80%)

- Paraná (27%)
- Sur/Atlántico Sudeste (25%)
- Leste/Este / Nordeste (13%)
- São Francisco (10%)
- Atlántico Leste (5%)



CONSUMO DEL AGUA

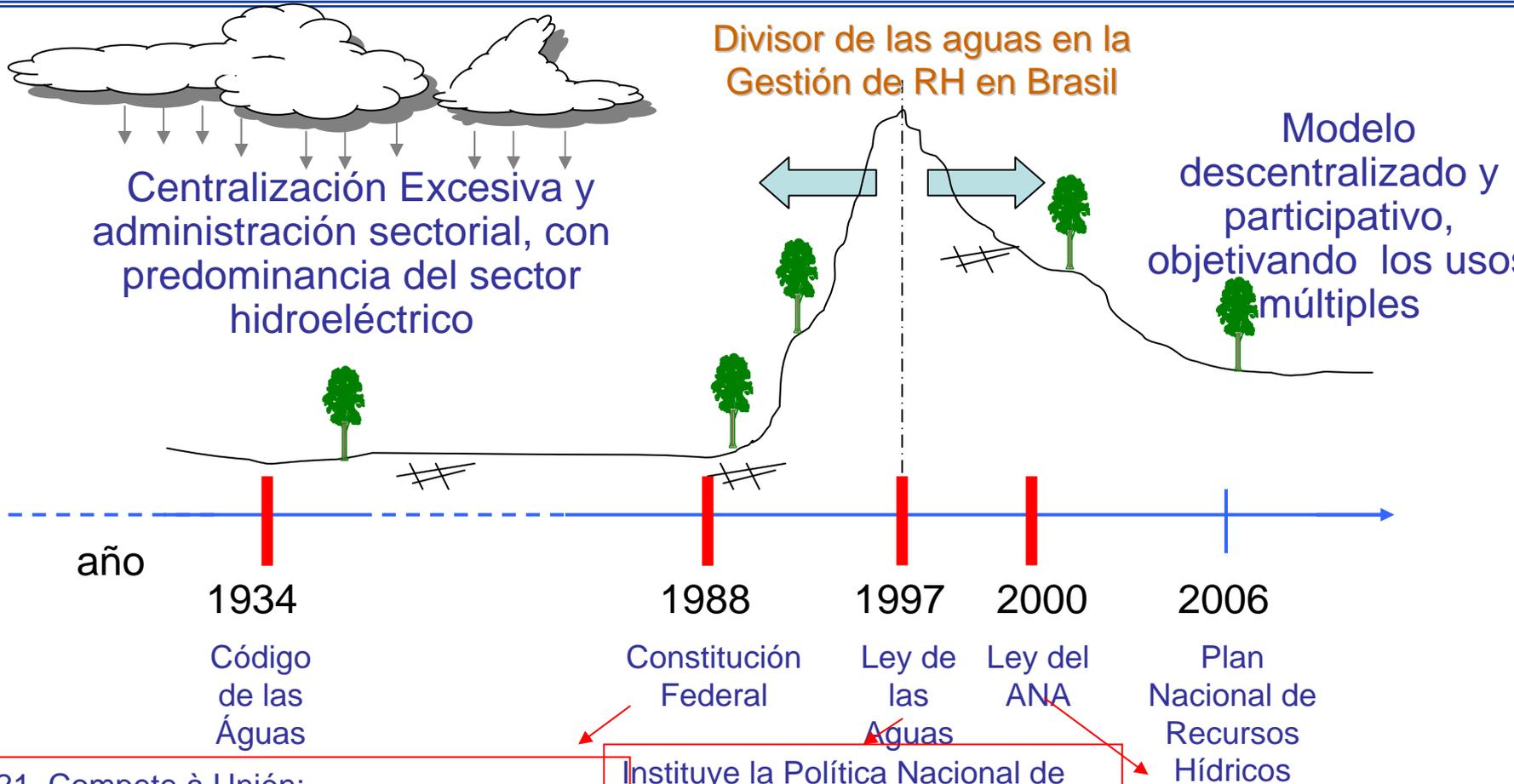
**En Brasil, 69% del agua es consumida en la agricultura
10% es consumida en el suministro urbano.**





MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN BRASIL

Línea del Tiempo de la Gestión de los Recursos Hídricos en Brasil



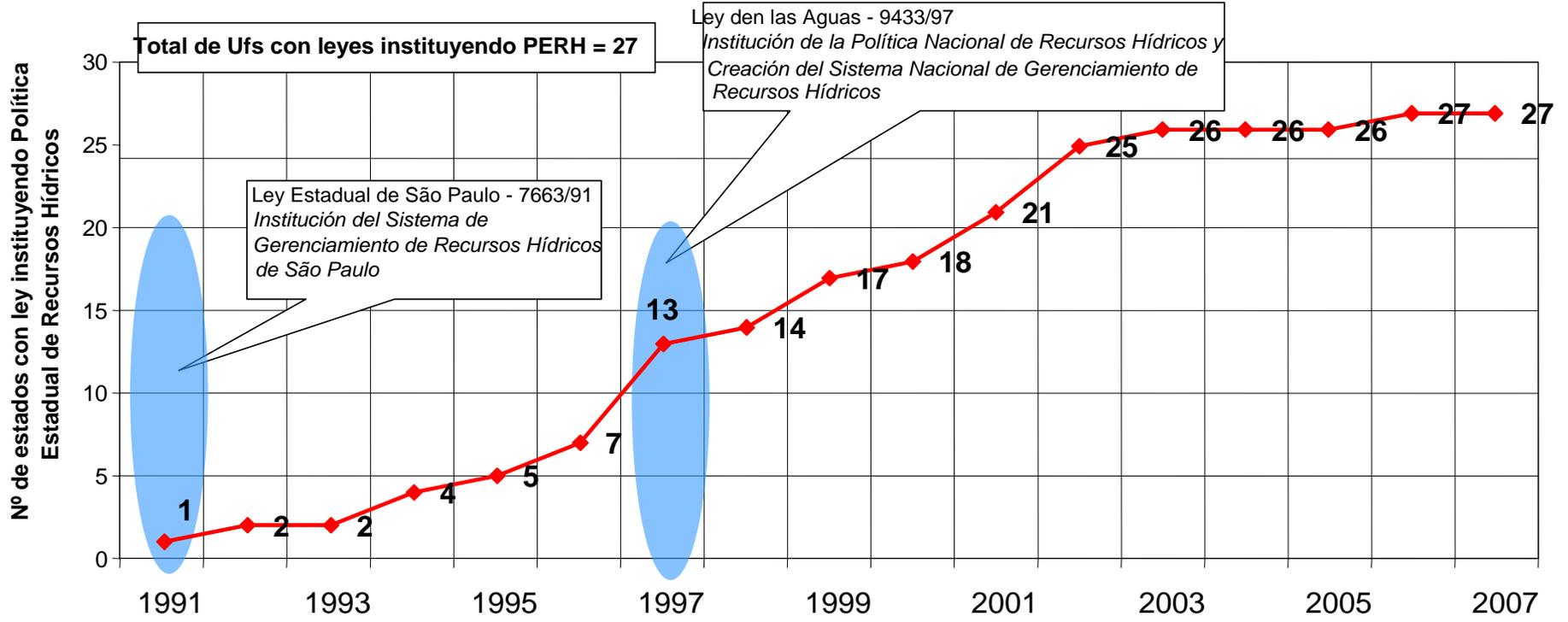
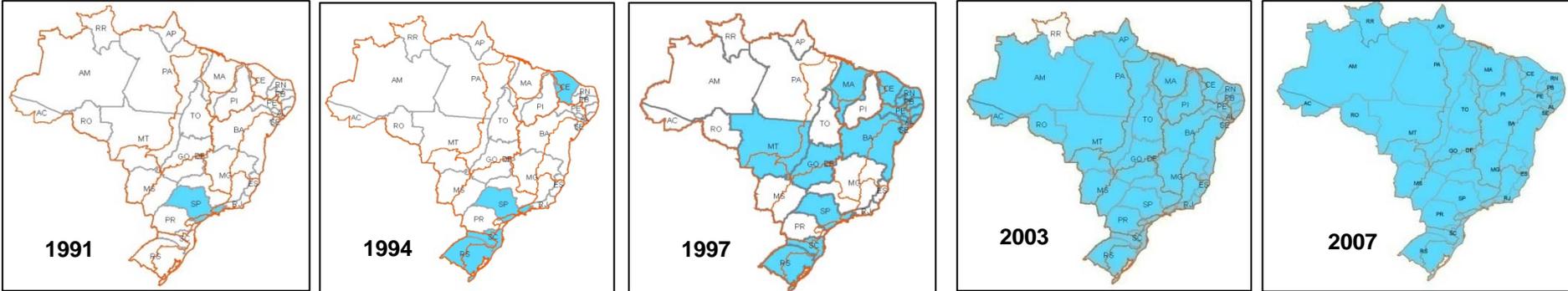
“Art 21. Compete à União: ...

XIX – instituir sistema nacional de gerenciamento de los recursos hídricos y definir criterios de otorga de derechos de su uso

Instituye la Política Nacional de Recursos Hídricos, dispõe sobre a criação de la Agência Nacional de Aguas - ANA, ente federal de Gerenciamento de Recursos Hídricos, reglamenta el dispositivo del art. 21 de la Constitución Federal.

dispone sobre la creación de la Agência Nacional de Aguas - ANA, ente federal de Gerenciamento de Recursos Hídricos y de coordinación del Sistema Nacional de Gerenciamento de los Recursos Hídricos.

La evolución del proceso de creación de las políticas estaduais de Recursos Hídricos



JURISDICCIÓN DEL AGUA - NACIONAL Y ESTADUAL

Constitución Federal de 1988

TITULO III - CAPITULO II y III



- *Jurisdicción Nacional (recursos hídricos nacionales) en el caso de ríos transfronterizos y aguas superficiales compartidas por dos o mas Estados;*
- *Jurisdicción Estadual (recursos hídricos estaduais), en el caso de aguas subterráneas y cuerpos de aguas no compartidas con otros Estados.*

 Ríos de jurisdicción de los Estados
 Ríos de jurisdicción de la Unión

Brasil (esc. 1.000.000):
Estadual = 1.526.825 km / Unión = 105.810 km

Ley 9.433, de 8 de enero de 1997

Instituye

Política Nacional de Recursos Hídricos



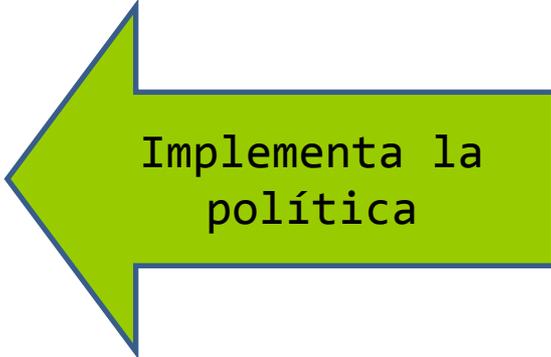
Fundamentos
Objetivos
Directrices
Instrumentos de gestión

Crea

Sistema Nacional de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos (SINGREH)



Integrantes
Composición
Atribuciones

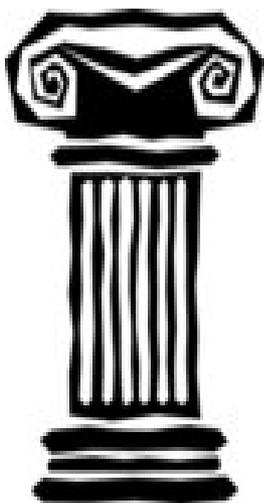


Implementa la política

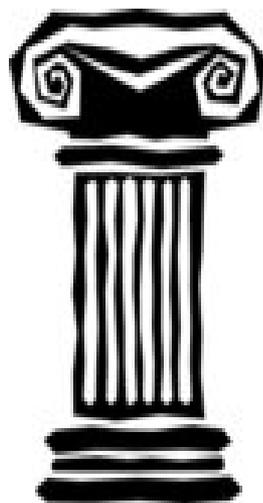
- El agua es un bien de **dominio público**
- El agua es un **recurso natural limitado** dotado de **valor económico**
- Cuenca Hidrográfica como **unidad de planificación y gestión**
- **Usos múltiples** de las aguas
- Gestión **descentralizada y participativa**
- En **situación de escasez**, la prioridad es para el **aprovisionamiento humano**

LA GOBERNANZA DEL AGUA

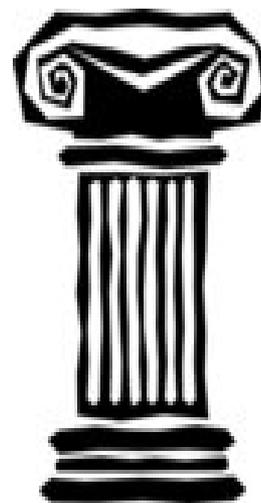
Ley 9.433, de 8 de enero de 1997
Política Nacional de Recursos Hídricos



Gestión
Descentralizada



Gestión
Participativa



Gestión
Integrada

DIRETRIZES DE LA POLÍTICA



EL SISTEMA DE GERENCIAMIENTO

Ley 9.433, de 8 de enero de 1997

Instituye

Política Nacional de
Recursos Hídricos



Fundamentos
Objetivos
Diretrizes
Instrumento de
gestión

Crea

Sistema Nacional de
Gerenciamiento de los
Recursos Hídricos
(SINGREH)

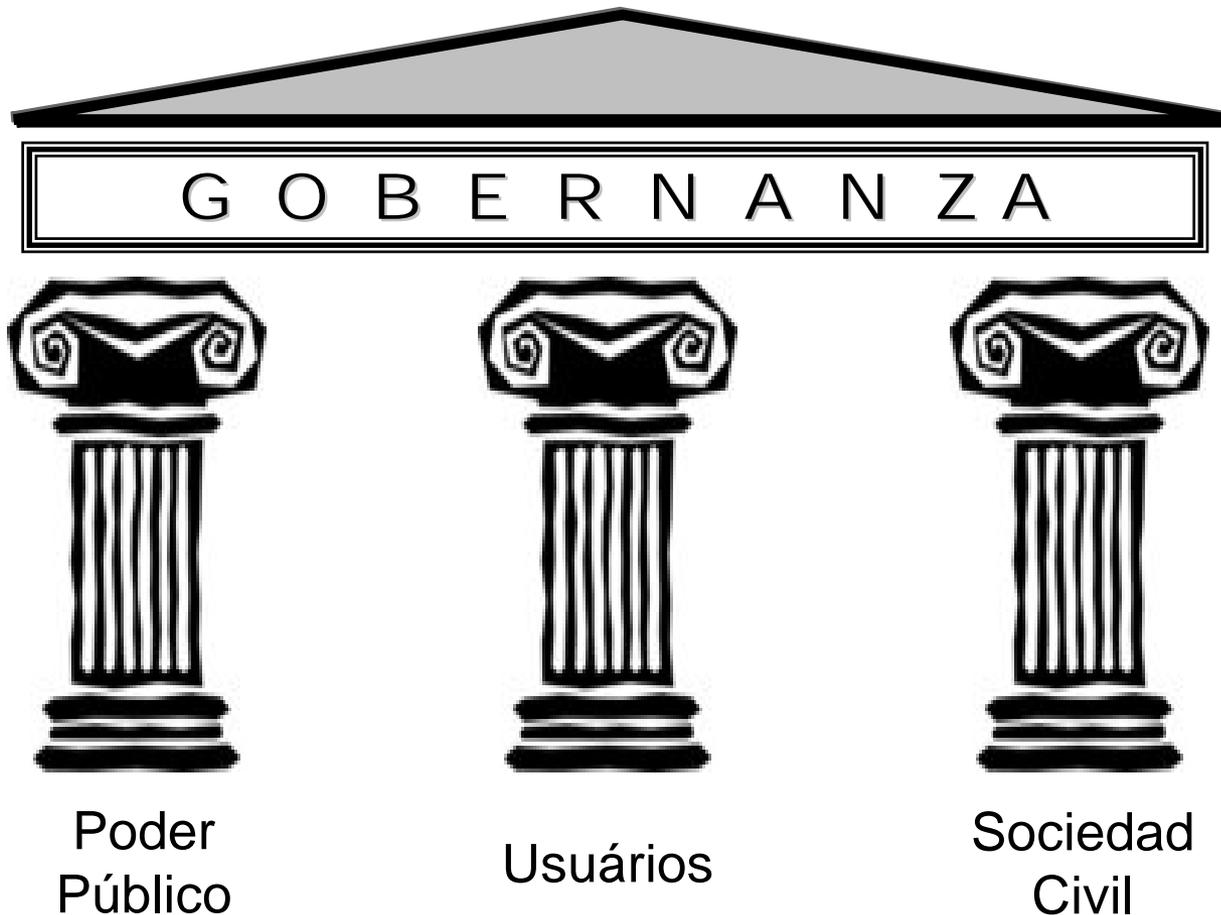


Integrantes
Composición
Atribuciones

Implementa la
politica

LA GOBERNANZA DEL AGUA

Ley 9.433, de 8 de enero de 1997
Política Nacional de Recursos Hídricos



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Gestión y Regulación

Políticas de la Cuenca

Oficina Técnica y Financiera



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

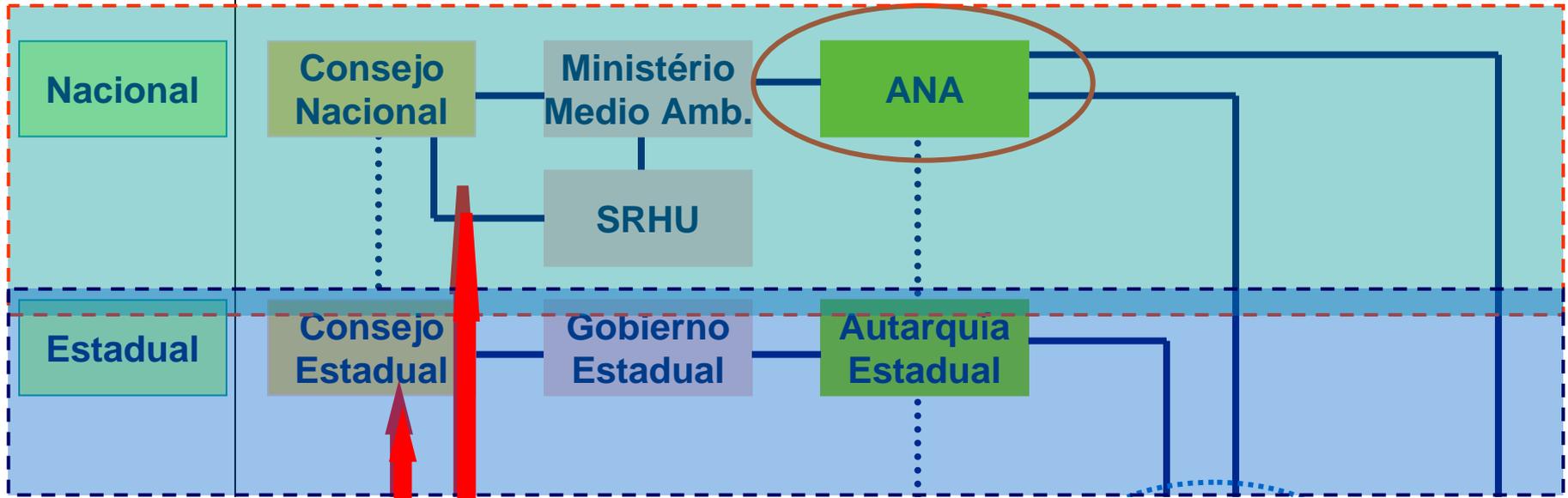
Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Gestión y Regulación

Políticas de la Cuenca

Oficina Técnica y Financiera



gubernamental,
usuarios y sociedad civil

El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

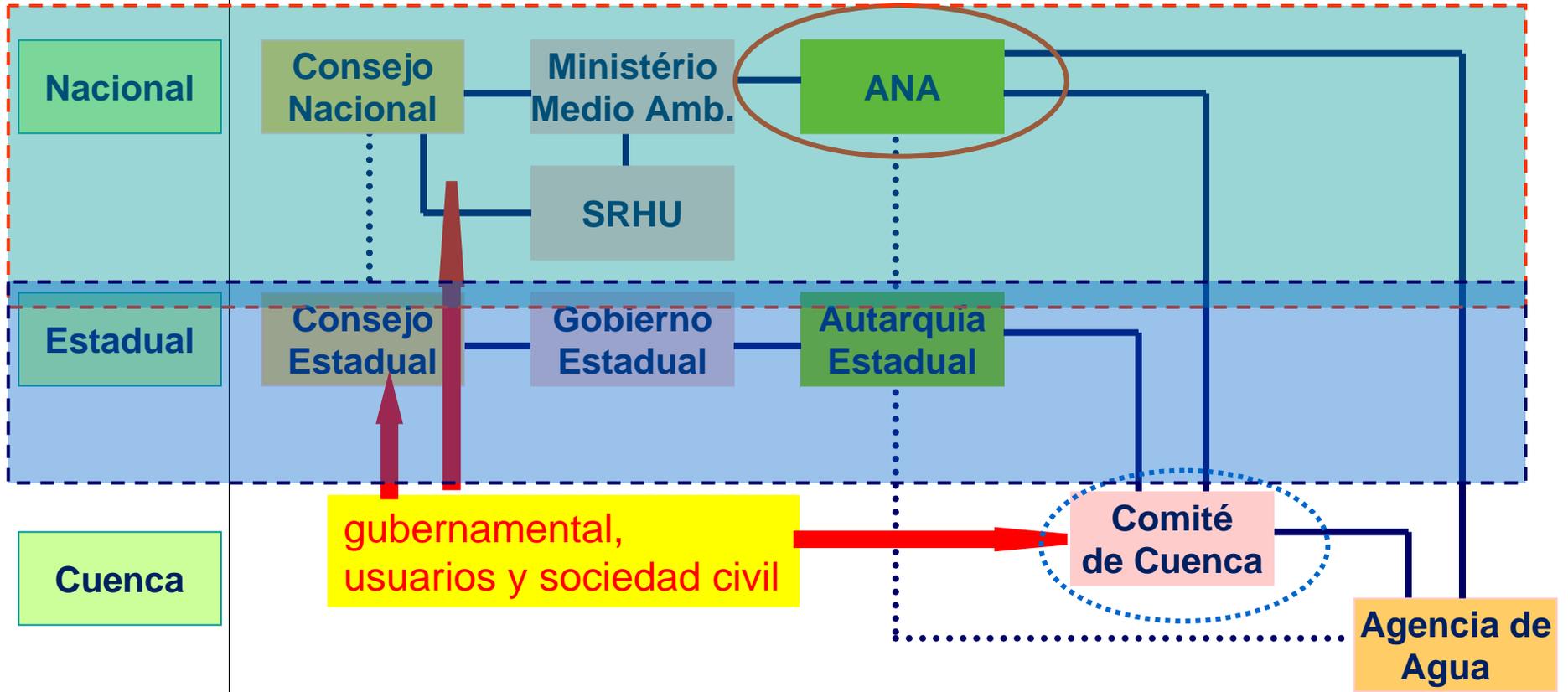
Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Gestión y Regulación

Políticas de la Cuenca

Oficina Técnica y Financiera



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

Políticas de Estado

Nacional

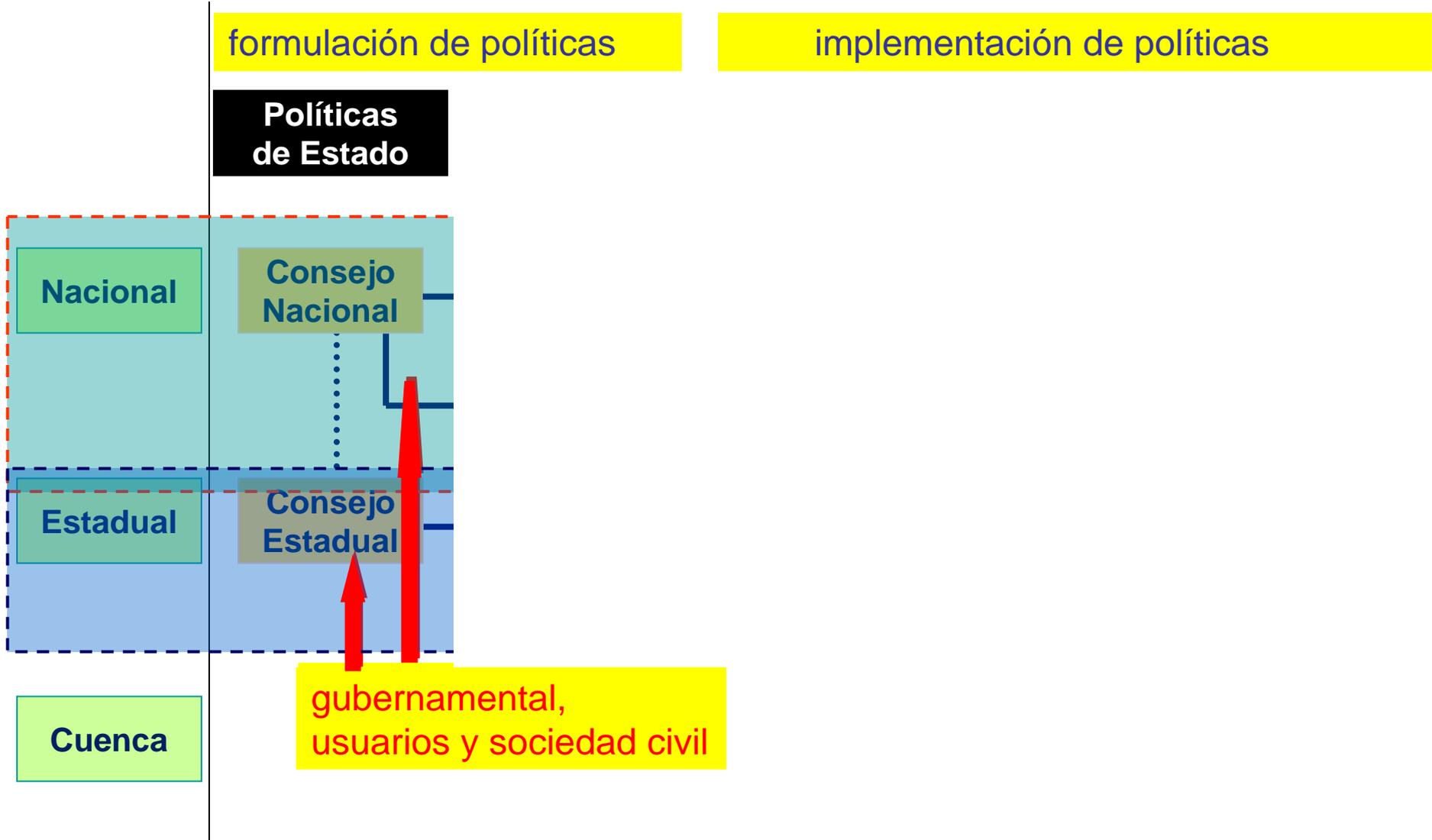
Consejo Nacional

Estadual

Consejo Estadual

Cuenca

gubernamental,
usuarios y sociedad civil



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Nacional

Consejo Nacional

Ministério Medio Amb.

SRHU

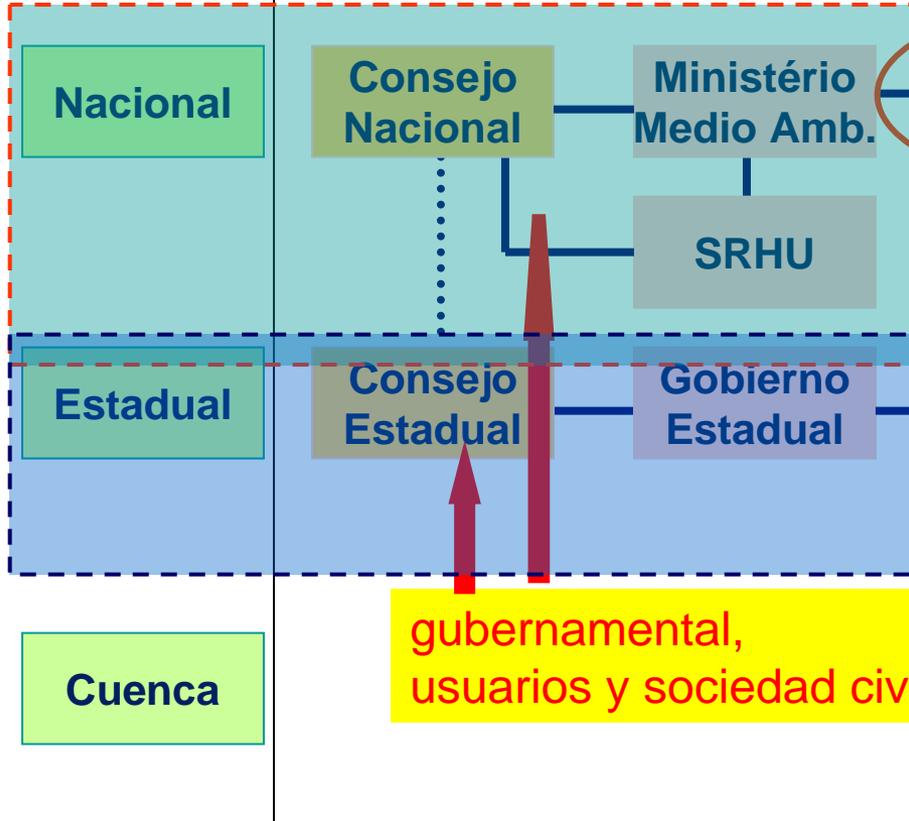
Estadual

Consejo Estadual

Gobierno Estadual

Cuenca

gubernamental,
usuarios y sociedad civil



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Gestión y Regulación

Nacional

Consejo Nacional

Ministério Medio Amb.

ANA

SRHU

Estadual

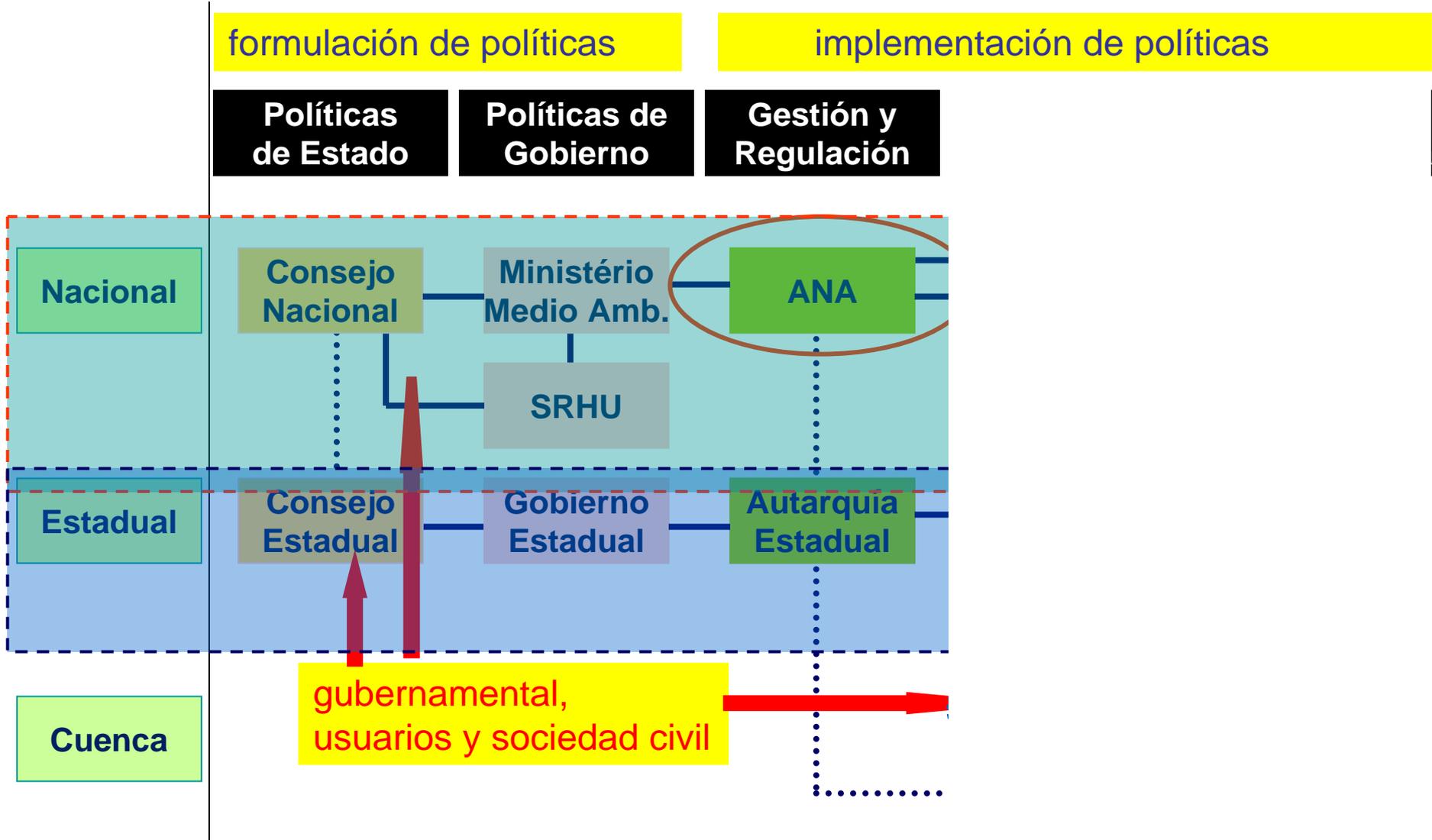
Consejo Estadual

Gobierno Estadual

Autarquia Estadual

Cuenca

gubernamental,
usuarios y sociedad civil



El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

formulación de políticas

implementación de políticas

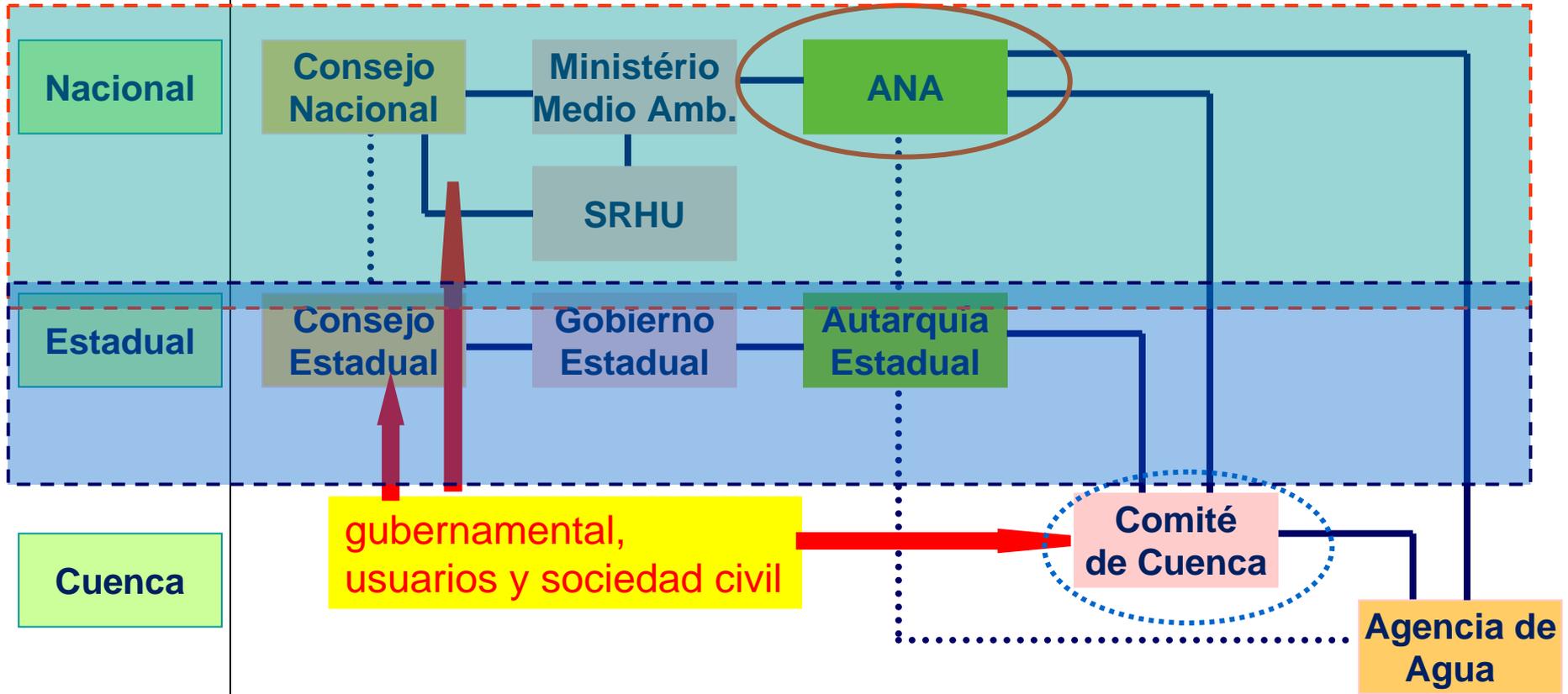
Políticas de Estado

Políticas de Gobierno

Gestión y Regulación

Políticas de la Cuenca

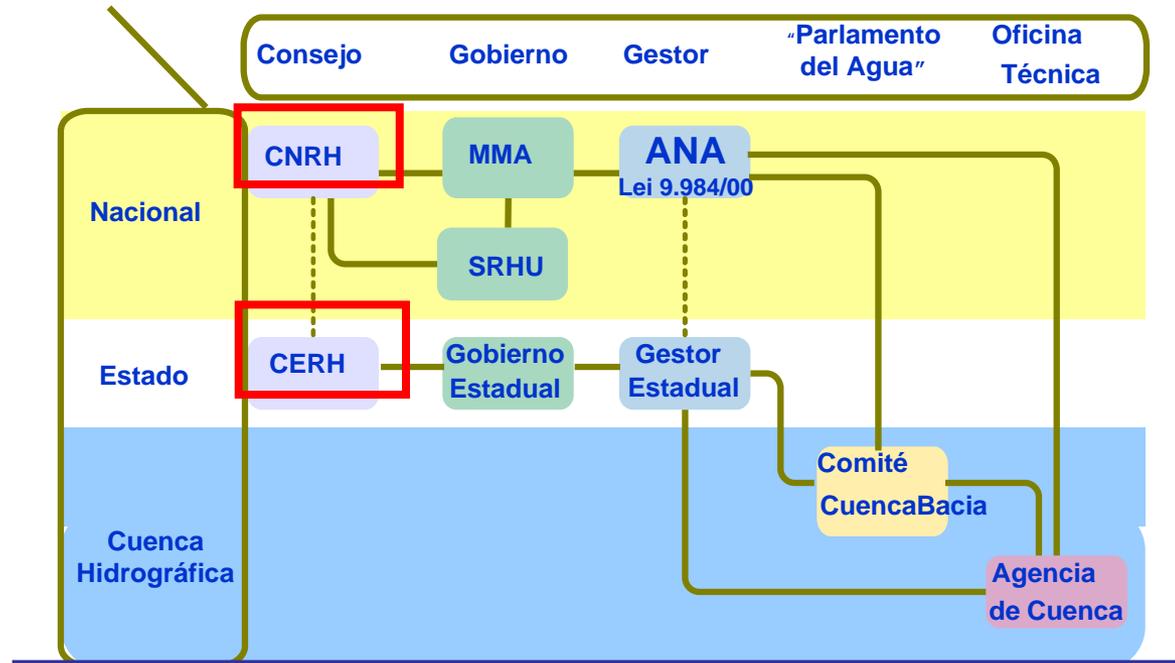
Oficina Técnica y Financiera



FUNÇÕES CLAVES EN EL SISTEMA

- Consejo de Recursos Hídricos (CNRH y CERHs)

Instancia máxima del Sistema Nacional de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos, con las competencias legales de reglamentar la Política Nacional/Estadual de recursos hídricos de dominio de la Unión/Estados



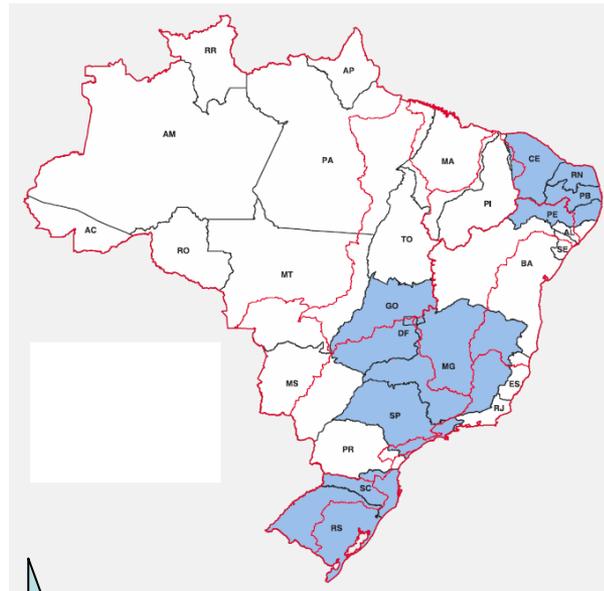
CONSEJOS ESTADUALES

Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos Organismos Colegiados – Consejos Estadales



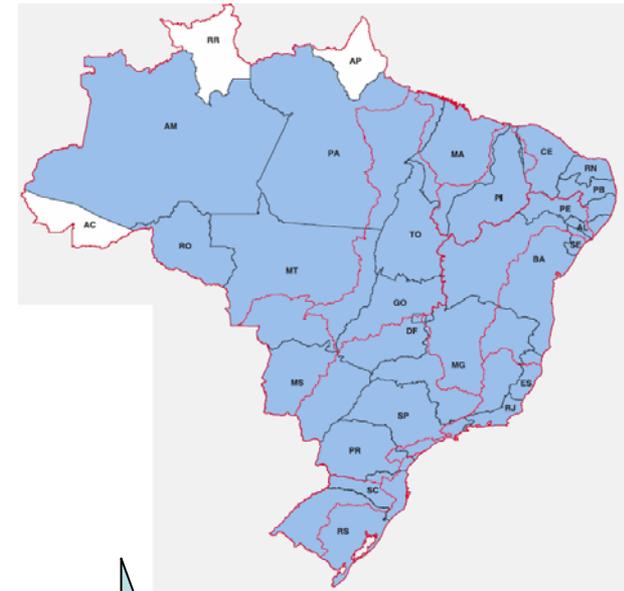
1988
(CF)

1 CERH



1997
(Ley de las Aguas)

9 CERH



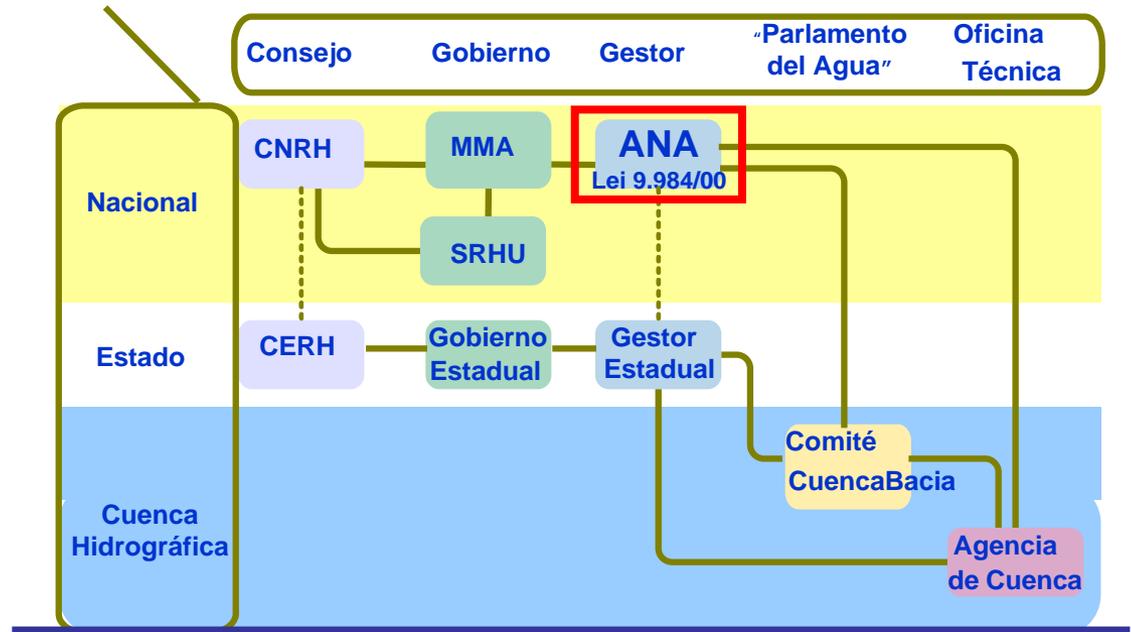
2011

24 CERH

FUNÇÕES CLAVES EN EL SISTEMA

- Agencia Nacional del Agua – ANA

Implementar la Política y coordinar el Sistema Nacional de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos, otorgar y fiscalizar el uso de recursos hídricos en ríos de dominio de la Unión



Competencias de la ANA

Planificar

Regular

Otorgar

Fiscalizar

Uso de los Recursos Hídricos

Mediar

Conflictos entre los usos y los usuarios

Fortalecer

Capacitar

Informar

**Organismos Gestores,
Comités, Usuarios y Sociedad**

Fomentar

**Conservación, uso racional y la
calidad de los recursos hídricos**

GESTIÓN – Implementar la Política Nacional
de Recursos Hídricos

IMPORTANTE – LA ANA REGULA PRINCIPALMENTE EL
ACCESO A UN BIEN PÚBLICO (AGUA)

Estructura de la organización

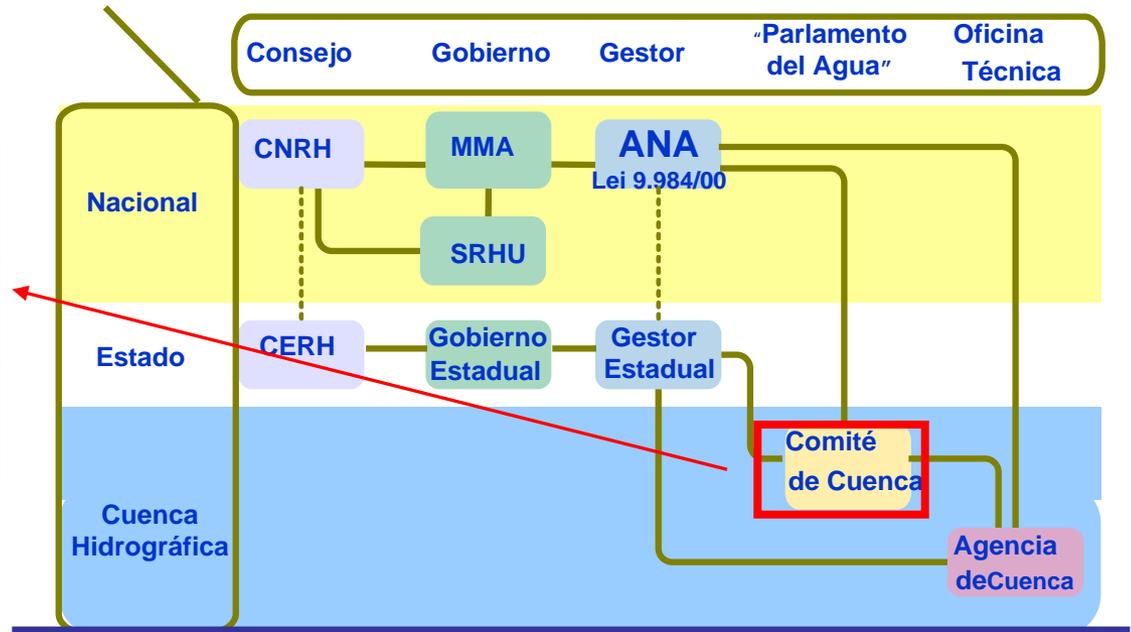


FUNÇÕES CLAVES EN EL SISTEMA

- Comité de Cuenca

Decidir sobre el plan de recursos hídricos (cuando, cuanto, para que cobrar por el uso de recursos hídricos).

40% Unión/Estados/Municipios
30 % Usuarios
30% Entidades civiles



GESTIÓN DE LAS AGUAS EM BRASIL

Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

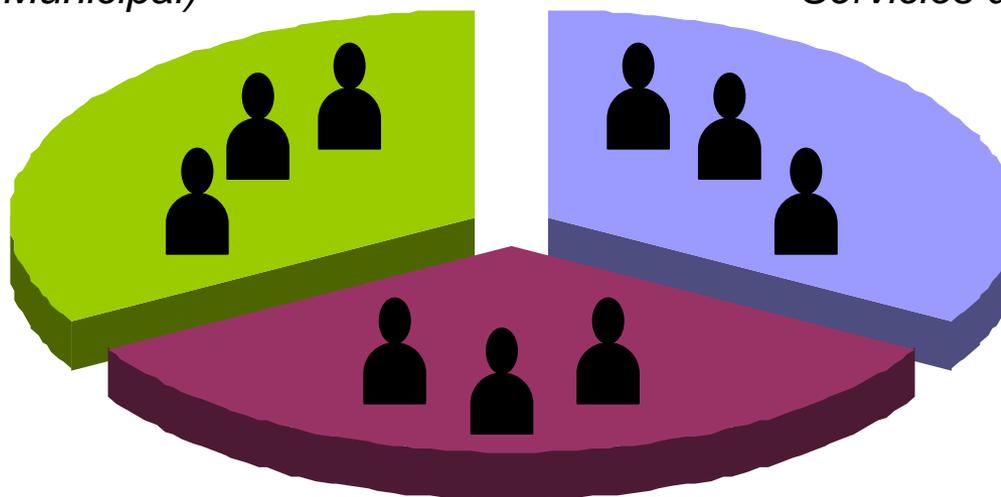
Organismo Colegiados

Poder Público

(Representantes del Gobierno Federal, Estadual y Municipal)

Usuários

(Agricultores, Industriais, Serviços de Saneamiento y otros)



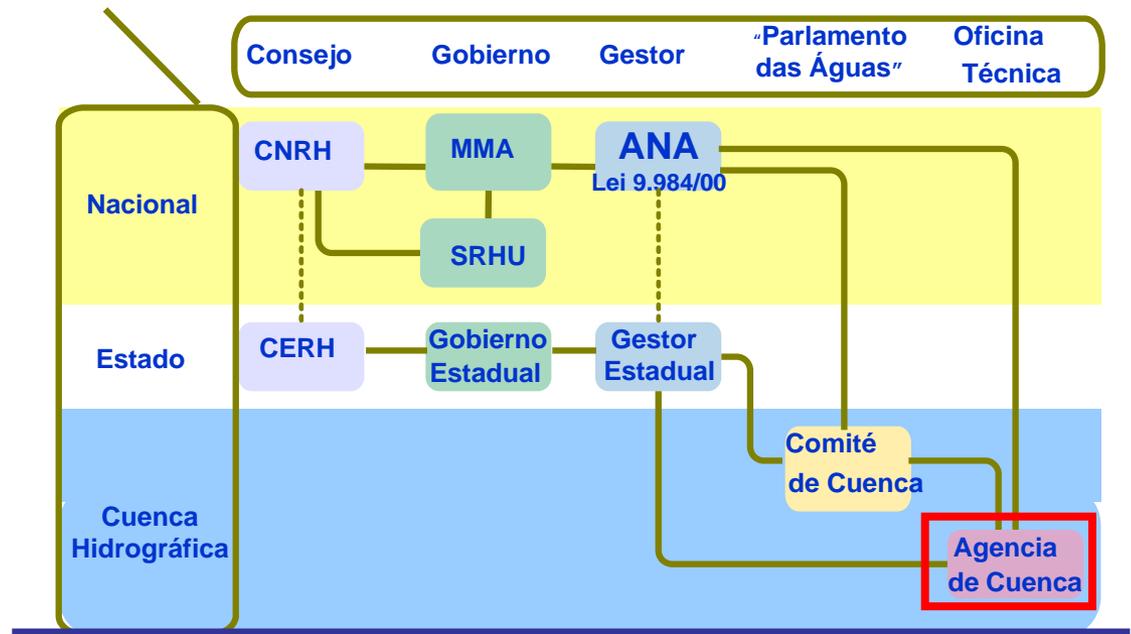
Sociedade Civil

(ONGs, Clubes/gremios de serviços, Centros de Ensino e Investigações, outras)

FUNÇÕES CLAVES

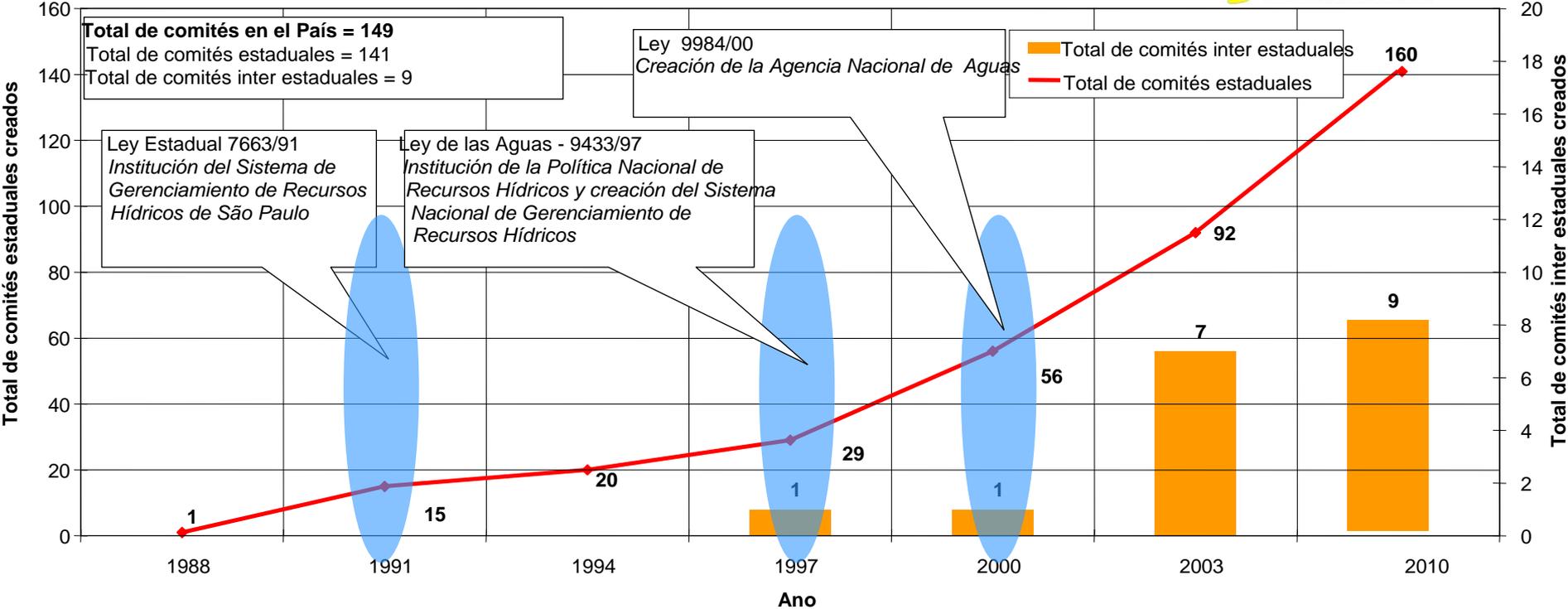
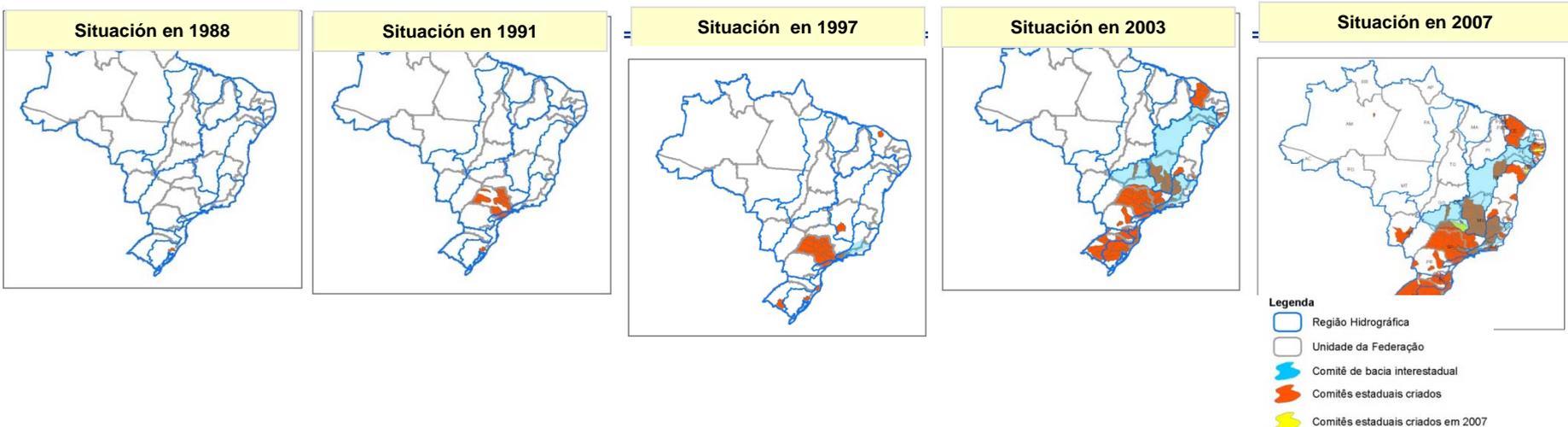
- **Agencia de Cuenca**

Oficina técnica del Comité de Cuenca y agente local para implementación del SNGREH, a través de contratos con los gestores estaduais y con la ANA





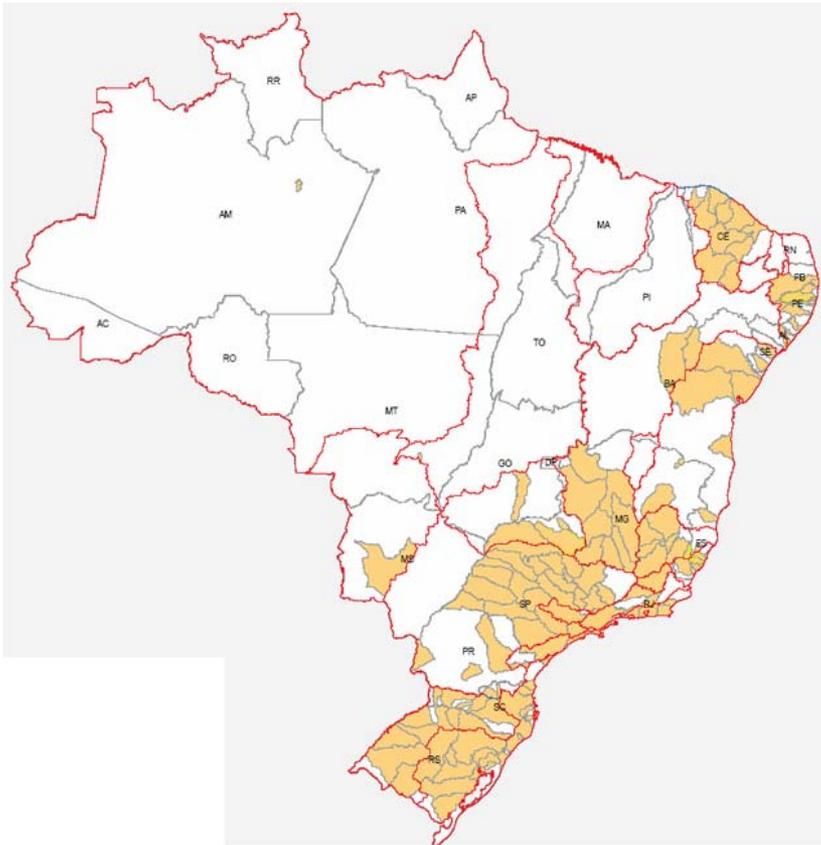
La evolución de la creación de Comités de cuenca



LOS COMITÉS DE CUENCA EN BRASIL

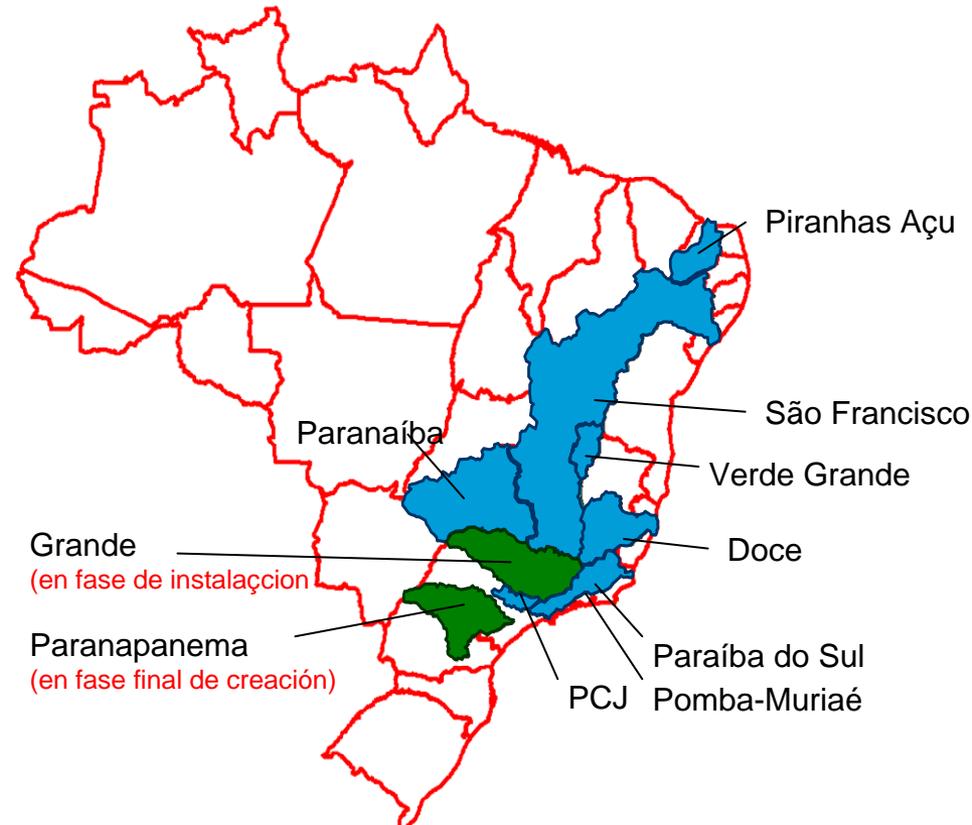
Comités de Cuenca Estaduales

 Instalados (160)



Comités de Cuenca Interestaduais

 Instalados (8)
 En instalación (2)



Comités creados por Decreto Presidencial

LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

Ley 9.433, de 8 de enero de 1997

Instituye

Política Nacional de Recursos Hídricos



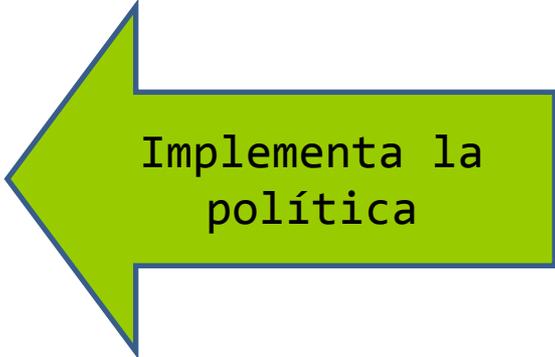
Fundamentos
Objetivos
Diretrizes
Instrumentos de gestión

Crea

Sistema Nacional de Gerenciamiento dos Recursos Hídricos (SINGREH)



Integrantes
Composición
Atribuições



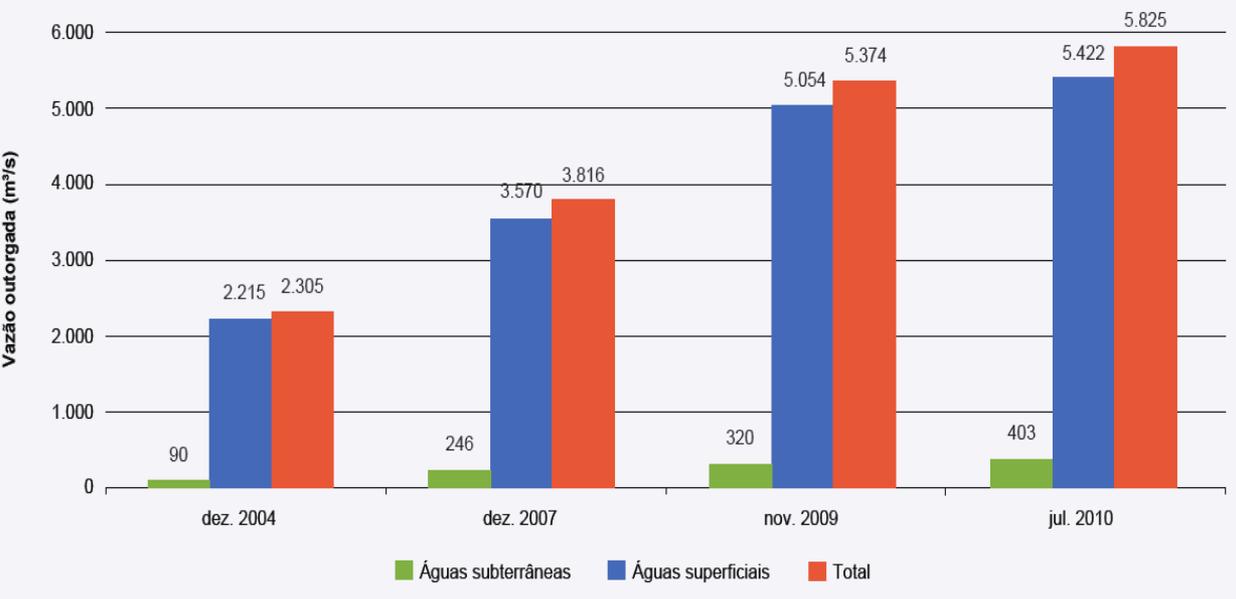
Implementa la política



- **La otorga de derechos de los recursos hídricos**
- **Clasificación de los cuerpos de agua de acuerdo con el uso previstos.**
- **Los Planes de Recursos Hídricos**
- **El cobro por el uso de los recursos hídricos**
- **El sistema de informaciones sobre recursos hídricos**

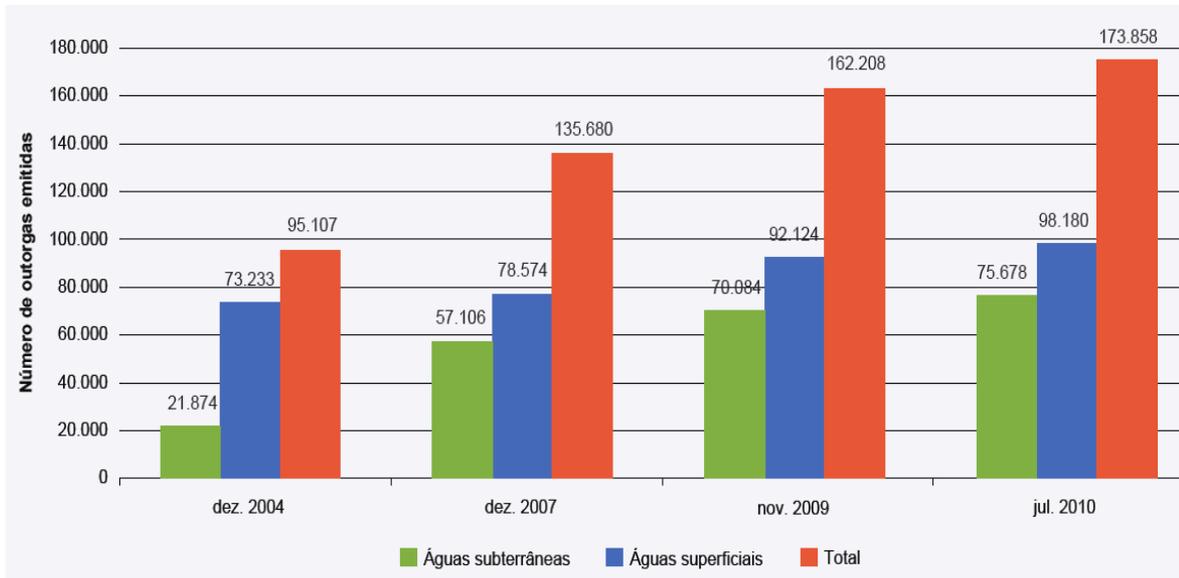
OTORGA DE DERECHO DE USO

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS



Caudal

Numero



Fuente: Relatório de Conjuntura – Informe 2011 (ANA, 2011)

LOS PLANES DE RECURSOS HÍDRICOS

LEY 9433/97

Planes	Contenido	Aprobación
Nacional <i>(2006)</i>	Objetivos, Directrices, Políticas Publicas Nacionales	Consejo Nacional <i>CNRH</i>
Estadual <i>(13 planes)</i>	Estrategias, Políticas Publicas Estaduales	Consejos Estaduais <i>CERHs</i>
Cuenca	Planes directores ejecutivos	Comités de Cuencas



PLANES DE CUENCA

PLANES DE CUENCA INTERESTADUALES



- 4,3 millones de km² (51% del território brasileño) com 8 planes de cuenca elaborados

PLANES ESTADUALES DE RECURSOS HIDRICOS



13 concluidos y aprobados



Objetivos (ley 9433/97)

- Reconocer el agua como un **bien económico** y ofrecer al usuario una indicación de su valor real.
- Incentivar el **uso racional**.
- Obtener recursos financieros para el **financiamiento de acciones** previstas en los Planes de Cuencas.

El cobro esta implantado en las Cuencas:

- **Paraíba do Sul 2003;**
- **Piracicaba, Capivari y Jundiaí- PCJ 2006; y**
- **Sao Francisco 2010 .**

COBRO POR EL USO DEL AGUA

- Los comités de cuenca están priorizando la aplicación de los recursos del cobro para la elaboración de proyectos básicos y ejecutivos de forma a permitir que los municipios tenga acceso a los recursos del Gobierno Federal

Recaudación con el cobro por el uso del agua, (R\$ 1,00)

Año	Cuencas			Total
	Paraíba do Sul	PCJ	São Francisco	
2010	12.412.154	17.556.783	8.628.329	38.597.266
Hasta 2010	61.429.895	75.085.386	8.628.329	145.143.610

Cuenca del Río Paraíba do Sul: cobro iniciada en marzo de 2003

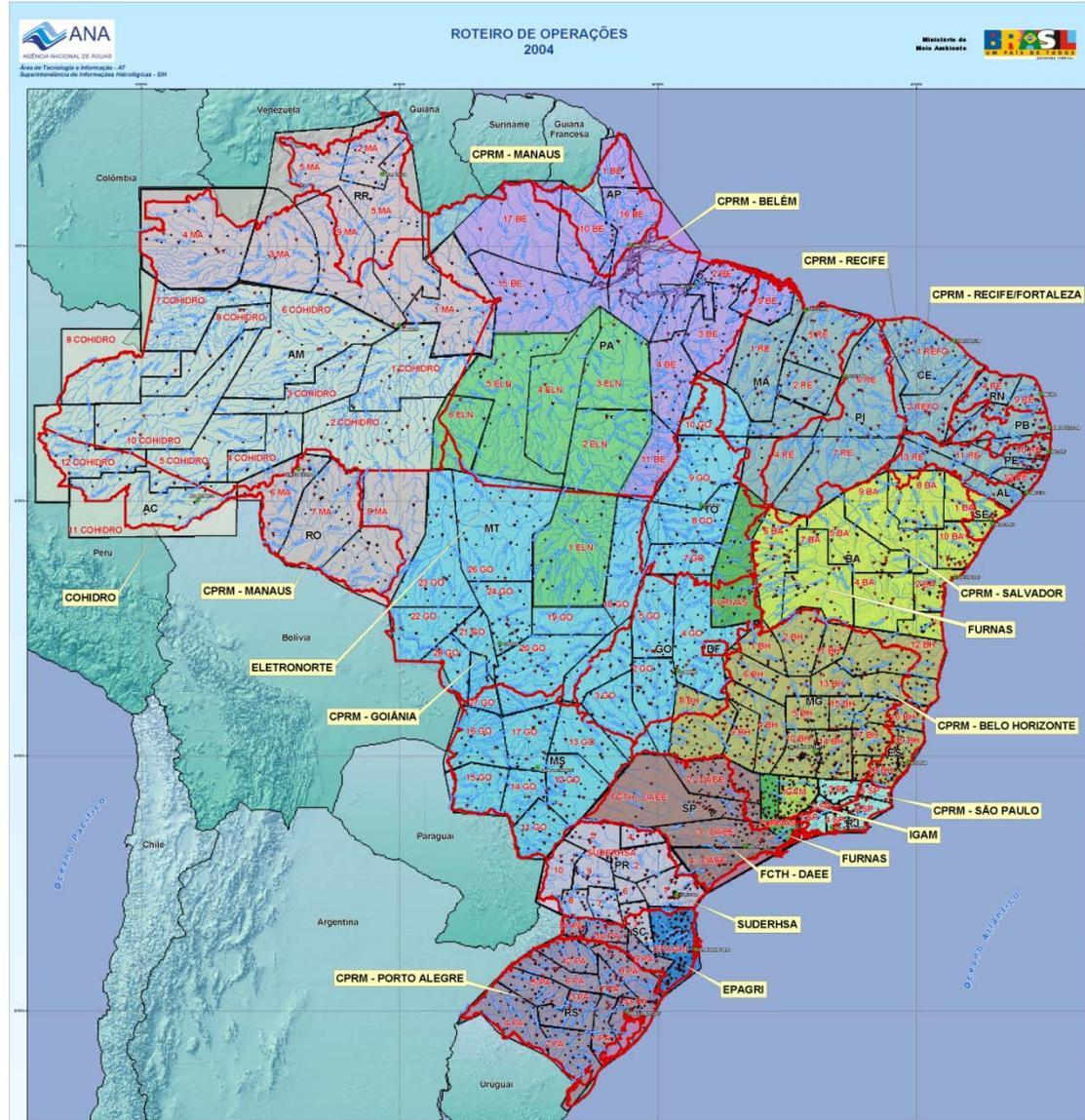
Cuencas de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiá: cobro iniciada en enero de 2006 ;

Cuenca del Río São Francisco: cobro iniciada en julio de 2010

Cuenca de Rio São Francisco: cobro iniciado em junho de 2010.

Red Hidrometeorológica Nacional

- 5236 estaciones
- 151 rutas de operación
- 1.620.000 km recorridos por año
- equivalente 44 vueltas al redor del globo terrestre
- 320 horas de taxi-aéreo
- 16.300 horas de barco
- 26 bases de operación
- 3.600 personas involucradas
- costo: R\$ 18.700.000,00/ano



Red calidad del agua

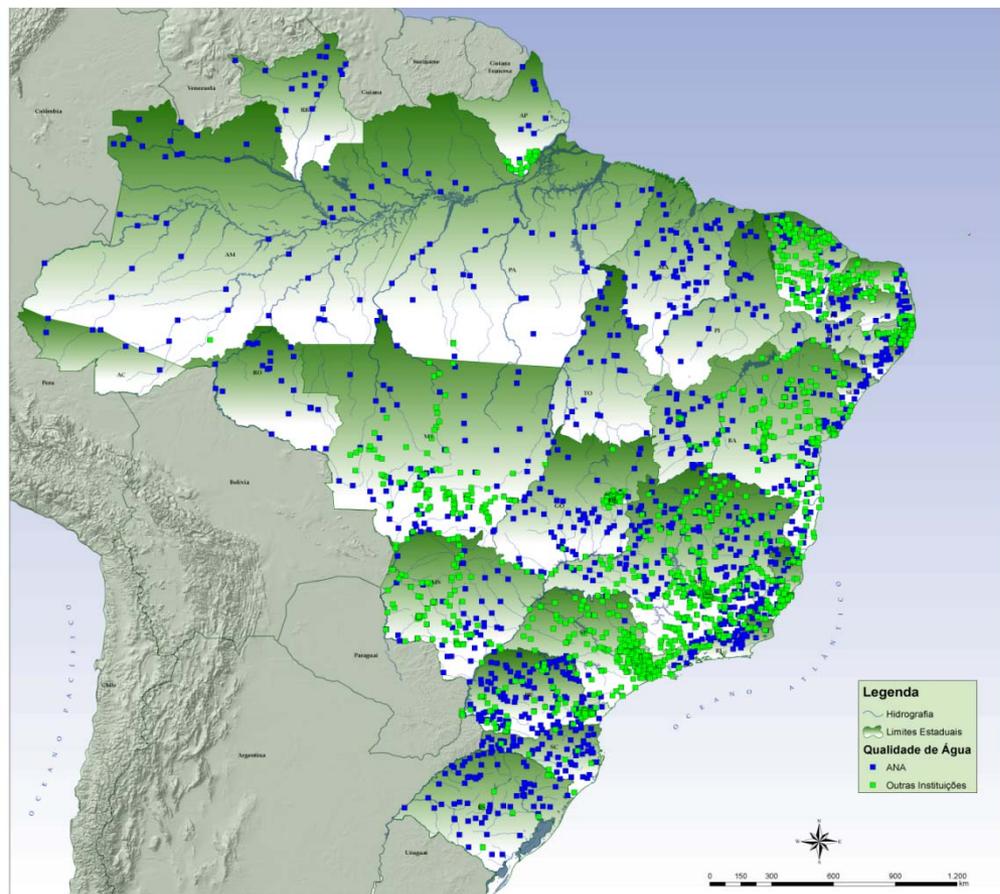
Monitoreo de calidad del agua

Red Nacional – ANA

- 1.340 puntos de monitoreo
- 2.733 estaciones catastradas
- 4 parámetros (pH, OD, Conductividad y temperatura) durante las campañas de medición de caudales.

Redes Estaduales

- 2.167 puntos
- Densidad: 0,26 puntos/1.000 km²
- Criterio básico de la Comunidad Europea: 1 punto/1.000 km²





DESAFIOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLITICA

Desafíos de un país continental

Norte: Expansión de la matriz energética y conservación de la biodiversidad

Potencial Hidroeléctrico: 107.143 MW mas con apenas 0,7% en operación.



Nordeste: Convivencia con las sequías



Centro- Oeste: Nueva frontera agrícola



Sur y Sudeste: contaminación industrial y urbana



PROCESO INTENSO DE URBANIZACIÓN

POBLACIÓN EN 1950: 52 Millones

ÁREAS URBANAS: 19 Millones

ÁREAS RURALES: 33 Millones

POBLACIÓN EN 2010: 190 Millones

ÁREAS URBANAS: 160 Millones

ÁREAS RURALES : 30 Millones

Desafios regionales para la gestión de las aguas



Generación de energía eléctrica

Agricultura de riego

Escasez de agua

Contaminación del agua

Contaminación del agua

Escasez de agua

Complexidad Institucional

República Federativa

Unión

1 Constitución Federal
1 Ley Nacional de Aguas



27
Estados

27 Constituciones Estaduales
27 Leyes Estaduales de aguas



5.561
Municipios

5.561 Leyes de
ordenamiento territorial
Responsabilidad por
servicios de saneamiento

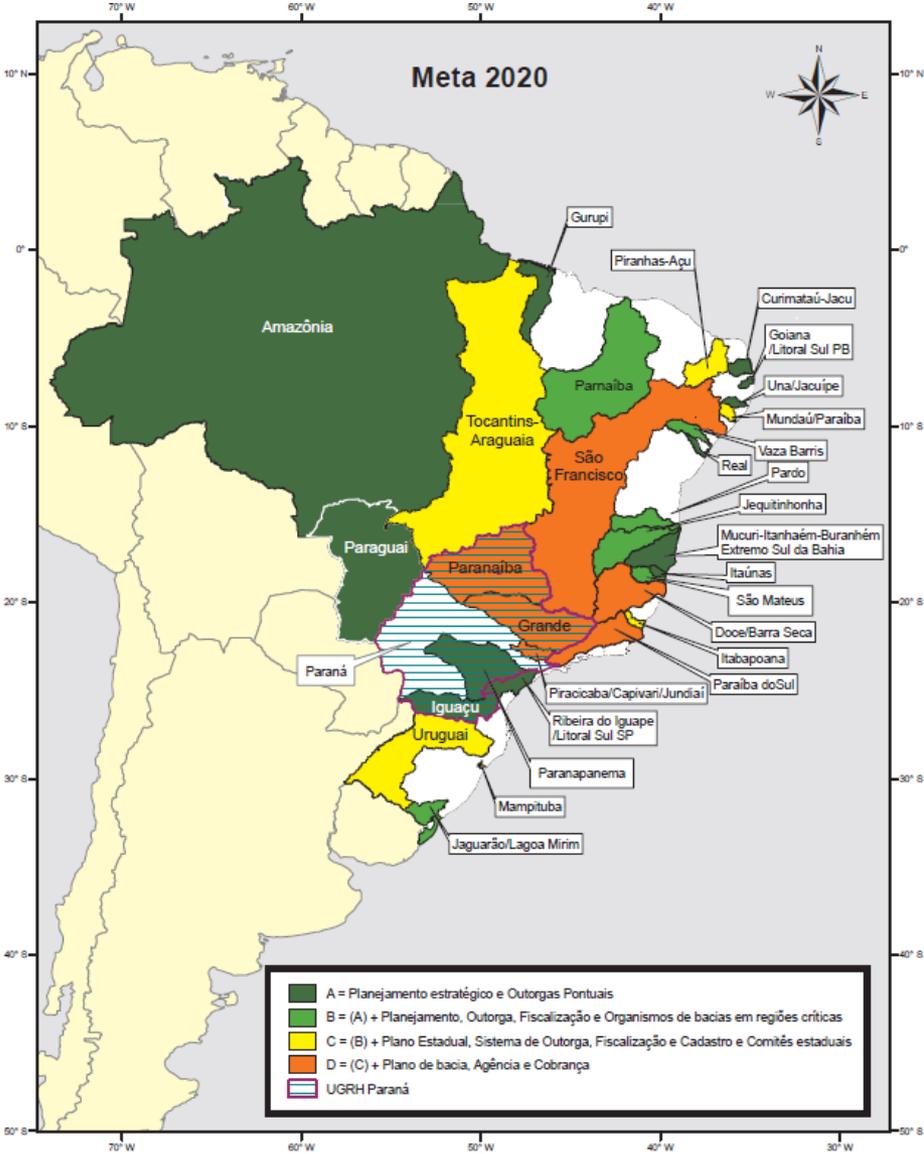


Mejoria Institucional

Equipos técnicas reducidas de los organismos gestores estaduais

Capacidad técnica distintas en las regiones hidrográficas

Sustentabilidad financiera (Fondos Estaduales de Recursos Hídricos)



Implementación de los planes de recursos hídricos

Desarrollo urbano



Planificación urbano



Aprovisionamiento de agua



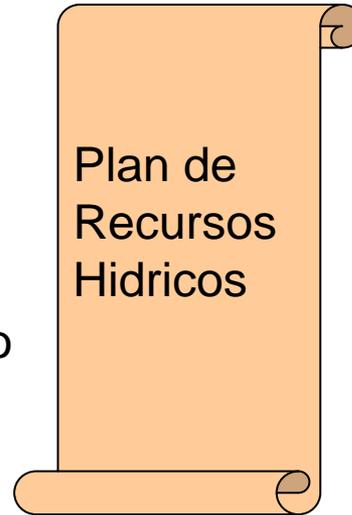
Residuos sólidos



Drenagem



Políticas sectoriales



- Industria
- Energía
- Agricultura
- Navegación
- Otros

Pacto Nacional por las Aguas

Fortalecer la actuación de los comités de cuencas

- Capacitación
- Agenda integrada y actuante con los organismos gestores
- Mejorar la calidad del agua

+

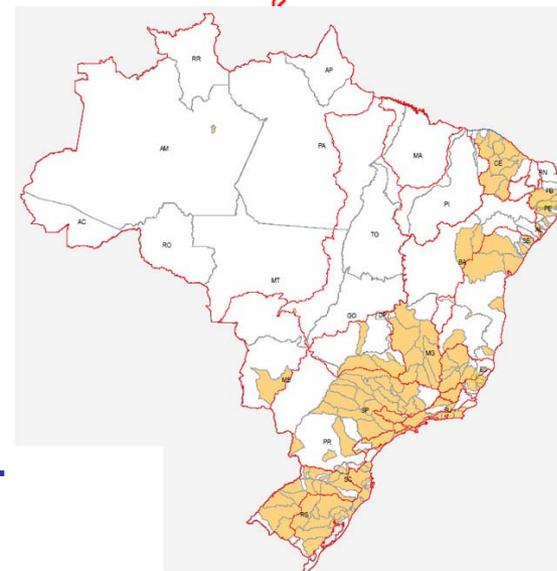
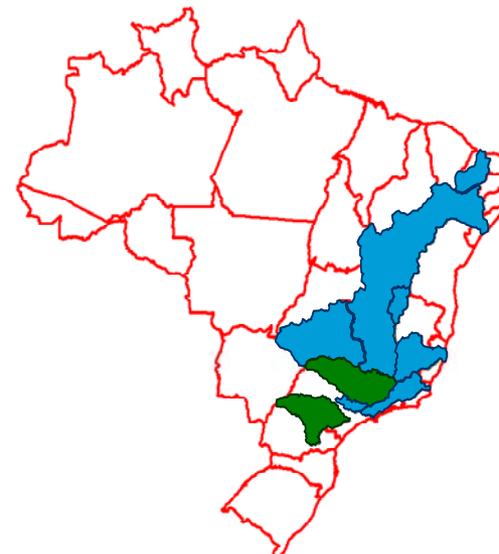
Organismos gestores estaduais fuertes

+

Consejo Nacional de Recursos Hídricos



AGENDA NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL AGUA
PACTO NACIONAL



GRACIAS

Paulo Varella

Director

Agência Nacional de Águas – ANA

paulovarella@ana.gov.br

(+55 61) 2109-5157