

"LA IMPORTANCIA DEL REÚSO DE LAS AGUAS RESIDUALES PARA CHILE"

AGOSTO

2016

gabrielcaldesc@gmail.com

AGUAS RESIDUALES

Factura de A.P.
1.150 millones m³/año
5 millones de clientes



96% residencial
4,8% comercial

0,03% de los
Clientes



- Aguas Lluvias
- Infiltraciones
- A.P. no medida
¿?

Aguas Negras 30%
Aguas Grises 70%

RILES
Aguas Servidas domesticas

Aguas Servidas

A.S. 1.179 millones m³/año (33.000 kms de colectores)



Sistemas de
tratamiento
(283 PTAS)



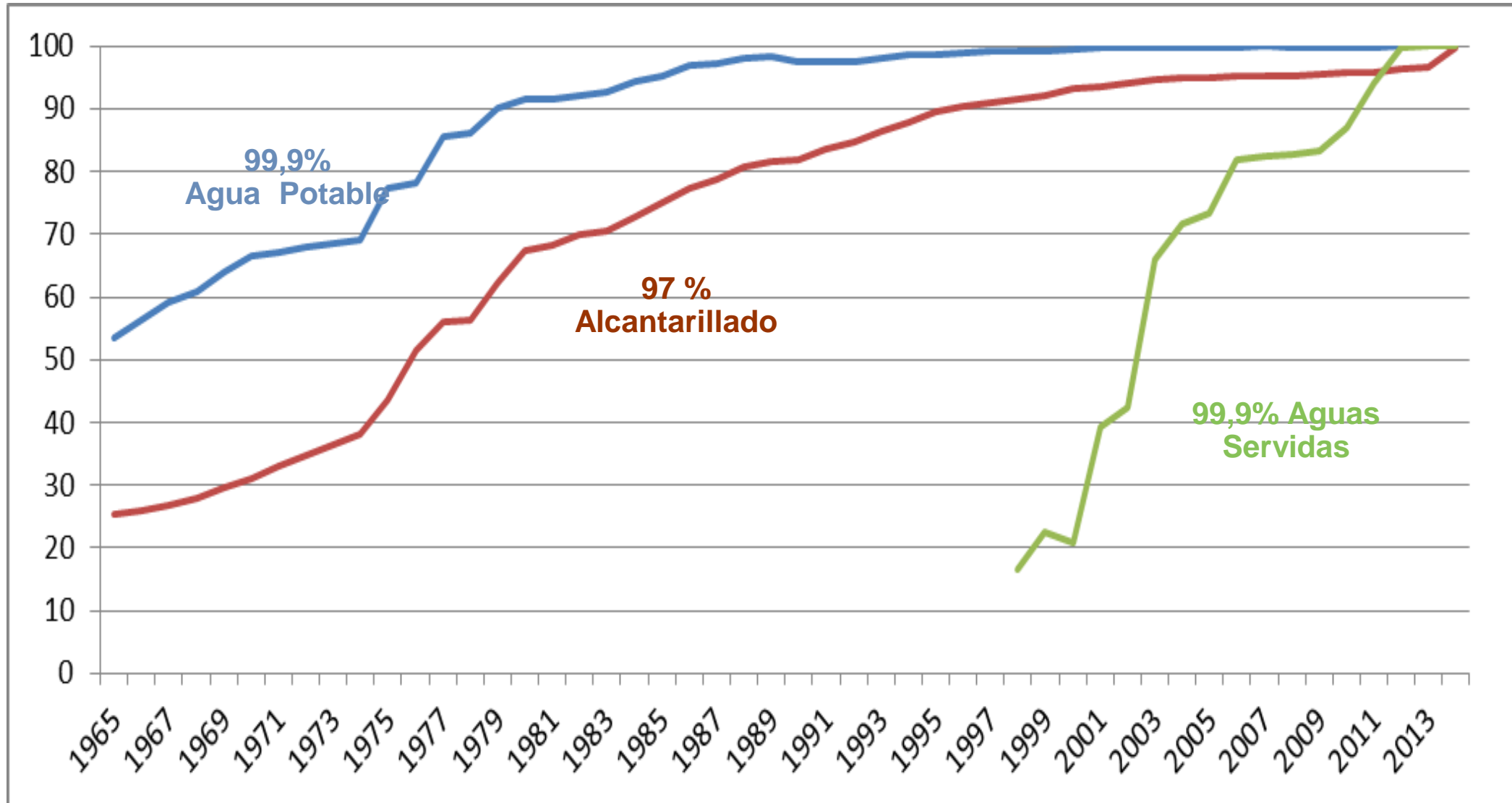
Aguas Servidas Tratadas 33
emisarios



Aguas Servidas Tratadas
250 Ptas

- El reúso de AST es una actividad reciente

Coberturas de servicios sanitarios % (SISS)



AGUAS RESIDUALES TRATADAS

TIPO DE TRATAMIENTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 %
Lagunas aireadas	17	23	35	41	45	45	48	52	54	52	53	53	54	56	56	19,8%
Emisarios submarinos	14	17	20	22	27	27	33	32	32	32	32	32	32	33	33	11,7%
Lodos activados	14	31	52	79	94	107	128	143	147	155	156	159	161	165	167	59,0%
Lagunas estabilizados	44	42	30	24	20	20	14	8	8	9	7	8	8	8	9	3,2%
Otros	2	2	4	4	4	6	14	16	16	15	17	16	15	18	18	6,4%
TOTAL SISTEMAS	91	115	141	170	190	205	237	251	257	263	265	268	270	280	283	100%

283 PTAS Producen A.....1.179 millones m3/año

- Disponen en el mar (20,4%).....236 millones m3/año
- Disponen cuerpos fluviales (78,5%).....934 millones m3/año
- Disponen lacustre (0,3%)..... 4 millones m3/año
- Disponen riego (0,8%).....9 millones m3/año

Debilidades del reúso de las aguas residuales

- Rechazo cultural de parte de la comunidad, (Cólera, novo virus)
- Financiamiento pone en riesgo la sustentabilidad operacional (poca disposición de pago en algunos beneficiados, subsidios)
- No existe un marco jurídico o administrativo (políticas públicas, normas, liderazgo de instituciones, incentivos, propiedad de las aguas, etc.) y adaptación de otras leyes

Código de aguas

Ley de servicios sanitarios

Ley ambiental

Ley de Salud

Debilidades del reúso de las aguas residuales

- Falta de liderazgo institucional e iniciativa de las empresas sanitarias y la SISS (incentivos).
- Costo condicionado al punto de disposición (5% de PTAS tratan el 61% de las aguas (> 500 l/seg) y el 75% tratan el 39% (50 y 1 l/seg)
- ¿Operación y utilidad transitoria? (Fuentes complementarias)
- Mirada reducida del uso de estas aguas (agricultura, minería)
- Falta de casos exitosos en el país (Antofagasta/Copiapó/Calama)

Fortalezas del reúso de las aguas residuales

- Fuente segura, independiente de las condiciones climáticas
- Es controlable y gestionable porque la fuente es el A.P.
- Esta disponible y financiada en el punto de disposición , salvo los emisarios submarinos
- Costo de inversión, operación y ambiental a nivel de planta es mas eficiente que la desalación (para emisarios).

Fortalezas de las aguas residuales

- Comercialización de esta agua disminuye la tarifa de tratamiento de los clientes de los servicios sanitarios (población)
- Ambientalmente es una solución óptima en el norte del país.
- Casos internacionales exitosos (Israel, Medio Oriente, Asia)

"LA IMPORTANCIA DEL REÚSO DE LAS AGUAS RESIDUALES PARA CHILE"

- **Clima:** Cambio climático, mitiga la escasez hídrica o sequía
- **Balance hídrico:** Demanda mayor que la oferta, mitiga el stress hídrico
- **Territorial:** Zonas árida y desértica como nuevas fuentes, colabora a crear polos de desarrollo, mejora calidad de vida urbana
- **Productivo:** Mayor eficiencia ambiental y económicamente proceso productivos mineros, agroindustria, industrial, turismo entretenimiento

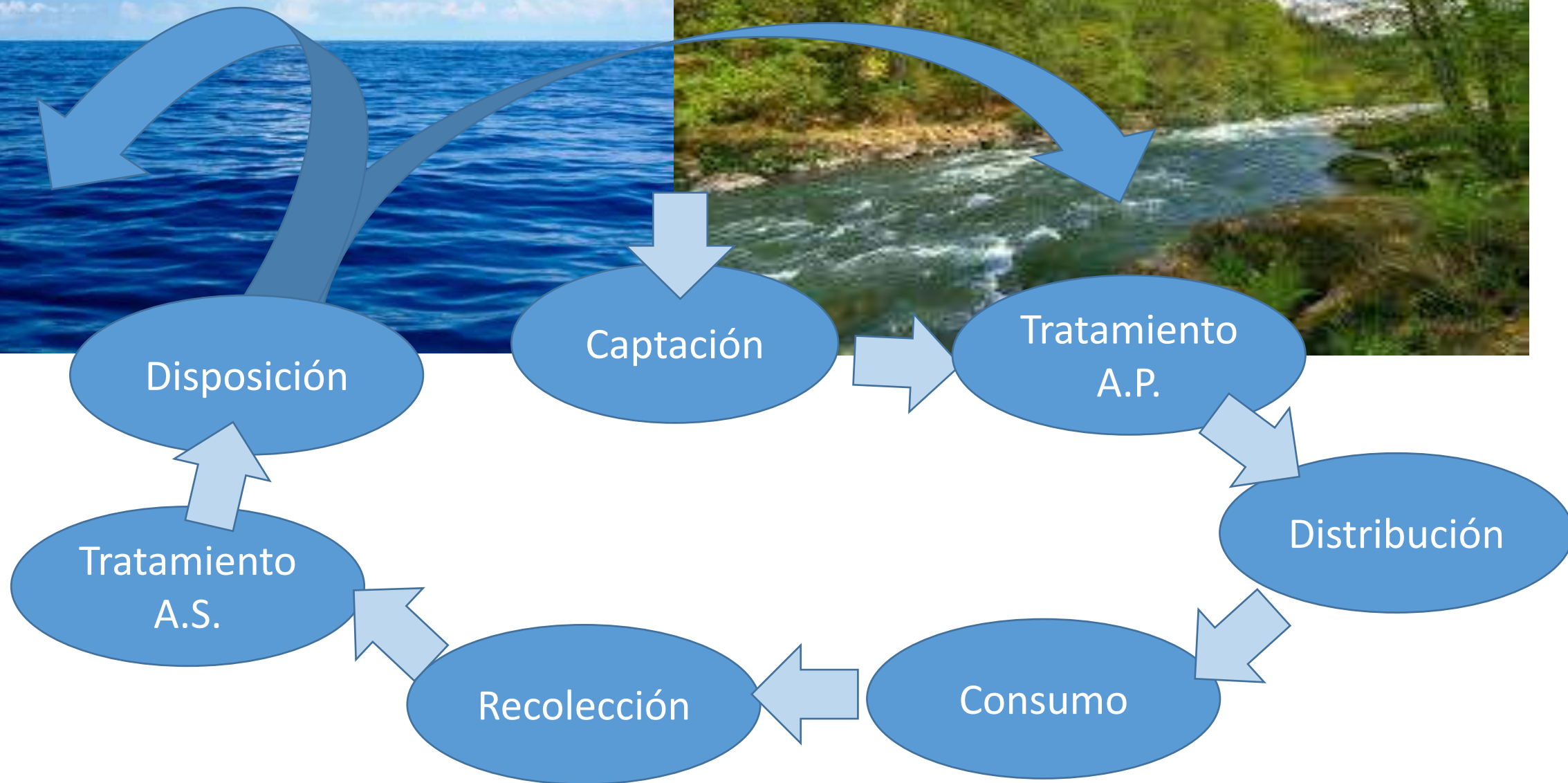
**Chile tiene la obligación de utilizar estas aguas,
no es una opción**

Foro Económico Mundial 2016

Riesgos mundiales

- 1.- Cambio climático
- 2.- Armas de destrucción masiva
- 3.- Crisis del agua
- 4.- Migraciones masivas en gran escala

¿ Es el reúso lo que pretendemos hacer con las aguas residuales ?



BUSCANDO UN CONCEPTO QUE NOS IDENTIFIQUE

Reusar: La palabra **reusar o re-usar** no está registrada en el Diccionario. La entrada que se muestra a continuación podría estar relacionada: Rehusar

Rehusar: No querer o no aceptar algo

Usar: Hacer servir una cosa para algo.

Utilizar: Hacer que algo sirva para un fin.

Reutilizar: Volver a utilizar algo, bien con la función que desempeñaba anteriormente con otros fines.

"LA IMPORTANCIA DEL
~~RE~~USO DE LAS AGUAS
~~RESIDUALES~~ RECICLADAS
PARA CHILE"

AGOSTO

2016

gabrielcaldesc@gmail.com