

“Desalinización como nueva fuente de agua para la producción de agua potable”



Patricio Herrada Barrera
Gerente de Estudios ANDESS A.G.
21 de marzo 2013

¿quiénes somos?

Andess es desde 1990 la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G. (Empresas de Agua Potable de Chile). Su principal tarea como representante de estas empresas es apoyar su gestión y su relación con la comunidad; difundir y detallar su aporte al cuidado del medioambiente, en especial el relacionado con la descontaminación de las aguas; transmitir el aporte que realiza la industria sanitaria al desarrollo económico del país y al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

<http://www.andess.cl>

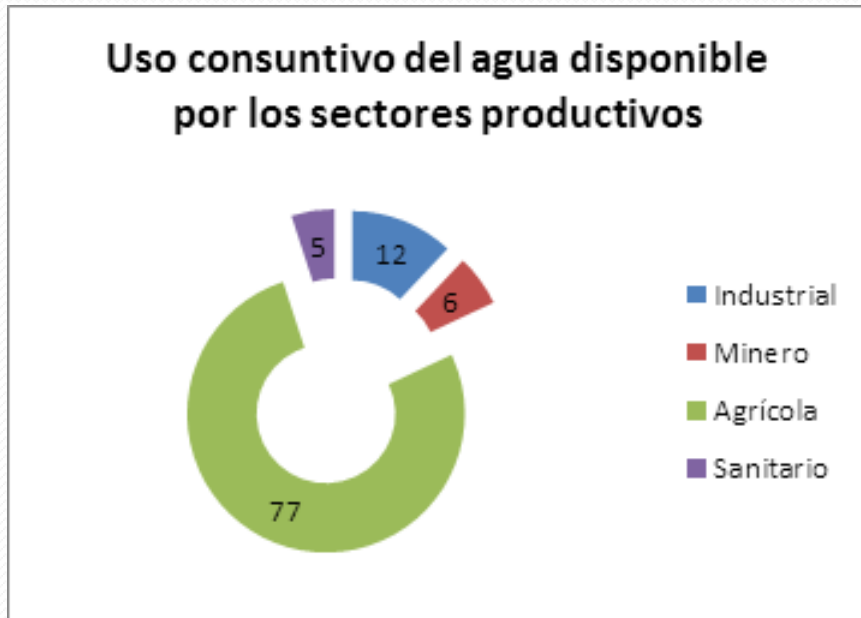


Índice

- ✓ *Situación hídrica nacional*
- ✓ *Experiencias del Sector Sanitario en materia de nuevas fuentes de aguas para uso humano*
- ✓ *Desafíos y reflexiones*

Situación hídrica nacional

Situación hídrica nacional: Uso consuntivo del Agua



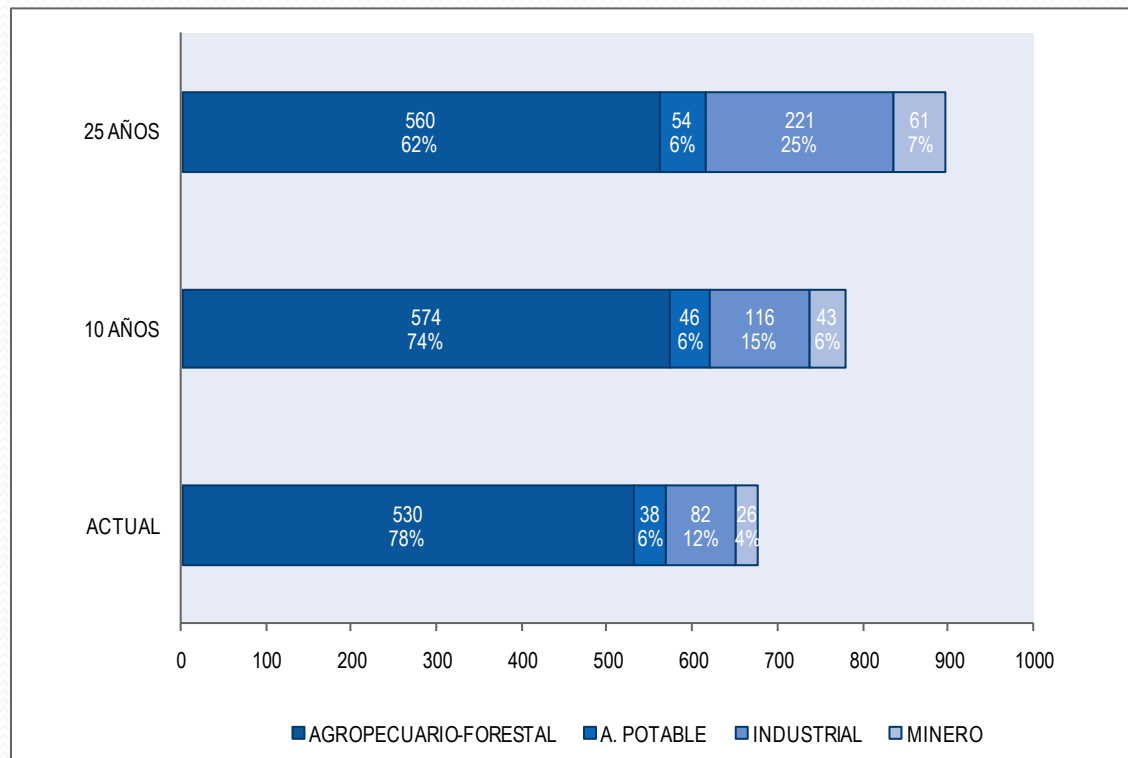
Fuente: C.N.E (2008)

- En la actualidad se consumen 677 mil litros de agua por segundo en Chile para uso consuntivo. (Comisión Nacional de Energía 2008)
- Sólo el 5% está destinada para consumo humano; es decir, los chilenos y chilenas usan cerca de 40 mil litros por segundo para satisfacer sus necesidades de supervivencia..

Situación hídrica nacional usos y su proyección

USO CONSUNTIVO

PROYECCIÓN POR SECTOR USUARIO A NIVEL NACIONAL

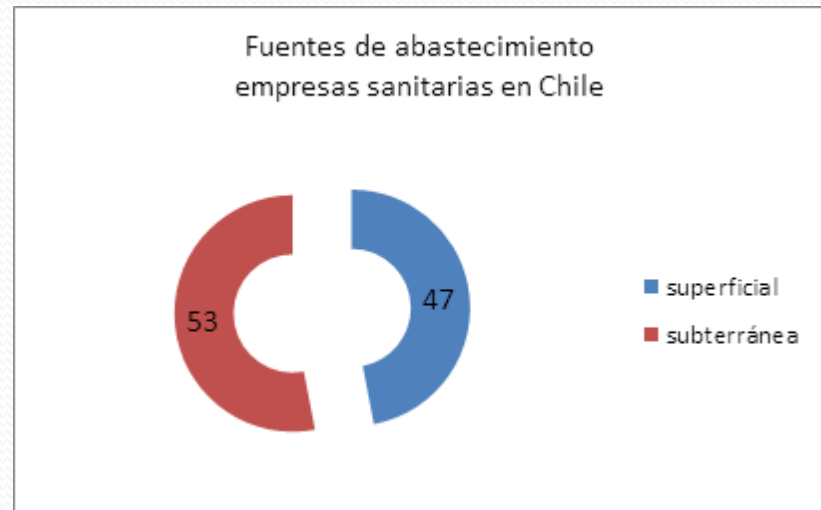


Proyecciones efectuadas en el año **2007** - 10 y 25 años - así como estimaciones más actualizadas, la distribución entre los diferentes usos varía, aunque sin modificar las grandes tendencias.

Fuente: Estimaciones de Demanda Actual y Futura de Recursos Hídricos. DGA, 2007.

Situación hídrica nacional: Fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano

- El agua que las empresas sanitarias potabilizan para el consumo de las áreas urbanas en concesión se obtiene según la disponibilidad y morfología de las distintas zonas del país, con una leve superioridad de las fuentes subterráneas.



Fuente: Informe de Gestión SISS (2011)

Situación hídrica nacional: la zona de estrés



Durante más de tres años, la zona centro norte y centro sur han enfrentado una hidrología seca.

Modelos de predicción climática, se sitúan en condición de neutralidad (incertidumbre),

Para enfrentar el nuevo escenario, las empresas que mantienen concesión de servicio en esas zonas han debido invertir mas de \$US 100 millones en el periodo 2011-2013, en acciones tales como:

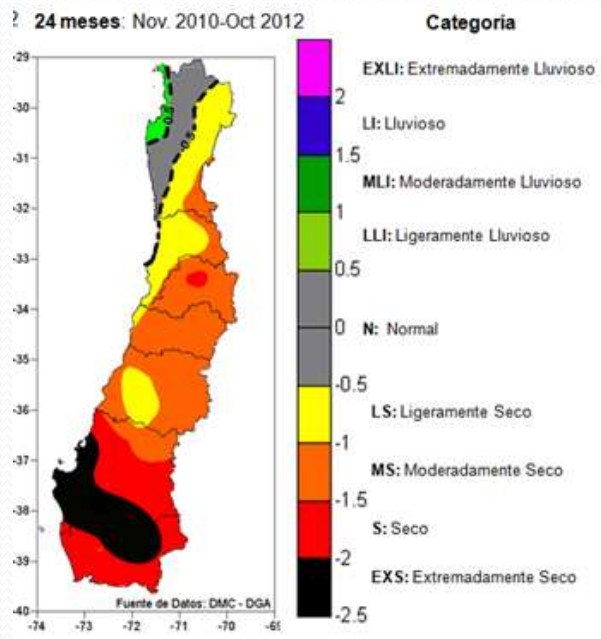
- ✓ Mejoramiento de infraestructura de captaciones para mejor eficiencia del proceso, optimización de sistemas de producción de agua potable, construcción de nuevos sondajes y sistemas de tratamiento.
- ✓ Plan de reducción de pérdidas, que incluyen reposición y mantención de redes de A.P., mejor gestión de la presión en la red de distribución, control de ilícitos y planes de micromedición.
- ✓ Campañas comunicacionales para el uso responsable del agua potable

**Uso del agua en zona de riesgo hídrico
por sectores productivos**



Fuente: Elaboración propia Andess (2012)

Situación hídrica nacional: Sobreexplotación, contaminación, incremento demográfico, urbanización y crecimiento económico que agudiza conflictos por el uso...



*¿Como nos afecta la
actual situación hídrica
nacional en lo
relacionado con las
fuentes naturales de
agua y la competencia
para múltiples usos?*



*Experiencias del sector sanitario en materia de
nuevas fuentes de agua
Desalinización*

II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta

Planta La Chimba:
Capacidad 600 l/s (51.840 m³/día)

Suministra agua potable al 65%
de la ciudad de Antofagasta
(más de 90.000 clientes)

La planta entró en operación con 75 l/s en Abril 2003

En marzo del 2009 Atacama Water & Technology (AWT) compró la planta de
manos de OHL Inima y la comenzó a operar (AWT es 100% de Aguas Antofagasta)

En Enero de 2011 entra en operación el módulo 4 (150 l/s para completar 600 l/s),
totalmente construido por AWT

Esta planta es la más grande de sudamérica



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta

En marzo de 2011, la Planta fue afectada por la marea roja más intensa que se tenga registro histórico.

Se modifica la operación e infraestructura y en 72 horas la Planta está adaptada para producir agua potable con agua de mar en presencia de gas sulfhídrico

Hoy en La Chimba se está estudiando el efecto de la marea roja en las desaladoras con 4 plantas pilotos de ultrafiltración y una de filtro multimedia, hecho único en el mundo



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta

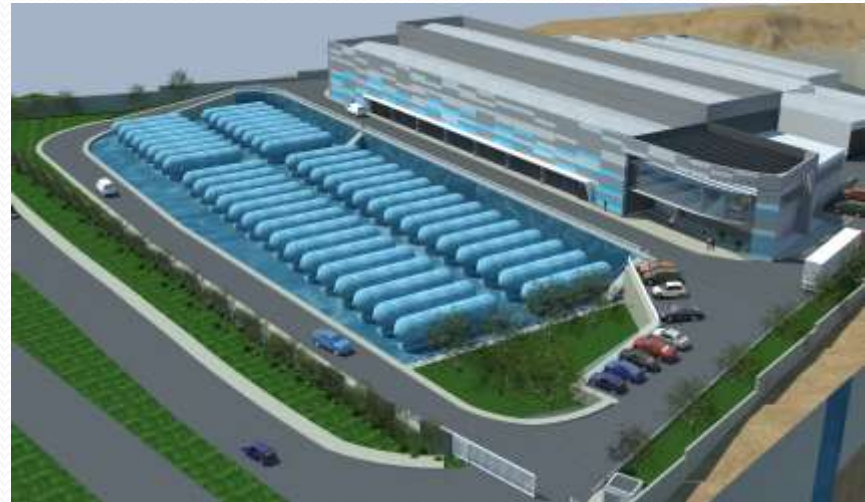
Planta Desaladora Sur (1.000 l/s)

Aprobada ambientalmente (Sept 2012)

Tendrá la última tecnología en tratamiento y membranas, así como en eficiencia energética

Construcción modular, módulos de 200 l/s.
Partirá con 3 modulos, es decir 600 l/s

El año 2015 Antofagasta estará abastecida 100%
con agua desalada



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta Antes del proyecto



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta Simulación



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta Antes del proyecto



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta Simulación



II Región de Antofagasta: Aguas Antofagasta

Se proyecta que el suministro de agua potable de las ciudades costeras sea en un 100% con agua proveniente del mar cuando se encuentren en operación los siguientes proyectos:

- Planta Desaladora de Taltal (60 l/s)
- Planta Desaladora de Tocopilla (100 l/s)

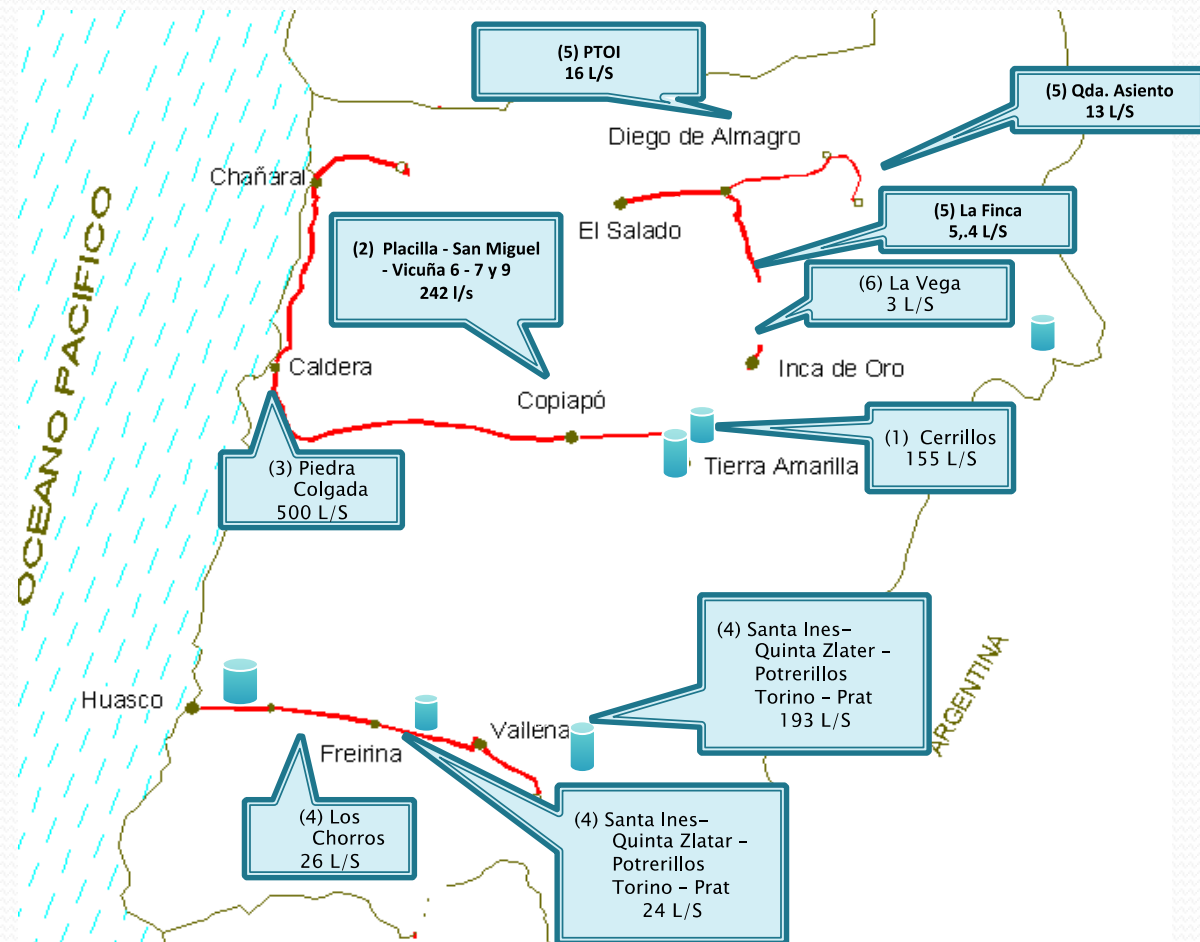


III Región de Atacama: Aguas Chañar

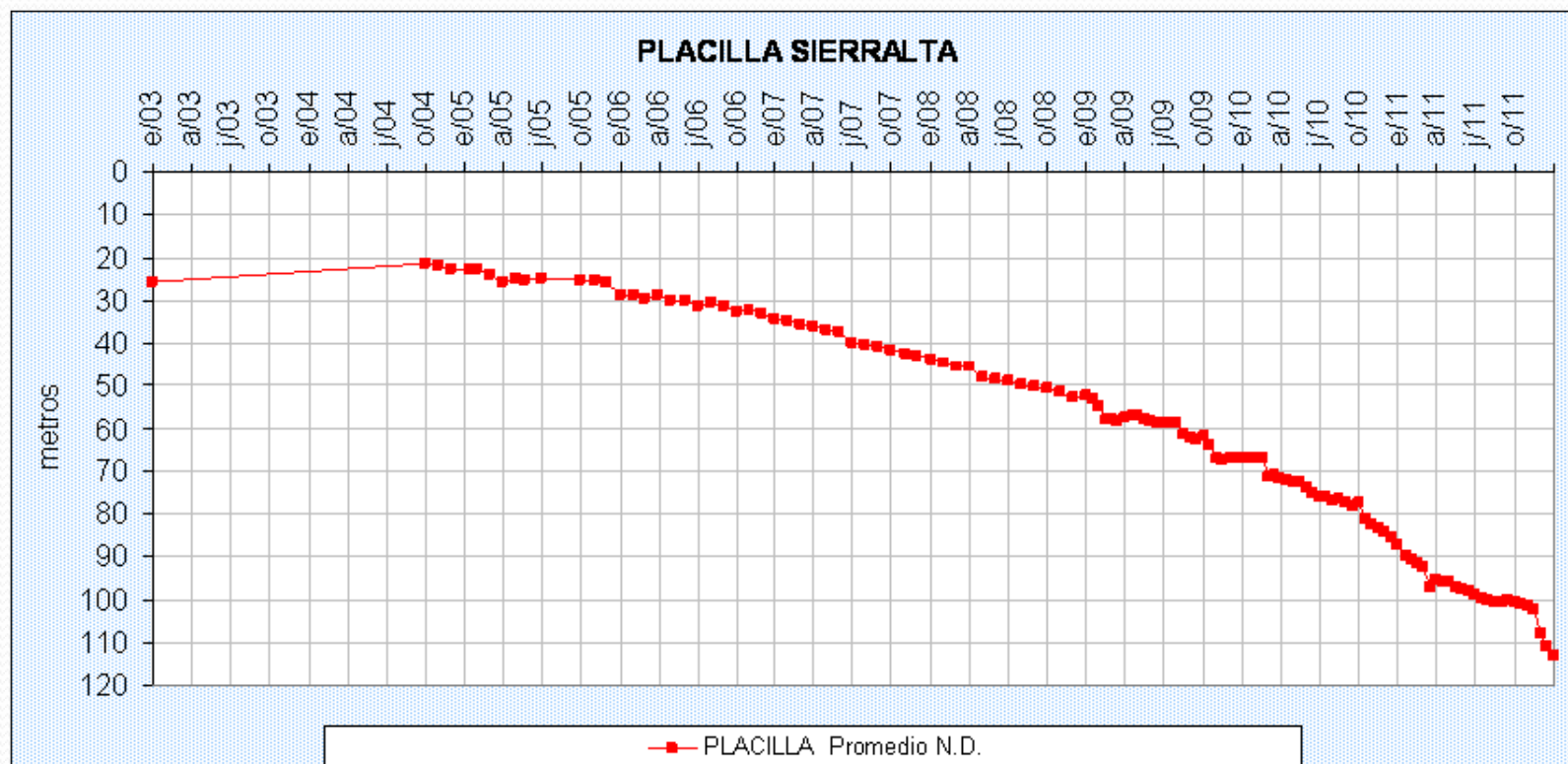
Durante los últimos 30 años, la cuenca del río Copiapó ha sido sobreexplotada.

El sobreotorgamiento de Derechos de agua para diferentes usos y la extracción ilegal

La situación hídrica hizo crisis durante el año 2011



III Región de Atacama: Aguas Chañar



III Región de Atacama: Aguas Chañar

El año 2012, se presentó a las autoridades un plan para abastecer de agua potable a mas 64.000 clientes (74% de sus clientes totales de la Región) mediante la acción de una planta desalinizadora proyectada en la ciudad de Caldera, que incluye una aducción superior a los 70 km para llevar el vital elemento a Copiapó, Tierra Amarilla y Chañaral. Con ello, se asegura el suministro a la población.

Se estima que la inversión superará los \$US 200 millones y se proyecta su operación para el año 2017.

V Región de Valparaíso: Esval

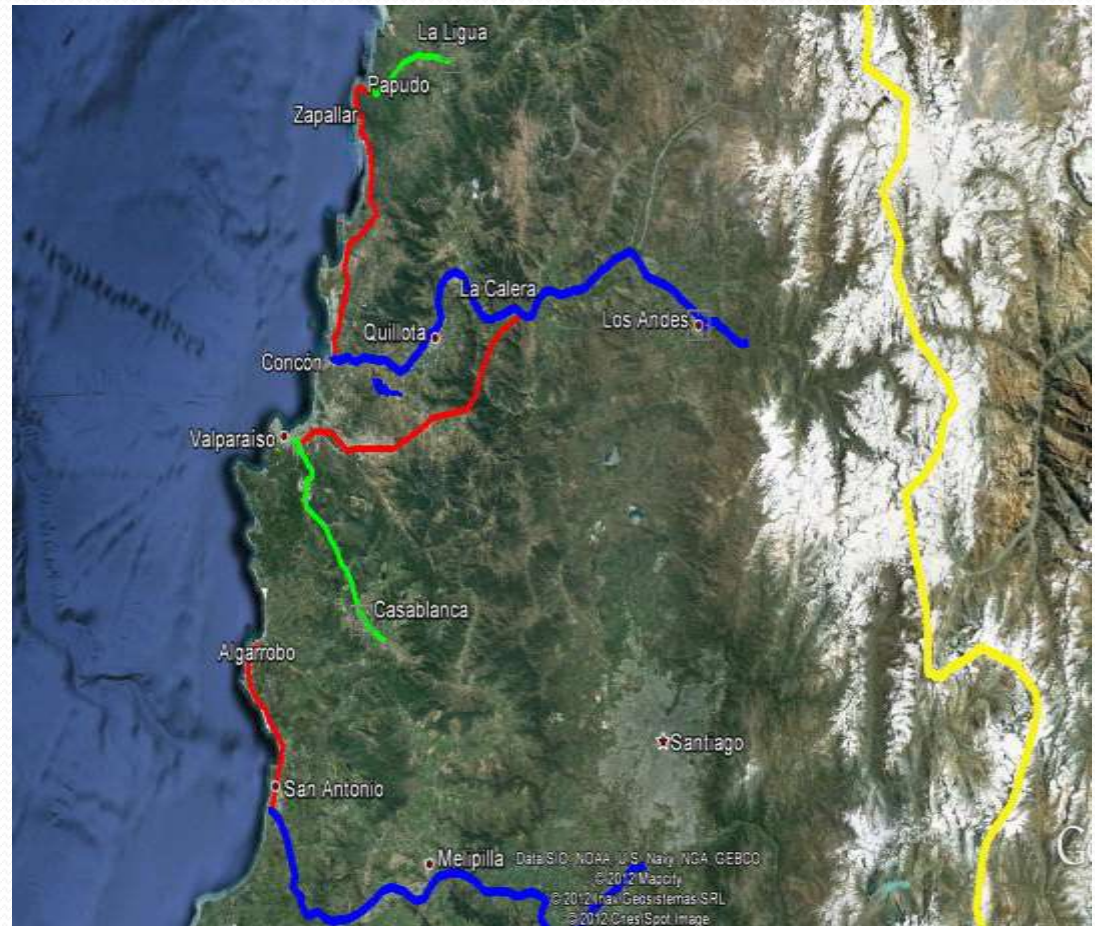
En la actualidad, empresa atiende a nivel regional mas de 550.000 clientes.

Las principales fuentes de abastecimiento de agua superficial de la región son:

Río Ligua
Río Aconcagua
Río Maipo

No existen obras de regulación y embalsamiento.

Dependende de la nieve y de las recarga de napas.



V Región de Valparaíso: Esval

Debido a la necesidad de buscar nuevas fuentes de agua alternativas sustentables en el tiempo para lograr un escenario de mayor seguridad hídrica frente a las menores precipitaciones, menor recarga, sobreexplotación, extracciones ilegales, la empresa sanitaria está estudiando diferentes alternativas.

Inicio estudios de factibilidad desaladoras.

Alternativa para reforzar sistemas, tales como:

- Litoral norte:
 - Quintero- Papudo – La Ligua
- Litoral Sur:
 - San Antonio- Algarrobo
- Gran Valparaíso
 - Concón- Viña del Mar- Valparaíso

Desafíos y reflexiones

- La industria Sanitaria Chilena ha demostrado capacidad técnica para el diseño y operación de plantas desalinizadoras, incorporando tecnologías cada vez más eficientes, convirtiéndose en una alternativa viable para la incorporación de nuevas fuentes de recursos hídricos para la producción de agua potable no solo para ciudades costeras.
- Creación de una instancia efectiva de **coordinación público privada** para enfrentar la escasez hídrica como un tema país, con responsabilidades y prerrogativas aceptadas por todos los sectores.
- El arreglo institucional del sector sanitario en Chile ha logrado una acertada separación entre los responsables de proveer el servicio y el ente fiscalizador. Sin embargo, se aprecia un déficit en términos *de* la existencia de una instancia, del mas alto nivel, que defina los objetivos y la estrategia de la Política Pública Sectorial, enmarcando así la acción de los diversos actores.

“Desalinización como nueva fuente de agua para la producción de agua potable”



Patricio Herrada Barrera
Gerente de Estudios ANDESS A.G.
21 de marzo 2013