

ECONSSAchile

Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A.

Los desafíos de la gestión de proyectos de desalinización de aguas.

Marzo 2016

Temario

- El catastro de plantas y sus usos
- La política de plantas desalinizadoras
- La visión integrada del problema
- El aporte de la empresa pública

Catastro de Plantas y sus Usos

Plantas desalinizadoras construidas y proyectadas en Chile

Región	Nombre Planta	Compañía	Capacidad Desalación (l/s)	Uso	Estado
II	Planta Desaladora Tocopilla	Aguas Antofagasta	200	Agua Potable	En Calificación
II	Planta Desaladora RT Sulfuros	Codelco Norte	1630	Cobre	En Calificación
II	Mantos de la Luna	Compañía Minera Mantos La Luna	8,7	Cobre	En Operación
II	Planta Desaladora Michilla	Minera Michilla (Antofagasta Minerals)	75	Cobre	En Operación
II	Planta Desaladora Esperanza	Minera Centinela (Antofagasta Minerals)	50	Cobre	En Operación
II	Agua Desalado Antucoya	Minera Antucoya (Antofagasta Minerals)	20	Cobre	En Operación
II	Agua de Mar Encuentro	Antofagasta Minerals	20	Cobre	En Construcción
II	Planta Desaladora Hornitos	Caja Compensación Los Andes	4,3	Agua Potable	En Operación
II	Algorta	Algorta Norte	-	Yodo	Aprobado
II	Planta Desaladora Moly-Cop	Moly Cop Chile S.A.	4,3	Acero	Aprobado
II	Sierra Gorda	Minera Sierra Gorda SCM	63	Cobre	En Operación
II	Planta Desaladora La Chimba	Aguas Antofagasta	680	Agua Potable	En Operación
II	Planta Desaladora Sur Antofagasta	Aguas Antofagasta	1000	Agua Potable	Aprobado
II	Planta Desaladora Taltal	Aguas Antofagasta	5	Agua Potable	En Operación
II	Planta Coloso	Minera Escondida (BHP Billiton)	525	Cobre	En Operación
II	Ampliación Planta Coloso	Minera Escondida (BHP Billiton)	2500	Cobre	En Construcción
II	Agua de Mar Lomas Bayas	Xstrata	-	Cobre	Factibilidad
II	Paposo	Dirección de Obras Hidráulicas	1,4	Agua Potable Rural	En Operación
II	Spence	Minera Spence (BHP Billiton)	800	Minería	En Calificación
II	Las Cenizas Taltal - Las Luces	Minera Las Cenizas	9,3	Cobre	En Operación
II	Planta de Osmosis Inversa	Cementos Polpaico	4,6	Industrial	En Operación

Fuente: División de Estudios y Planificación DGA, noviembre de 2015, Publicado en Atlas del Agua - Chile 2016, Dirección General de Aguas

Catastro de Plantas y sus Usos

Plantas desalinizadoras construidas y proyectadas en Chile

Región	Nombre Planta	Compañía	Capacidad Desalación (l/s)	Uso	Estado
XV	Planta Desaladora Arica	Aguas Altiplano	412	Agua Potable	En Operación
XV	Pampa Camarones	Minera Pampa Camarones	-	Cobre	En Operación
I	Bullmine	SCM Bullmine	150	Yodo	Aprobado
I	Planta Desaladora Quebrada Blanca Fase 2	Teck	1300	Cobre	Factibilidad
I	Comité Caleta Chanavayita	Dirección de Obras Hidráulicas	9,25	Agua Potable Rural	En Operación
I	Eloísa	Eloísa S.A.	200	Yodo	Aprobado
III	Diego de Almagro	Minera Can Can	-	Cobre	Factibilidad
III	Abastecimiento de Agua Desalada Manto Verde	Anglo American	120	Cobre	En Operación
III	Planta Desaladora Cerro Negro Norte	CAP	600	Hierro	En Operación
III	Planta Desaladora Bahía Caldera	Seven Seas Water Chile SpA	95,6	Agua Potable	En Calificación
III	Planta Desalinizadora Minera Candelaria	freeport - McMoRan	300	Cobre	En Operación
III	Planta Desalinizadora de Agua de Mar	ECONSSA Chile	1200	Agua Potable	En Calificación
IV	Proyecto Dominga	Andes Iron	450	Hierro	Factibilidad
IV	Comité APR Chungungo	Dirección de Obras Hidráulicas	5,6	Agua Potable Rural	En Operación
XI	Islas Huichas	Dirección de Obras Hidráulicas	2,8	Agua Potable Rural	En Operación

Fuente: División de Estudios y Planificación DGA, noviembre de 2015, Publicado en Atlas del Agua - Chile 2016, Dirección General de Aguas

El resumen de las cifras

- Gran concentración de inversión en las regiones del norte del país
- En particular la mayor cantidad de inversión se ubica en la Región de Antofagasta, concentrando un 61,07% del total de las iniciativas en operación o proyectadas, las que se distribuyen de la siguiente forma:

<i>Estado</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Capacidad Desalación (l/s)</i>	<i>%</i>
En Operación	12	1.446,30	19,03%
En Calificación	3	2.630,00	34,60%
En Construcción	2	2.520,00	33,16%
Aprobada	3	1.004,30	13,21%
Factibilidad	1	-	0,00%
Total	21	7.600,60	

El resumen de las cifras

- Las otras iniciativas de inversión se distribuyen en las regiones XV y IV, concentrando un 38,91% de las plantas en operación y proyectadas, las que se distribuyen de la siguiente forma:

<i>Estado</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Capacidad Desalación (l/s)</i>	<i>%</i>
En Operación	7	1.446,85	29,88%
En Calificación	2	1.295,60	26,76%
En Construcción	-	-	0,00%
Aprobada	2	350,00	7,23%
Factibilidad	3	1.750,00	36,14%
Total	14	4.842,45	

- Solo una planta se encuentra operando en la zona austral, Región de Aysén, con una capacidad de 2,8 l/s, que representa un 0,02% del total de inversiones en operación y proyectadas.

Elementos estratégicos claves de una política de plantas desalinizadoras

- Los lineamientos estratégicos claves de la política nacional de plantas desalinizadoras considera los siguientes aspectos:
 - ✓ El Borde Costero y el Ordenamiento Territorial: que propone una zonificación del borde costero del litoral de calidad vinculante.
 - ✓ Medio Ambiente: que aborde los eventuales intervenciones superen los umbrales de contaminación y deterioro del medio ambiente.
 - ✓ Innovación y Tecnológica: que incorpore elementos distintivos que apunten a las mejoras tecnológicas y la innovación en los procesos.
 - ✓ Institucionalidad y Regulación: incorporación de patentes por extracción, compensación de agua a los acuíferos agotados, establecer regímenes de uso del agua de mar, normar estándares de calidad de agua tratada, grabar bienes para uso de sanitarias y fomentar la asociación público privado para desarrollo de inversiones.

Cómo se construye un Modelo de Negocios para el desarrollo de las inversiones en este ámbito

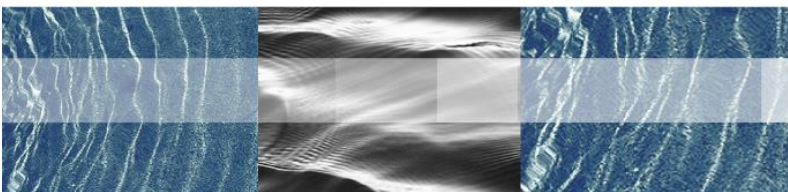
- Evitando la instalación desorganizada de plantas, y avanzando a un sistema integrado de plantas
- Permite capturar las economías de escala de este tipo de inversiones
- Mejorando la distribución de recursos de los diversos competidores: agricultura, minería y agua potable.
- Mejorando la capacidad asociativa y cooperativa y evitando proyectos propios, tal como la minería que se basa en que son “soluciones estratégicas”
- Para sector sanitario, se debe buscar una solución que permita incorporar modelos de uso eficiente de este tipo de tecnología y cómo se enfrentan los impactos tarifarios.
- La DOH ya incorpora soluciones sustentables de este tipo en zonas afectadas por sequía.
- Si bien la agricultura aún no demanda de esta tecnología por sus costos asociados, si se vería beneficiada con el abandono de usos de fuentes tradicionales por parte de quienes adopten soluciones de desalinización.

En cuanto a impactos tarifarios por consumo humano

- Los costos son muy diversos, y responden a soluciones particulares. Por ejemplo, depende de la distancia de la fuente a los centros a abastece, sus conducciones y elevación son a veces más relevantes que el sólo costo de la planta.
- Otro elemento es el factor de utilización, es decir, es fuente única de abastecimiento o es parte de una mezcla de diversas fuentes. Esto último, puede mejorar sustancialmente hacia menores impactos.
- Si los costos de inversión son financiados por el Estado, el impacto se reduce al menos al 50% del valor que debería corresponder por tarifas.
- Es relevante tratar de buscar una solución a los mecanismos a utilizar en los impactos tarifarios, ya sea por modelos tarifarios o modelos de financiamiento que permitan aminorar el valor del agua producida que impacta a la tarifa

Se pueden integrar proyectos de desalinización

- Resulta plenamente factible técnica y económicamente, compartir instalaciones y proceso para producir agua para diversos usos
- La integración no es espontanea ni natural, fundamentalmente por las dificultades que supone la coordinación y el acuerdo. Por tanto es el Estado el llamado a propiciar la regulación para estos fines.
- Se plantean 3 posibilidades para estos efectos de integración: la concesión de obra pública, la utilización de empresa estatal existente (ECONSSA), y por último la creación de una empresa estatal orientada a estos efectos.
- ECONSSA está disponible a participar en este debate y considera que la existencia de una empresa estatal constituye la mejor alternativa, sobre todo en esta fase inicial de desarrollo que permite acoplar conocimiento sobre un tema de tanta relevancia.



ECONSSAchile

Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A.