

# LOS RETOS EN CAPITAL HUMANO PARA EL AVANCE DE LA DESALACIÓN

Chile tiene profesionales idóneos, pero no los suficientes para el creciente impulso que han tomado las plantas desaladoras. Es por ello que los sectores público, privado y académico están desarrollando iniciativas para generar conocimiento en esta área.



El mundo está sufriendo una importante crisis hídrica en la que Chile se ha visto fuertemente afectado. Una situación donde la minería tiene un rol particularmente importante, ya que, según cifras de la Dirección General de Aguas, el sector es responsable del 3% del consumo de este recurso en el país. Una solución prometedora para reducir el uso de agua continental

es la construcción de plantas desalinizadoras que procesan agua de mar. De acuerdo con datos del Consejo Minero, el uso de agua de mar -salada o desalinizada- representa un 23% de toda el agua que usa la minería y Cochilco proyecta que hacia el año 2029 llegará a un 43%. Pese a esta situación, no existe un marco jurídico-institucional para la desalinización. "Su ausen-

## CONGRESO 2024 ACADES



### Nuevas fuentes de agua para Chile

## 20 y 21 de marzo 2024

La Asociación Chilena de Desalación y Reúso presenta el primer Congreso Internacional *"Nuevas fuentes de agua para Chile"* que reunirá autoridades y especialistas nacionales e internacionales para revisar avances en la regulación y el desarrollo de proyectos en Chile.



Para más información visita nuestra web [www.acades.cl/congreso](http://www.acades.cl/congreso)



**El desarrollo de proyectos de desalación requiere de especialistas de diversas ramas del conocimiento, como ingeniería civil, arquitectura, ingeniería mecánica y eléctrica, química y derecho, y también de especialidades técnicas como control e instrumentación.**

cia hace que los procesos sean más lentos, que los proyectos demoren más en concretarse y que esta especialidad sea un terreno desconocido para muchos profesionales", dice Martín Tavil, director ejecutivo de la Industria Minera en Accenture Chile. Y es justamente el tema del capital humano el eslabón más débil en toda esta cadena. La industria de la desalación, para materializar

sus proyectos, requiere en sus fases principales -ingeniería y construcción o ejecución- de especialistas de diversas ramas del conocimiento, incluyendo ingeniería civil, arquitectura, ingeniería mecánica y eléctrica, química, derecho y otras especialidades técnicas como control e instrumentación. Según Waldo López, director de las Asociación Chilena de Desalinización (Acades) y gerente de Desarrollo de Negocios en Acciona, las empresas que tienen el conocimiento, las referencias y el expertise, pueden apoyarse en la fase de ingeniería de capital humano que existe en Chile, "dada la amplia experiencia y conocimiento que hay de proyectos en minería e industriales, que, si bien no es exactamente lo mismo, permite desarrollar un buen proyecto, pero de manera guiada y supervisada por la empresa especialista en desalación, que no es de origen nacional". Sin embargo, el problema ocurre cuando hay muchos proyectos en simultáneo, añade López, subrayando que esa situación impacta en la oferta del capital humano y, en consecuencia, distorsiona el precio de la mano de obra. "Es un gran desafío si se debe apostar por aumentar la mano de obra calificada, que pueda atender el amplio abanico de posiciones en distintos

niveles", dice. En la misma línea, Tavil acota que un camino ante este desafío es potenciar la colaboración entre investigadores (universidades), la industria y el sector público, con el fin de desarrollar una serie de estrategias y herramientas "para promover la formación y capacitación de más capital humano avanzado en la industria desalinizadora". **Iniciativas** La industria se está moviendo para hacerle frente a este reto. En mayo la Alianza CCM-Eleva presentó el proceso de desaladoras dentro del Marco de Cualificaciones Mineras, que contempla el desarrollo de perfiles y mapas de procesos que describen las principales funciones del capital humano que operan estas plantas dentro del proceso minero. "Vamos a influir en que el mundo formativo comience a establecer mallas y programas formativos que puedan educar a más personas en las competencias que el sector requiere para estar preparados ante la alta demanda de capital humano que existe y existirá de este nuevo proceso", asegura Verónica Fincheira, gerente del Consejo Competencias Mineras (Alianza CCM-Eleva). Por su parte, Waldo López destaca que las universidades regiona-

les han puesto foco en su realidad local, generando conocimiento científico sobre las distintas materias relacionadas a la desalación. Aquí resalta iniciativas como el Hub Ambiental de la Universidad de Playa Ancha; el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) de la Universidad de Concepción; y proyectos formados al alero de Corfo como el Consorcio Tecnológico del Agua y el Centro Avanzado para Tecnologías del Agua. Por último, Martín Tavil, de Accenture, comenta que, para lograr una reducción del uso de agua a escala, la real oportunidad está en las nuevas tecnologías. "La gestión inteligente del recurso hídrico en las minas requiere un avance continuo de tecnologías como Internet de las cosas industrial y el impulso de data analytics, para recolectar y analizar información de calidad, que permita adoptar decisiones más eficientes para gestionar de forma correcta el uso del agua", dice, agregando que con los sensores inalámbricos, la inteligencia artificial y los drones se pueden desarrollar sistemas de medición automatizados para recoger datos clave que permitan gestionar y tratar el agua de las minas. Un área que también requerirá de profesionales calificados para proyectarse al futuro.

**CDM Smith**

Soluciones de ingeniería para gran minería, industria sanitaria e hidrógeno verde

**Líder en plantas desaladoras, tratamiento y reúso de agua, sistemas de transporte de agua.**

- +75 años en la industria
- 125 oficinas en el mundo
- 8 años en Chile



**Servicios:**

- Gerenciamiento de la construcción
- Soporte Operacional
- Ingeniería del Dueño en Proyectos BOT, BOOT, EPC
- "Lender Technical Advisor"
- Consultoría
- Ingeniería Prefactibilidad
- Ingeniería Básica
- Ingeniería de Permisos
- Comisionamiento y Puesta en Marcha
- Evaluación de proyectos Multi-cliente y Multipropósito
- Estudios de Mercado
- Estudios de selección sitios plantas desaladoras y estudios de trazado de transporte de agua a punto consumo
- Estudios Tarifarios
- Estudios de re-uso y análisis alternativas swap

### Desalinizadora de Caldera: Operación de vanguardia de Aguas Nuevas en la Región de Atacama

La compañía opera este proyecto que asegura abastecimiento de agua de calidad a 210.000 habitantes.

En contexto de escasez hídrica, Agua Nuevas está aportando su experiencia y liderazgo con la operación de la Planta Desalinizadora de Caldera, proyecto construido por Econssa, que está mejorando la calidad de vida de miles de habitantes de la Región de Atacama.

Aguas Nuevas está liderando el proyecto de desalinización más moderno y vanguardista de Chile, el cual recibió la prestigiosa distinción internacional: Planta Desalinizadora 2022, entregado por Global Water Awards en España.

Nueva Atacama es la empresa del grupo Aguas Nuevas que encabeza este proyecto, y autoridades de todo el país visitan la Región de Atacama para conocer las instalaciones de la planta, además para interiorizarse del conocimiento técnico y de ingeniería acerca de todos los procesos que conllevan a tener agua de primera calidad en el desierto más árido del mundo.

por ti,  
por nuestra  
ciudad

**AguasNuevas**