

Minería Sustentable

Planta Desaladora Norte de Aguas Antofagasta.

PLANTAS DESALINIZADORAS EN CHILE

Una prometedora

estrategia como alternativa de autoabastecimiento hídrico

Chile atraviesa la peor sequía de su historia, principalmente entre Atacama y La Araucanía, según afirma el Gobierno. Esta situación ha impulsado al Estado y privados a buscar nuevas fuentes sustentables de agua. Y es aquí donde el sector minero juega un rol fundamental y decisivo para enfrentar este reto nacional. En esta realidad cabe destacar que la Asociación Chilena de Desalinización (Acades) es una de las entidades que promueve la desalinización de agua de mar y el reúso de aguas residuales, como dos fuentes con gran potencial, orientadas al consumo humano, la agricultura y la minería. Arturo Errázuriz, director y presidente del Comité de Comunicaciones de Acades explica a MINERÍA CHILENA que “actualmente, la minería

cuenta con más de 6.000 L/s de capacidad instalada de desalinización de agua mar que, sumada a la que agregarán las plantas en construcción, llegará a superar los 9.000 L/s. Adicionalmente, existen proyectos en evaluación ambiental por 9.000 L/s, lo cual implicaría duplicar la capacidad instalada solo para la minería, permitiendo liberar el uso de aguas continentales para abastecer al consumo humano y la agricultura”. Errázuriz asegura que Chile cuenta con casi 8.300 L/s en grandes plantas de desalinización, de las cuales el 75% está destinada a la minería (con inversiones propias de la mis-

ma). El resto de las grandes plantas están destinadas al consumo humano e industrial. Por su parte, la ministra de Minería, Marcela Hernando, indica a MINERÍA CHILENA que “de acuerdo con los datos anuales de la Encuesta de Producción, Energía y Agua, de Coquimbo, en 2021 las extracciones de agua para la minería del cobre alcanzaron los 17,58 m3/seg, de las cuales 11,84 (67%) son aguas continentales, mientras que el agua de mar utilizada fue de 5,73 m3/seg (33%)”. Añade que “hoy, el sector minero cuenta con 12 sistemas para utilizar agua de mar que están operativas, de las cuales

cuatro utilizan agua de mar sin desalar: Planta Pampa Camarones, Spence Growth Option (SGO), de BHP; Planta Coloso EWS y EWSE Escondida, de BHP; Continuidad Operacional Michilla, de Haldeman; Desalinizadora Mantos de la luna; Planta CAP Minería; Planta Candelaria, de Lunding; y Manto Verde, de Capstone. Y las que utilizan agua sin desalar son: Minas Antucoya y Centinela, de AMSA; Sierra Gorda; Planta J.A. Moreno, de Enami; y Las Cenizas Taltal”. La secretaria de Estado precisa que “en ejecución, en tanto, hay cuatro plantas: Quebrada Blanca Hipógeno, de Teck;

Expertos involucrados en el desarrollo de estas instalaciones, estiman que, entre las operativas y en proyecto, **podrían superar los 9.000 litros** por segundo.

Desalinizadora de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi; Planta Desalinizadora Distrito Norte de Codelco; y Proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO) de AMSA.

Proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO)

En Minera Los Pelambres, de Antofagasta Minerals, y en el marco del Proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO), se está construyendo una planta desalinizadora que, a la fecha, lleva un 96,2% de avance.

René Aguilar, vicepresidente de Sustentabilidad y Asuntos Corporativos de la compañía, expone a MINERÍA CHILENA que “dentro de sus obras centrales, considera la construcción de una planta de osmosis inversa con capacidad de producción de 400 litros/segundo, así como un sistema de impulsión y conducción del suministro entre las instalaciones industriales de Los Pelambres, en Punta Chungo, y la estación de recirculación –existente y operando– en el área de El Mauro”.

Aguilar adelanta que “estamos prontos a iniciar la operación de la planta en sus primeros 400 l/s, estamos en tramitación ambiental para duplicar dicha capacidad y, de esa forma, dejar de extraer agua del Río Choapa. La planta, ubicada en Los Vilos, ya logró producir y bombear agua hasta la operación en su fase de

prueba, por lo que debería entrar en funcionamiento a fines de este segundo trimestre”.

Sustentabilidad en Atacama

Ubicada al interior de las instalaciones del puerto Punta Padrones, en Caldera, la Planta Desalinizadora de Minera Candelaria, le ha permitido a la compañía -desde hace 10 años- cambiar la fuente de abastecimiento de agua para el proceso productivo, por una fuente sustentable.

Karina Briño, gerenta general de Administración de Minera Candelaria, detalla a MINERÍA CHILENA que “la empresa satisface con agua de mar desalinizada el 100% de sus requerimientos hídricos para la producción de concentrado de cobre. En operación desde 2013, la planta fue la primera instalación de este tipo que se construyó y entró en operación en la Región de Atacama, reflejo de una estrategia de gestión hídrica sustentable, alineada con la Política de Minería Responsable de la compañía”.

La compañía exhibe que la planta tiene capacidad para producir hasta 500 L/s de agua de mar desalinizada, y



utiliza tecnología de flotación por aire disuelto (DAF), etapas de prefiltrado, ultrafiltrado y microfiltrado y osmosis inversa.

“A esta estrategia sustentable para el manejo del recurso hídrico a través de la planta desalinizadora, se agrega el porcentaje de reutilización de agua en las operaciones de Minera Candelaria que, con un promedio sobre 90%, es uno de los más altos de la minería chilena”, asegura Briño.

Uso de aguas residuales y directa del mar

La industria minera ha aumentado significativamente el reúso de sus aguas residuales. En este contexto, la ministra Hernando puntualiza que “para el caso del agua de

De Izq. a Der.:
 Arturo Errázuriz, director y presidente del Comité de Comunicaciones de Acades.

René Aguilar, vicepresidente de Sustentabilidad y Asuntos Corporativos de Antofagasta Minerals.

Existen proyectos en evaluación ambiental por 9.000 L/s, lo cual implicaría duplicar la capacidad instalada solo para la minería, **permitiendo liberar el uso de aguas continentales para abastecer al consumo humano** y la agricultura”, sostiene Arturo Errázuriz.



Foto: Cemiliza Minería Candelaria.

1



Foto: Cencosud, Ministerio de Minería.

2



Foto: Cemiliza Minería Candelaria.

3



Foto: Cemiliza Antofagasta Minerals.

4



Foto: Cemiliza Antofagasta Minerals.

5

1. Karina Briño, gerente general de Administración de Minería Candelaria.
2. Marcela Hemando, ministra de Minería.
3. Planta Desalinizadora Candelaria.
4. Proceso de descarga de agua Proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO).
5. Proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO).

mar, el agua previamente desalinizada, representó un 62%, mientras que el agua utilizada directamente del mar en los procesos alcanzó un 38% del agua de mar utilizada en 2021".

René Aguilar asevera que "Antofagasta Minerals ha sido pionera en el uso de agua de mar en la industria minera chilena. En 2022, operamos con 45 % de agua de mar, incluyendo Antucoya y Centinela, que usan agua de mar sin desalar". Añade que "en 2022, el agua

reutilizada en nuestras operaciones fluctuó entre 79% en Los Pelambres y 94% en Zaldívar. Nuestra meta es que el agua de mar y el agua reutilizada suministren más del 90% del agua operacional extraída para las operaciones mineras al 2025".

Las barreras que enfrenta la construcción de plantas desalinizadoras

Para Arturo Errázuriz, ejecutivo

de Acades, una de las principales barreras para el desarrollo de este tipo de plantas es la falta de políticas claras y leyes que aborden la actividad y la regulen.

"A ello se suma el excesivo tiempo que demora la tramitación de distintos permisos sectoriales. Y con esto no pretendemos que no existan exigencias que cumplir, pero, claramente, se requiere que el Estado impulse con fuerza una visión estratégica que agilice, a nivel nacional, regional y comunal, las distintas iniciativas para hacer frente a esta escasez hídrica".

Minería sustentable

La ministra de Minería resalta que una de las metas de la Política Nacional Minera 2050 es reducir el consumo de agua continental en la industria minera. "En esa línea, esperamos que el uso del recurso hídrico no supere el 10% de las aguas totales utilizadas al 2025 y el 5% al 2050. Y la desalinización está siendo la principal alternativa para nuevos proyectos mineros, y también para aquellos que ya están operando". **mch**

La planta ya logró producir y bombear agua hasta la operación en su fase de prueba, por lo que debería entrar **en funcionamiento a fines de este segundo trimestre**", comenta René Aguilar.