



Planta desaladora de Aguas Antofagasta.

La urgencia

de desarrollar nueva infraestructura hídrica para la minería

Este año, Acades presentó el catastro de 34 proyectos destinados a garantizar el suministro hídrico y potenciar la energía verde. En conjunto, estas iniciativas representan una inversión de US\$ 19.774 millones y una capacidad de producción de 38.864 l/s. De este total, 11 proyectos corresponden al sector minero. En la oportunidad, se detalló que seis plantas desaladoras están en construcción y próximas a entrar en operación, cinco de las cuales están vinculadas a la industria minera. En el caso de Collahuasi y Los Pelambres, se trata de plantas asociadas a proyectos de inversión destinados a optimizar la capacidad y mejorar las operaciones existentes.

También destacan dos proyectos mineros de extracción y transporte de agua de mar que, en conjunto, aportarán 2.094 l/s: el proyecto de yodo Tente en el Aire de SQM, y el sistema de abastecimiento (SIAM) de Nueva Centinela de AMSA. Además, se encuentra en proceso de evaluación la planta desaladora correspondiente a la extensión de la vida útil de Minera Zaldívar, también de Antofagasta Minerals. Al respecto, Rafael Palacios, director ejecutivo de Acades, explica que “si logramos

avanzar en la implementación de esta cartera de proyectos, nuestro país no solo podrá sostener el crecimiento de su industria minera, sino que también tendrá agua para crecer. El agua es una de las palancas que mueve nuestra economía, es vital para la actividad industrial, minera, agrícola, maderera, para la producción de hidrógeno verde, e incluso para los data centers. Garantizar su acceso es una inversión estratégica para el país, y la inacción pone en serio riesgo la competitividad de nuestra

Especialistas advierten que el futuro de la industria está ligado a la **capacidad de crear soluciones innovadoras, eficientes, y responsables** para el manejo del agua.



Foto: Gentileza Políticas Públicas Universidad Católica.



Foto: Gentileza Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI).



Foto: Gentileza Urzúa Abogados.



Foto: Gentileza DOP.

De Izq. a Der.:
Rafael Palacios, director
ejecutivo de Acades.
Gonzalo Pérez, jefe de Estudios
del Consejo de Políticas de
Infraestructura (CPI).
Daniel Weinstein, socio de
Urzúa Abogados.
Rodrigo Sanhueza, director
general de Aguas del MOP.

economía. Si queremos crecer, necesitamos garantizar su disponibilidad". En ese sentido, el ejecutivo agrega que "la sostenibilidad de las operaciones mineras depende, en gran medida, de contar con un suministro seguro y confiable de agua. Por ello, la falta de infraes-

Además, limita la adopción de nuevas tecnologías o la implementación de medidas más eficientes en el uso del recurso". Dicho esto, añade que "contar con obras hídricas modernas no es un lujo, sino una condición básica para operar con estabilidad y cumplir con

Asimismo, Sanhueza cuenta que "lo anterior, es una instancia de gestión integrada de recursos hídricos, el hecho de trabajar en un análisis a nivel de cuenca, considerando representantes de actores relevantes, para que, en un trabajo colaborativo con los órganos encargados del Estado, identifiquen las problemáticas de las cuencas, así como, prioricen las medidas y acciones que se propongan para el Plan Estratégico de Recursos Hídricos, y de este modo avanzar en seguridad hídrica".

Desafíos para un abastecimiento sostenible de agua

Gonzalo Pérez, jefe de Estudios del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), menciona que "los principales desafíos se relacionan con los impactos y nuevas condiciones que ha generado el cambio climático, como la disminución de lluvias, que ahora se concentran en períodos más cortos, lo que obliga a encontrar nuevas formas de abastecerse y tomar medidas ante potenciales crecidas o riesgos asociados. Así, la gran minería ha adoptado soluciones como la desalinización de agua de mar y el reúso de sus aguas residuales, lo que ha permitido reducir de manera considerable el uso de aguas continentales". Sin embargo, Pérez afirma en lo particular que "para la mediana y pequeña minería,

Rafael Palacios: "La sostenibilidad de las operaciones mineras depende, en gran medida, de **contar con un suministro seguro y confiable de agua**".

estructura hídrica que permita la utilización de fuentes continentales y no convencionales es crítica. No en vano, la minería ha liderado en nuestro país y en la región tanto la eficiencia hídrica como la migración hacia fuentes no convencionales, lo que le permite asegurar la continuidad de sus operaciones". En ese sentido, Daniel Weinstein, abogado y socio de Urzúa Abogados, sostiene que la falta de infraestructura hídrica "tiene un impacto directo. Una infraestructura deficiente expone a las operaciones a interrupciones y encarece los procesos.

lo que la ciudadanía espera de la minería". En tanto, Rodrigo Sanhueza, director general de Aguas del MOP, expone que "como Dirección General de Aguas (DGA) estamos conformando las Mesas Estratégicas de Recursos Hídricos, para la elaboración de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos de Cuenca (PERH), con el objeto de incrementar la seguridad hídrica en los ámbitos de consumo humano y subsistencia, preservación de ecosistemas, actividades productiva y resiliencia ante los efectos del cambio climático".

la situación es más compleja, ya que estas soluciones requieren grandes inversiones y, debido a los volúmenes involucrados, es más difícil implementarlas”.

Ante la variabilidad de las fuentes continentales producto del cambio climático en Chile, Palacios por su parte, asegura que “la única forma en que las empresas pueden alcanzar hoy un abastecimiento seguro y sostenible es a través de fuentes no convencionales”.

En ese aspecto, puntualiza el vocero de Aguas del MOP, es que “desde la DGA, en la actualidad tenemos un nuevo Código de Aguas que, a partir de abril de 2022, que estableció que las aguas cumplen diversas funciones, y se debe buscar la compatibilidad entre los distintos usos; no obstante, siempre debe priorizarse uso para el consumo humano, saneamiento y el de subsistencia, tanto en el otorgamiento de nuevas concesiones como en ejercicio de los derechos o concesiones”.

En esa línea, el director ejecutivo de Acades precisa que “para potenciar la migración hacia fuentes no convencionales, permitiendo que la pequeña y mediana minería, así como otras actividades como la agricultura y el turismo, puedan también alcanzar la seguridad hídrica y ganar resiliencia, necesitamos generar sistemas integrados de transporte



Foto: Centiliza Los Pelambres.

de agua que conecten las plantas de generación de agua con múltiples centros de consumo”.

A su vez, Weinstein recomienda que “las empresas deben anticiparse, planificar a largo plazo y buscar fuentes que no dependan de aguas continentales. En este contexto, la desalinización es una alternativa clave, aunque aún enfrenta obstáculos importantes, como la falta de una regulación clara que brinde certeza a quienes la desarrollan o financian”.

Desafíos regulatorios

En medio de este escenario, surge la inquietud de cómo se presenta la realidad re-

gulatoria para avanzar en iniciativas, donde los requerimientos ambientales y sociales son cada vez más exigente. Y sobre ello, el representante del CPI ahonda en que “impulsar la infraestructura como la desalación es una oportunidad para evitar el uso de aguas continentales y así liberar esas aguas para otros usos, como los sistemas de agua potable rural (APR) o la pequeña agricultura, además de poder generar acuerdos que abastezcan a estos sectores con las mismas aguas desalinizadas”.

Es necesario destacar que en relación a la normativa DGA, Sanhueza sostiene que “todas las empresas

Planta Desaladora Minera Los Pelambres.

Daniel Weinstein: “Contar con obras hídricas modernas **no es un lujo, sino una condición básica para operar con estabilidad y cumplir** con lo que la ciudadanía espera de la minería”.

mineras, al igual que otros usuarios, deben reportar en el sistema de monitoreo de extracciones efectivas de aguas (MEE), tanto superficiales como subterráneas, sus consumos, para verificar si el agua extraída corresponde al derecho de aprovechamiento de aguas otorgado. Esto apunta directamente al tema del cumplimiento normativo, también a un proceso de fiscalización y va en línea con aportar transparencia al uso y consumo real de agua en las distintas fuentes y cuencas del país”.

Así también, como una forma de proteger la sustentabilidad del recurso hídrico y su abastecimiento para el consumo humano, el ejecutivo de Aguas del MOP, dice que “la DGA ha implementado desde el año 2000 Planes de Alerta Temprana (PAT), los que, en su mayoría, están en acuíferos declarados como área de restricción o zonas de prohibición. El PAT tiene por objetivo evitar efectos o impactos no previstos en los acuíferos, por lo que tienen un seguimiento de resultados, y la evaluación y verificación de los efectos o impacto previstos al otorgar un derecho de aprovechamiento de aguas o establecidos en las evaluaciones ambientales”. Ahora y sobre la misma temática, desde Acades, se dejan ver que “los procesos de calificación ambiental son largos e inciertos, y la existencia de hasta

43 organismos públicos competentes en materia hídrica genera un laberinto regulatorio que ralentiza las inversiones. Necesitamos que los proyectos de ley que buscan modificar esta situación avancen, si no queremos comprometer la calidad de vida de la población y la competitividad de sectores estratégicos como la minería, la agroindustria y el hidrógeno verde”.

Por su parte, el profesional de la abogacía se refiere a que “el sistema regulatorio sigue siendo complejo, poco coordinado y con tiempos de respuesta extensos. Hay múltiples permisos, instituciones y requisitos que no interactúan entre sí, lo que dificulta tanto la inversión como la gestión del recurso. Disponer de infraestructura hídrica moderna ayuda a cumplir con las exigencias normativas, minimizar impactos y prevenir conflictos”. Asimismo, el socio de Urzúa Abogados resalta que “es importante tener en cuenta que la minería en Chile utiliza solo un 4% del agua continental disponible, aunque aún persiste la idea equivocada de que es uno de los sectores que más consume. La mayoría de

Gonzalo Pérez: “Impulsar la infraestructura como la desalación es una oportunidad para evitar el uso de aguas continentales y así liberar esas aguas para otros usos”.



los nuevos proyectos ya no contempla el uso de aguas de ríos o acuíferos. Antes de cuestionar un proyecto, es fundamental analizar con rigor si utilizará aguas continentales y en qué cantidad”. Frente a este panorama nacional, Palacios enfatiza que “reconocer el agua como un activo económico estratégico, además de un bien esencial, garante de la vida y su diversidad, es fundamental para incrementar la inversión en la infraestructura hídrica que hará más productiva a nuestra economía. La seguridad hídrica es, también, una ventaja competitiva en un mercado global que todavía depende de las fuentes continentales”. **mch**

Construcción de planta desaladora de Collahuasi.