

## CHILE:

# Desafíos de la hidrogeología en la industria minera



SRK CONSULTING CHILE SPA.

**BEATRIZ LABARCA,**  
**Hidrogeóloga Principal, Líder**  
**Servicios Hidrogeológicos,**  
**SRK Consulting Chile SpA.**

Somos un país minero. Producimos cobre, molibdeno y oro, además de ser grandes productores de litio. Esta actividad requiere suministro de agua para su ejecución, así como también de robustas y adecuadas medidas de manejo, para evitar las infiltraciones de aguas industriales hacia el subsuelo provenientes de los relaves, acopios, infraestructuras, pilas de lixiviación, etc., durante la construcción, operación y también en las etapas de cierre y poscierre del proyecto minero. Por otro lado, la ocurrencia de agua subterránea o presión hidrostática en los materiales a excavar requiere de diversos estudios hidrogeológicos complementarios, que permitan posteriormente evaluar la estabilidad física (geotecnia) de los rajos, túneles y obras asociadas.

Los desafíos actuales de la minería son producir en forma sustentable, sostenible y segura, cumpliendo con los criterios internacionales de ESG (Environmental, Social, Governance) y con la normativa chilena relacionada con aspectos ambientales, mineros e hídricos en donde se destaca una Ley de Medio Ambiente robusta, un Código de Aguas modificado el 2023, y una serie de guías, procedimientos y normas asociadas, que

La minería debe adaptarse a los cambios que nuestro planeta requiere asegurando sostenibilidad.

entregan un marco regulatorio muy completo. Por otro lado, en los últimos años la autoridad ha exigido la instalación de sistema de monitoreo en línea que permita facilitar la fiscalización y control asociado con las aguas subterráneas.

En otro ámbito, es evidente que estamos en presencia de cambios climáticos y atmosféricos de gran relevancia, que han generado y generarán eventos recurrentes y condiciones permanentes de sequía, lluvias intensas, inundaciones, desbordos de cauces, derretimiento acelerado de glaciares, aumento de la línea de nieves. Estos cambios generan condiciones complejas para asegurar el abastecimiento de agua, riesgos de contaminación de las fuentes hídricas y en consecuencia, dificultades para el acceso y aprovechamiento de las aguas continentales, no solo para el consumo humano, sino que también para la industria y la actividad económica.

La industria minera ha buscado nuevas fuentes de abastecimiento de agua y hoy existen algunas operaciones mineras que bombean agua de mar tratada y no tratada para abastecer las plantas metalúrgicas. Por otro lado, existen varias empresas mineras explorando esta alternativa de suministro como solución al tema del agua, ya que las aguas continentales (superficiales y subterráneas) pueden afectarse por el cambio climático o ser restringidas para dar prioridad al agua potable.

Las nuevas condiciones climáticas y la aplicación de los criterios ESG en la administración de recursos hídricos para cualquier actividad productiva nos desafían a desarrollar nuevas y mejores metodologías científicas para su caracterización y cuantificación, incorporación de tecnologías en su control y monitoreo permanente,

innovación para diseñar su uso optimizado y soluciones para su manejo de modo de que este recurso sea administrado en forma sostenible.

### SRK CHILE

El equipo de SRK cuenta con 30 años de experiencia en Chile al servicio de la minería y se destaca por un enfoque integral de los proyectos. Los servicios hidrogeológicos abarcan desde la captura de datos en terreno (monitoreo de calidad, niveles, caudales, domos), supervisión de perforación de pozos, punteras y piezómetros, diseño y supervisión geofísica especializada, ensayos hidráulicos, etc., luego metodologías para análisis de información y finalmente la construcción de modelos conceptuales y numéricos

Los tipos de servicios hidrogeológicos aplicados a minería pueden ser: estudios ambientales, estudios para planes de cierre, estudios de infiltración de infraestructura, estudios hidroquímicos y geoquímicos, estudios hidrogeológicos para drenaje de mina y para geotecnia, diseño y ejecución de planes de monitoreo, reportabilidad ambiental y sectorial (aguas del minero). Además, contamos con un equipo de especialistas en hidrología e hidráulica que realiza estudios de cambio climático, balances de agua, líneas base, estudios de crecida, diseño de canales de desvío, cálculo de inundaciones, permisos sectoriales atingentes, entre otros.

Nuestra misión es brindar soluciones a los desafíos en la gestión del agua subterránea y superficial para proyectos de ingeniería y minería durante todo su ciclo de vida, poniendo a disposición un equipo de profesionales de excelencia y técnicos especializados con comprobada experiencia en el rubro.