



LIXIVIACIÓN CLORURADA: UN CAMINO A SEGUIR FRENTE AL AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE ÓXIDOS

La lixiviación clorurada es un proceso de tratamiento que permite extraer más de un 80% del cobre desde los sulfuros secundarios y primarios, y que hoy constituye un tema relevante para la industria debido al agotamiento de las reservas de óxidos. Para tener una idea, Chile produjo un 31% de cobre desde óxidos en 2015; y se estima que su contribución sólo sea de un 12% para el año 2027.



La lixiviación clorurada, es la única técnica probada a escala industrial (que no es prototipo), que permite lixiviar sulfuros de cobre primarios de baja ley, es decir calcopirita, bornita y algo de energita. Esto en un escenario de agotamiento de minerales superficiales y de acopios de 200 mil millones de toneladas de materiales de baja ley (menor a 0,3% Cu) en botaderos, hace que esta tecnología se presente como una solución muy interesante para la minería del futuro”, nos comenta Jorge Ipinza, Director de Tecnología e Innovación de Foster.

Foster Ing, ha participado desde una etapa temprana en la mayor parte de los proyectos de lixiviación clorurada que se encuentran en operación actualmente en Chile (Cerro Colorado, Spence) y en las ingenierías que se materializarán hacia el 2030 (Codelco-DRT, Zaldívar, entre otras). “Contamos con un equipo multidisciplinario de

ingenieros con amplia experiencia en el tema, comprometidos en agregar valor durante el desarrollo del proyecto, incorporando todos los elementos tecnológicos existentes probados para disminuir el riesgo de la aplicación de la nueva tecnología.

En esta línea, es fundamental que en la ingeniería se garantice la calidad técnica, el cuidado de las personas y el medio ambiente. “En Foster Ing, aportamos con nuestra experiencia acompañando al cliente desde las primeras etapas de estudios a escala de laboratorio o planta piloto, supervisando el correcto uso de protocolos experimentales orientadas al logro de los objetivos o KPI, en ingenierías de perfil y hasta prefactibilidad, así como también en estudios de trade off para contrastar tecnologías y/o procesos. Actualmente, a través de alianzas estratégicas, provee dos invenciones en proceso de patentamiento, para aumentar la eficiencia de la lixiviación clorurada de sulfuros de cobre primarios mediante la reducción del tiempo de reposo y en una técnica que permite aumentar la concentración de oxígeno en la lixiviación clorurada, disminuyendo o eliminando la necesidad de inyectar aire en la pila de lixiviación. Esta última técnica se ha probado exitosamente en la minería del oro/plata.

► Para saber más sobre esta tecnología te invitamos a agendar una reunión con nuestros especialistas en fosteringenieros.com



Si te interesa leer más sobre lixiviación clorurada, puedes descargar la presentación de la charla de Jorge Ipinza desde bit.ly/lixclo

Jorge Ipinza, Director de Tecnología e Innovación de Foster.
Ex Director del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y Materiales de la Universidad Técnica Federico Santa María



Datos Sobre Lixiviación Clorurada

La tecnología de lixiviación clorurada, patentada bajo varios nombres como Full Sal (BHP), CuproChlor (AMSA), entre otras, utiliza sales de cloruro (sodio, calcio o sus mezclas). En Chile se ha utilizado exitosamente la técnica para lixiviar

sulfuros de cobre secundarios (calcosina y covelina) en faenas como Michilla, Cerro Colorado, Spence, Minera Tres Valles, Amalia Catemu y Zaldívar, entre otras. La cinética de lixiviación mejorada respecto a la biolixiviación para el tratamiento de sulfuros de cobre secundario (calcosina y covelina), permite una alta recuperación de cobre en un ciclo metalúrgico de 120 a 150 días, incluido el reposo.

En el caso de nuevos proyectos con la aplicación de la técnica hacia minerales de cobre primarios o en mezcla con secundarios, se encuentran en diversas etapas de la ingeniería de proyectos, como el de Collahuasi, MEL y Codelco-DRT. Además, se evalúa su aplicación en empresas de Perú, México y Kazajistan.