

TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE RELAVES RECUPERADOS DE TSF

El Desafío

Se buscan soluciones disruptivas capaces de minimizar o eliminar el uso de pozas de evaporación en Olympic Dam (OD) mediante el tratamiento de los relaves generados en el proceso de producción y almacenados en TSF (tailings storage facilities).

El objetivo del tratamiento del agua es permitir su reutilización dentro de las operaciones de Olympic Dam. Hay varios lugares en los que se puede reutilizar el flujo de agua tratada, cada uno con requisitos de calidad del agua ligeramente diferentes. Sin embargo, se puede alcanzar la máxima reutilización si se orienta el tratamiento a conseguir una calidad de agua de proceso neutra disponible en el anexo.

En cuanto al caudal, se espera que las soluciones maximicen la recuperación de agua al menos en un 40% del caudal generado, que corresponde a ~430 m³/h (*).

Se valorarán las soluciones que además, permitan la recuperación de metales, elementos radiactivos, minerales o elementos de tierras raras (REE, por sus siglas en inglés); también la recuperación de ácido. Con el objetivo de compensar los costes de recuperación de agua, y la minimización de relaves.

(*). También debe tenerse en cuenta la escalabilidad para gestionar caudales adicionales en un posible escenario "futuro" de espesamiento/filtración de relaves, que podría dar lugar a caudales entre 2 y 3 veces el caudal actual (es decir, hasta aproximadamente 1.100 m³/h).

Soluciones probadas y excluidas

Olympic Dam ha evaluado previamente soluciones convencionales como el tratamiento con carbonato de calcio (o compuestos equivalentes) para el procesamiento de la salmuera ácida y no han sido sostenibles.

Antecedentes

Las operaciones de tratamiento del mineral de cobre y uranio en OD producen un flujo de relaves ácidos. Los relaves se bombean a las TSF, donde se deja que los sólidos sedimenten y precipiten, mientras que el licor se recupera para su reutilización o evaporación. El Sistema de Retención de Relaves ("TRS", por sus siglas en inglés) de OD consta de cinco TSF y nueve Pozas de Evaporación ("EP", por sus siglas en inglés). La composición química del flujo de residuos puede consultarse en el anexo.

Las EP son poco profundas y de gran superficie, diseñadas para maximizar la evaporación de los licores y proporcionar un volumen de almacenamiento suficiente para gestionar las fluctuaciones estacionales del inventario. El relave contiene sólidos disueltos que se precipitan de la solución y se depositan en los EP durante la evaporación. Con el tiempo, los sólidos se acumulan, disminuyendo la capacidad del sistema de EP para gestionar este volumen de relave. Esto ha dado lugar a un sistema insostenible que requiere la construcción de nuevas EP (cada 8-9 años) o la elevación de los muros existentes.

Sobre Olympic Dam

Olympic Dam está situada en Australia Meridional, a 560 km al norte de Adelaide. Es uno de los yacimientos de cobre, oro, plata y uranio más importantes del mundo, con explotaciones subterráneas y de superficie.

Toda el agua de Olympic Dam procede de la Gran Cuenca Artesiana (GAB, por sus siglas en inglés), cerca de las partes meridional y oriental del lago Eyre. El suministro de esta agua está estrictamente controlado en virtud de una licencia especial concedida por el Gobierno de Australia Meridional. Olympic Dam extrae actualmente entre 347 y 394 L/s y está autorizada a extraer hasta 486 L/s de dos yacimientos de la GAB situados al noreste de Olympic Dam. El yacimiento A se encuentra a unos 100 km al norte de Olympic Dam y el B, a unos 200 km..

[Descargar Anexo](#)