

Caso de Estudio Optimización de Relaves en Minas de Cobre

Resumen

Una importante operación de cobre en Sudamérica estaba teniendo dificultades para recuperar más del 10% del agua de sus relaves, lo que ponía en riesgo la productividad a largo plazo. Las soluciones convencionales, como la filtración, fueron descartadas debido a los altos costos y a los obstáculos regulatorios, dejando al sitio expuesto a demoras operativas durante la temporada seca.

Al implementar la tecnología de Phibion, la mina redirigió grandes volúmenes de agua de nuevo al decantador para su reprocesamiento. Esto aseguró una operación continua de la planta, redujo la dependencia de alternativas costosas y mejoró la resiliencia frente a las limitaciones estacionales

Indicadores de Gestión



1000%
Incremento de
resistencia al corte
1000%



990.422 m³
(34.977.129 ft³)
Volumen adicional total



+15%
Liberación de agua



22%
Aumento de densidad

Desafío



La operación enfrentaba limitaciones críticas en la gestión del agua y la consolidación de relaves en múltiples áreas del depósito de relaves (TSF). Los niveles de agua fluctuaban, con exceso en el lado este del TSF y una retención insuficiente en la parte central. Este desequilibrio limitaba la disponibilidad de agua, impactando directamente la seguridad de la producción en las operaciones de procesamiento.

Al mismo tiempo, los estudios batimétricos revelaron que en el TSF los relaves finos se estaban acumulando rápidamente, con más de 990.000 m³ (34.977.129 ft³) llenando áreas previamente cubiertas por agua. Esto no solo redujo la capacidad de almacenamiento de agua a largo plazo, sino que también aumentó el riesgo de inestabilidad en el depósito.

Los métodos tradicionales no pudieron responder con la rapidez ni la eficiencia necesarias para reequilibrar los volúmenes de agua, consolidar los relaves y mantener la capacidad de almacenamiento.

Solución



Phibion trabajó durante más de 20 días utilizando la tecnología MudMaster®. Las operaciones se dirigieron estratégicamente para acelerar el desagüe in situ y fortalecer los relaves depositados. Al drenar el exceso de agua del lado este del TSF y transferirla a la parte central del mismo, la tecnología de Phibion normalizó la disponibilidad de agua en todo el sistema mientras consolidaba simultáneamente los relaves finos en el depósito.

El proceso incrementó la densidad de 1,1 a 1,35 t/m³ y la resistencia al corte de 5 kPa a 55 kPa, creando un depósito más seguro y estable, capaz de permitir un acceso temprano y de reducir riesgos futuros



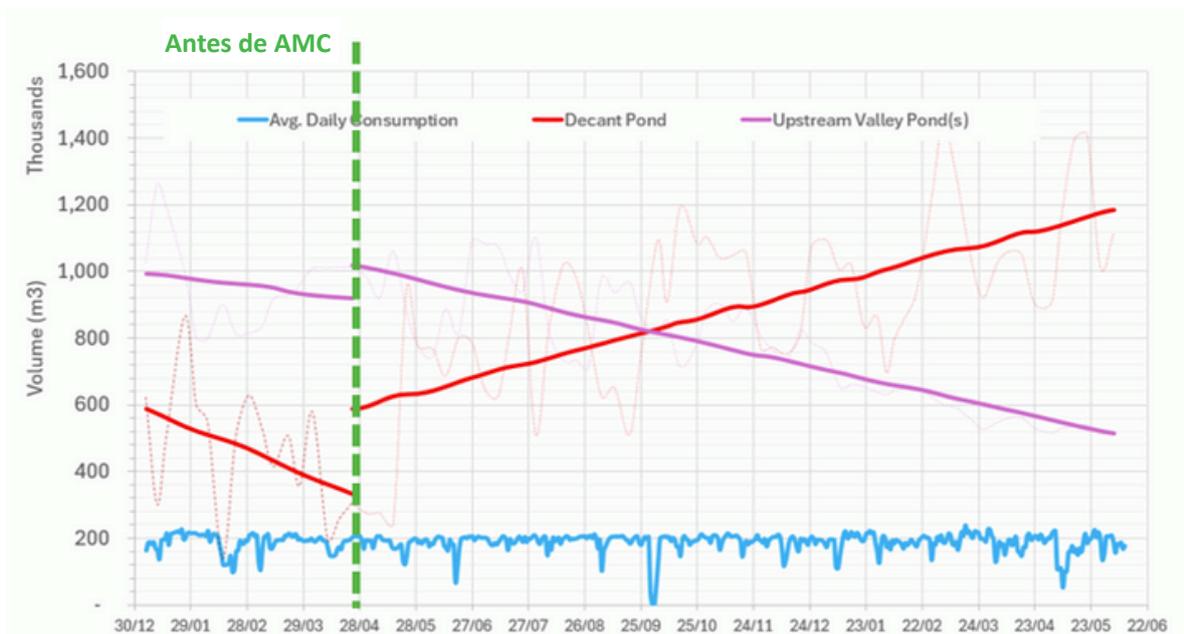
Beneficios Operativos y Financieros

Operativos

- Disponibilidad de agua equilibrada en todo el TSF, garantizando un suministro continuo.
- Reducción de riesgos de ralentización de la producción causada por escasez de agua.
- Mayor estabilidad del depósito, permitiendo un acceso más temprano para el equipo.
- Uso más eficiente de la capacidad de almacenamiento existente, reduciendo la necesidad de nueva infraestructura.

Financieros

- Reducción de costos de adquisición de agua al recuperar y reutilizar hasta 200.000 m³/día.
- La mina mantuvo el 100% de la producción al eliminar la escasez de agua, evitando potenciales pérdidas de millones de dólares por productividad interrumpida.
- Alto retorno de inversión (ROI) gracias a una campaña de solo 20 días, en comparación con filtración u otros métodos costosos.



Evolución de los Volúmenes del Decantador y del Estanque Ascendente

Antes del inicio de la implementación de la tecnología de Phibion, marcado por la primera línea vertical verde discontinua, el volumen del decantador mostró un descenso constante, cayendo de aproximadamente 600.000 m³ a menos de 400.000 m³. Esta tendencia a la baja reflejaba una disminución en la eficiencia de recuperación y una creciente presión sobre el suministro de agua para las operaciones de procesamiento. Durante el mismo período, los volúmenes de los estanques de la cuenca upstream se mantuvieron estables.

Contacta Phibion:

info@phibion.com

+61 1300 683 627

www.phibion.com

PHIBION
Relaves mas seguros, pequeños y sostenibles

Nuestros Clientes

