

La mina de oro de Pueblo Viejo

THIOTEQ™ para la recuperación de cobre

Aumento de la producción de metales mediante la precipitación de sulfuro de cobre en la industria minera del oro.

La tecnología Thioteq™ es la mejor solución en ámbitos comercial y ambiental para maximizar la recuperación de cobre y minimizar el impacto ambiental en el sitio. El biorreactor es fácilmente ajustado para producir la cantidad de H₂S requerida para la recuperación de cobre, incluso después de dos meses de parada programada de la planta.

El desafío

- Prevenir el envío de cobre a los relaves mineros.
- Recuperar el cobre presente en bajas concentraciones en las aguas de proceso (100 a 400 mg/L).
- Evitar la adición de sodio que podría afectar el rendimiento de la planta de neutralización.
- Minimizar el impacto ambiental.

La solución

- Precipitar el sulfuro de cobre aguas arriba de la planta de neutralización.
- Aplicar la tecnología Thioteq™ para la producción rentable de H₂S in-situ y en demanda.
- Hacer uso de las más de 200 referencias que Paques cuenta en manejo de H₂S globalmente.

El beneficio

- Producción de concentrado de cobre con alto grado de pureza que es vendido a precio de mercado.
- Una producción flexible de H₂S con un gran margen de reducción.
- La tasa de retorno es de alrededor de 3 años.

Hechos y Cifras

Proceso

- La mina de Pueblo Viejo procesa 24.000 toneladas diarias de un concentrado polimetálico que contiene oro, plata, cobre y zinc.
- Plena capacidad de producción fue alcanzada en 2014.

Revitalizando recursos

- Recuperación de hasta 12.000 toneladas de cobre por año.
- Reciclaje de hasta 6.500 m³/h de las aguas de proceso después de ser neutralizadas.



El desafío

La mina de Pueblo Viejo está localizada en la República Dominicana y es operada por Pueblo Viejo Dominican Corporation (PVDC), un consorcio entre Barrick y GoldCorp 40% / 60%. PVDC procesa el mineral extraído mediante chancado convencional, molienda, oxidación a presión en autoclaves, cianuración y refinado.

Después del proceso de autoclaves, los sólidos son separados en un sedimentador. Los sólidos continúan a el circuito de oro/plata. El sobrenadante del sedimentador contiene cobre en concentraciones entre 100 y 400 mg/l. El sobrenadante es neutralizado antes de ser recirculado nuevamente al proceso.

El cobre soluble podría ser precipitado en la planta de neutralización y perdido en los relaves mineros junto con el yeso. Con el fin de prevenir la pérdida de cobre, una planta THIOTEQ™ de PAQUES para recuperar cobre fue inaugurada en el 2014.

La solución

La tecnología THIOTEQ™ recupera metales disueltos en aguas mediante la formación de sulfuros metálicos de alta pureza. El sulfuro requerido para este proceso es generado in-situ y en demanda en la forma de H₂S gas, evitando la adición de sales de sodio que disminuyen el rendimiento de la planta de neutralización.

El H₂S es generado a partir de azufre elemental en un reactor operado a presión y temperatura ambiental. Debido a que el biorreactor es operado "off-line", las bacterias no están en contacto directo con las aguas a tratar, de manera que la tecnología THIOTEQ™ puede ser aplicada a otras corrientes metalúrgicas con pH y temperaturas extremas.

Esta característica posibilita otras aplicaciones como la precipitación de metales desde el flujo de electrolito rechazado. La tecnología THIOTEQ™ también puede ser usada para la recuperación de cinc y remoción de arsénico como sulfuros.



BARRICK

El beneficio

THIOTEQ™

La planta de cobre en PVDC fue diseñada para la recuperación de 12.000 toneladas por año de cobre, requiriendo 20 toneladas diarias de H₂S, convirtiéndose en el sistema biológico más grande en operación en todo el mundo. La tecnología THIOTEQ™ se opera a concentraciones de 10% H₂S en fase gaseosa. El gas de sulfuro entra en contacto con el cobre presente en el agua, resultando en un 99% de recuperación del metal. Un concentrado de cobre con un 60% de pureza es producido.

Los recursos de cobre son recuperados de las corrientes de proceso y retornados a los mineros para su reutilización. El cobre recuperado comienza un viaje cruzando el océano Atlántico hacia las fundiciones.

Metales desde el Caribe para el mundo!

Usando la tecnología THIOTEQ™, Barrick Pueblo Viejo abraza su visión de generar riquezas a través de una minería responsable capturando el máximo valor de metales contenidos en las reservas de oro y minimizando el impacto en el medio ambiente a través del uso de métodos sostenibles.