

- El mineral que se procesó en la nueva chancadora primaria fue transportado por el sistema de faja transportadora a la pila de intermedios de 80 000 TM desde donde se alimentó a la planta de chancado secundario.
- El área de chancado secundario recibió el mineral en una tolva de regulación con una capacidad de 1 317 TM, la configuración es en circuito cerrado con una carga circulante de 100%, con dos Chancadoras MP 1250, la tolva de regulación alimenta dos zarandas de clasificación secundaria, el sobre tamaño alimenta dos chancadoras secundarias, el bajo tamaño cae a una faja que lleva el mineral hacia el circuito de chancado terciario.
- El área de chancado terciario posee una tolva de regulación cubierta cuya capacidad viva es de 20 000 TM, la configuración es en circuito cerrado con una carga circulante de 100%, la tolva de regulación posee 4 bocas

de descarga que alimentan a dos rodillos HPGR, la descarga de estos es llevada hacia una tolva de regulación cubierta con una capacidad viva de 20 000 TM habilitada con ocho descargas, que alimentan a cuatro zarandas vibratorias multiángulo de doble bandeja, el sobretamaño regresa por una faja como carga circulante al circuito cerrado y el bajo tamaño descarga por gravedad al cajón del molino.

Molienda: La planta de molienda considera dos molinos de bolas de 24' x 41'. Cada molino cuenta con su cajón de bombeo con una bomba que impulsa la pulpa hasta una batería de 14 ciclones que operan en circuito cerrado con el molino.

Los ciclones entregan a flotación un producto con un tamaño P80 de 180 micrones y las partículas que no alcanzan dicho valor saldrán por la descarga de los ciclones como carga circulante del sistema de molienda.

Flotación Colectiva

- Flotación colectiva de Cobre y Molibdeno: Esta planta permite concentrar el cobre y molibdeno contenido en el mineral, obteniendo al final del proceso un concentrado de cobre/molibdeno. Considera los siguientes circuitos: Circuito de Flotación Colectiva Primaria, Circuito de Remolienda, Circuito de Flotación Colectiva, Circuito de Limpieza, Circuito de Flotación Agotativa (Scavenger).
- Espesamiento de concentrado cobre y molibdeno: Los concentrados provenientes de los circuitos de limpieza son recibidos por un espesador donde serán sedimentados para aumentar el contenido de sólidos y recuperar agua de proceso que retorna al circuito.
- Espesamiento de concentrado de cobre: Los concentrados de cobre subproducto de la planta de molibdeno son recibidos por un espesador de 43 m de diáme-

Eduardo Forcado, Director de Proyectos de Inversión de Southern Perú.

La idea de la ampliación de la mina Toquepala nace con la caída del precio del cobre, a raíz de esto surge la necesidad de aumentar la producción para reducir costos. Este proyecto consiste en hacer una nueva planta concentradora con capacidad de molienda igual a la planta existente, 60,000 Tn por día de mineral, lo que producirá 100,000 Tn de cobre fino al año. Esto duplicará la producción de concentrados de Toquepala.

La inversión total de este proyecto es de US\$ 1,255 millones de dólares y el financiamiento de recursos propios de la empresa. Señaló que por ser una planta con equipos modernos y de mayor eficiencia que la planta existente, los costos operativos serán menores en consumo de energía, mano de obra y consumo de refacciones. Además, todos los gastos indirectos se reducen a la mitad, puesto que se reparten en el doble de producción. En resumen bajan considerablemente los costos y en consecuencia aumenta la utilidad.

Los trabajos se iniciaron con movimiento de tierras en julio de 2015 y que se tiene planeado concluirlos a mediados de 2018, el avance del proyecto es 55%. "La ejecución se ha dividido en fases: La primera fase fue el chancado primario y está concluido al 100%, la segunda fase inicia en el chancado secundario y termina en la producción de concentrados de cobre y de molibdeno", remarcó.

La ingeniería está terminada y solamente se vienen incorporando pequeños cambios debido a información de proveedores y algunas modificaciones pequeñas que se hacen en campo durante la construcción. Todas las instalaciones son nuevas y para la construcción se ha empleado equipo clásico de construcción tales como grúas, tractores, excavadoras, camiones de todo tipo, herramientas, etc. Para la planta concentradora: chancadoras de cono, chancadoras de rodillos de alta presión, zarandas, molinos de bolas, celdas de flotación, filtros, y equipos auxiliares como bombas, distribuidores de pulpa, hidrociclones, etc.

"Aproximadamente en la construcción están trabajando 1,800 personas y en el pico aumentará a 2,500, además se han generado alrededor de 300 puestos de trabajo directo y 2000 indirectos y como dato final, para la ampliación de esta mina se han utilizado alrededor de 80,000 m³ de concreto (Aproximadamente 200,000 toneladas) y 12,000 toneladas de estructura de acero", remarcó el representante de Southern.

