



Soluciones de flotación FLS TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS PARA MAXIMIZAR LA RECUPERACIÓN DEL MINERAL

En Chile y Sudamérica, FLS ofrece a la industria minera un portafolio integral de tecnologías de flotación y servicios de Aftermarket, enfocado en maximizar la recuperación de minerales, optimizar la eficiencia operativa y asegurar un rendimiento sostenido de los circuitos. Su propuesta incluye desde el diseño y suministro de equipos hasta soporte técnico especializado en terreno, adaptado a la realidad de cada planta.



La flotación constituye una de las etapas más críticas del procesamiento de minerales, ya que en ella se define una parte decisiva de la recuperación y de la calidad final del concentrado. Cuando las plantas enfrentan una mayor variabilidad del mineral, mayores exigencias de tonelaje y condiciones que se alejan de su diseño original, el desafío deja de ser solo la capacidad instalada. Pasa a ser la capacidad de mantener circuitos estables, bien controlados y capaces de sostener el desempeño metalúrgico sin afectar la continuidad operacional.

La diferencia está en cómo responde el sistema completo frente a cambios en la granulometría, densidad de pulpa, nivel de espuma y selectividad del proceso. Bajo esa mirada, FLS ha consolidado una propuesta integral que combina equipos, modernizaciones, repuestos y servicios especializados, con el objetivo de mejorar la operación desde una perspectiva sistémica.

Como explica Carlos Farías, Regional Product Line Manager Flotation de FLS, "nuestro objetivo es responder a las condiciones reales de cada circuito. Para ello, hemos desarrollado y fortalecido alternativas tanto para celdas de aire forzado como para sistemas autoaspirados, y en ese enfoque, buscamos que las soluciones que ofrecemos se adapten al comportamiento del mineral y a las exigencias operativas de la planta".

SOLUCIONES ROBUSTAS PARA DISTINTOS ESCENARIOS DE FLOTACIÓN

Dentro del portafolio de FLS destaca el mecanismo nextSTEP™, tecnología desarrollada para optimizar la dispersión de aire y mejorar la eficiencia energética en celdas de aire forzado.

Su diseño de rotor y estator está orientado a mejorar la hidrodinámica del proceso, favoreciendo una mayor recuperación con un menor consumo específico de energía, lo que resulta especialmente relevante en circuitos de gran escala o con limitaciones energéticas. En aplicaciones autoaspiradas, en tanto, la celda WEMCO® II se va abriendo camino como una solución robusta que mejora el ingreso de aire y el control más estable de la superficie de espuma. Además, su configuración permite reforzar el desempeño metalúrgico, manteniendo una operación más estable y con mejor respuesta frente a las exigencias de planta. Asimismo, para escenarios de mayor exigencia, donde se requiere aumentar la capacidad de tratamiento sin incrementar de forma significativa el *footprint* del equipo, FLS incorpora la Reflux™ Flotation Cell. Dicha tecnología combina un diseño com-

pacto con una hidrodinámica intensificada, permitiendo elevar la cinética de flotación y mejorar la eficiencia del proceso en aplicaciones rougher, scavenger o de limpieza de alta capacidad.

De forma complementaria, la incorporación de los Reflux™ Classifiers amplía el enfoque integral de FLS en el circuito de concentración, ya que estos equipos permiten una clasificación más eficiente y selectiva, mejorando el control del tamaño de partícula que alimenta la flotación. Al gestionar con mayor precisión las fracciones gruesas y finas, contribuyen a estabilizar la flotación, reducir pérdidas metalúrgicas y aliviar la carga en las etapas posteriores del proceso.

SOPORTE EXPERTO CON VISIÓN DEL CIRCUITO COMPLETO

Más allá del suministro de equipos, la compañía reconoce que el desempeño de la flotación depende en gran medida de cómo se operan y mantienen las unidades. Por ello, su área de servicios cumple un rol clave al acompañar a las plantas con diagnósticos técnicos, inspecciones en terreno y recomendaciones basadas en datos operacionales. Dicho enfoque permite detectar brechas entre el rendimiento esperado y el desempeño real del circuito, y priorizar acciones según su criticidad e impacto metalúrgico.

En este sentido, las soluciones pueden ir desde la actualización de componentes y modernizaciones puntuales, hasta programas de mantenimiento preventivo y optimización continua, orientados a fortalecer la estabilidad del proceso y la continuidad operacional.

Finalmente, el ejecutivo de FLS afirma que la evolución de la flotación exige hoy circuitos más estables, un mayor entendimiento del comportamiento del mineral y diagnósticos precisos sobre cómo interactúan las distintas tecnologías dentro del *flowsheet*. Frente a este desafío, la empresa se posiciona con una oferta que integra ingeniería, conocimiento metalúrgico y soporte especializado, ayudando a las plantas concentradoras a operar con mayor control, menor incertidumbre y mejores resultados económicos.



FLS es un proveedor líder de procesamiento de minerales con un *flowsheet* completo para la industria minera global. Ofrecemos tecnologías y servicios probados para todo el ciclo de vida de las operaciones, y nos hemos fijado el objetivo de brindar soluciones para una minería con cero emisiones al 2030 con nuestro programa *MissionZero*.

