LITORALPRESS

Fecha: 10-03-2026
Medio: Revista Nueva Minería & Energía
Supl. : Revista Nueva Minería & Energía
Tipo: Noticia general
Título: **Eficiencia y confiabilidad**

Pág. : 72
Cm2: 475,9
VPE: $ 972.174

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

Bombas para minería:

Eficiencia y **confiabilidad**

Desde el transporte de pulpas abrasivas hasta la dosificación de reactivos y el manejo de combustibles pesados, las tecnologías de bombeo evolucionan hacia mayores estándares de eficiencia energética, reducción de mantenimiento y confiabilidad operativa. Por Constanza Schaub

En minería, las bombas no son equipos auxiliares, son infraestructura crítica. Desde la descarga de molinos y el transporte de relaves hasta la impulsión de reactivos químicos o el manejo de combustibles, su desempeño impacta directamente la continuidad operacional, los costos de mantenimiento y la seguridad de los procesos.

Es que, en un contexto marcado por leyes minerales decrecientes, mayor dureza de roca y restricciones hídricas, los sistemas de bombeo enfrentan condiciones cada vez más exigentes. Pulpas altamente abrasivas, variaciones de viscosidad, largas distancias de impulsión y operación continua 24/7 obligan a repensar diseños, materiales y estrategias de mantenimiento.

ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

El mercado evidencia una creciente especialización por aplicación. En pulpas abrasivas -particularmente en descarga de molinos- los desarrollos apuntan a optimizar la hidráulica interna para reducir turbulencia y recirculación, prolongando la vida útil de componentes críticos como anillos de desgaste y revestimientos. A ello

LITORALPRESS

Fecha: 10-03-2026
Medio: Revista Nueva Minería & Energía
Supl. : Revista Nueva Minería & Energía
Tipo: Noticia general
Título: **Eficiencia y confiabilidad**

Pág. : 73
Cm2: 366,0
VPE: $ 747.758

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

se suman soluciones orientadas a disminuir tiempos de mantenimiento (MTTR) y aumentar el tiempo medio entre fallas (MTBF), impactando directamente el OPEX.

Desde la operación, la correcta selección del equipo resulta determinante. Así lo explica César Vásquez, ingeniero senior TFT de Minera Los Pelambres. "El porcentaje de sólidos, la velocidad periférica y las características de la pulpa son variables claves. Estas definen la materialidad de los elementos húmedos y de los componentes rotativos, como el impulsor", detalla.

Pero la configuración hidráulica del sistema también incide en la durabilidad. "Operar con bombas en serie permite disminuir la velocidad perimetral y conseguir mayor altura. Además, la combinación de materiales como poliuretano, caucho y acero ha mostrado resultados satisfactorios en terreno", advierte Vásquez.

En dosificación de fluidos complejos -químicos, floculantes o lodos- las bombas de desplazamiento positivo, especialmente las de cavidad progresiva, destacan por su capacidad de transportar fluidos de alta viscosidad con flujo estable. El foco está en facilitar mantenciones, simplificar recambios y minimizar detenciones.

Por su parte, en el manejo de combustibles, aceites industriales y crudos pesados, la tecnología de tres tornillos se posiciona como alternativa de alta eficiencia, gracias a su flujo continuo, baja pulsación y equilibrio hidráulico interno, reduciendo vibraciones y extendiendo la vida útil en aplicaciones críticas.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONTROL OPERACIONAL

Más allá del principio de bombeo, la eficiencia energética es un eje transversal. En un escenario de electrificación de procesos y presión por reducir huella de carbono, el diseño hidráulico optimizado y la correcta selección del equipo resultan determinantes.

Pequeñas mejoras de eficiencia pueden traducirse en ahorros significativos en equipos de operación continua. En este ámbito, la digitalización ha marcado un punto de inflexión. La incorporación de variadores de frecuencia y sistemas de control avanzado permiten optimizar la operación y proteger los activos.

"Los variadores de frecuencia disminuyen la corriente de partida y protegen la bomba frente a eventos no deseados. Además, la rampa de aceleración evita sobreesfuerzos en la puesta en marcha", remarca César Vásquez. Estas soluciones mejoran la estabilidad hidráulica, incrementan la confiabilidad y reducen la probabilidad de fallas catastróficas.

NUEVOS DESAFÍOS

El avance de proyectos con agua desalinizada y extensas líneas de impulsión introduce desafíos adicionales. Altas presiones, transientes hidráulicos y confiabilidad de ductos se combinan con fenómenos menos visibles, pero críticos. "En líneas de larga distancia, uno de los principales desafíos es la corrosión microbiológica. Su control es fundamental para evitar el desgaste acelerado del pipeline", advierte el especialista.

La evolución tecnológica en sistemas de bombeo refleja una industria que demanda mayor confiabilidad, menor costo total de propiedad y soluciones adaptadas a procesos específicos.

Diseño hidráulico, selección de materiales, digitalización, monitoreo predictivo y gestión energética convergen hoy en sistemas cada vez más sofisticados, cuyo desempeño incide directamente en la estabilidad de la cadena productiva.

En ese escenario, la mirada integrada entre ingeniería, operación y mantenimiento resulta clave para anticipar tendencias y enfrentar los desafíos de una minería más profunda, más distante y crecientemente exigente desde lo técnico.

Foto: MLP

César Vásquez, ingeniero senior TFT de Minera Los Pelambres.

"En líneas de larga distancia, uno de los principales desafíos es la corrosión microbiológica. Su control es fundamental para evitar el desgaste acelerado del pipeline", advierte César Vásquez de Minera Los Pelambres.

LITORALPRESS

Fecha: 10-03-2026
Medio: Revista Nueva Minería & Energía
Supl. : Revista Nueva Minería & Energía
Tipo: Noticia general
Título: **Eficiencia y confiabilidad**

Pág. : 74
Cm2: 386,9
VPE: $ 790.375

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

ERAL CHILE

Las bombas centrífugas ERAL destacan por su eficiencia, resistencia y diseño para el transporte de pulpas en minería. Están fabricadas con materiales de alto desempeño para una mayor durabilidad en entornos abrasivos. Operación eficiente y estable, con curvas de rendimiento optimizadas para trabajo continuo. Configuración diseñada para cada proceso. Soporte integral, desde la ingeniería hasta la puesta en marcha. Disponibilidad de stock, con centro de mantenimiento en Santiago y soporte técnico en terreno.

Foto: ERAL CHILE

FLS

La bomba de descarga para molinos millMAX UMD™ de KREBS® está diseñada para pulpas altamente abrasivas. Su diseño hidráulico reduce la turbulencia, recirculación y velocidad interna de la pulpa, prolongando su vida útil, que en conjunto con el anillo de desgaste y el sistema Quick Release™, ofrece múltiples ventajas, tales como: 50–100% más MTBF; hasta un 80% menor MTTR; 80% menos de exposición al riesgo; reducción del FTE en más de 4 veces; ahorro energético de hasta 10% y reducción de OPEX.

Foto: FLS

HEVVY TOYO PUMPS

Las bombas para lodos, diseñadas y fabricadas en Canadá y Latinoamérica de Hevvy Toyo Pumps, están desarrolladas para operar en condiciones extremas. Manejan hasta 70% de sólidos en peso y fluidos altamente abrasivos, gracias a su diseño hidráulico optimizado y materiales de alta resistencia al desgaste. Su ingeniería maximiza eficiencia y reduce el costo total de operación en minería.

Foto: Hevvy Toyo Pumps

KSB CHILE S.A.

La compañía presenta su nueva bomba KSB - GIW® LCC Gen2, diseñada para aplicaciones de pulpa de clase 1 a 3. Incorpora un rendimiento hidráulico comprobado con un diseño moderno que mejora el acceso para mantenimiento, prolonga la vida útil y reduce el costo total de propiedad. Las actualizaciones clave incluyen un diseño de sello de eje extraíble frontal que permite cambiar los sellos sin desmontar el conjunto de cojinetes, bridas roscadas para facilitar las conexiones de tuberías y sujetadores galvanizados para una mayor vida útil.

Foto: KSB Chile

LITORALPRESS

Fecha: 10-03-2026
Medio: Revista Nueva Minería & Energía
Supl. : Revista Nueva Minería & Energía
Tipo: Noticia general
Título: **Eficiencia y confiabilidad**

Pág. : 75
Cm2: 365,0
VPE: $ 745.682

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

SOGECO FLUID HANDLING

Las bombas de tres tornillos IMO Pump -marca del grupo Circor- destacan en minería y energía para el manejo continuo de combustibles y crudos pesados. Su diseño de desplazamiento positivo genera flujo estable, baja pulsación y mínima vibración, incluso ante variaciones de viscosidad. Su equilibrio hidráulico interno y alta eficiencia energética reducen desgaste, optimizan confiabilidad y facilitan el mantenimiento en aplicaciones críticas.

Foto: Sogeco Fluid Handling

SOLTEX

Las bombas de cavidad progresiva NOV Mono Moyno (U.S.A), destacan por su gran calidad, diseño y variedad de materiales, siendo ideales para el manejo y dosificación de fluidos complicados como químicos, reactivos, floculantes y lodos en minería e industria. Destaca la serie EZ-Strip de diseño patentado, que permite una fácil mantención y cambio de estator. Soltex, como distribuidor autorizado para Chile, provee la solución integral con stock de equipos, repuestos y soporte local especializado.

Foto: Soltex

VENTEC

Ventec es una empresa con más de 40 años en el mercado chileno, cuenta con un amplio stock de productos, garantías y servicio técnico robusto y certificado, todo lo cual ofrece un respaldo y confiabilidad que le permite hacer frente a los desafíos de los clientes en sus proyectos de inversión. La empresa ejecutó con éxito el manejo de aguas residuales, con altos contenidos de sólidos en la minería para Codelco. Sin duda, esto último representa un serio problema para las plantas de recuperación de aguas industriales. Gracias al trabajo sistemático y al análisis de todos los diferentes procesos involucrados en esta operación, Ventec consolidó una estrategia que lo ha validado como un importante proveedor de soluciones de bombas de lodos para la empresa estatal.

Foto: Ventec

WEIR

Weir destaca su bomba WARMAN®, la que se ha consolidado como referente en la industria minera gracias a una ingeniería de clase mundial que integra desempeño superior, robustez y confiabilidad. Su diseño hidráulico optimizado, impulsores de alto rendimiento y revestimientos de durabilidad excepcional aseguran una operación estable incluso frente a condiciones extremas de abrasión y carga. A estas características, se suman sellos avanzados que maximizan la confiabilidad operativa, disminuyen e incluso eliminan el consumo de agua. En el transporte de relaves, WARMAN® no solo asegura continuidad, sino que reduce costos totales de propiedad y eleva la productividad al ofrecer una solución robusta, duradera y probada en los entornos más desafiantes de la minería moderna.

Foto: Weir