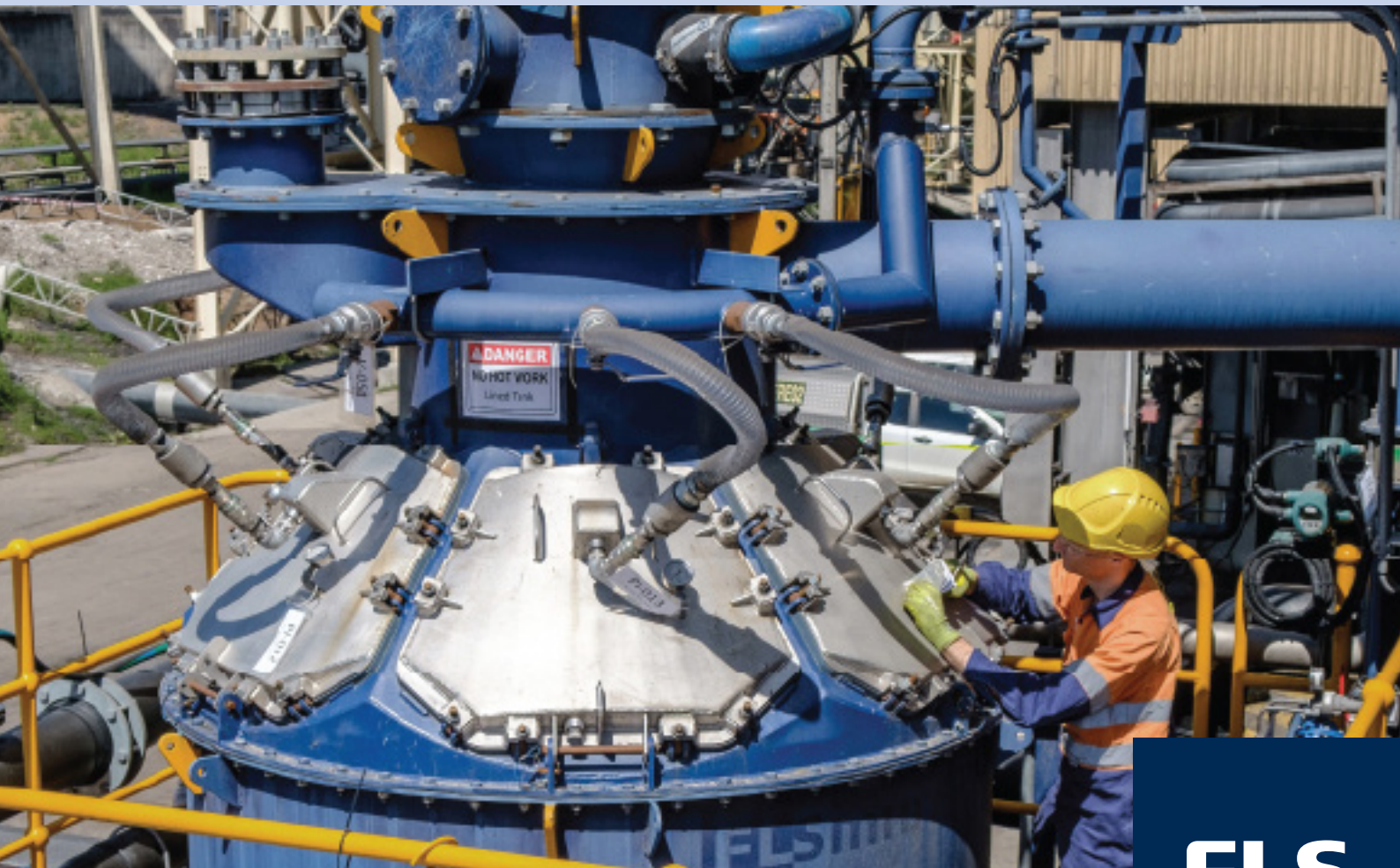


Celda de flotación REFLUX™

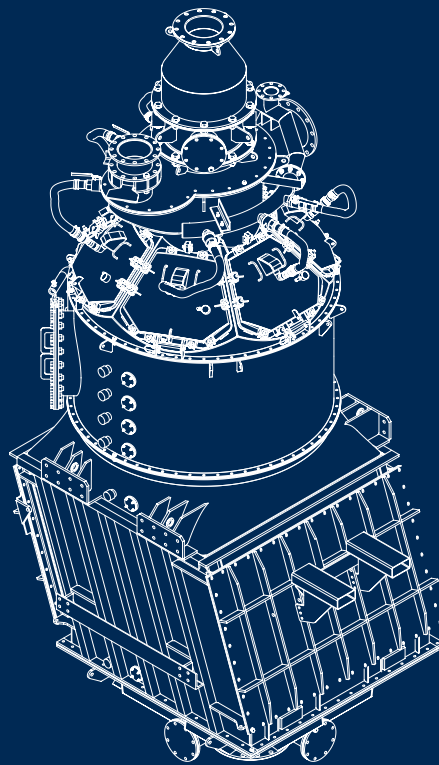
Mejor hidrodinámica de flotación



FLS

Flotación más rápida. Mejor calidad de producto.

Una y otra vez, la RFC™ ha demostrado su potencia para operar con niveles extremos de flujo de gas, flujo de alimentación y flujo de agua de lavado para fluidización, una orden de magnitud más allá de los dispositivos de flotación actuales.



Beneficios clave

- Hasta 10 veces mayor rendimiento
- Mejor ley y recuperación
- Más compacta
- Menores requerimientos de suministro

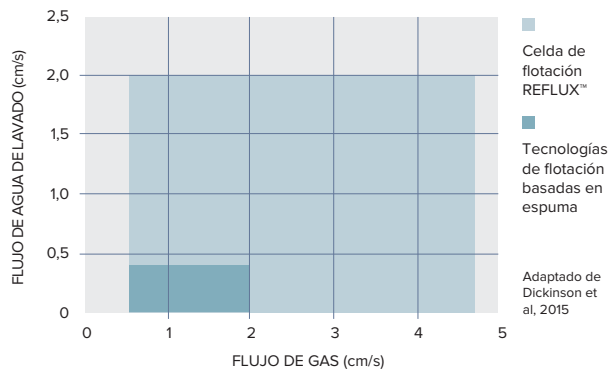
Mejor cinética para una flotación rápida y de alto rendimiento

Una nueva celda de flotación que modifica radicalmente la percepción que existe de la productividad.

Desafiar lo convencional

La celda de flotación REFLUX™ (RFC™) opera a una magnitud inmensamente mayor que la capacidad de los dispositivos de flotación actuales, lo que reduce el espacio de instalación necesario. Su novedosa disposición mejora los aspectos hidrodinámicos de la flotación con la capacidad de recuperar una distribución de tamaño más grande de los minerales, a una velocidad entre 7 y 10 veces más rápida que los métodos tradicionales.

Este sistema sin espuma permite una flotación estable, mejor rechazo de ganga y una cinética más veloz; lo que amplía los límites de la ley, la recuperación y la producción del concentrado mucho más allá que con el rendimiento de los sistemas abiertos convencionales.



Lo que distingue a esta tecnología de las demás es su capacidad de funcionar con flujos de gas y agua de lavado superiores a lo que es tradicionalmente posible con cualquier otro equipo de flotación existente, además de permitir generar un producto de flotación de mayor calidad con una recuperación más alta.

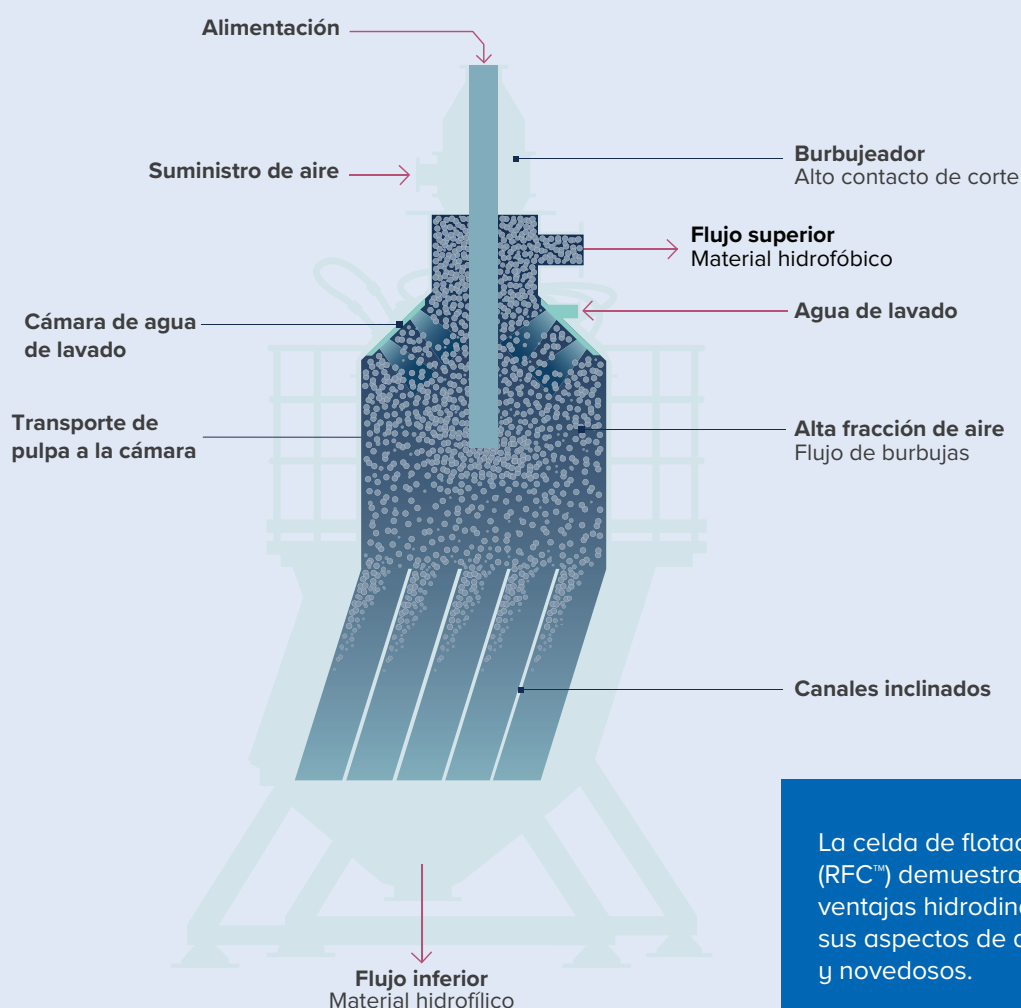
La RFC es una tecnología de flotación eficiente y de muy alta capacidad que se puede implementar en diferentes aplicaciones:

- Flotación gruesa
- Flotación de limpieza
- Retratamiento de relaves
- Descarga desde circuitos de flotación sobrecargados

"Se espera que una celda de flotación REFLUX a tamaño completo entregue una solución económica a la industria para reemplazar diez celdas de flotación con solo una unidad, y así recuperar velozmente partículas valiosas en un concentrado de lodo. Una unidad más debería ser suficiente para limpiar totalmente el concentrado de cualquier partícula hidrofílica no deseada de la ganga".

K. Jiang, J.E. Dickinson, K.P. Galvin,
Universidad de Newcastle

No es solo una veloz recuperación de material valioso, sino que también con mejores leyes



La celda de flotación REFLUX™ (RFC™) demuestra numerosas ventajas hidrodinámicas por sus aspectos de diseño únicos y novedosos.

La RFC consiste del estanque vertical principal ubicado sobre un sistema de canales inclinados. Los canales inclinados mejoran la segregación entre las burbujas y el líquido descendiente, lo que permite una operación con mayores fracciones de gas interno.

La alimentación y el aire hacen contacto en un ambiente con una alta velocidad de corte mientras entra a la celda a través de un sistema de inyección central para acelerar la cinética de la flotación.

El producto flotado emerge a través de una corona que rodea el sistema del burbujeador, mientras que los relaves se descargan a través de la zona bajo los canales inclinados.

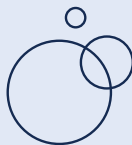
Una cámara de tranquilización cierra la parte superior de la celda y entrega agua limpia de fluidización/lavado para el lavado a contracorriente de las burbujas ascendentes, con un flujo con inclinación positiva para favorecer el rechazo efectivo de la ganga.

Mejora focalizada de los elementos fundamentales de la flotación

La RFC combina diferentes tecnologías para alcanzar un desempeño superior en la flotación y maximizar la recuperación, el flujo de gas, la segregación entre burbujas y líquido y la limpieza del producto.



RECUPERACIÓN



MAXIMIZAR EL FLUJO DE ÁREA SUPERFICIAL DE BURBUJA



MEJOR LIMPIEZA DEL PRODUCTO



SEGREGACIÓN BURBUJA/LÍQUIDO

Mejor limpieza del producto

La aplicación de agua de fluidización inversa para un lavado a contracorriente y un rechazo de ganga efectivos generan un producto de alta ley y con una mayor recuperación.

Segregación burbuja líquido

La gran separación de burbujas cargadas desde la pulpa que contiene material no flotable se logra con la implementación de canales inclinados; lo que permite operar en condiciones de inyección de aire y que se traduce en una operación con:

- Mayor flujo de gas
- Menor tamaño de burbujas

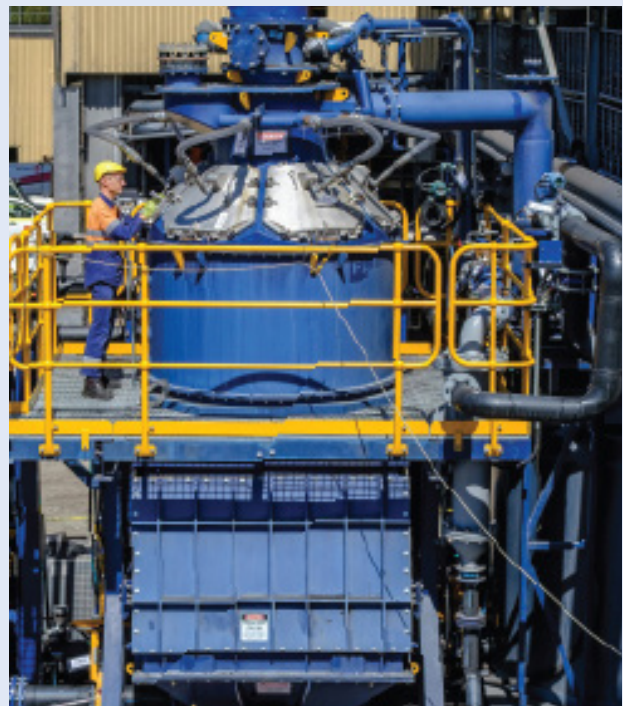
Recuperación

El novedoso contacto del material flotable dentro de un ambiente con una alta velocidad de corte promueve una mayor colisión y una mayor tasa de adhesión, lo que maximiza las tasas de recuperación. La cámara de tranquilización única promueve aun más la recuperación, al eliminar la operación con una interfaz definida entre la espuma y la pulpa.

Flujo de área superficial de burbuja

Las velocidades operacionales de gas exceden lo que se puede lograr normalmente, así se multiplica el flujo de área superficial de burbuja por un factor de cuatro. En consecuencia, se reducen los requerimientos generales de aire en el circuito a menos del 50 % de la demanda de los sistemas tradicionales, a la vez que se ofrecen:

- Mayores tasas de adhesión
- Mayores tasas de colisión
- Mejor recuperación



La versatilidad de la implementación puede expandir sus capacidades de flotación

La RFC se puede utilizar en cualquier aplicación de flotación, desde flotación gruesa hasta aplicaciones de limpieza; y con cualquier tipo de mineral. La naturaleza de alta capacidad de esta tecnología permite mejoras sencillas.

Aplicaciones comunes

- Limpieza de cobre
- Relaves de oro
- Barrido de cobre
- Hierro
- Limpieza de molibdeno
- Grafito
- Carbón

La RFC utiliza un volumen de flotación significativamente menor que lo comúnmente necesario. Estos ahorros en espacio no solo se traducen en una disminución de los costos de instalación, sino que también en ahorros en los requisitos de aire y agua de lavado al considerar el área general de flotación entre secciones. Se puede lograr un ahorro de hasta un 80 % en espacio.

Las condiciones de flujo pistón en la celda reducen la cantidad de etapas de flotación necesarias para producir leyes de producto dentro de las especificaciones y a altas velocidades de recuperación. Además, existen oportunidades en aplicaciones como el grafito, donde se pueden reducir fácilmente las múltiples etapas de limpieza a la vez que se genera un producto según las especificaciones del contrato.

La implementación en aplicaciones de retratamiento de relaves ofrece posibilidades de ingresos adicionales, donde proyectos marginales pueden volverse posibles por las mayores eficiencias en flotación que se logran con la RFC.

Las operaciones con limitaciones de energía se pueden beneficiar de la baja demanda de este suministro en esta tecnología, ya que no existe una alimentación directa de energía a la máquina de flotación. Se puede alcanzar un ahorro en el consumo de energía relacionada con la flotación de hasta un 70 %.

- Rendimiento metalúrgico superior
- Menor espacio dentro del circuito de flotación
- Cinética veloz - menor volumen operativo requerido, capacidad de procesamiento sólida
- Mayor rendimiento
- metalúrgico en material fino y de flotación lenta
- Requiere menos etapas de flotación
- Menor consumo de energía por tonelada de mineral tratado
- Sin partes internas móviles



Preguntas frecuentes

Nuestro equipo experimentado está listo y dispuesto para contestar cualquier pregunta que pueda tener acerca de esta tecnología de flotación única. Estamos comprometidos a encontrar las mejores soluciones para su operación.

¿Ofrecen pruebas de laboratorio?

El Centro de Ensayos e Investigación de Minerales de FLSmidth está acostumbrado a realizar pruebas para establecer las expectativas base del rendimiento para la RFC. Contacte a FLS en su región para oportunidades de prueba.

¿Ofrecen pruebas piloto en faena?

Las pruebas piloto en faena utilizan una estación de prueba contenedorizada, en un container de carga estándar de 20 pies. La estación de prueba se puede desplegar rápidamente y se puede comisionar en menos de una semana. Luego, los programas de prueba comúnmente se finalizan en 4 semanas o menos. Los requisitos de suministro y alimentación son mínimos. Las pruebas normales necesitan menos de 100 litros por minuto de pulpa de alimentación.

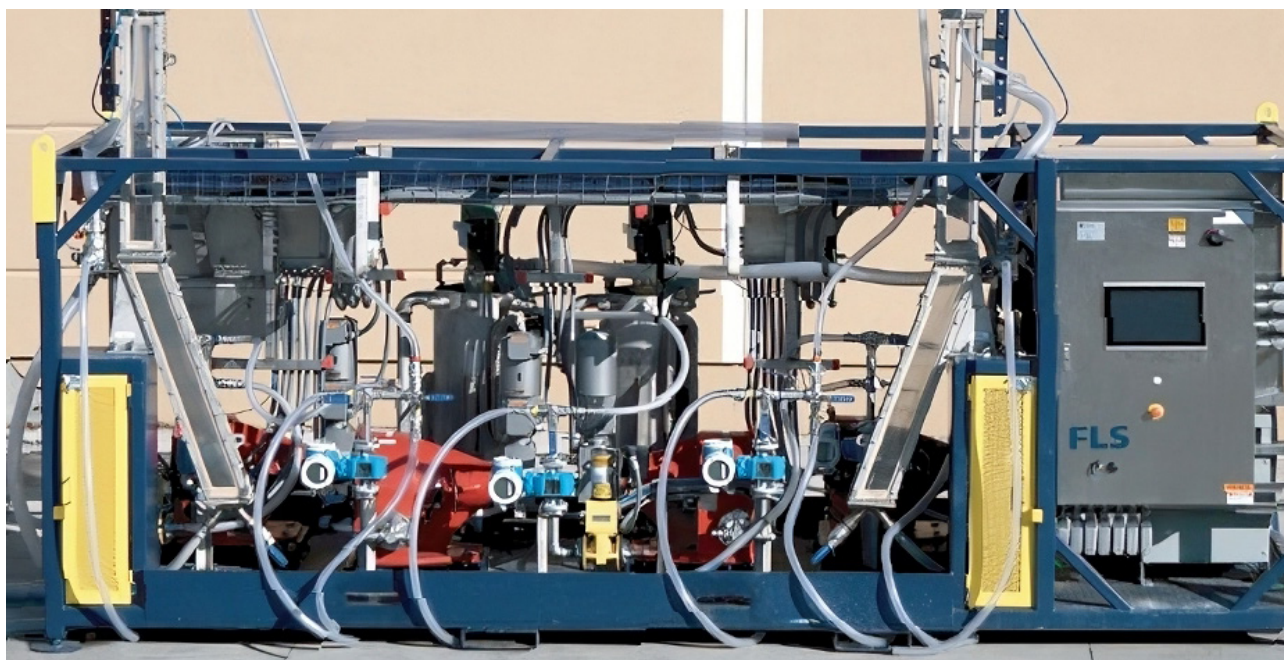
¿Cuál es el rango de tamaño de partícula que puede tratar esta tecnología?

La RFC ha tenido éxito trabajando con material de alimentación con tamaños desde ultrafino (<45 micrones) hasta una distribución de tamaño de partículas de 2 mm.



¿Se puede hacer retrofit entre la RFC y las celdas de flotación que tengo instaladas?

La naturaleza única del diseño y del uso de los decantadores lamelares se traducen en que no es algo que se pueda adaptar e instalar en las celdas de flotación existentes. Por su naturaleza, esta tecnología ofrece la posibilidad de caber en áreas con restricciones de espacios y funcionar para aliviar la sobrecarga de los circuitos de flotación o mejorar el rendimiento de los circuitos existentes a un costo menor.



Síguenos aquí



flsmidth.com/linkedin



flsmidth.com/twitter



flsmidth.com/facebook



flsmidth.com/instagram



flsmidth.com/youtube

Contáctenos

FLSmidth A/S

2500 Valby
Denmark
Tel. +45 3618 1000
info@flsmidth.com

FLSmidth Inc.

Salt Lake City Operations
UT 84047
USA
Tel. +1 801 871 7000
info.slc@flsmidth.com



flsmidth.eco/contact

Copyright © 2024 FLSmidth A/S.
Todos los derechos reservados.
FLSmidth y FLS son marcas (registradas)
de FLSmidth A/S. Este folleto no
constituye ofertas, afirmaciones o
garantías de ningún tipo (explícitas ni
implícitas). La información y los datos
aquí contenidos son solo para referencia
general y pueden cambiar en cualquier
momento. FLSmidth no garantiza ni hace
afirmación alguna en relación con el uso
o los resultados de la información o los
datos proporcionados en el folleto en
cuanto a su exactitud, precisión,
fiabilidad u otros aspectos, y no será
responsable de ninguna pérdida o daño
de cualquier tipo en que se incurra como
resultado del uso de la información o los
datos proporcionados en el folleto.