OreVia

Froth

MOLYCOP
A tega company

Medición y Análisis

Flotación



Precisión avanzada con la suite OreVia

La innovadora serie de tecnologías OreVia de Molycop revoluciona las operaciones mineras al estabilizar y optimizar el procesamiento de minerales. Mediante el uso de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático avanzado, OreVia ofrece información en tiempo real para:

- aumentar la eficiencia
- reducir el desgaste
- aumentar la homogeneidad de los productos
- aumentar la rentabilidad.

Las tecnologías OreVia se pueden montar en la descarga de la trituradora primaria, en la descarga de la trituradora secundaria, sobre la alimentación del molino, sobre los tanques de flotación o directamente en las tuberías de lodos, y utilizan capacidades avanzadas de inteligencia artificial para aprender el contexto de cada ubicación. Mediante cámaras robustas de alta resolución, detectan y alertan a los operadores sobre las variaciones del proceso, proporcionando imágenes de alta resolución y datos y análisis en tiempo real con opciones de supervisión remota y reproducción.

Tecnologías OreVia

Las tecnologías avanzadas basadas en IA de OreVia incluyen:

Rock (Roca): detecta y mide las partículas de roca para garantizar una mezcla homogénea en el molino, estabilizando el rendimiento y reduciendo el desgaste del revestimiento.

Slurry (Lodo): detecta y mide el tamaño de las partículas finas y la fragmentación en las tuberías para obtener información sólida, asequible y precisa sobre el tamaño de las partículas.

Froth (Espuma): supervisa la velocidad de la pulpa de espuma y el tamaño de las burbujas e informa de condiciones de flotación anómalas en tiempo real para maximizar la eficiencia de la extracción de minerales.

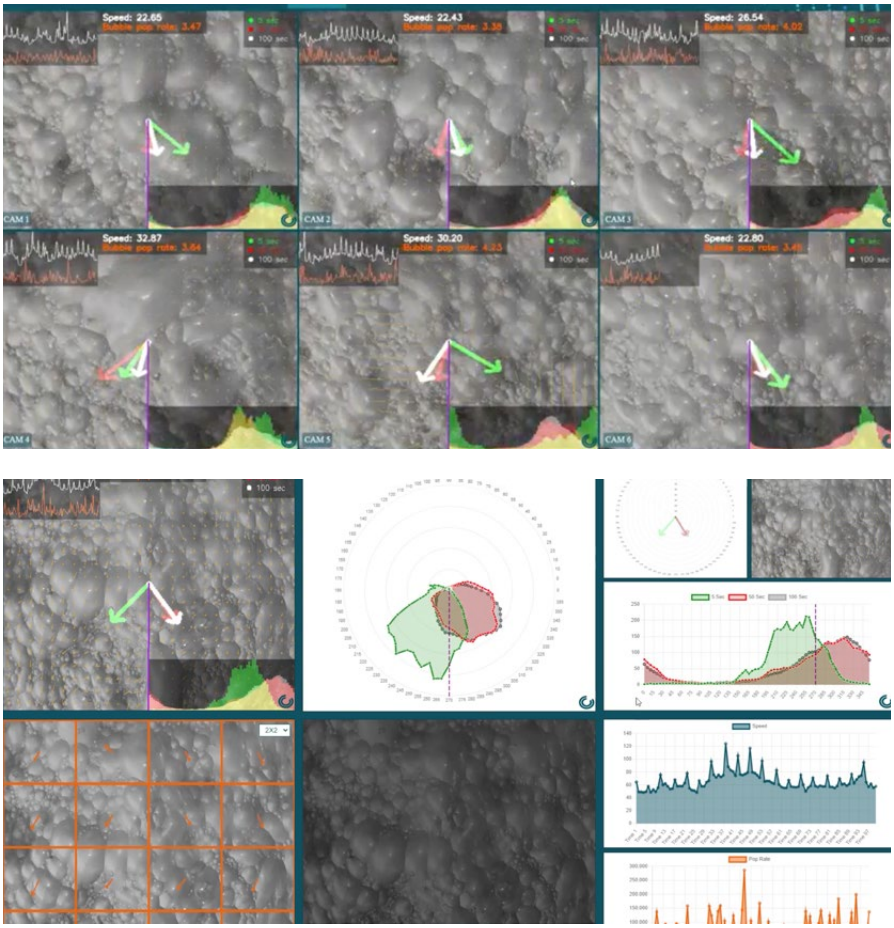
 © 2026 Todos los derechos reservados.

Visión general de OreVia – Froth

Instalado sobre los tanques de flotación, OreVia detecta con precisión la velocidad de la pulpa, supervisa el tamaño de las burbujas e informa de las condiciones anómalas de flotación. OreVia permite medir en tiempo real las velocidades de la espuma de flotación en celdas de flotación individuales para maximizar la eficiencia de la extracción de minerales.

El sistema se integra perfectamente con los sistemas de control existentes y ofrece funciones de supervisión remota. OreVia se puede evaluar fácilmente fuera de las instalaciones mediante demostraciones rápidas en vídeo proporcionadas gratuitamente por Molycop utilizando imágenes de vídeo de las celdas de flotación.

Las imágenes son captadas por una cámara IP (Protocolo de Internet) situada sobre el tanque de flotación por espuma. El vídeo se transmite en directo a la sala de control, donde la tecnología de IA permite a los operadores diagnosticar y reaccionar rápidamente ante problemas operativos, como la ausencia de flujo o condiciones adversas de pulpa.



Unas cámaras avanzadas registran la velocidad de la espuma, su estabilidad y el tamaño de las burbujas en tiempo real.

 © 2026 Todos los derechos reservados.

Funciones

- Detecta con precisión los cambios en la velocidad de la espuma y el tamaño de las burbujas.
- Aprende y mejora con el tiempo, entrenado con imágenes de flotación.
- Proporciona un análisis de alta resolución de la estabilidad de la espuma y la dinámica de las burbujas, y aprende el contexto de las burbujas, lo que proporciona un tamaño preciso de las burbujas en tiempo real para optimizar la adición de aire a las celdas.
- Proporciona velocidades de extracción en tiempo real para estabilizar y optimizar la extracción de masa entre las celdas de flotación y los bancos.
- Implantación de bajo coste, lo que permite su instalación en todas las secciones de la celda de flotación.
- Transmisión de vídeo en directo a la sala de control.
- Se integra perfectamente con la suite OreVia, la plataforma Molycop VIP y los sistemas de control de flotación existentes.
- Detección de anomalías: identifica tendencias y anomalías en la espuma para facilitar la toma de decisiones basada en datos.

Beneficios

- **Mejora de la recuperación:** el dimensionamiento preciso de las burbujas permite optimizar la adición de aire y el uso de la superficie de flotación para mejorar la recuperación y la estabilidad del banco.
- **Medición de la velocidad de la pulpa**: estabiliza y optimiza el arrastre de masa entre las celdas de flotación y los bancos.
- **Reducción de los costes operativos:** gracias a la mejora del control del proceso, que optimiza las tasas de recuperación, reduce el consumo de reactivos y mantiene las especificaciones del producto, se reducen los costes operativos y se mejora la rentabilidad.

 © 2026 Todos los derechos reservados.

Caso para OreVia en Control

¿Cómo se puede utilizar OreVia para estabilizar la recuperación?

- La figura 1 muestra un ejemplo con cuatro celdas de flotación individuales. Los grupos de dos celdas forman un banco. Cada celda tiene una cámara OreVia que mide la velocidad de la pulpa.
- Al controlar la adición de aire en cada tanque, se puede controlar el flujo de velocidad total entre las celdas de un banco.
- Al manipular las válvulas entre los bancos, se puede manipular la profundidad total de la espuma de un banco para garantizar que el flujo total de pulpa entre los bancos esté equilibrado.
- Al garantizar que el flujo de pulpa esté equilibrado, el sistema utiliza toda la superficie de pulpa disponible de todos los tanques de flotación y mantiene la estabilidad del flujo total.

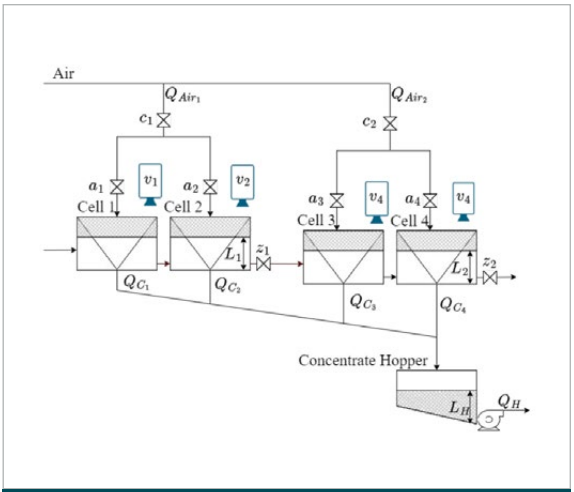


Figura 1: Circuito de flotación OreVia con dos bancos y cuatro celdas en total.

Optimización de la flotación mediante el tamaño de las partículas

- El uso del tamaño de las burbujas como dato de entrada para el control ofrece la oportunidad de optimizar el grado de adición de aire y la recuperación.
- La combinación de OreVia con un control de proceso avanzado, como el optimizador de grado de FloatStar, puede mejorar significativamente la adición de aire en las celdas de flotación.

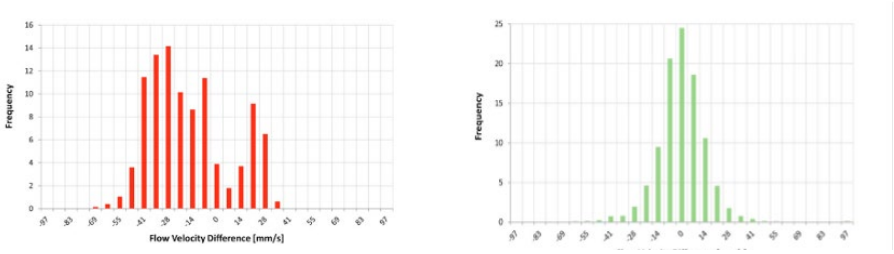


Figura 2: La parte izquierda (gráfico rojo) muestra la dispersión de la diferencia de flujo entre las celdas cuando no se utiliza OreVia. La parte derecha (verde) muestra la dispersión del flujo entre las celdas cuando se utiliza la velocidad OreVia en el control.

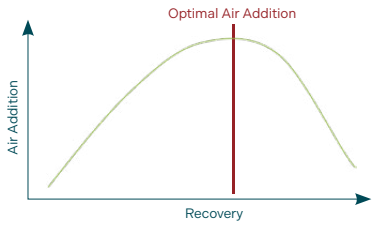


Figura 3. Adición óptima de aire.

 © 2026 Todos los derechos reservados. Nota: Documento no controlado si se imprime.

Vista detallada de la interfaz

Cada cámara viene con una vista detallada de la interfaz local, como se muestra en la Figura 4.

La vista detallada muestra todas las salidas complejas adicionales de OreVia. Las visualizaciones ayudan a los operadores a comprender la información proporcionada.

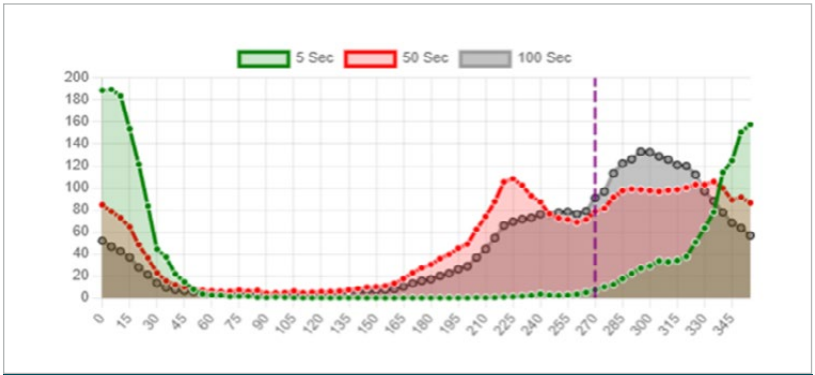


Figura 4: Histograma de anomalías visual desde la página de vista detallada local.

Mediciones del histograma de anomalías

Cómo se puede utilizar OreVia para la detección de anomalías

Basándose en el análisis del flujo, OreVia puede generar histogramas y otras representaciones estadísticas del comportamiento de las burbujas. Estas visualizaciones ayudan a identificar tendencias y anomalías en la espuma, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos.

Los histogramas de anomalías se pueden proporcionar a través de la salida Modbus u OPC al sistema de control o a la red PLC. Esta es una característica única que constituye una ventaja fundamental de OreVia. Cuando se combina con FloatStar, esta identificación de anomalías puede proporcionar mejoras significativas en la optimización de las celdas de flotación y evitar que el sistema de control pierda estabilidad debido a perturbaciones en el flujo de flotación.

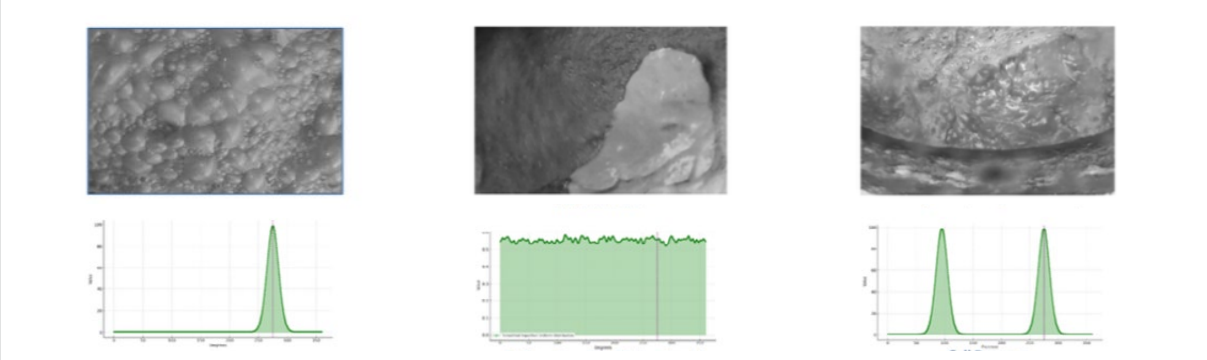
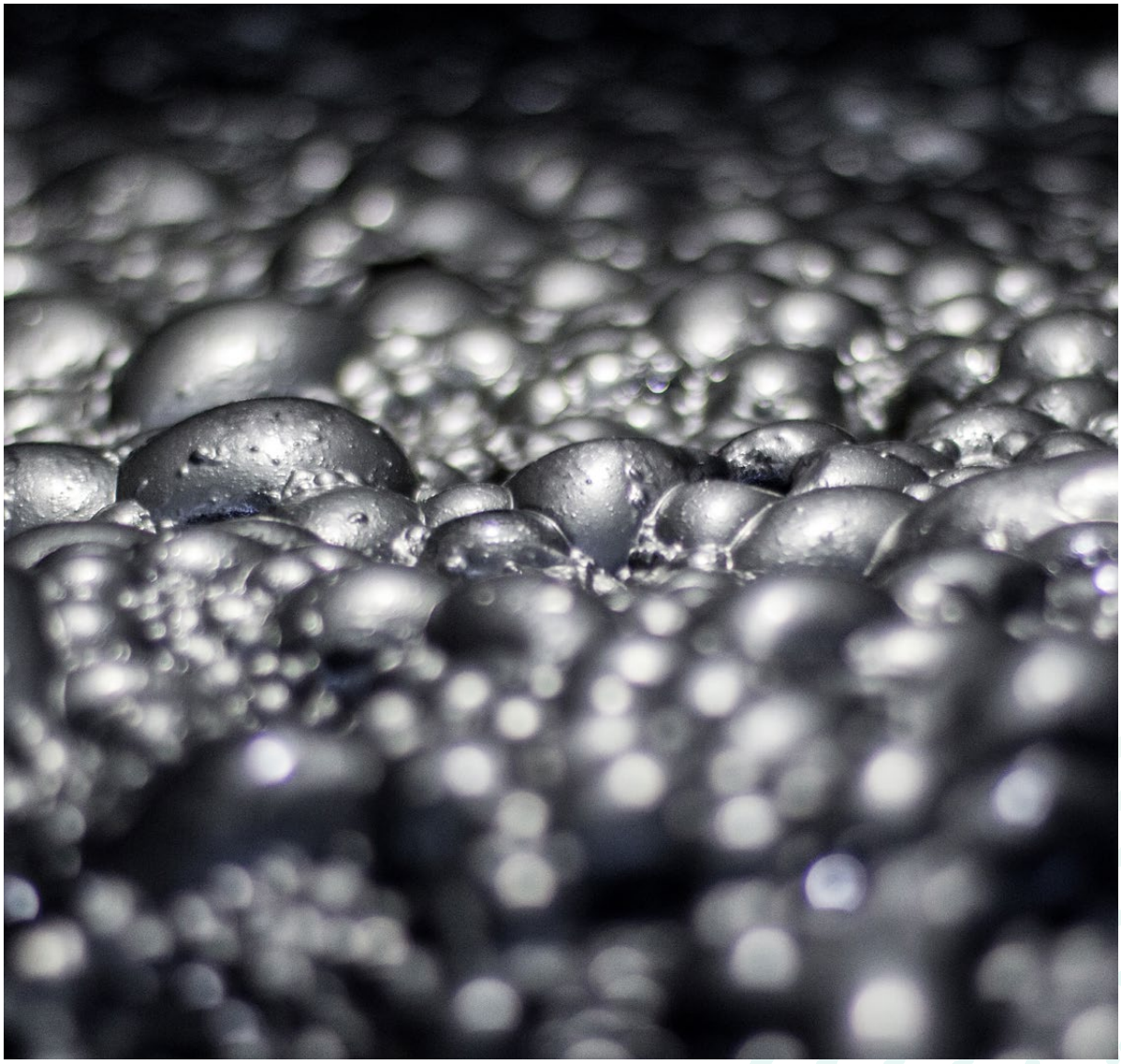


Figura 5. Ejemplo de resultados del histograma de anomalías que muestra (de izquierda a derecha) flujo normal, flujo de ebullición (espuma insuficiente) y caída de celdas

 © 2026 Todos los derechos reservados.

Usos típicos

OreVia se utiliza en operaciones mineras para mejorar el control sobre el proceso de flotación y optimizar así el rendimiento y la rentabilidad. Mediante el análisis continuo del comportamiento de la espuma, los operadores realizan ajustes inmediatos para mejorar las tasas de recuperación, reducir el consumo de reactivos y estabilizar las operaciones de la planta.



Póngase en contacto con Molycop para obtener más información sobre cómo Molycop OreVia optimiza las operaciones de procesamiento de minerales.

 © 2026 Todos los derechos reservados.

MOLYCOP
A tega company

molycop.com

© Molycop. Todos los derechos reservados 2026.

Esta publicación ha sido preparada por Moly-Cop Global Holdings Inc. en su nombre y como agente de cada una de sus empresas relacionadas. Toda la información contenida en esta publicación está sujeta a cambios, reemplazos o modificaciones en cualquier momento y sin previo aviso. Moly- Cop Global Holdings Inc. rechaza expresamente todas las garantías, ya sean expresas o implícitas, orales o escritas, incluyendo cualquier garantía implícita de comerciabilidad, idoneidad para un propósito particular, no infracción u otras garantías que surjan del curso de negociación, curso de ejecución, uso comercial o de otra manera. La información se proporciona "tal cual" y "según disponibilidad". La información se proporciona únicamente con fines informativos y Moly-Cop Global Holdings Inc. no garantiza la exactitud de ninguna información ni que la información esté libre de errores. Los usuarios de esta publicación son responsables de verificar la exactitud e integridad de toda la información. Moly-Cop Global Holdings Inc. no tendrá ninguna responsabilidad por pérdidas o daños de cualquier tipo que surjan de o resulten de esta publicación, su contenido y cualquier uso de esta.

Las fotografías mostradas son solo representativas de aplicaciones típicas y están actualizadas a febrero de 2026. Esta publicación no es una oferta comercial y no formará parte de los términos comerciales en ninguna transacción.

Se prohíbe la reproducción total o parcial, en cualquier forma o medio, sin el permiso expreso por escrito de Moly-Cop Global Holdings Inc. Todas las imágenes y contenido, marcas comerciales o marcas registradas son propiedad de Moly-Cop Global Holdings Inc.