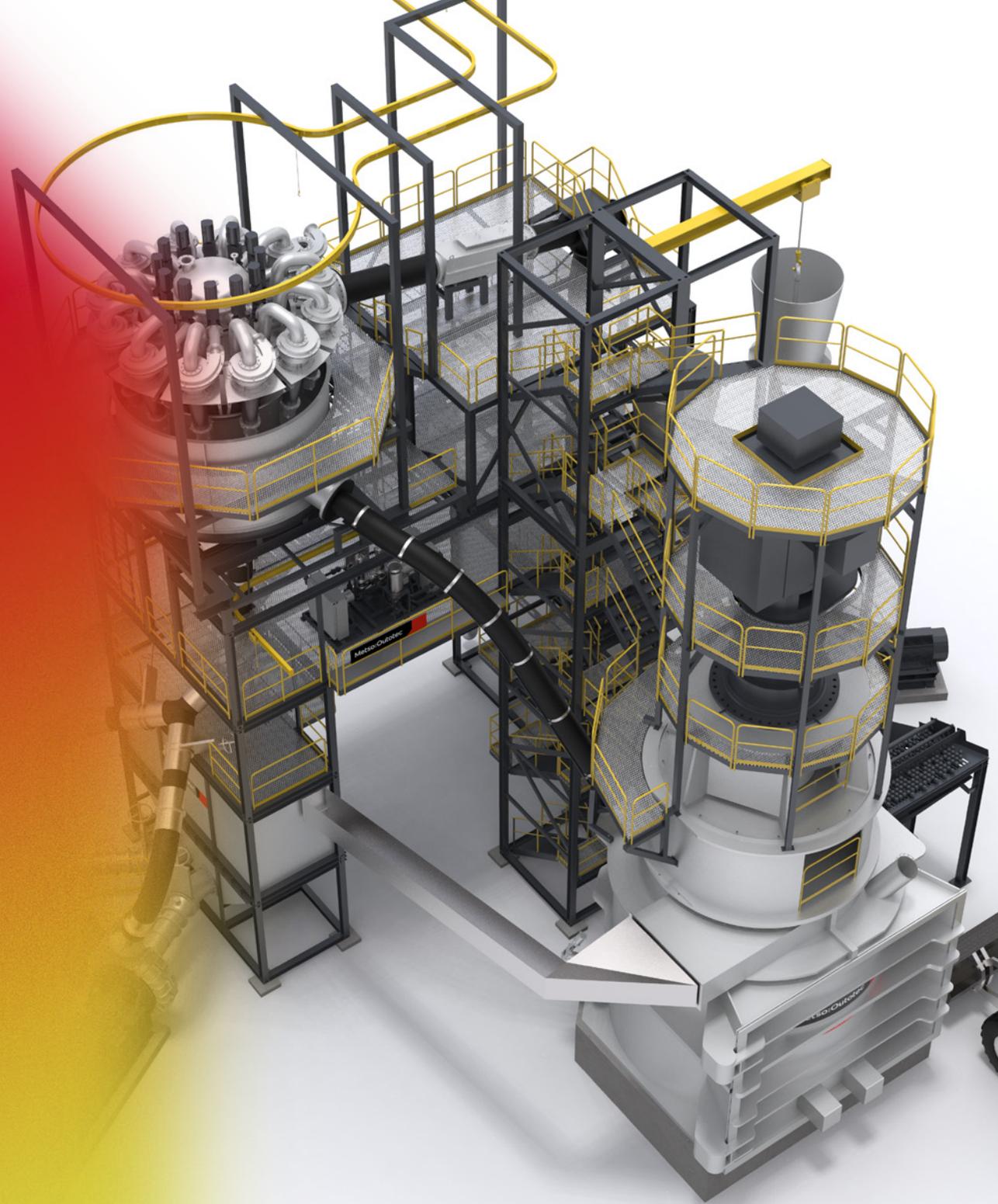


Metso:Outotec

Unidades de la planta de molino vertical

Rendimiento sin fallas,
seguridad garantizada





Los principales escollos de la industria minera

Con el uso de soluciones de remolido fino, varios proyectos de procesamiento de minerales o las operaciones existentes son capaces de mejorar la eficiencia metalúrgica y la calidad de varios yacimientos complejos. Sin embargo, a la mayoría de las minas les cuesta otorgarnos la responsabilidad por la productividad desde el concepto a la ejecución. Con la creciente complejidad en el diseño de las plantas y las regulaciones específicas de los proyectos, muchos de ellos se enfrentan al riesgo asociado con la sobre/infravaloración de los MTO debido a la falta de conocimiento o experiencia para lograr una planta integrada de alto rendimiento. Un periodo de ejecución prolongado es uno de los muchos factores que conducen a la escalada de costos.

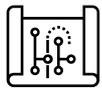
Como proveedor de tecnología en muchos proyectos de soluciones de molienda fina y clasificación de alto perfil, Metso Outotec identifica la necesidad de romper con el concepto tradicional de ejecución de proyectos, que se ve restringido por las limitadas capacidades de interacción de los diversos interesados en la gestión de las operaciones del ciclo de vida (O&M).

Presentación de las unidades de planta de molino vertical Metso Outotec

Rendimiento sin fallas, seguridad garantizada

Las unidades de planta concentradora de Metso Outotec aportan flexibilidad y seguridad con configuraciones de planta líderes en la industria, que integran a la perfección tu rendimiento operativo y aseguran la rentabilidad con una gestión óptima del riesgo.

Principales diferenciadores



Planta modular
prediseñada



Diseño de planta
seguro y superior



Menor huella
de la planta



Rápida construcción
y puesta en marcha
en el lugar



Bajo riesgo
del proyecto



Garantía
de proceso



Tecnología
probada



Hasta un 45% de
eficiencia energética



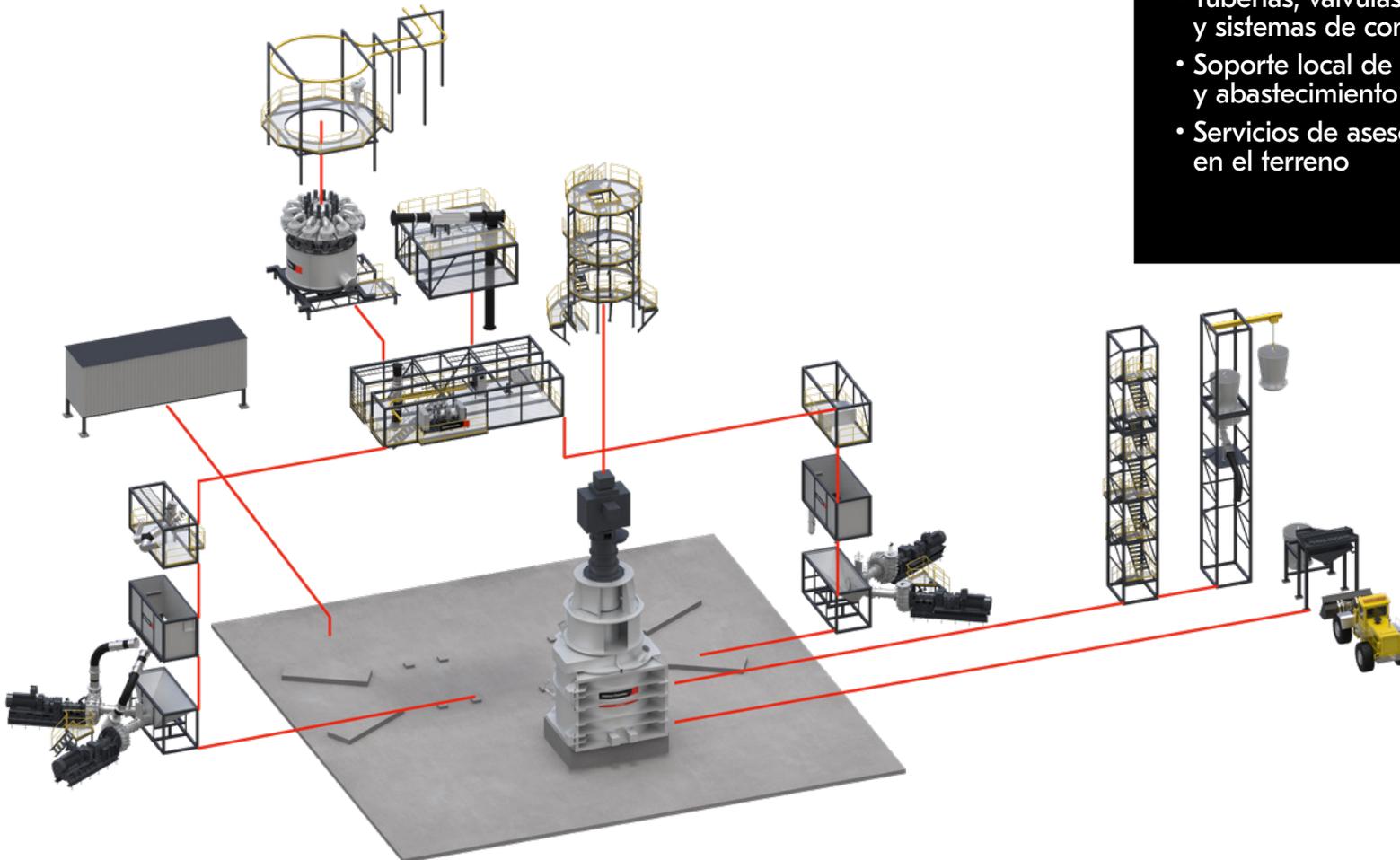
Solución
autónoma



Una solución completa para la molienda fina

El molino vertical es la solución clave para la molienda fina o ultrafina. Metso Outotec ofrece un alcance claro de la rectificación y una solución repetible que incluye la clasificación de las pulpas, la molienda, el bombeo de lodos y el análisis de las partículas.

- Vertimill® o HIGmill™
- Hidrociclones MHC™
- Sumidero y bomba
- Muestreador
- Analizador de medida de partícula
- Grúa para material
- Módulos de acero
- Sala de control
- Tuberías, válvulas, instrumentos y sistemas de control
- Soporte local de ingeniería y abastecimiento
- Servicios de asesoramiento en el terreno





Razones para elegir Unidades de planta de molino vertical de Metso Outotec

Garantizado por la experiencia

- **Los módulos prediseñados** garantizan el máximo control de calidad, un fácil transporte y una rápida instalación en la obra.
- Planta segura y superior diseñada utilizando las mejores **prácticas industriales** (como SiD, HAZOP y CHAZOP).
- Un **permanente liderazgo en la industria** en ingeniería, fabricación, instalación y puesta en marcha.
- **Participación desde el inicio** hasta la puesta en marcha
- **Capacidades de trabajo de prueba** en nuestros centros tecnológicos
- Automatización y herramientas digitales
- **Suministro de tecnología, estudios, I&D, producto, ingeniería, gestión de proyectos y servicios de largo plazo bajo un mismo techo**

Impulsado por la excelencia

- **Experiencia** y flexibilidad para adaptarse a las características del sitio
- **Calidad** superior en la fabricación con el método de montaje ya probado antes del envío a la obra.
- Planificación **optimizada de la construcción en la obra** con concepto modular y el objetivo de mejorar la **seguridad** de la instalación en la obra y **acortar la duración del montaje**
- **Garantía de rendimiento** de la solución combinada de clasificación, molienda y análisis de partículas para mitigar el riesgo del proyecto del cliente
- **Monitoreo en tiempo real del tamaño de la molienda reduciendo al mínimo el tiempo de parada para el rendimiento del ciclón**
- **Un único contrato de suministro para todos los equipos reduce el riesgo de desempeño del proceso**
- **Asumir y manejar los riesgos** relacionados con el tiempo, el costo y los recursos



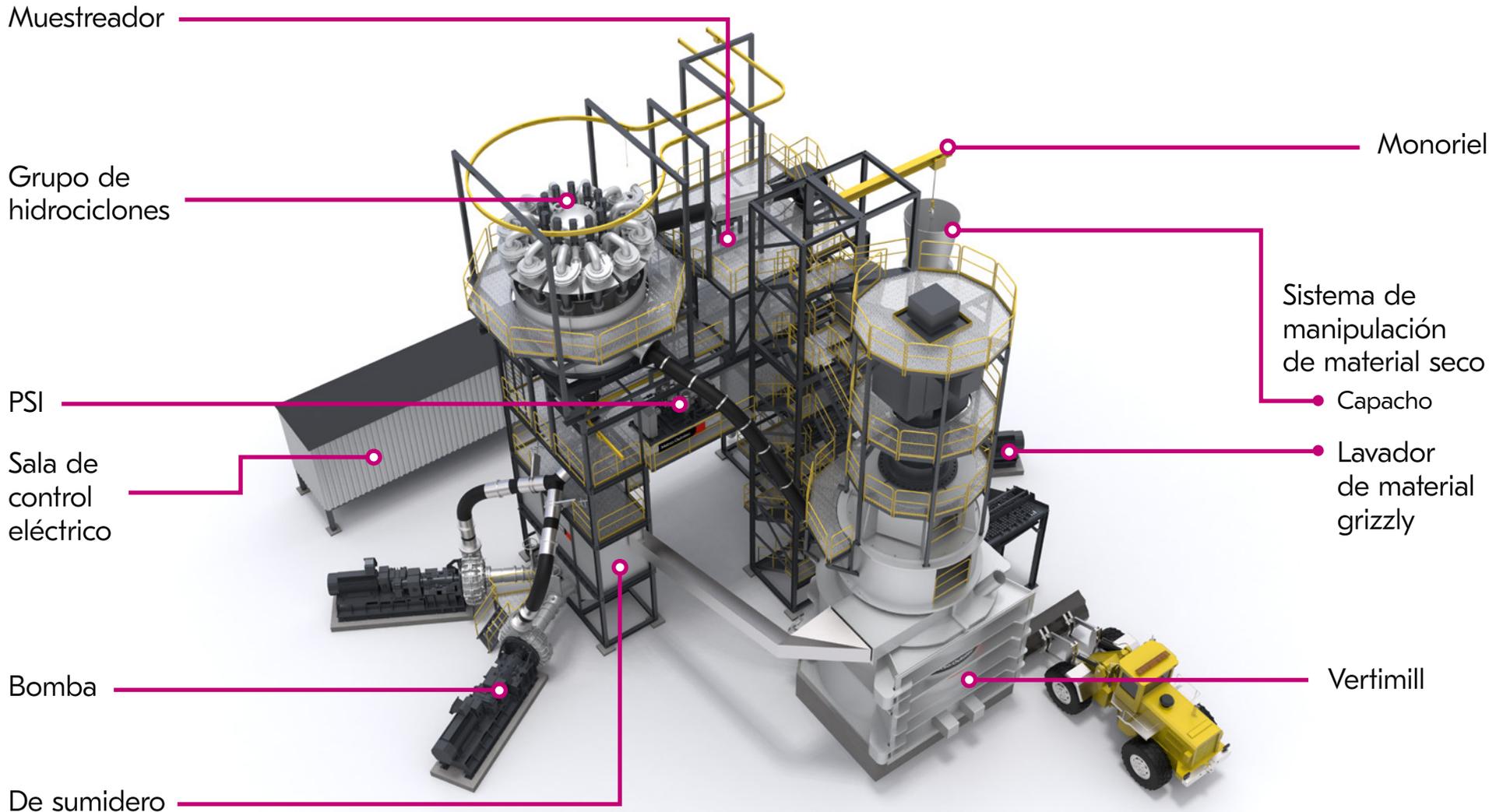
Cartera de unidades de plantas de molinos verticales

Metso Outotec lidera las innovaciones en molienda vertical con una amplia cartera y sigue siendo el estándar de la industria en cuanto a rendimiento. Ofrecemos una amplia cartera de tecnologías de molienda vertical: Vertimill®, HIGmill™ y Stirred Media Detritor (SMD).

Los molinos verticales de Metso Outotec forman parte de la cartera de productos Planet Positive, que aplican la energía de entrada del molino para liberar el mineral de forma sostenible. Al añadir las tecnologías de clasificación, bombeo y automatización de Metso Outotec, la solución de molienda fina pretende llevar la sustentabilidad a otro nivel, optimizando el uso de energía, agua, medios de molienda y consumibles.

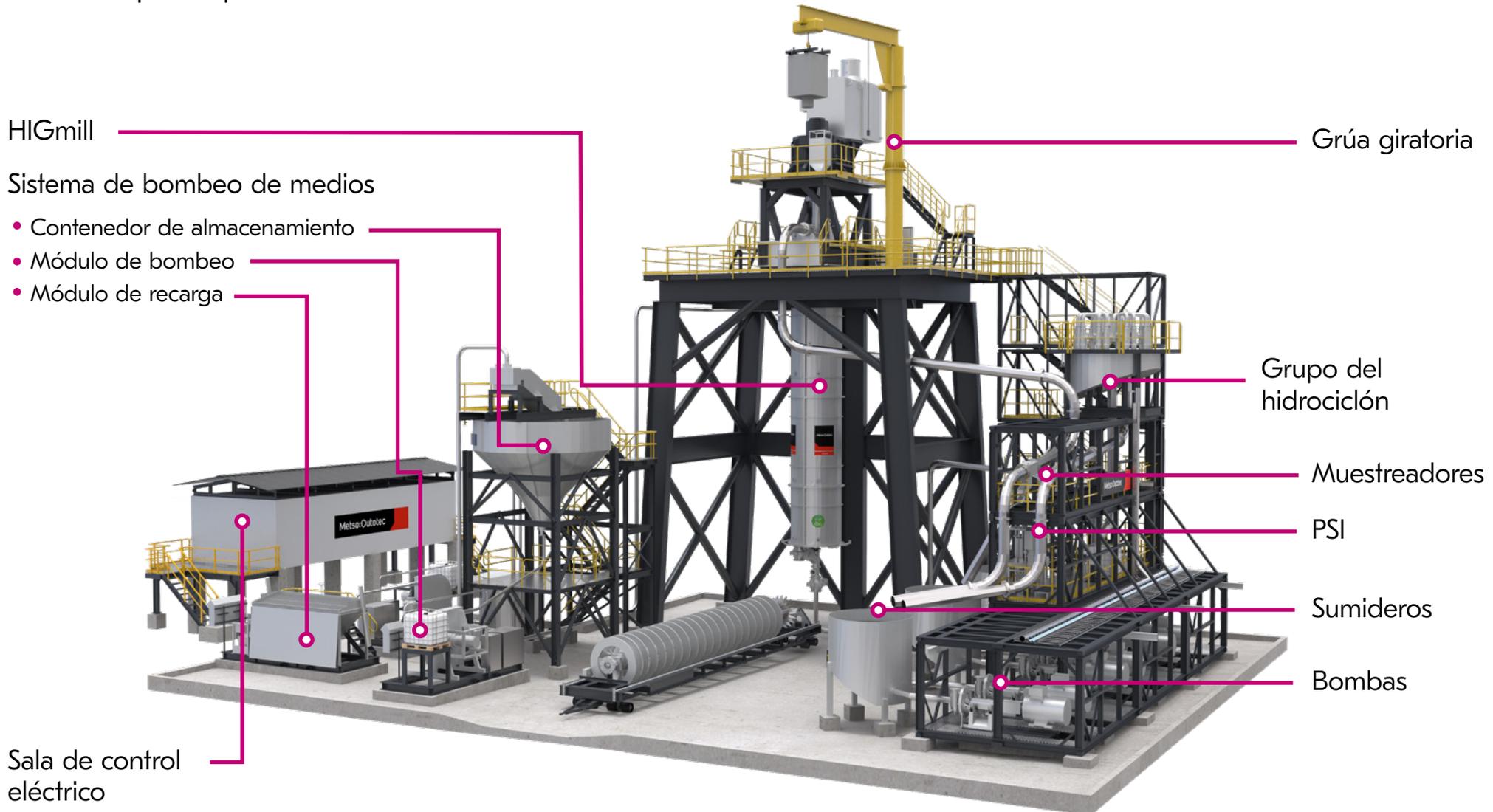
Unidad de planta Vertimill®

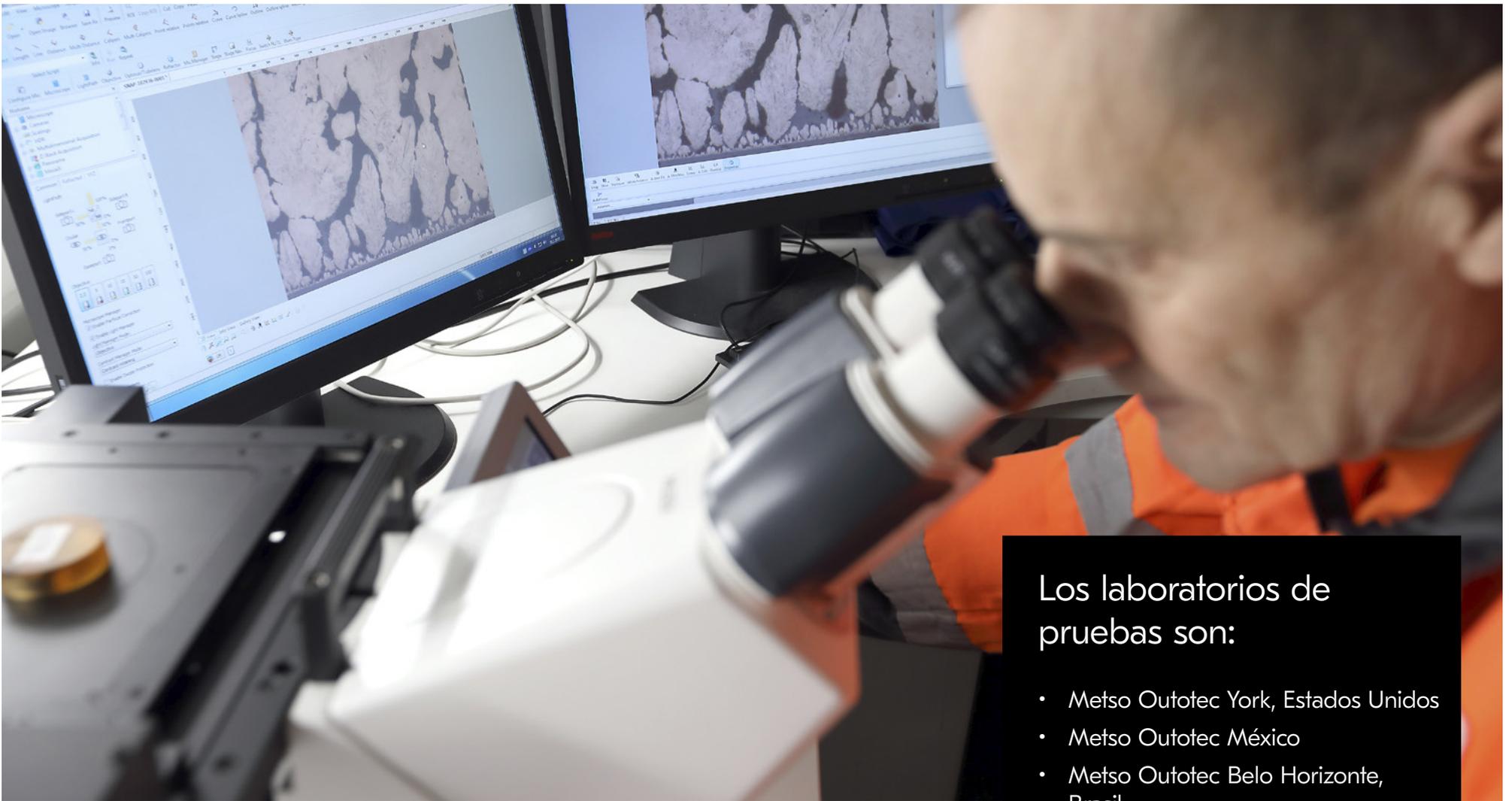
El Vertimill® es reconocido mundialmente como un molino de eficiencia energética. Gracias a su bajo costo total de propiedad, aporta una mejora sustancial de la rentabilidad de los concentradores. Suelen moler de forma más eficiente que, por ejemplo, los molinos de bolas, con alimentaciones tan gruesas de hasta 6 mm, hasta productos más finos de 20 micras, proporcionando hasta un 40% más de eficiencia energética.



Unidad de planta HIGmill™

El HIGmill™ de Metso Outotec es una solución de molienda fina y ultrafina avanzada y energéticamente eficiente que utiliza tecnología probada. La unidad de la planta se complementa con todos los equipos auxiliares para optimizar el rendimiento.





Pruebas exhaustivas de capacidades

Metso Outotec ofrece un amplio programa de pruebas en muchos laboratorios estratégicos de todo el mundo. El objetivo clave del trabajo de prueba es proporcionar un rendimiento garantizado del molino y de la planta con el resultado de la prueba escalable en el mineral.

Los laboratorios de pruebas son:

- Metso Outotec York, Estados Unidos
- Metso Outotec México
- Metso Outotec Belo Horizonte, Brasil
- Metso Outotec Pori, Finlandia
- SGA, Alemania
- GSL, Reino Unido
- KMF, Austria
- TOMS, Rusia
- ALS/ Keramos, Australia
- SGS en Canadá y Chile

Resultados prometedores

Planta Vertmill® de hierro de Kaunis en Suecia

Desafío

- Gran producción
- Consideración de la huella - dentro del Círculo Polar Ártico
- Bajo consumo de energía y medios de molienda

Solución

- Tres VTM -3000 en lugar de un solo molino de bolas: ahorro de 35% en consumo de energía y en costos de medios de molienda
- Vertmill ocupa menos espacio y ofrece mayor flexibilidad de proceso

Resultados

- Reduce el consumo de energía y la huella de CO₂
- Reducción de la superficie total del concentrador

Resultados prometedores

Planta HIGmill™ de Cracow Gold en Australia

Desafío

- Gran velocidad de alimentación volumétrica con baja densidad de pulpa
- Instalación agregada a una planta en funcionamiento
- Presupuesto reducido con un amplio alcance de suministro

Solución

- Trabajo de prueba para validar los parámetros de rendimiento
- Proporcionar un modelo de entrega flexible y en varias fases
- El equipo incluye HIGmill™ 500/5000, bombas, MCC, paneles de control

Resultado

- Mejora de la recuperación de oro en un 1,62%
- Instalación oportuna
- Evaluar la operación futura

