



FICHA TÉCNICA

TÍTULO DEL DESAFÍO	
Selectividad de Minerales en Procesos de Transporte	
DESCRIPCIÓN DEL DESAFÍO	
Durante el transporte de materiales en faenas mineras, grandes volúmenes de ganga son movilizados junto con mineral valioso, lo que genera sobrecarga en los procesos de chancado, molienda y lixiviación, aumentando el consumo energético, uso de agua y costos operacionales. Este desafío busca desarrollar soluciones tecnológicas que permitan discriminar en línea el mineral valioso de la ganga durante el transporte, reduciendo el volumen de procesamiento innecesario y optimizando la eficiencia metalúrgica desde el origen. Se priorizarán tecnologías de clasificación automatizada, sensores inteligentes y sistemas de decisión que puedan integrarse con la operación minera sin interferir su continuidad.	
OBJETIVO GENERAL	
Contribuir a la optimización de los procesos metalúrgicos mediante el desarrollo y validación de tecnologías que permitan la selectividad de materiales durante el transporte, reduciendo el procesamiento de ganga y mejorando la eficiencia desde el origen.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.	Codesarrollar tecnologías de clasificación en línea que permitan discriminar mineral valioso de ganga durante el transporte.
2.	Integrar sensores inteligentes y sistemas de decisión automatizados para mejorar la selectividad operacional.
3.	Validar el desempeño técnico, metalúrgico y energético de las soluciones en entornos operacionales reales.
4.	Generar lineamientos técnicos para la integración de estas tecnologías con sistemas de transporte, control de procesos y gestión ambiental.
RESULTADOS ESPERADOS	
▪ Reportes técnicos con resultados de reducción de ganga procesada y mejora en recuperación metalúrgica. ▪ Pilotos de sistemas de clasificación en línea y sensores inteligentes a escala semiindustrial y operacional. ▪ Documento de lineamientos técnicos para adopción industrial.	
ALCANCE	



Incluye:

- Tecnologías con TRL ≥ 4 aplicables a procesos de transporte minero.
- Demostraciones en ambiente relevante controlado, pilotaje y validación semiindustrial y operacional.
- Evaluación de desempeño técnico, económico, energético y ambiental.
- Estudios de integración con sistemas de transporte, control de procesos y gestión ambiental.

No incluye:

- Pruebas de concepto y/o pruebas a escala de laboratorio TRL < 4 .
- Soluciones que impliquen riesgos adicionales para la seguridad de trabajadores, equipos o medio ambiente.
- Tecnologías que incrementen el consumo de recursos estratégicos como agua o energía.
- Intervenciones que interfieran negativamente con la continuidad del proceso productivo.

INDICADORES DE RENDIMIENTO CLAVES (KPIs)

1.	Reducción del volumen de ganga procesada (%).
2.	Mejora en la recuperación metalúrgica (%) por tonelada procesada.
3.	Precisión de clasificación en línea (% de aciertos en discriminación).
4.	Tiempo promedio de respuesta del sistema de decisión.

DESEABLE CONTRIBUCIÓN A LA INSTALACIÓN DE CAPACIDADES DEL ITL

- Infraestructura para pruebas piloto de clasificación en línea y sensores inteligentes.
- Generación de protocolos de validación y certificación tecnológica en selectividad de materiales.
- Paquete tecnológico (software + hardware) para monitoreo, análisis y decisión en tiempo real.