



LOXS-MW

LIXIVIACIÓN DE SULFUROS MINERALES CATALIZADA POR MICROONDAS

Tecnología de lixiviación catalizada con microondas aplicada a minerales sulfurados, transformándolos en productos solubles factibles de recuperar, de manera sostenible, segura y con bajo impacto ambiental.

PROBLEMÁTICA

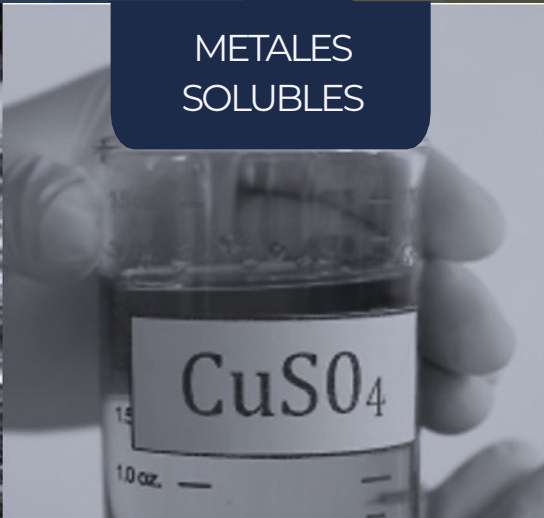
La escasez de minerales oxidados, los problemas de tratamiento y la baja competitividad de las fundiciones chilenas para procesar minerales sulfurados, junto con el alto porcentaje de concentrados de cobre que se están exportando, hacen necesario desarrollar alternativas de tratamiento que cumplan con las normativas ambientales y socioeconómicas regionales, adecuadas a las nuevas alternativas energéticas disponibles.

Por lo tanto, se hace urgente impulsar soluciones que promuevan una industria minera chilena más sostenible y responsable, compatibilizando los intereses socioeconómicos y ambientales de cada región productiva, con el gran desafío de recuperar la competitividad internacional a nivel país.

En este contexto, nuestras estimaciones de costos de proceso, en etapa de pilotaje preindustrial, ya muestran una ventaja frente a las fundiciones estatales chilenas. Además, proyectamos mejoras sustantivas que, una vez validada la tecnología a escala industrial, permitirán igualar los estándares de eficiencia de las fundiciones privadas nacionales.



SULFUROS
MINERALES



METALES
SOLUBLES



AZUFRE





EQUIPO CUSTOMIZADO

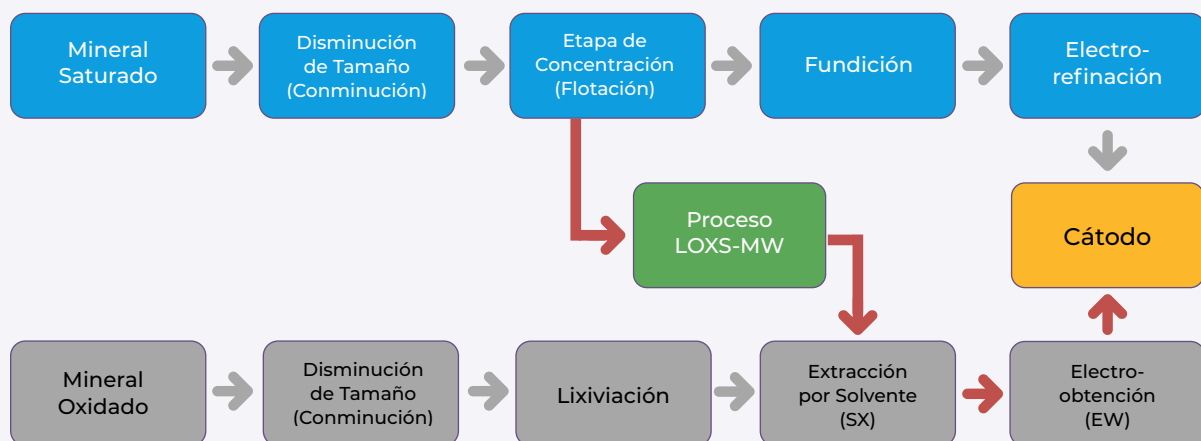
TECNOLOGÍA

Hemos desarrollado una solución que ha alcanzado un Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) 5, consistente en un sistema basado en microondas industriales, capaz de solubilizar una amplia variedad de minerales sulfurados, a través de la adición de reactivos que generan una transformación química y física, el cual permite solubilizar y recuperar metales valiosos, tales como cobre, molibdeno, plata, oro, entre otros, logrando una recuperación elevada de estos elementos, sin efectos ambientales, dado las características del proceso. Otra gran ventaja de nuestra tecnología es que el producto generado, puede ser procesado aguas abajo, en las plantas de extracción por solvente de la línea de proceso de óxidos minerales, cada día en mayor desuso, lo que contribuye significativamente a nuestra meta de lograr una minería más sostenible y responsable.



El proceso **LOXS-MW** se inserta en la etapa de concentración de sulfuros, donde toma un concentrado rico en sulfuros metálicos para, posteriormente, generar un producto soluble en agua que puede ser enviado a una etapa de extracción por solvente y posterior de electro obtención.

DIAGRAMA



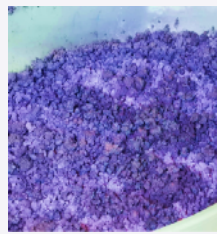
Las imágenes muestran la implementación en nuestra **Planta Piloto Batch**, inmersa en un entorno controlado diseñado para la evaluación de procesos de caracterización y optimización de rutas de procesamiento para determinar la factibilidad técnica y operativa del escalamiento a nivel industrial.



Equipo Microondas Batch



Pruebas Realizadas



Producto



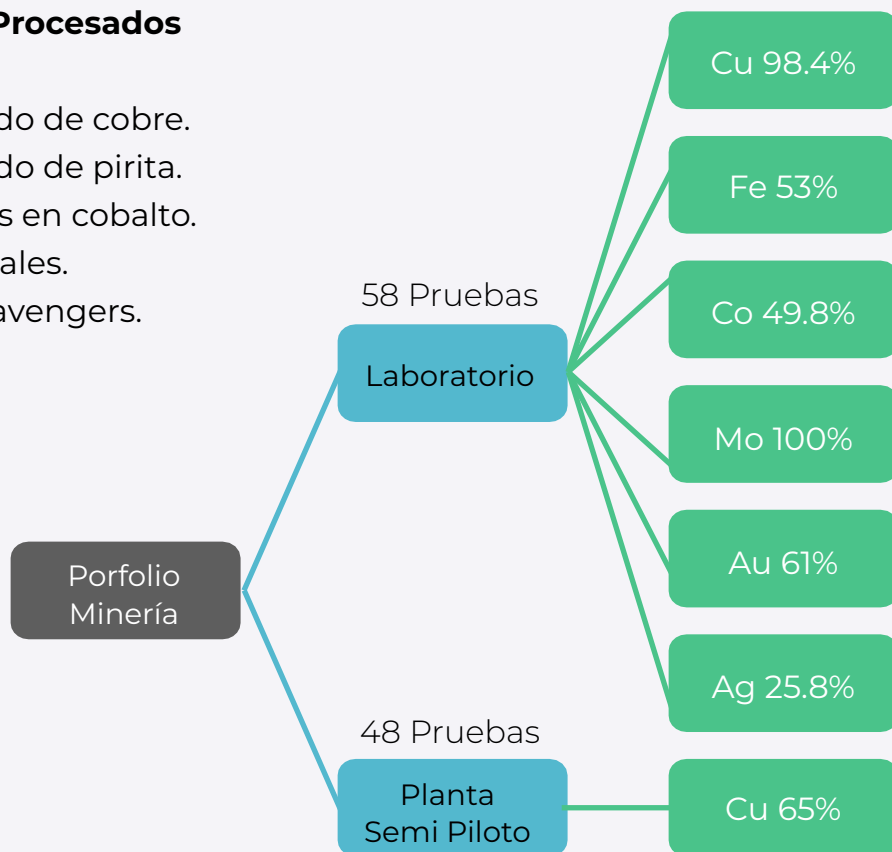
PLS Producido

RESULTADOS SOLUBILIDAD

Alta Potencialidad de lograr mejoras en la recuperación de Cu, Au y Ag.

Materiales Procesados

- Concentrado de cobre.
- Concentrado de pirita.
- Suelos ricos en cobalto.
- Relaves finales.
- Relaves scavengers.



En el marco del proyecto "Alta Tecnología", financiado por CORFO desde el año 2023, el sistema microondas nos ha permitido validar, en etapa piloto, la solubilización de >94% del cobre disponible en el concentrado inicial.



BENEFICIOS

Gracias al uso de energía eléctrica proveniente de fuentes limpias y renovables, esta tecnología no solo contribuye directamente a la descarbonización, sino que también permite revitalizar plantas de óxidos de cobre actualmente en desuso, aumentando así la producción de cátodos en Chile. Además, su carácter flexible y descentralizado facilita la instalación en cualquier región del país, promoviendo un desarrollo sostenible.





Somos una empresa enfocada exclusivamente en **I+D aplicada**, con más de **22 años de experiencia** en áreas **biotecnológicas y ambientales**. Más de **250 m² de laboratorios** equipados de primer nivel y con un equipo de **profesionales multidisciplinares**, altamente especializado.

ÁREAS DE DESARROLLO

1

Forestal

2

Minera

3

Ambiental

4

Acuícola





Italo Andreani Olivares

iandreani@biotecnos.cl

+56998245439

