

Dirección de Innovación y  
Transferencia Tecnológica

## Método de Extracción por Solvente (SX) de Cobre Mediante el Uso de Burbujas Recubiertas o Gotas Huecas



### Oportunidad

La extracción por solvente (SX) de cobre en Chile utiliza unidades de mezclado y separación, donde las gotas de orgánico se usan para extraer los iones de cobre. La tecnología ha sido ampliamente utilizada en todas las operaciones de óxidos de cobre en Chile durante 40 años, sin una innovación significativa.

La tecnología actual, puede alcanzar del 75% al 85 % de la extracción de cobre, con la generación de micro gotas, que causan la contaminación e impacto económico (2 a 10 kg de extractante por tonelada de cobre). Cualquier intento por aumentar la eficiencia de extracción (la reducción de tamaño de las gotas), afectará a la separación orgánica/aqueosa, y esto limita la tecnología actual.



### Beneficios

1. Reduce la cantidad de reactivos en por lo menos 1/30.
2. Aumenta la cinética de la reacción metal – extractante, dada una superficie móvil y más rápida (gota).
3. Aumenta el área de contacto del reactor, ayudando a la transferencia de masa.
4. No hay generación de micro-gotas.
5. Reduce las pérdidas de orgánico dado que las gotas de aire se utilizan para conducir el proceso.
6. Se requiere una sola unidad para la extracción y separación.
7. Reduce del tiempo de separación.
8. Aumenta la eficiencia de extracción del proceso con menor consumo de energía.
9. Aumenta la recuperación de Cobre obtenido por Extracción por Solvente.



### Descripción de la Tecnología

La tecnología se refiere a un proceso de extracción por solvente (SX) de cobre que usa gotas huecas (hollow drop) del solvente orgánico para la extracción, y unidades de mezclado y separación.

### Estado Actual de la Tecnología

TRL 4: Tecnología validada a escala de laboratorio.



### Protección Intelectual

Patente de invención  
201703242; Chile; En Solicitud  
3230-2018; Perú; En Solicitud

