



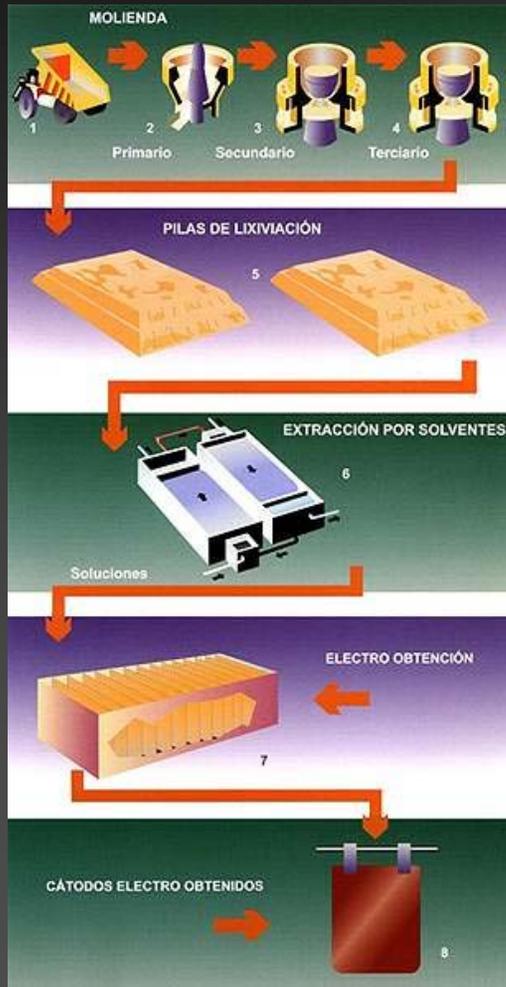
Electro-obtención (EW)

Laboratorio de Ingeniería
Química II

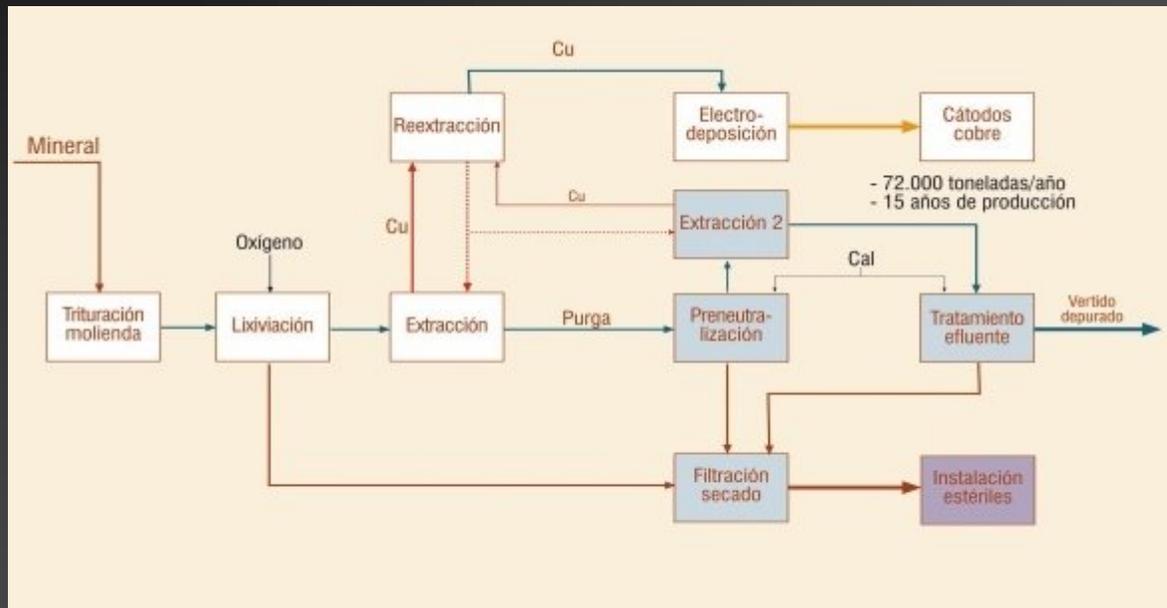
IQ-53D

2009

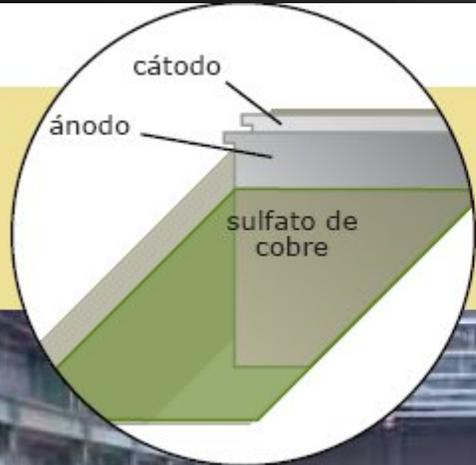
Proceso para minerales sulfurados de Cobre



La finalidad de la electro-obtención es producir cátodos de cobre de alta pureza (comercializables) a partir de una solución cargada de Cu^{+2}







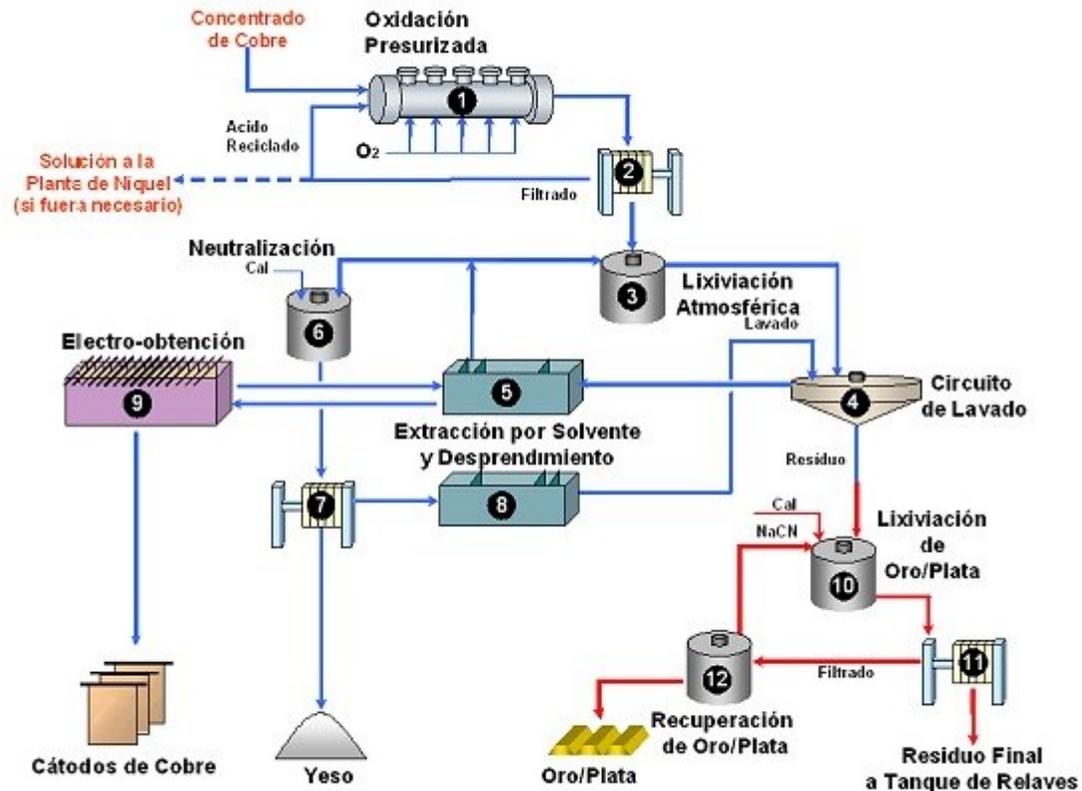
Electroobtención

El electrolito rico que contiene el cobre en forma de sulfato de cobre (Cu SO_4) es llevado a la nave de electroobtención (EW), que contiene 264 celdas de electroobtención que corresponden a estanques rectangulares de concreto polímero donde está la solución.

Cada celda contiene en su interior 60 cátodos de acero inoxidable, de aproximadamente 1 m^2 cada uno y 61 ánodos compuestos de una mezcla de plomo, calcio y estaño.

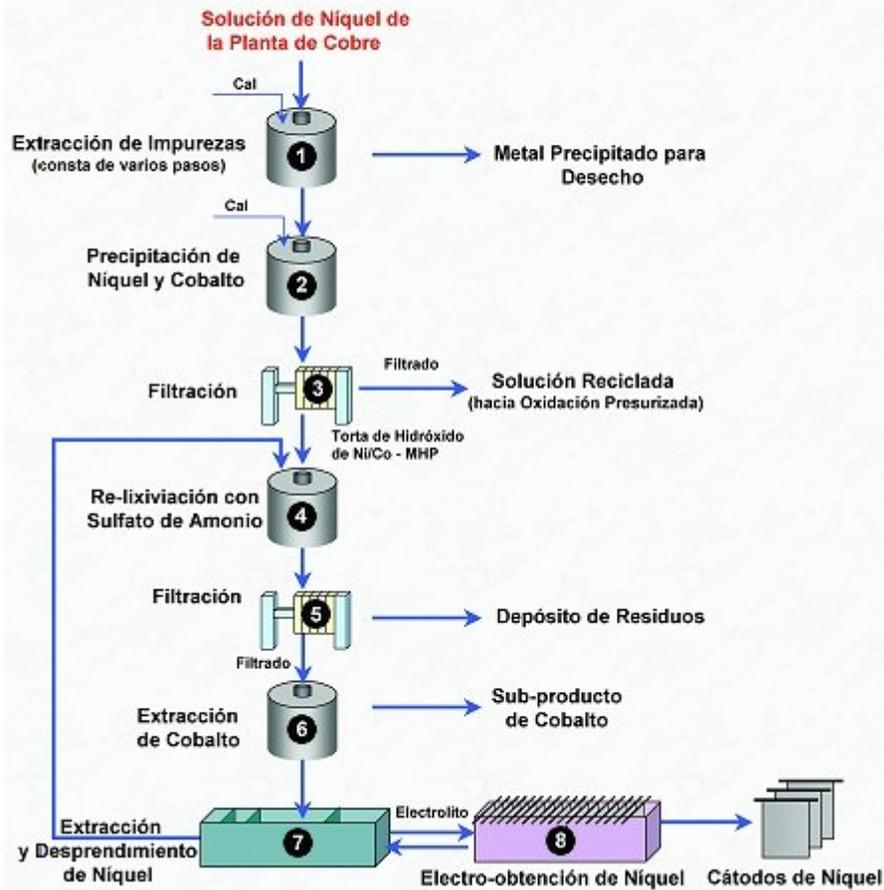


Proceso de Cobre / Metales Preciosos CESL



Proceso de Cobre/Oro CESL

Proceso de Níquel CESL



Fundamentos de la operación EW

- La operación se basa en la deposición electroquímica del cobre sobre la superficie catódica.
 - Se presentan dos reacciones, una catódica y otra anódica.
 - La reacción catódica produce deposición del cobre mientras que la reacción anódica produce electrólisis del agua, con la consiguiente generación de protones y oxígeno gaseoso.
-

Reacciones en EW



Para que la reacción catódica pueda proceder se necesita que exista una reacción anódica:



Ecuación de Faraday:

$$\frac{m_r}{eq} = \frac{I t}{F}$$

$$eq = \frac{P.A.}{z}$$

I = intensidad de corriente (A)

m_r = gramos

t = tiempo (seg)

F = cte. de Faraday (C / eq)

- 
- La velocidad de deposición sobre el cátodo depende de la intensidad de corriente.
 - En el caso de existir otro par redox en la celda, se verá afectada la velocidad de deposición del metal de interés, i.e. la eficiencia.
- 

Equipo de Laboratorio

- El laboratorio cuenta con una celda de EW, fuente de poder y multímetro. Se cuenta además con bombas peristálticas y baño termostático para recircular electrolito a la temperatura deseada
-

Pruebas experimentales

Dentro de las pruebas experimentales que se realizan se puede mencionar:

- Determinación de la eficiencia de la operación, en función de la concentración de otros iones en solución.
 - Determinar la curva de corriente-potencial para la electro-deposición del cobre, determinando regiones con distintos tipos de control.
 - Estudiar el efecto de variables como la temperatura y acidez en la eficiencia de operación.
-



¿Preguntas?

