



CAPÍTULO 16: ELECTROLISIS DE MATA Y METAL BLANCO

16.1. INTRODUCCIÓN

Durante el proceso de fundición de minerales sulfurados de Cu, Pb, Ni, etc., se producen grandes cantidades de anhídrido sulfuroso. Debido al problema de contaminación que causa este gas en la atmósfera, se han realizado estudios para su recuperación, ya sea en forma líquida o procesado como H_2SO_4 .

Pero en los últimos años se ha pensado que la recuperación como S, en forma elemental, es más atractiva debido a su fácil almacenamiento y transporte y que además se puede convertir fácilmente a H_2SO_4 .

Por esta razón, muchas investigaciones se centraron hacia el estudio de métodos que permitan recuperar los metales de los minerales sulfurados, y obtener al mismo tiempo S como subproducto. Es así como a comienzos de siglo, Marchesse y Cohen patentaron un proceso electrolítico con una mata que contenía: 15% de Cu, 41% de Fe, 14% de Pb y 25% de S. Posteriormente, Habaschi y Torres trabajaron con una mata que contenía: 43% de Cu, 24% de Fe y 26,7% de S. Ambos trabajos adolecían de defectos, como contaminación del electrolito, etc. Sin embargo, en estos últimos años se han realizado estudios experimentales cuyos resultados se han considerado satisfactorios, lo que permitiría eliminar algunas etapas con respecto al proceso pirometalúrgico tradicional.

Los esquemas comparativos se muestran en la Figura 1. Las líneas segmentadas indicarían las etapas a eliminar.

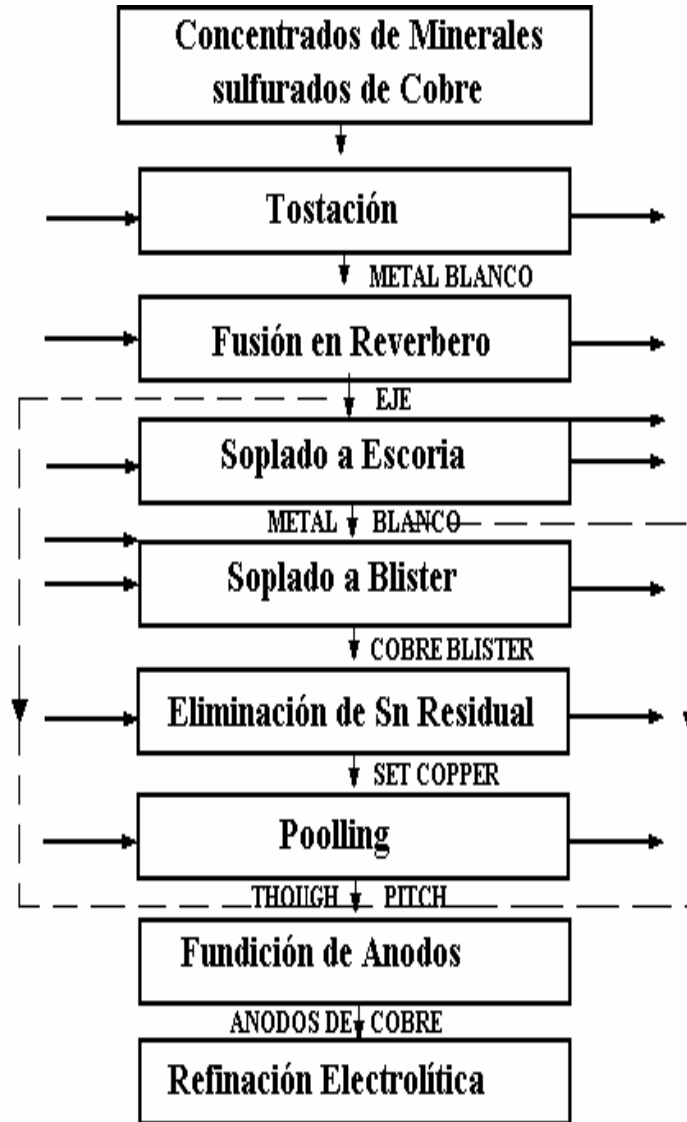


Figura 1: Esquemas comparativos

Las principales ventajas de la electrolisis de mata con respecto a los procesos convencionales son las siguientes: (a) la recuperación de S elemental, (b) obtención de subproductos, tales como Se, Te, Ni, lo cual hace apreciable su recuperación.

Las desventajas que existen en el estado actual de esta tecnología son las siguientes: (a) Mayor consumo de energía, (b) baja eficiencia de corriente.



15.2. RESOLUCIÓN ANÓDICA DEL METAL BLANCO

De acuerdo a los resultados de las investigaciones realizadas, se sugiere que el metal blanco sea moldeado directamente en forma de ánodo como se muestra por la línea de puntos en la Figura (V-26), eliminando una serie de pasos intermedios para llegar al cobre electrolítico.

De esta forma los barras contienen, en forma elemental todo el azufre originalmente presente en el metal blanco.

Este método tiene las siguientes ventajas: (1) Se acorta el tiempo de producción en alrededor 5 ½ hr como se muestra en la Tabla 1. (2) Elimina etapas de difícil control. (3) Elimina el problema de contaminación causado por el SO₂. (4) Permite la recuperación del S en forma elemental.

Tabla 1: _Ahorro Teórico de Tiempo de Operación que se Lograría por Electrólisis Directa de Metal Blanco.

	Tiempo
Convertidor	21/2 horas.
Eliminación de S	11/2 horas.
Poling	11/2 horas.
Total	51/2 horas.