

Electrorrefinación

"Ánodos y cátodos se encuentran"

Hemos llegado a la última etapa del proceso productivo del cobre sulfurado, la Electrorrefinación. En esta fase los ánodos, también conocidos como cobre blíster, obtenidos en la Fundición se transforman en cátodos de cobre de 99,99% de concentración, listos para ser comercializados en el mercado mundial.



Índice temático

¿Cómo se realiza?	3
¿Qué se obtiene?	4
Seguridad en Electrorrefinación	4
Alguna medidas para disminuir riesgos	4
Uso de elementos de protección personal	5

Este intenso viaje del cobre sulfurado culmina con la Electrorrefinación. Acá se realiza el proceso químico de la electrólisis, la cual consiste, básicamente, en disolver los ánodos provenientes de la Fundición a través de la aplicación de corriente eléctrica.



¿Cómo se realiza?

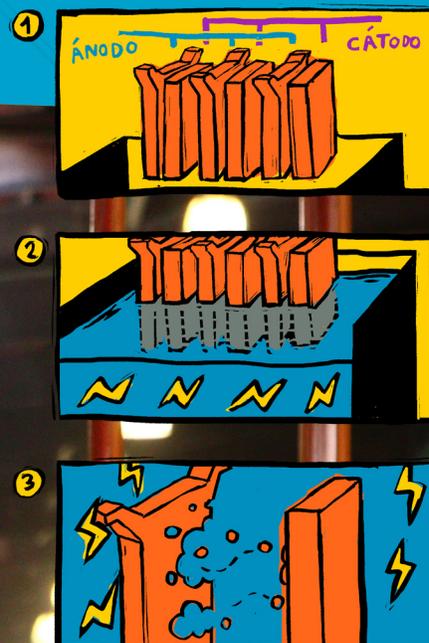
Se coloca alternadamente un ánodo (plancha de cobre obtenido de la Fundición) y un cátodo (placa muy delgada de metal) en las denominadas celdas electrolíticas, que son como enormes piscinas con una solución de ácido sulfúrico y agua, por las que se hace pasar corriente eléctrica.

Esta acción hace que el cobre del ánodo se disuelva, produciendo cationes y electrones, los que se dirigen al cátodo y se adhieren a él. Es decir, el cobre se corroe en los ánodos para depositarse en los cátodos (placa metálica).

De esta forma, los ánodos que llegaron con un 99,7% de concentración de cobre desde la etapa de Fundición se transforman en cátodos de 99,99% de pureza. Aquel 0,3% de diferencia corresponde al denominado barro anódico (impurezas del ánodo) que contiene oro, plata, selenio, paladio y platino, metales que también son recuperados por su alto valor.

El procedimiento mediante el cual el cobre se desprende de los ánodos y se traslada a los cátodos puede durar entre 12 a 14 días. Durante ese lapso, el ánodo se habrá disuelto en un 85%. El restante 15% se retira, lava y vuelve a fundir para reingresarlo al proceso.

**Nada se pierde,
TODO SE TRANSFORMA**



¿Qué se obtiene?

Una vez terminado el proceso de refinación del cobre mediante electrólisis, los cátodos se retiran de las celdas electrolíticas cada 10 días aproximadamente y se examinan para asegurar su calidad.

Por último, son embalados para su posterior comercialización en los principales mercados del mundo.



Seguridad en Electrorrefinación

Uno de los mayores riesgos en esta etapa del proceso productivo es el choque eléctrico, ya que es un procedimiento que utiliza la electrólisis para la refinación del metal. Por ello, es fundamental estar al tanto de las medidas de seguridad específicas para este procedimiento.

Algunas medidas para disminuir los riesgos

- Evitar todo contacto con la solución electrolito (solución de agua y ácido sulfúrico a la que se le añade corriente eléctrica).
- No circular, bajo ninguna circunstancia, por debajo de la carga suspendida cuando las grúas están operando.
- No retirar manualmente los restos de ánodos de las celdas.
- Mantenerse constantemente alerta a los movimientos de las grúas y máquinas.



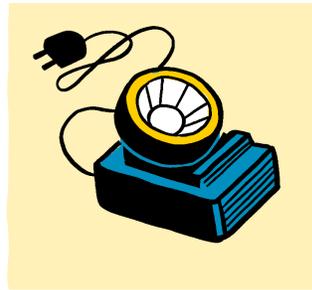
Uso de elementos de protección personal



Casco de seguridad con 3 huinchas reflectantes.



Calzado de seguridad caña alta.



Lámpara minera.



Lentes de seguridad.



Autorrescatador, equipo que provee protección respiratoria contra el monóxido de carbono en caso de emergencias.



Protector respiratorio para evitar la inhalación de contaminantes externos.



Guantes de seguridad.



Vestimenta reflectante.



Protector auditivo.



Protector respiratorio rostro completo.