

# GACETA MINERA Y COMERCIAL

## SUMARIO

**Sección doctrinal:** Tratamiento de los minerales de cobre al horno eléctrico por M. Ch. Wattier.—Sobre Policia minera.—**Sección oficial:** Gaceta de Madrid: Adjudicación de tinglados.—Las dietas á los Ingenieros de Minas y el impuesto sobre utilidades.—Premios.—Boletín oficial de la provincia de Murcia: Policia minera.—Operaciones facultativas.—Minas caducadas.—Boletín oficial de la provincia de Jaen: Terreno franco.—Registros mineros.—**Miscelánea:** Importación de plomo en Inglaterra.—Demuestra automático de los minerales.—Nueva Historia y Monografías geográficas de las provincias de España —Asociación de Ingenieros de Minas de España —Compañía de Aguilas.—Junta de fundidores—Banco de Cartagena.—Noticia varia —**Movimiento del puerto de Cartagena:** Importación y Exportación.—**Sección mercantil:** Marcha de los mercados.—Semanas meteorológica y financiera.—**Anuncios.**

## SECCION DOCTRINAL

### Tratamiento de los minerales de cobre al horno eléctrico por M. Ch. Vattier

En pocas palabras, los procedimientos actuales para el tratamiento de los minerales de cobre, consisten en fundir estos minerales en horno de manga con cok ó en horno de reberbero con hulla. Se obtiene así, un producto intermediario, llamado mata, que es un sulfuro de cobre y de hierro, conteniendo de 40 á 50 0/0 de cobre.

Esta mata se afina enseguida, en convertidor, por selección, ó por reacción, para obtener el cobre.

Las experiencias relatadas por M. Vattier, con todos los detalles necesarios, tienen por objeto producir la mata cobriza al horno eléctrico reemplazando el cok ó la hulla por la corriente eléctrica resultante de saltos de agua ó hulla blanca.

Las experiencias se han hecho en la fábrica de Livet (Isére) perteneciente á la Societé Electro Thermique Keller Leleux et Cie. por medio del horno eléctrico doble de M. Keller.

Han dirigido los ensayos, M. Keller en la parte eléctrica y M. Vattier en la parte metalúrgica.

**Minerales empleados:** Se ha operado sobre dos clases de minerales

Mineral de Volcán (Chile) conteniendo cerca del 70/0 de cobre bajo la forma de calcopirita.

Minerales de los alrededores de Santiago (Chile), ofreciendo la composición siguiente:

Acido carbónico. . . . .	4,3 0/0
Silice. . . . .	23,7
Alúmina. . . . .	4
Cal . . . . .	7,3
Magnesia . . . . .	0,3
Azufre. . . . .	4 1
Hierro. . . . .	28,5
Fósforo, arsénico . . . . .	indicios
Cobre. . . . .	5,10

Minerales todos compuestos de pedazos más ó menos gruesos y menudos.

**Hornos utilizados:** Horno doble de superposición, comprendiendo un horno superior ú horno de fusión y un horno inferior ó recalentador.

**Dimensiones:**

Horno de fusión, largo 1'800, ancho 0'90, altura 0'90

Recalentador, largo 1'200, ancho 0'60, altura 0'60

El horno superior comunica con el recalentador por orificios abiertos en la obra refractaria y dando á un canal de colada que desemboca en el recalentador.

El horno de fusión se caldea por medio de dos electrodos de carbón de sección cuadrada de 0'30 de lado por 1'70 de altura.

El horno inferior es recalentado, por dos electrodos un poco más pequeños, de 0'25 de lado.

Agujeros de colada, colocados á diferentes alturas en el recalentador permiten evacuar á voluntad, la mata y las escorias.

Se ha operado con corriente alternativa. Los electrodos son independientes y movibles en el sentido de la altura.

**Marcha de las operaciones:** Se hacen bajar los electrodos del horno superior y se establece la corriente disponiendo en el fondo del horno algunos pedazos de cok y de mata, que se calientan progresivamente.

Se añade enseguida, poco á poco, el mineral y se elevan proporcionalmente los electrodos, para que no se sumerjan en la masa fundida.

Cuando el crisol del horno superior empieza á llenarse, las materias en fusión (matas y escorias) se cuegan al recalentador, donde se recalientan y decantan.

En cuanto al recalentador, cuando está casi lleno, se cuega la mata en lingoteras y la escoria en arena.

Con este horno se pueden fundir, para matas, cerca, de 25 toneladas de mineral en 24 horas.

Se ha operado, con 4.750 amperes y 119 volts, lo que corresponde á 500 kilowats ó 680 caballos de fuerza.

He aquí la composición de los productos obtenidos.

Mata	Escorias		
Silice. . . . .	0'8	Silice. . . . .	27'2
Alúmina. . . . .	0'5	Alúmina. . . . .	5'2
Hierro . . . . .	24'4	Cal. . . . .	9'9
Manganeso. . . . .	1'4	Magnesia. . . . .	0'4
Azufre. . . . .	22'9	Hierro. . . . .	32'5
Cobre. . . . .	47'9	Manganeso. . . . .	8'2
		Azufre. . . . .	0'5
		Cobre. . . . .	0'1

Las primeras y las últimas escorias que se producen están generalmente más cargadas de cobre.

Estas escorias, podrian ser utilizadas directamente en la misma fábrica, aprovechando el calor que han retenido, para fabricar hierro-siliceo manganesífero á siliceo spiegel.

