

## Obtención del metal Berilio

Traducido de "British Imperial Institute por JAIME POSADA

Hace poco anunció al Congreso el Ministro de Hacienda que la Nación había recibido propuesta de casas extranjeras para la explotación del berilio. A fin de dar una idea de la grandísima importancia que va alcanzando este metal en la industria moderna, publicamos dos artículos de entre lo mejor que traen las informaciones técnicas de Inglaterra y Alemania.

En Colombia hay cantidades suficientes para colocar la minería del berilio a la altura de nuestras principales industrias extractivas. Recuérdese que la esmeralda no es más que un compuesto de ese metal y por tanto une a su esplendor de piedra preciosa, su gran valor en la técnica de las aleaciones, para los minerales no cristalizados.

Nunca se supuso un avance tan grande en la preparación del berilio, hasta el día en que fue ensayado en el Laboratorio Nacional de Física de Inglaterra, por el procedimiento que describiremos a continuación:

El mineral finamente pulverizado se funde con fluorsilicato de sodio, durante varias horas a una temperatura no menor de 650 grados centígrados. Una vez fundida se le hace llegar a la masa una cantidad de agua fría con el objeto de que se precipite el fluoruro de aluminio y sodio prácticamente insoluble.

Otras impurezas como hierro, que siempre se encuentra en los minerales, se separan por el procedimiento ordinario del laboratorio. Se procede a evaporar lentamente la solución que pasa del filtrado, con el fin de que se cristalice el fluoruro doble de sodio y berilio: esta cristalización se favorece mediante la saturación de la solución madre con fluoruro de sodio puro.

Se separan cuidadosamente los cristales, que redisueltos en agua destilada, a la cual se agrega un ligero exceso de cal, producen un precipitado relativamente gelatinoso de hidróxido de berilio. Se trata este precipitado con ácido fluorhídrico, se filtra y se evapo-



ra de nuevo hasta sequedad: lentamente se eleva entonces la temperatura a 150 grados, momento en el cual se tiene libre el oxifluoruro de berilio

Se toma una mezcla de la sal anterior de berilio con fluoruro de bario, mezcla que constituye el electrolito, y se coloca en un crisol de grafito: la corriente debe ser de 100 hasta 400 amperios por cada decímetro cuadrado del cátodo. En el crisol son posibles o probables pérdidas por la combustión lenta que puede efectuarse: se previene ésto rodeando el crisol con otro que contenga **kriptol** o con una mezcla exterior del mismo electrolito.

Un delgado tubo de hierro constituye el cátodo: hay que refrigerarlo de una manera eficiente, y levantarlo gradualmente a medida que avanza el proceso, con el fin de obtener delgados hilos de metal puro.

El baño puede ser operado hasta por períodos de 24 horas, adicionando a intervalos cantidades nuevas de oxifluoruro de berilio y fluoruro de bario para reponer las cantidades gastadas.

Con el objeto de mermar la contaminación del metal con el carbón, se puede introducir una cantidad limitada de aire suficiente apenas para quemar ese carbón. Este sistema es preferible al que emplea una atmósfera neutral absoluta.

La electrólisis dá un rendimiento de 85 hasta 90 %. Si en la obtención del oxifluoruro el rendimiento es de 65 % lo cual es siempre alcanzable, se tiene un rendimiento total de 65 % respecto del mineral extraído del yacimiento.

La obtención del metal es así:

99,5 % de berilio; 0,3 % de hierro; 0,07 % de aluminio; 0,04 % de carbón.

El Laboratorio Nacional de Física de Inglaterra ha obtenido apreciable cantidad de berilio electrolítico y mediante procedimientos posteriores más esmerados, con el uso de soda cáustica, ha alcanzado purezas de 99,8 % en el metal obtenido.

No deja de ser esto un hallazgo halagador para los que interesados por mejores rumbos de la industria de los metales, aspiran a que aleaciones de berilio reemplacen las hasta hoy conocidas e irremplazables.