

El consumo y el precio del cobre, desde 1880.

Tomamos de la *A. E. G. Zeitung*, de Febrero, los diagramas que muestran las variaciones del consumo del cobre de 1880 á 1910 y las del precio del mismo durante todo el siglo XIX.

Las curvas de la figura 1.^a representan, en millares de toneladas (línea vertical de la izquierda), las variaciones del con-

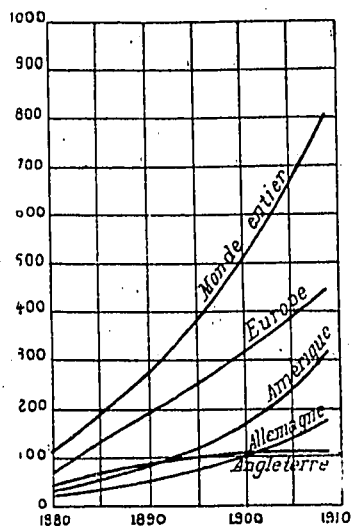


Fig. 1.ª

sumo del cobre en Inglaterra, en Alemania, en América, en Europa y en el mundo entero, y ponen de manifiesto que, durante los treinta años considerados (línea horizontal inferior), el consumo total ha pasado de 110.000 á 810.000 toneladas, con una tendencia constante á crecer cada vez con más-rápidez.

Los precios del cobre han sufrido, por su parte, una disminución considerable, pero irregular, desde principios del siglo XIX y señalan una tendencia á elevarse en dos épocas diferentes: hacia 1855 y desde 1893. El trozo grueso de la figura 2.^a

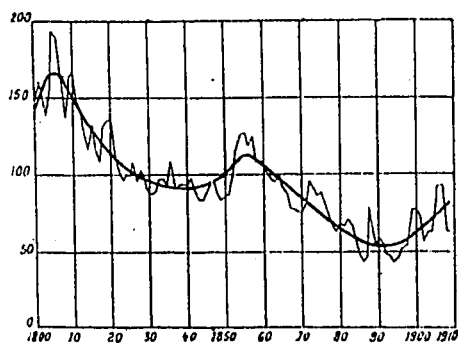


Fig. 2.ª

representa el precio medio del metal, en tanto que el fino indica las variaciones efectivas del precio del mismo. (La línea vertical de la izquierda determina el precio del cobre en libras esterlinas la tonelada inglesa, la horizontal inferior, los años.)

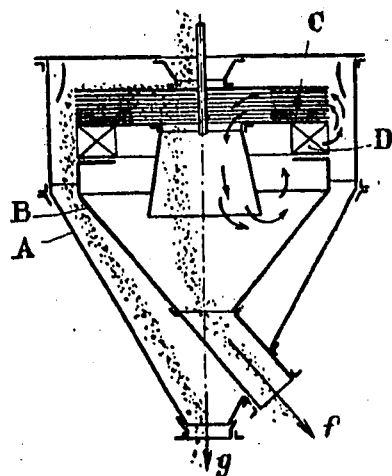
En cuanto á la producción de este metal, cuya mayor parte se consume por las industrias eléctricas, era de 170.000 toneladas próximamente en 1880, cuya mitad procedía casi exclusivamente de las minas de Europa, y sube en la actualidad á 850.000 toneladas próximamente, de las que más de 600.000 son de procedencia americana. Sin embargo, una gran parte del cobre necesario es importado á Europa, bajo la forma de cobre en bruto y se refina en las fábricas de los países consumidores.

Nuevas locomotoras de gran velocidad de los ferrocarriles del Estado holandés.

Este tipo de locomotora, recientemente introducido en los Países Bajos por la Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, se describe por M. F. Westendorp en *De Ingenieur* del 25 de Febrero.

Estas locomotoras, llamadas de la serie 700, y en número de seis, son de tres ejes acoplados con bogia anterior y de cuatro cilindros, cuyas manivelas, acunadas á 90°, accionan directamente al primer eje acoplado. Están destinadas á remolcar trenes de 400 toneladas (sin comprender la máquina y el tender) entre Amsterdam y Emmerik, distantes 123 kilómetros, á la velocidad máxima de 90 kilómetros por hora.

La caldera, timbrada á 12 kilogramos por centímetro cuadrado, está provista de un hogar del tipo Belpaire y de un recalentador Schmidt. La rejilla, de 2,80 metros de longitud, está formada de tres filas de barras, estando hecha la fila anterior de barras cortas que pueden oscilar conjuntamente cuando el maquinista manobra una palanca de gobierno. El cenicero, comprendido en su mayor parte entre los dos ejes acoplados posteriores, está provisto de tres válvulas, por cuyas aberturas puede vaciarse instantáneamente, gracias á la forma del fondo de este cenicero.



La abertura y el cierre de estas válvulas se hace por medio de una sola palanca, gobernada desde la plataforma del mecánico.

La entrada del aire se hace por tres orificios dispuestos en las paredes, casi verticales, de delante, de en medio y de atrás del cenicero.

Los cuatro cilindros, colocados entre las ruedas de la bogia, tienen 400 milímetros de diámetro interior y 660 milímetros la carrera del émbolo.

Las manivelas de los dos cilindros del mismo lado están acunadas á 180° y á 90° sobre las del otro lado; cada cilindro tiene su distribuidor y los dos cilindros interiores forman con sus distribuidores una sola pieza fundida. Esta disposición ha permitido no tener más que una sola distribución, que es del tipo Walschaert, para cada uno de los pares de cilindros de la derecha y de la izquierda.

Las dos distribuciones están en el interior del bastidor.

Esta locomotora pesa 70 toneladas en orden de marcha: su peso adherente es de 48 toneladas.

Las seis primeras locomotoras de este tipo han sido construidas por MM. Beyer Peacock and C.^o de Manchester.

Los diagramas de los ensayos á que han sido sometidas, reproducidos por el autor, ponen de manifiesto que la velocidad de 90 kilómetros especificada se ha podido conservar con facilidad y aun ser excedida, remolcando un peso de 410 toneladas.