

- 1 -

611-13 COMPARACION DE LOS HORNOS ROTATORIO Y VERTICAL EN LA FABRICACION DE CEMENTO

(Rotary versus Vertical Kiln for Cement Manufacture)

Anónimo.

De: "CEMENT, LIME AND GRAVEL", febrero 1950

Si se exceptúa algún intento, aún no bien logrado, de fabricar cemento sobre parrilla móvil del cual se dió cuenta detallada en este Boletín (ver nº 3, pág. 23), puede afirmarse que el método "universal" de manufactura de portland es el horno rotatorio en sus dos variantes, vía seca y vía húmeda. El horno giratorio sigue siendo el "rey" de la fabricación del cemento.

Pero, muy recientemente, ha aparecido en Inglaterra una empresa que dedica todas sus actividades a la revalorización del horno vertical y, según los informes que se poseen, ha tenido pleno éxito en sus experiencias. Los nuevos hornos verticales pueden competir, con gran ventaja, con los más acabados y perfeccionados tubos rotativos. Resumimos aquí algunas de las características más salientes del nuevo sistema, para el cual sus autores reivindicán importantes economías en la instalación y entretenimiento, amén de una simplicidad de funcionamiento digna de tenerse en cuenta.

El nuevo horno vertical requiere, para su fabricación,

- INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO -

mucho menos acero que los rotativos. Este ahorro supone unos 5/6 de la cantidad total empleada en un horno ordinario, pero, si se tienen en cuenta los demás aparatos que entran en la instalación cementera (machacadoras, molinos, transportadores etc.), y que son los mismos para los dos tipos de fabricación, puede calcularse que la cantidad total de acero es un 60% de la empleada ordinariamente. El capital inicial necesario para el montaje de un horno vertical supone, por término medio, una economía del 30% con relación al rotativo, comprendiendo todas las instalaciones auxiliares. Pero no son estas solamente las ventajas del nuevo sistema. Hay otra muy digna de consideración cual es, el espacio ocupado por la fábrica. Tomando como base la misma capacidad de producción, un horno vertical moderno necesita un sexto del espacio necesario para uno rotativo, lo cual supone bastante en el total del solar ocupado por la fábrica completa. El horno vertical está muy indicado para producciones relativamente pequeñas (10.000 a 50.000 Tm. al año), existiendo la posibilidad de ampliar en el futuro sin hacer cambios radicales en la instalación. Ni que decir tiene que el nuevo sistema se adapta también para producciones normales desde el primer momento.

Un horno vertical moderno de 50.000 Tm./año necesita unos 32 operarios, incluyendo al personal de laboratorio, pero esta cifra aumenta muy poco al duplicar o triplicar la producción, gracias al alto grado de mecanización conseguido. En cuanto al ca-

lor y energía necesarios para el funcionamiento se dan las cifras de 100 kwh/Tm. y 900 á 1.000 Kcal/kg. Conviene insistir sobre el consumo de combustible, punto crucial del nuevo procedimiento, pues supone un ahorro considerable de carbón. Veamos las cifras comparativas:

Horno rotatorio, vía húmeda	1.500-1.600 Kcal.
Horno rotatorio, vía seca	1.250-1.350 "
Horno vertical moderno	900-1.000 "

todo ello referido a un kg. de clinker.

Otro tanto puede decirse de los gastos de entretenimiento. Así, el capítulo de refractarios resulta grandemente disminuido pues el nuevo horno vertical requiere para su instalación tres veces menos ladrillos que uno rotatorio de la misma producción diaria. Todo lo anterior, unido a la posibilidad de fabricar cementos de escorias, rápidos, fríos, de altas resistencias iniciales, etc. de calidad comparable -y, en algunos casos superior- a la obtenida en los hornos ordinarios, hace francamente sugestiva la adopción del horno vertical.

Aún es pronto para enjuiciar, en el terreno práctico, el rendimiento técnico-económico de los hornos verticales de nueva factura y la influencia que el nuevo sistema ha de ejercer en la industria del cemento. Pero no cabe duda que el viejo horno vertical, remozado ahora, vuelve por sus fueros.