

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

616-53 NUEVO SISTEMA PARA LA FABRICACION DE CEMENTO

(New Process For Cement Manufacture)

J. C. Witt

De: "CONCRETE", nº 1, Enero 1953, pág. 36

- - -

El nuevo sistema para la fabricación de cemento sobre el que vamos a informar a continuación a nuestros lectores, puede muy bien constituir, como se afirma en un editorial de la misma revista, el avance más importante realizado en la industria cementera desde que Thomas Edison introdujo en 1902 el empleo de hornos horizontales largos.

Como es sabido, la fabricación de cemento portland por vía húmeda supone numerosas ventajas -la principal es la homogeneidad del material con que se alimenta el horno-, así como numerosos inconvenientes, entre los cuales el más importante, con mucho, es la gran cantidad de calor que se precisa para evaporar el agua de la pasta. Por su parte, la vía seca tiene también sus ventajas y sus inconvenientes.

Hace ya algunos años que están en curso investigaciones con objeto de encontrar un medio de combinar las ventajas de la vía húmeda y de la vía seca. Estos estudios estuvieron a punto de abandonarse, dado que no se obtenían resultados prácticos. Durante este período preliminar se daba por supuesto el empleo de agua, no prestándose una atención particular a la naturaleza del

líquido. No obstante, más tarde se decidió hacer un estudio crítico del agua en sí. Pronto se puso de manifiesto un hecho de importancia fundamental. Las ventajas de la vía húmeda se debe a la presencia de un líquido móvil, el agua; ésta facilita la molienda, el mezclado, el bombeo y el almacenaje de los materiales. Pero también todos los inconvenientes que presenta la vía húmeda pueden referirse a las propiedades físicas o químicas del agua.

Estas ideas sirvieron de fundamento para las investigaciones que siguieron. Evidentemente, el siguiente paso consistía en buscar un líquido distinto al agua, en cuya presencia se pudieran moler los crudos. De esta sustancia se exigían los siguientes requisitos:

a) que permaneciese líquida en una zona de temperaturas muy amplia;

b) que no reaccionase químicamente con el agua o con los compuestos presentes en los crudos, ni siquiera a temperaturas bastante elevadas;

c) que no fuese delicuescente;

d) un punto de ebullición de unos 150 a 300°C;

e) un calor latente de vaporización bajo, y

f) un precio razonable y facilidad de adquisición.

El examen de las propiedades de muchos líquidos no acuosos reveló que la mayor parte puede descartarse automáticamente. Sin embargo, se encontró un líquido que reúne los requisitos pedidos. Se trata de un producto de destilación del petróleo. Los ensayos cuantitativos y semicuantitativos realizados indican que

es posible sustituir en la práctica el agua por el producto citado. Se puede recuperar casi totalmente el líquido por destilación, y utilizar repetidamente la misma porción. Cualquier residuo de líquido que quedase retenido en la mezcla de crudos entraría en combustión en el horno, contribuyendo de este modo a la cocción.

En los laboratorios Sinclair se continúa trabajando actualmente sobre este nuevo sistema de fabricación de cemento. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que este procedimiento es superior en muchos aspectos a la vía seca y a la vía húmeda. Falta aun por experimentar en planta piloto, y por proyectar las unidades especiales que puedan ser necesarias en las instalaciones. No obstante, parece ser que la mayor parte de las unidades que han de integrar la planta se pueden conseguir actualmente en el mercado.

El nuevo sistema posee una mayor flexibilidad que cualquiera de los actualmente existentes. El ingeniero proyectista puede imaginar una gran variedad de esquemas, y una vez construída una fábrica se puede actuar con toda libertad en lo que se refiere a detalles operativos.

El procedimiento operativo que se sugiere en el momento actual consiste en añadir el líquido no acuoso al entrar los crudos dosificados en los molinos, de igual modo que se añade ahora el agua, manteniendo la cantidad en el mínimo preciso para obtener una pasta satisfactoria. Esta se bombea a dos o más silos, y después a otro, ajustándose la composición adecuadamente. Se decanta la mayor parte del líquido, se destila el resto, y se bombea todo el líquido a los tanques de suministro. La mezcla

seca se transporta a los hornos, que se conducen como los de vía seca. El polvo recogido puede añadirse a la pasta. No se requiere una agitación continua.

El Sr. Witt encuentra que las siguientes razones abogan a favor de la conversión de las fábricas existentes al nuevo sistema: las fábricas de vía seca pueden conseguir ahora unos productos con la uniformidad limitada hasta la fecha a las de vía húmeda. A su vez, éstas, mantienen sus ventajas actuales, consiguiendo al mismo tiempo una gran reducción en el consumo de combustible y un incremento de producción. Por supuesto, todas estas ventajas se combinan en las fábricas de nueva planta, proyectadas especialmente para este sistema.

Finalmente, hemos de hacer notar que el proceso es aplicable de análoga manera al clinker.

L. S. C.

- - - -