

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

658-8 "KANAMITE", UN NUEVO ARIDO LIGERO

(Kanamite, a novel lightweight aggregate developed in Chicago)

De: "PIT AND QUARRY", nº 4, Octubre 1952, pág. 69

- - -

No cabe duda de que los materiales ligeros de construcción están cobrando una importancia creciente. Se da ahora a conocer un árido ligero, cuyos creadores califican de radicalmente nuevo. Este material, al que se ha dado el nombre de "Kanamite", consta de diminutas esferas vítreas, obtenidas por esponjamiento térmico a partir de arcillas o pizarras. La arcilla, finamente molida y tamizada se cuece en un horno especial, dando lugar a esferillas de un tamaño aproximadamente igual al de la arena de mortero; los gases desprendidos en el proceso son los causantes del esponjamiento de los granos de arcilla. Por su pequeña densidad, su resistencia a la compresión relativamente elevada y buenas propiedades aislantes, la Kanamite está en disposición de convertirse en un importante árido fino para hormigones y morteros.

Este nuevo producto difiere mucho, en propiedades físicas, proceso de fabricación y comportamiento, de otros áridos ligeros. Se caracteriza por ser de grano fino y uniforme, hueco y vítreo. El diámetro medio de las partículas es de 0,5 mm. Pero se pueden fabricar partículas desde 0,06 mm de diámetro, hasta 4,75 mm. El espesor medio de las paredes de los granos es de 0,0125 mm. La densidad varía desde 272,33 hasta 400,48 Kg/m<sup>3</sup>, según la clase de arcilla y el tamaño de las partículas. La Kanamite es un producto de duración, químicamente inerte, completamen-

te cerrado y no absorbente. Posee una resistencia poco común, en general muy superior a la de otros áridos minerales como pómez, vermiculita y perlita; se ha puesto de manifiesto que la resistencia es función de la densidad, de la granulometría y de la clase de materia prima de que se parte. Otra propiedad importante es su pequeña conductividad térmica, que lo convierte en un excelente material aislante.

La Kanamite requiere un proceso especial de fabricación, que comprende molienda, tamizado, cocción y enfriamiento. Se han empleado con éxito arcillas y pizarras de diversos tipos; en general, una arcilla que da lugar a ladrillos de buena calidad, será adecuada para la producción de este árido. Desde el punto de vista químico, la arcilla debe contener cantidades suficientes de componentes básicos, que dan lugar a la formación de fases vítreas, más del 3% de óxido de hierro y menos del 16% de carbonatos de calcio y magnesio.

La materia prima se seca, se muele en un molino de martillos hasta su conversión en un polvo fino, y se tamiza. El tamaño de grano más adecuado para el proceso es el que pasa a través del tamiz de 35 mallas y es retenido en el de 100 mallas. El material tamizado es conducido a la parte superior de un horno vertical especial, de unos 10 m de altura y un diámetro interior de 1 m aproximadamente. A una temperatura de unos 1468° C, los granos se funden, formando un vidrio de viscosidad tal que la presión ejercida por los gases que desprende la arcilla infla las partículas dando lugar a esferas huecas. Estas caen fuera del dominio de las llamas a continuación, enfriándose rápidamente. Un transportador neumático conduce entonces el material desde el fondo del horno a un ciclón colector. El ensacado del material constituye la operación final.

El perfeccionamiento del proceso de cocción requirió muchas horas de investigación. Se ensayaron hornos, hogares y combustibles de distintos tipos. El punto principal era la regulación del tiempo, puesto que los fenómenos de fusión y dilatación son prácticamente instantáneos; además, el enfriamiento debe ser rápido a fin de que las esferas no estallen.

Según sus creadores, los hormigones y morteros hechos con Kanamite son resistentes y ligeros, además de reunir excelentes condiciones aislantes.

Otra ventajosa característica del hormigón fabricado con Kanamite es su fluidez; incluso con un contenido de agua inferior al del hormigón ordinario, su fluidez le permite ser transportado con toda facilidad por medio de bombas a través de mangueras de goma. Esta fluidez, atribuida a que las esferillas de arcilla dilatada actúan como una especie de cojinete de bolas, hace disminuir los costes de bombeo.

La Kanamite puede emplearse también para la fabricación de bloques ligeros de resistencia relativamente elevada. Aunque no se han investigado más empleos de este árido, el Sr. Neff, creador del mismo, cree que podría aplicarse para la fabricación de refractarios ligeros, materiales aislantes a elevadas temperaturas y arena para fundiciones. Además, la Kanamite de grano muy fino (que pase a través del tamiz de 100 mallas) puede servir como sustancia de carga para plásticos. L.S.C.

- - -