

- 46 -

684-3 FABRICACION DE AGREGADOS LIGEROS A PARTIR DE PIZARRAS
ESPONJADAS

D. Mocine.

De: "ROCK PRODUCTS, 101, julio 1949.

En Inglaterra, Estados Unidos y otras naciones, se está dedicando una atención creciente a la fabricación de hormigones ligeros en los que el agregado (grava, gravilla) se sustituye por materiales poco densos especialmente preparados. Uno de estos agregados es el denominado "Solite", de la firma Southern Lightweight Aggregate Corp. de Richmond (EE.UU.), fabricado por expansión o esponjamiento térmico de pizarras.

Hay que hacer constar que se tardaron 15 meses en buscar el emplazamiento de la fábrica, haciendo diversos trabajos de prospección y ensayo para encontrar las pizarras más convenientes. Se probaron 86 depósitos o canteras; sus pizarras se sometieron a distintos ensayos químicos y físicos pues, como es sabido, no todas las pizarras se prestan bien a la expansión.

El mineral de la Southern tiene la siguiente composición:

SiO ₂	75 %
Al ₂ O ₃ y óxidos básicos ...	19 %
CaO y MgO	3,5%
Materia inerte	2,5%

y el arranque de la cantera se hace mediante explosivos (10

- INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO -

perforación en cada barreno), excavadoras y palas mecánicas.

El triturador primario reduce los trozos de pizarra a un tamaño inferior a 50,7 mm. El material vá, por un transportador de cinta a dos tamices vibratorios. Los fragmentos de tamaño superior a 38 mm. vuelven al triturador secundario (figura 14). Una vez obtenidos los trozos de pizarra del tamaño requerido, el material vá, mediante un transportador de 54 m. de largo, al mlo que sirve para alimentar los hornos ("surge pile"). Por gravedad, pasa la pizarra a los hornos, conducida por sendos transportadores de cinta, uno para cada horno, que actúan de reguladores de alimentación.

Los hornos (hay dos en la fábrica) tienen las siguientes características:

Longitud: 30 m.
Diámetro: 1,9 m.
Recubrimiento refractario: ladrillos de horno de cemento (uno de ellos lleva aglomerados de arcilla y mignón de Solite).
Espesor: 152 mm.
Velocidad de rotación: 1,5 r. p. m.
Inclinación: 7,2 %
Potencia del motor: 30 HP.
Combustible: hulla.
Tiempo de pasada del material: 0,5 horas.

Estos hornos pertenecían anteriormente a una fábrica de cemento portland.

Ambos hornos rotativos se alimentan de un mismo molino de carbón Kennedy-Van Seum, de bolas, que produce 2.540 kg. de hulla pulverizada por hora (finura: 85 % por tamiz de 200 mallas). Potencia del motor del molino: 50 HP. Humedad del carbón: 75 %.

La temperatura de tratamiento de las pizarras es de - 1.460 a 1.510°C y el combustible gastado unos 220 kg. de carbón por m³. de pizarra esponjada obtenida. Hay que tener en cuenta que, de cada m³. de pizarra natural deben obtenerse 2 m². de agregado. Podría aumentarse más la expansión -con la consiguiente mejora en el rendimiento en combustible por m³. de agregado- pero el material obtenido no daría la resistencia mecánica debida.

La pizarra que sale de los hornos ("clinker") vá a un montón común donde se preenfria y de aquí a un gran silo o - área de enfriamiento. Una grúa la lleva al triturador primario y de aquí pasa a los tamices, triturador secundario etc.

La nota más saliente de esta instalación es que se emplean para la trituración y transporte de la pizarra natural los mismos elementos que para la pizarra ya tratada. Puede verse esto facilmente en el esquema, en el que, la línea gruesa indica el camino seguido por la pizarra y la línea de puntos el recorrido por el agregado artificial. Hay que hacer algunos cambios en los tamices y en las parrillas de los molinos, con arreglo a las exigencias de grano requeridas. Generalmente los granos de árido artificial tienen una dimensión de 9,5 mm. pero ésto puede variar a gusto del cliente.

Con las máquinas mencionadas, el funcionamiento de la fábrica es el siguiente: En 5 días semanales, a 8 horas, se arranca en la cantera pizarra suficiente para que los hornos

trabajen 24 horas diarias durante 7 días. Los días que no trabajan las canteras, se aprovechan para triturar la pizarra esponjada.

La capacidad actual de la fábrica es de 153 a 230 m³. de agregado por día. El peso del material Solite es de 960 kg. por m³. y el hormigón fabricado con él tiene un peso específico aparente de 1.280 a 1.470 kg/m³. La resistencia a la compresión, para este hormigón es de 337,5 kg/cm², (para una mezcla que contenga 400 kg. de cemento por m³.) a los siete días.
