

- 50 -

633-4 APROVECHAMIENTO DE LAS CENIZAS VOLANTES

(Utilization of fly-ash)

Pirani y Smith

De: "THE BRITISH CLAYWORKER", 291, enero 1950.

La combustión del carbón pulverizado en las centrales térmicas, fábricas de cemento y factorías en general, origina una gran cantidad de cenizas en un grado de división extremadamente pequeño, conocidas como "cenizas volantes". Estas se recogen en los Cottrell, ciclones y otros dispositivos recuperadores o, en último término, salen por las chimeneas impurificando las atmósferas circundantes. En Inglaterra se producen aproximadamente un millón de Tm. de estas cenizas, cuya recuperación puede resultar interesante. En una nota siguiente ("EMPLEO DE LAS PUZOIANAS EN EL HORMIGON") se hace una breve mención al aprovechamiento de estas cenizas como elemento de mezcla para el cemento, aprovechando sus excelentes propiedades puzolánicas.

Pero, aparte de este empleo indirecto, las cenizas volantes pueden utilizarse en la fabricación de ladrillos o losetas para construcción. Se ha descubierto que las cenizas volantes, cuya composición es algo parecida a la del vidrio y muy similar a la de una arcilla calcinada de elevado contenido en alúmina, pueden sinterizarse por presión y calor, sin que sea preciso añadir aglome-

- INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO -

rante alguno. No hay más que fabricar los bloques por fuerte compresión y llevarlos después al horno. Las partículas (cuyo tamaño es pequeñísimo, del orden de 0,05 a 0,1 mm.) sinterizan con toda facilidad por la acción del calor, dando bloques compactos con una retracción mínima.

Cuando las cenizas volantes contienen cierta proporción de partículas carbonosas sin quemar, cosa que ocurre frecuentemente, esto puede interferir en el proceso de sinterización, por lo que es imprescindible eliminarlas. La temperatura de sinterización depende de la composición y del punto de fusión de las cenizas (siempre inferior a éste) oscilando alrededor de 1.150°C.

La fabricación de losetas es muy sencilla. No hay más que pseudoamasar las cenizas descarbonificadas con un poco de solución de silicato sódico, prensándolas después en moldes o en una troqueladora, bajo una presión de 930 kg/cm². Luego se llevan al horno donde se colocan sobre lechos de carborundo, a 1.150° dejándolas allí durante una hora aproximadamente. Después se dejan enfriar en el horno. Se obtienen así magníficas losas o bloques cuyas propiedades físicas, mecánicas e incluso eléctricas son excelentes - (parecidas a las de la porcelana). Para hacerlas impermeables y de mejor aspecto puede aplicarseles un vidriado como se hace en cerámica. El esmalte se adhiere muy bien.

Hay que hacer constar que el silicato sódico añadido para el amasado no actúa, en modo alguno, como aglomerantes sino como

lubricante para aumentar las áreas de contacto entre las superficies de las partículas y para rebajar el punto de reblandecimiento. La proporción en que se utiliza el vidrio soluble es de 2 por 100 aproximadamente de solución de p. e. 1,33, adecuadamente diluido con agua. Cien partes de ceniza se amasan con 20 partes de solución de silicato (18 de agua y 2 de SiO_3Na_2 de p. e. 1,33).

He aquí algunas de las propiedades físicas de las losetas de ceniza. Densidad, 1,7; porosidad, 10%; resistencia a la tracción 56 a 84 kg/cm. cuadrado; resistencia al aplastamiento 140 a 281 kg/cm. cuadrado; retracción, 8% durante la sinterización.
