

FIG. No. 8 RELACION ENTRE LA RESISTENCIA AGUA/CEMENTO, Y LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO HECHO CON AGREGADO PREPARADO CON CONCRETO RECICLADO.

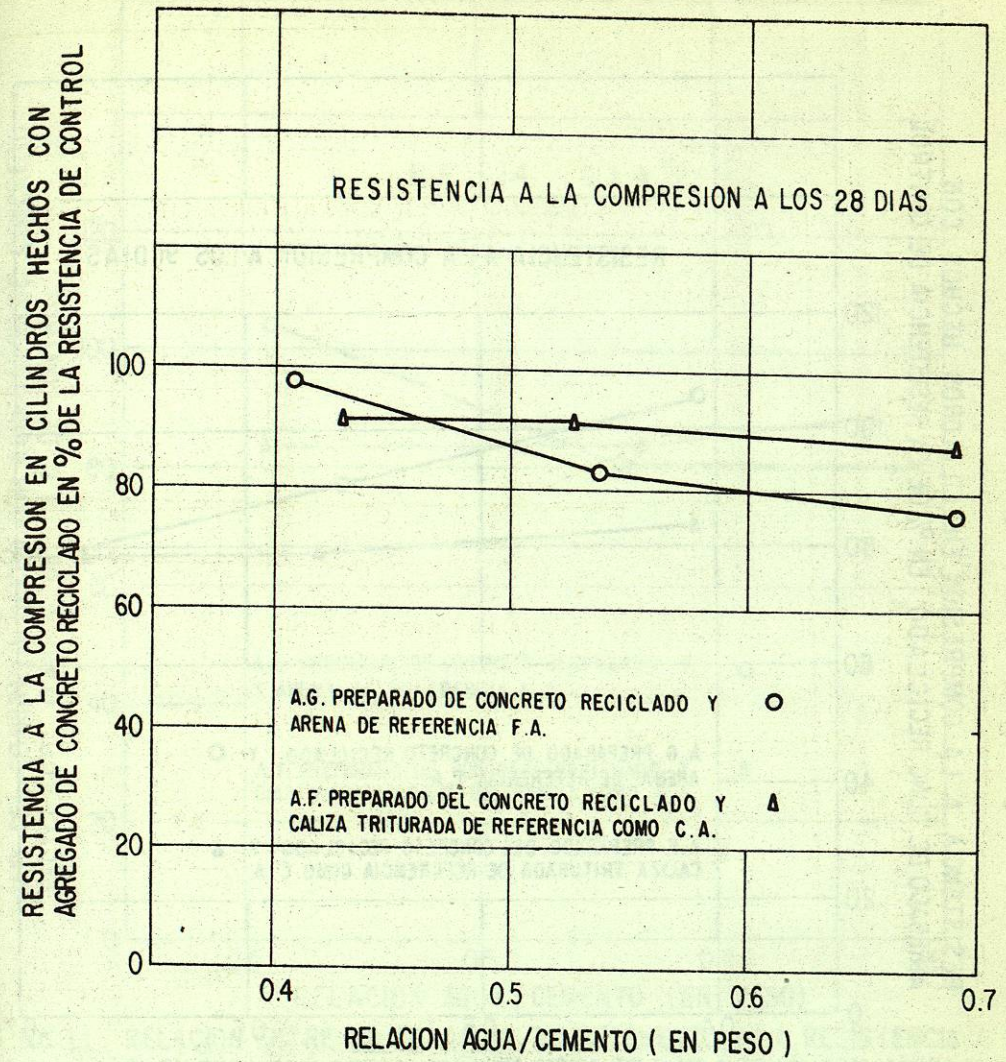


FIG. No. 9 RELACION ENTRE LA RESISTENCIA AGUA/CEMENTO, Y LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO HECHO CON AGREGADO PREPARADO CON CONCRETO RECICLADO.



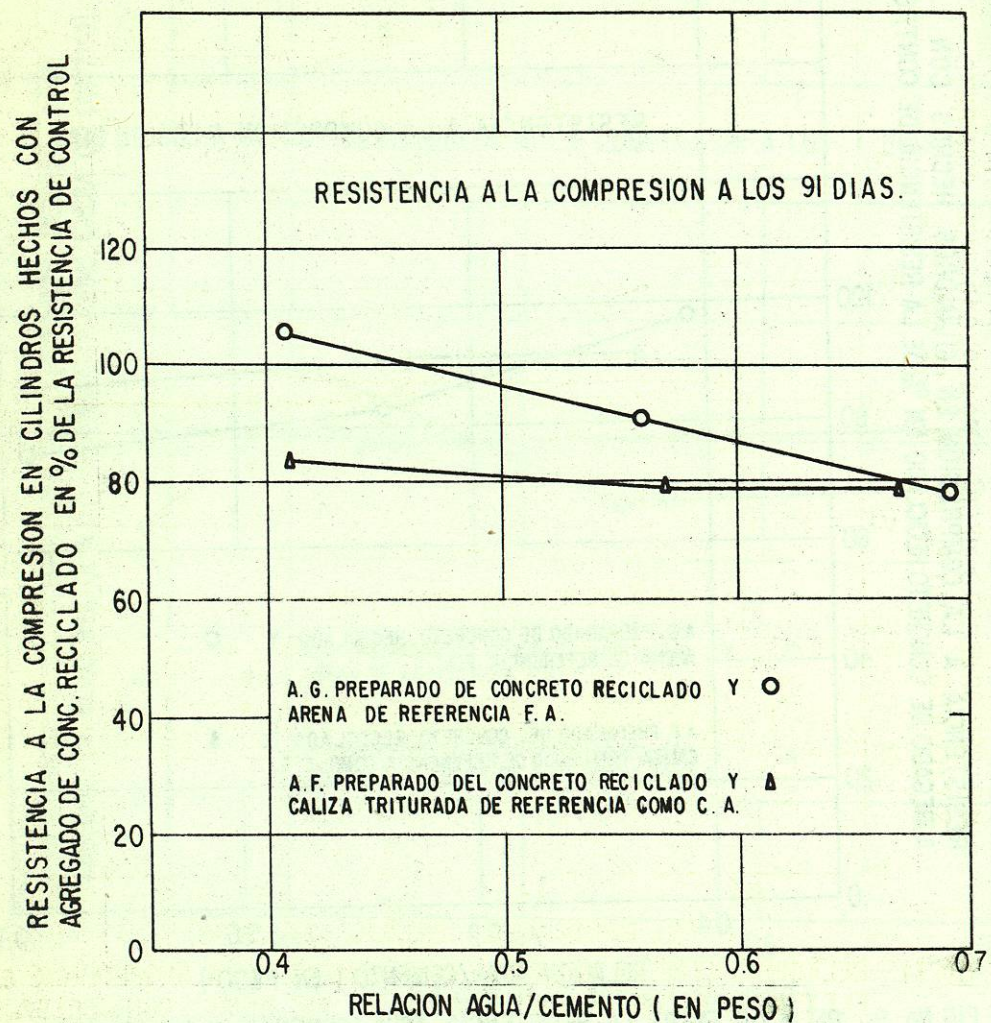


FIG. No. 10 RELACION ENTRE LA RESISTENCIA AGUA/CEMENTO, Y LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO HECHO CON AGREGADO PREPARADO CON CONCRETO RECICLADO.

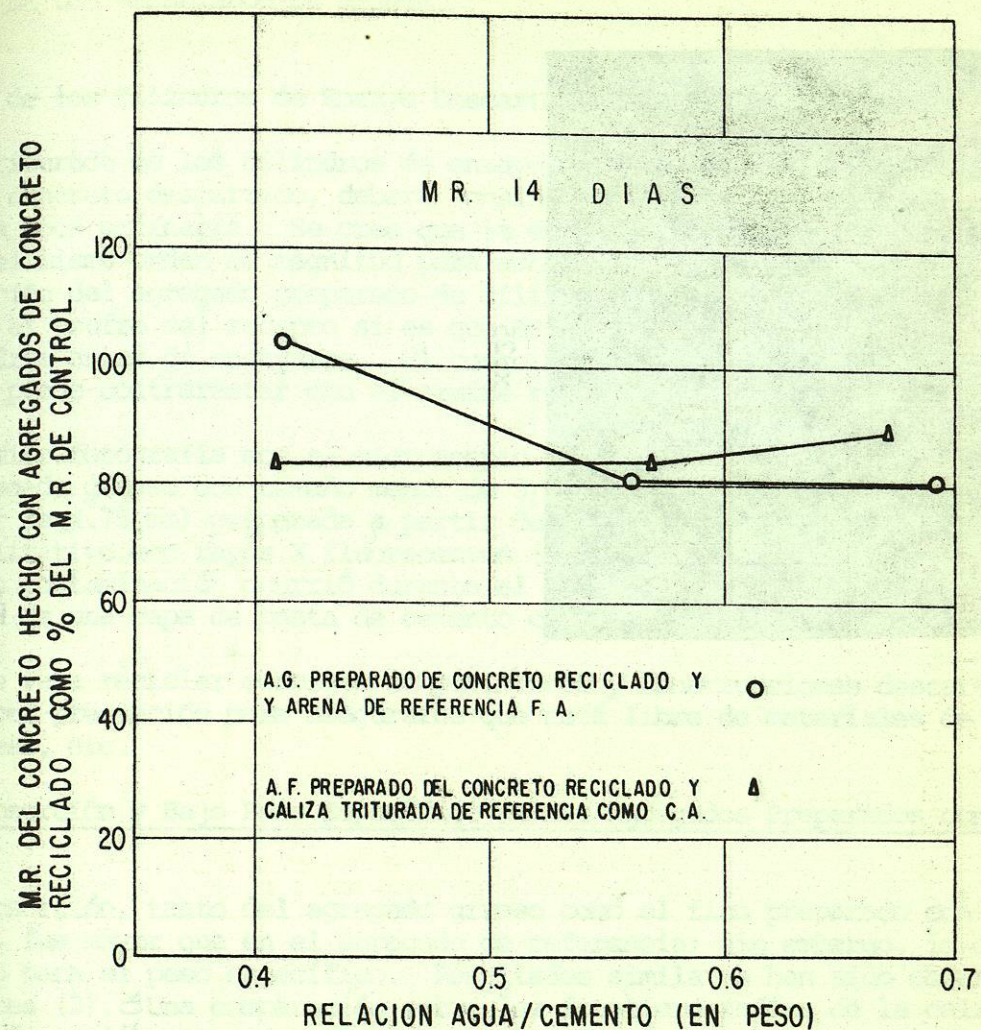


FIG. No. 11 RELACION ENTRE LA RELACION AGUA/CEMENTO Y LA RESISTENCIA A LA FLEXION (MR) DEL CONCRETO A LOS 14 DIAS HECHO CON AGREGADO PREPARADO DE CONCRETO RECICLADO COMO % DE LA RESISTENCIA DE CONTROL.





x625

Ca (K )

Ca (K )

Si

Al

Mg

K

S

Fe

Fig. 12. - Fotomicrografía con el microscopio electrónico de barrido de una partícula de agregado grueso con tamaño menor de 3/8 pulg y mayor del #4 (menor de 9.5 mm y mayor de 4.75 mm) preparada a partir de concreto reciclado, junto con un análisis cualitativo con rayos X fluorescentes (fig. 12), muestra que muy poca, si es que alguna contaminación ocurrió durante el proceso de reciclado. Se confirma la existencia de una capa de pasta de cemento cubriendo la partícula de agregado.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS DE ENSAYE.

Reciclado de los Cilindros de Ensaye Descartados.

El triturado de los cilindros de ensaye descartados, o lo mismo que para cualquier concreto descartado, deberá considerarse en la misma forma que el triturado de la roca ordinaria. Se cree que la energía requerida por tonelada de agregado es del mismo orden de magnitud para ambos tipos de material. Para quitar la contaminación del agregado preparado de cilindros de ensaye descartados, se deberá quitar el azufre del recapeo si es que éste ha sido utilizado en el recapeo de los cilindros antes de ensayarse. El costo adicional de quitar el azufre del recapeo, se puede contrarestar con el azufre recuperado.

Una microfotografía con el microscopio electrónico de barrido de una partícula de agregado grueso con tamaño menor de 3/8 pulg y mayor del #4 (menor de 9.5 mm y mayor de 4.75 mm) preparada a partir de concreto reciclado, junto con un análisis cualitativo con rayos X fluorescentes (fig. 12), muestra que muy poca, si es que alguna contaminación ocurrió durante el proceso de reciclado. Se confirma la existencia de una capa de pasta de cemento cubriendo la partícula de agregado.

Si se va a reciclar concreto de pavimentos y construcciones descartados, se debe ejercer precaución para asegurarse que está libre de materiales de recubrimiento, yeso, etc.

La Alta Absorción y Bajo Peso Específico de los Agregados Preparados con Concreto Reciclado.

La absorción, tanto del agregado grueso como el fino preparado con concreto reciclado, fue mayor que en el agregado de referencia; sin embargo, lo contrario fue cierto para el peso específico. Resultados similares han sido observados en otras partes (2). Una comparación entre las fotomicrografías de la caliza triturada de referencia y el agregado grueso preparado de concreto reciclado (Fig. 3) muestra la presencia de un número de grietas en la pasta de cemento. El ancho de las grietas es del orden de 2 a 4 micrones, y la presencia de estas grietas en la pasta de cemento hidratado explica la elevada absorción de los agregados preparados de concreto reciclado.

Forma de la Partícula y Textura Superficial de los Agregados Preparados de Concreto Reciclado.

Las fotomicrografías (Fig. 1 y 2) de los agregados grueso y fino de referencia y las de los agregados preparados de concreto reciclado muestran que la forma de la partícula de estos últimos es más redondeada. No habrá ensayos disponibles para comparar la textura superficial de los dos tipos de agregados; sin embargo, un examen visual indicó que el agregado preparado de concreto reciclado tenía una superficie más lisa.

Proporcionamiento y Trabajabilidad de las Revolturas de Concreto.

Las revolturas de concreto hechas con agregados preparados de concreto reciclado eran, en apariencia, idénticas a aquellas preparadas con agregado de referencia. Ninguna aspereza fuera de lo común, ni falta de trabajabilidad fue notada en ellas. Una serie exploratoria de las revolturas, la cual no ha sido incluí-