



Fig.10 Repeated dosing of superplasticizer to control slump at 21 cm

de Peter PreiSS* y H. R. Sasse**

RESUMEN

En los años recientes, ha aumentado considerablemente el uso de concretos y morteros fluidos. Se han dado ejemplos para su aplicación en gran número de publicaciones, sin embargo, el "estado de arte" no está a la altura con los volúmenes colados de concreto fluidizado. En el Simposio Internacional celebrado en Ottawa en mayo de 1977, en el cual los expertos participaron y reportaron sobre sus investigaciones, se discutieron los problemas y se ha criticado que el trabajo de investigación fundamental es poco hasta ahora.

Los problemas que se presentan con el concreto fluido, por ejemplo, el endurecimiento rápido, la tendencia a la segregación, y la pobre reproducibilidad de su consistencia, resultan principalmente con los morteros auto-nivelables.

En general, los productos que son compuestos de gran peso molecular utilizados en Alemania y llamados "Fließmittel", son de naturaleza orgánica, y son principalmente policondensados a base de melamina y naftalina. Se muestra que la actividad de los productos depende considerablemente en el peso molecular. Entre mayor sea el peso molecular, mejor es el efecto del superplastificante. La tensión superficial no se reduce con la adición del superplastificante, pero se desarrolla una dispersión de las partículas de cemento causando con ello una reducción en la viscosidad. La condición más favorable para el proporcionamiento de un mortero fluido implica el conocimiento del efecto de un gran número de factores que influyen, como por ejemplo:

- Tipo y cantidad de superplastificantes,
- Tipo y cantidad de cemento,
- Cantidad de agua utilizada,
- Tipo y cantidad de los componentes finos,
- Temperatura ambiente
- Método utilizado para el mezclado.

Las investigaciones están basadas en una consistencia inicial constante

Investigador en el Instituto para la Construcción.

Investigador del Instituto Técnico para la Construcción de Aachen, Aachen, Alemania Occidental.

para todas las revolturas de control obtenidas con diferentes cantidades de agua. Con la incorporación del aditivo superplastificante, la consistencia mejoró dado que cuando menos se alcanzó la consistencia mínima requerida. Se ha encontrado que una relación entre la cantidad de superplastificante agregada y la superficie específica (Blaine) de todos los componentes finos de la revoltura es útil para poder comparar las diferentes revolturas. Por lo tanto, sólo la porción de superplastificante libre de agua debería tomarse en cuenta ya que de otra manera los resultados estarían mal encaminados. Ello se debe en parte al contenido elevado de agua (hasta un 80%), el cual tiene que ser calculado como una parte del agua total de mezclado.

Las investigaciones deberían ayudar a resolver las dudas del uso de morteros fluidos y a la vez contribuir a lograr una buena elaboración de ellos. Las investigaciones han dado los siguientes resultados en forma general:

- Entre menor sea el tamaño máximo de las partículas del agregado, más significativo será el mejoramiento en cuanto al comportamiento del flujo se refiere mediante la adición de superplastificante, y a la vez, menor será la tendencia a la segregación.
- Diferentes reacciones de los cementos con respecto al flujo, la tendencia a la segregación y el endurecimiento inicial.
- La sustitución por ceniza del componente de cuarzo del agregado con tamaños de 0-0.25 mm. resulta en un mejoramiento considerable del comportamiento del flujo, en una reducción de la tendencia a la segregación, y en un endurecimiento rápido.
- Un cumplimiento estricto en cuanto al proporcionamiento de la revoltura, dado que aún los cambios más pequeños pueden influir en la consistencia.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO OBTENIDAS CON MORTEROS FLUIDOS

I N D I C E

	Pág.
RESUMEN.	277
INTRODUCCION.	281
INFLUENCIA DE LA CANTIDAD Y TIPO DE SUPERPLASTIFICANTE SOBRE LA ESTABILIDAD DE LOS MORTEROS FLUIDOS.	282
CONCLUSIONES.	283
REFERENCIAS	292

INTRODUCCION

La manejabilidad de un mortero de cemento para la elaboración de un acabado tipo "piso de alberca*" puede mejorarse por medio de la adición de agua, so-
lamente que uno tiene que considerar por un lado la cohesión del mortero sin su-
frir el fenómeno de segregación, y por el otro lado, los requisitos de resisten-
cia. Un mejoramiento adicional en la manejabilidad puede lograrse únicamente por
medio de la adición de los superplastificantes.

Durante los últimos años se tomaba este peso para la elaboración del --
concreto fluido (1, 2, 3, 4, 5, 6). Por lo tanto es razonable extender esta tec-
nología desarrollada para el concreto a la elaboración de morteros de baja visco-
sidad, los cuales son llamados morteros fluidos.

Los campos de aplicación de los morteros fluidos son:

- Acabados tipo "piso de alberca",
- Acabados de pisos en edificios industriales.

Las ventajas que deben mencionarse en el uso de morteros fluidos son:

- Disminución del costo total por medio de una mayor facilidad de ins-
talación,
- Disminución en la mano de obra,
- Mejoramiento en las condiciones de trabajo para el personal de la --
construcción.

Las desventajas que deben mencionarse son:

- Incremento en el costo de los materiales (los cuales no aumenta el -
costo total, sino que lo reducen por medio de una mayor facilidad en
la instalación),
- Una mayor sensibilidad con respecto a imprecisiones en el proporcio-
namiento.

Para evitar estas desventajas mencionadas, o al menos reducirlas, se --
han llevado a cabo las siguientes investigaciones. Los puntos de partida para el
método de ensaye han sido:

- Una manejabilidad constante con una fluidez (figura 1) de 120 mm pa-
ra todas las revolturas de control, tomando en cuenta las variacio-
nes en la relación agua/cemento + ceniza.
- Una fluidez mayor de 250 mm después de la adición del superplastifi-

* Acc. DIN 4109