

"CONCRETOS FLUIDOS: UNA EXPERIENCIA EN MEXICO"

Antonio Santiago del Castillo y
José Luis Esparza Muñoz

El presente trabajo tiene como objetivo principal describir y analizar la experiencia obtenida en el uso de concretos fluidos en México, considerando los aspectos técnicos, económicos y de seguridad.

Los concretos fluidos son aquellos que poseen una consistencia que les permite fluir y llenar moldes complejos sin necesidad de vibración. Esto se logra mediante el uso de aditivos especiales que reducen la fricción entre las partículas de cemento y agregados.

Entre las ventajas de estos concretos se encuentran:

- Mayor productividad y reducción de costos.
- Menor consumo de energía y agua.
- Mayor seguridad para el personal que los manipula.
- Mayor calidad y resistencia de las estructuras.

En el presente estudio se analizaron los resultados obtenidos en la construcción de una serie de estructuras de concreto fluido, considerando los aspectos mencionados anteriormente.

Los resultados obtenidos demuestran que el uso de concretos fluidos es una alternativa viable y segura para la construcción de estructuras complejas, siempre y cuando se sigan las recomendaciones técnicas y de seguridad.

"CONCRETOS FLUIDOS: UNA EXPERIENCIA EN MEXICO"

I N D I C E

| | Pág. |
|--|------|
| DISTRIBUCION GRANULOMETRICA. | 68 |
| TIPOS DE ADITIVOS Y COMO ACTUAN | 69 |
| CARACTERISTICAS MECANICAS DE FLUIDOCRETO | 73 |

"CONCRETOS FLUIDOS: UNA EXPERIENCIA EN MEXICO"

- 1.- Una tendencia generalizada de la industria de la construcción en México, es la de solicitar con creciente reiteración, un concreto:
- Capaz de autonivelarse.
 - Que pueda ser colocado rápidamente y con un mínimo de mano de obra.
 - Que pueda ser colocado perfectamente en elementos muy esbeltos y/o densamente armados.
 - Con el que se logren excelentes acabados aparentes.
 - Que sea 100% bombeable a grandes distancias horizontales y verticales.
 - Con el que se logren altas resistencias estructurales, incluso a -- cortas edades.

En otras palabras, los constructores exigen un concreto de elevado revenimiento y de buena calidad.

- 2.- Los procedimientos usuales para obtener concretos de elevado revenimiento son: consumos excesivos de agua y cemento para una mezcla determinada o usar una mezcla convencional y mediante aditivos mejorar su trabajabilidad.

Si se elige el primer procedimiento, se presentan problemas tanto en el concreto fresco como en el concreto endurecido:

- Segregación de los agregados.
- Heterogeneidad en diferentes porciones de una misma mezcla.
- Dificultad para el bombeo.
- El sobreconsumo de cemento, causa excesiva fisuración y reduce el período de fraguado inicial, dificultando la colocación del concreto.
- El alto contenido de agua aumenta la permeabilidad como consecuencia de la gran porosidad de la pasta endurecida.
- El concreto es más vulnerable al ataque de agentes externos: condiciones climáticas, productos químicos, etc.

Cuando se elige el segundo procedimiento, un criterio general de diseño, es el usar una mezcla convencional, a la que se le adiciona un aditivo superfluidizante. Sin embargo, no todos los tipos de concreto pueden ser fluidizados. Por ejemplo: un concreto con bajo contenido de arena, no es adecuado para fluidizarlo y sus componentes se segregan. Por otra parte, los superfluidizantes tienen limitaciones muy serias: su acción plastificante es breve (de 30 a 40 minutos); debe adicionarse al concreto en la obra, para aprovechar al máximo sus efectos de fluidificación; no permiten que el concreto pueda ser depositado en una artesa, constituyendo esto un inconveniente para el pequeño constructor o para obras donde la colocación de concreto por medio de bombeo, no resulta ser un método adecuado.

- 3.- Los problemas de orden técnico que tienen que resolverse cuando se pre