

## Nº 2: CONCRETO EN ESTADO FRESCO EN LA OBRA: LAS CONFUSIONES ENTRE TIEMPO DE VIDA ÚTIL, TRABAJABILIDAD, TIEMPO DE FRAGUA Y TIEMPO DE DESENCOFRADO.

# ENTENDIENDO EL CONCRETO



Por:  
Ing. Enrique Pasquel  
Carbajal (\*)

**E**n el presente artículo se explican los conceptos básicos en relación al comportamiento del concreto en estado fresco y las confusiones frecuentes en obra en cuanto al tiempo de vida útil, trabajabilidad, fraguado y desencofrado, aspectos que originan conflictos entre el constructor, supervisor y proveedor de premezclado.

### Tiempo de vida útil del concreto en obra

Con seguridad le ha ocurrido a algún colega residente de obra que su supervisor verifica la guía de remisión del camión de premezclado y basado en un cierto tiempo transcurrido decide que ya no puede usarse argumentando que ya tiene fraguado inicial, o que ya se cumplió el tiempo de vida útil garantizado por el proveedor de premezclado y debe desecharse.

Otro caso frecuente es cuando se aprecia que luego de un tiempo el asentamiento o slump ha caído notablemente y también se considera que ya hay fraguado inicial y debe rechazarse el concreto.

El error conceptual proviene fundamentalmente de no entender en qué consiste la vida útil del concreto en estado fresco y que parámetros la controlan en cada proceso constructivo.

El estado fresco en el caso del concreto representa la condición en que podemos usarlo en los procesos



constructivos mientras se deje mezclar, transportar, colocar y compactar sin “resistirse” a estos procesos y es lo que se denomina técnicamente el estado plástico.

En este estado también denominado “periodo latente” aún no empieza el proceso químico de hidratación que activa al cemento como pegante y ocasiona endurecimiento y rigidez permanente, y es la condición en que el constructor emplea esta mezcla para transportarla y colocarla en los encofrados y densificarla mediante la compactación para que adopte una forma definitiva antes de que empiece su proceso químico de endurecimiento y esto ya nos define un criterio de vida útil.

Pero por otro lado, preguntémosnos qué pasa si el concreto aún no ha iniciado su proceso químico de hidratación, pero se ha vuelto una masa difícil de mezclar, transportar, colocar y compactar, principalmente

por evaporación del agua o por pérdida de eficiencia de los aditivos y si lo usa el constructor en esta condición no va a lograr darle la forma, acabado y densificación requeridos y la estructura será rechazada, llevándonos a concluir que la “trabajabilidad” o facilidad de uso es un concepto físico que también define otro criterio de vida útil.

Podemos concluir pues que la vida útil del concreto fresco en obra no sólo depende del tiempo y del inicio del proceso químico de endurecimiento definido técnicamente como fraguado inicial, sino que la facilidad y habilidad de empleo en el proceso desde el punto de vista del mezclado, transporte, colocación y compactación, definido técnicamente como “trabajabilidad”, es el otro factor condicionante de esta vida útil y ambos deben verificarse simultáneamente para poderla establecer objetivamente.

Pasaremos a desarrollar con mayor detalle estos conceptos a la luz de las normas y sustento científico.