

En el presente artículo se explican los conceptos básicos en relación al efecto de la temperatura de colocación del concreto fresco y su influencia en el proceso constructivo, desarrollo de resistencia y defectos superficiales, así como la necesidad de limitarla dependiendo de lo establecido por las normas y las condiciones particulares de la obra.

¿CÓMO AFECTA LA TEMPERATURA AL CONCRETO FRESCO EN CLIMA CÁLIDO?

¿Qué es el clima cálido? La respuesta a esta pregunta es bastante obvia si se trata de decidir dónde queremos ir a vacacionar pues buscamos sol y calor sin preocuparnos mucho de la temperatura, pero no lo es tanto cuando se trata del concreto ya que es un material muy sensible a temperaturas elevadas que afectan sensiblemente su comportamiento en esta fresco, por lo que se debe ser más preciso en relación al clima cálido. En este sentido, encontramos la siguiente definición en el Reporte del Comité ACI 305.1-14, "Especificación para el vaciado de concreto en clima cálido":

Clima Cálido – Una o una combinación de las siguientes condiciones que tienden a perjudicar la calidad del concreto fresco o endurecido acelerando la tasa de pérdida de humedad y la tasa de hidratación del cemento, o por otro lado causando resultados perjudiciales: Alta temperatura ambiente, alta temperatura del concreto, baja humedad relativa y alta velocidad del viento.

Esto nos permite concluir pues que la combinación de temperatura ambiente y temperatura del concreto elevadas son características del clima cálido que lo perjudican, y que en Lima y en muchas otras localidades de nuestro país se dan estacionalmente estas condiciones.

El mismo comité citado nos precisa los problemas potenciales que pueden perjudicar al concreto fresco en clima cálido:

- Incremento de la demanda de agua y tendencia a disminución de la resistencia.

- Incremento en la tasa de pérdida de slump y la tendencia correspondiente a añadir agua en obra, afectando la resistencia en compresión.
- Incremento de la tasa de endurecimiento, resultando en mayor dificultad para manipuleo, compactación y acabado y un mayor riesgo de juntas frías.
- Incremento en la tendencia de la contracción plástica y fisuración térmica.
- Dificultad incrementada en controlar el aire incorporado y la uniformidad de la mezcla.

- Potencial de cangrejeras, segregación, defectos superficiales por variaciones en trabajabilidad.

En los gráficos N° 1, N° 2 y N° 3 provenientes de la publicación mencionada, podemos apreciar el efecto de la temperatura del concreto fresco en el requerimiento de agua de la mezcla, en el tiempo de fraguado y en el slump y la demanda de agua para modificarlo, apreciándose que cuanto mayor es la temperatura, el efecto es más perjudicial en estos aspectos, representando problemas para el constructor en la obra.

