



HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Se define hormigonado en tiempo caluroso a la combinación de alta temperatura del aire, baja humedad relativa y velocidad del viento que tiendan a afectar la calidad del hormigón fresco o endurecido.

Al hormigonar en tiempo caluroso, se produce una alta evaporación de agua en el hormigón, ya sea en su estado fresco o durante el período de fraguado, lo que puede afectar el desarrollo de las resistencias mecánicas y sobre todo sus propiedades asociadas a la durabilidad, es por esta razón que se hace necesario tomar ciertos resguardos al respecto.



Al elevarse la temperatura, en el hormigón fresco, se provoca una mayor velocidad de hidratación del cemento, lo que implica mayores resistencias a corto plazo pero menores resistencias a mediano y largo plazo.

Si a la temperatura alta, además se suma una baja humedad relativa del aire y viento, el incremento de la velocidad de evaporación ocasiona pérdidas de docilidad y podría provocar fisuras.

En resumen, los principales factores que afectan son: la temperatura ambiental, humedad relativa del aire, velocidad del viento y la temperatura del hormigón. Por lo tanto, cuando exista uno de estos factores o una combinación de estos, se deben tomar algunas precauciones especiales de curado y protección con el propósito de mantener la humedad y las condiciones de temperatura para que el hormigón alcance sus propiedades.

Problemas asociados al hormigonado a altas temperaturas

En hormigón fresco:

- Aumento de la demanda de agua para una misma docilidad.
- Rápida pérdida del asentamiento de cono durante la colocación y el transporte

- Incremento de la velocidad de fraguado, lo que puede dar origen a juntas frías no determinadas y producir dificultades de colocación, compactación y acabado.
- Aumento del riesgo de fisuración por retracción plástica.
- Dificultades para controlar la incorporación de aire, cuando sea necesaria.

En hormigón endurecido:

- Disminución de las resistencias a 28 días.
- Incremento de la retracción hidráulica y térmica, con el consiguiente aumento de la probabilidad de fisuración.
- Mayor variabilidad en la textura y aspecto del hormigón, producto de diferencias en la velocidad de hidratación y posible existencia de juntas de hormigonado.
- Aumento de la permeabilidad, como resultado de los mayores requerimientos de agua.
- Reducción de la durabilidad, por efecto de la mayor permeabilidad y posible presencia de grietas.



Precauciones:

- ✓ Se recomienda hormigonar durante la mañana aprovechando las horas de menos calor.
- ✓ Evitar demoras en el vaciado del mixer.
- ✓ Impedir que el hormigón pierda humedad, sobre todo en a la etapa de colocación.
Si se transporta el hormigón en carretillas, expuesto a sol directo, se debe cubrir con plástico o arpillera húmeda.
- ✓ En épocas de excesivo calor, ver la posibilidad de ocupar hormigones con conos más altos.
- ✓ Evitar el sol directo sombreando la zona a hormigonar.
- ✓ Evitar el efecto del viento colocando alguna pantalla en el sentido de circulación.
- ✓ Una vez hormigonado, cubrir con material impermeable como mangas de polietileno, arpilleras húmedas u otro material que impida la pérdida de humedad.

- ✓ Mantener un ambiente húmedo en el aire sobre la superficie del hormigón, generando una neblina de agua mediante equipos de fumigación, para que así se reduzca la temperatura sobre la superficie del hormigón durante su colocación y acabado, evitando así el secado acelerado.
- ✓ En el caso de uso de moldes metálicos, expuestos a la radiación solar, humedecerlos con neblina antes de verter el hormigón, evitando dejar charcos de agua sobre su superficie, y en caso de moldes de materiales absorbentes, mantenerlos húmedos interior y exteriormente.
- ✓ Colocar el hormigón y dar acabado de superficie en el menor tiempo posible, considerando para su colocación la ayuda de bombas, tolvas o cintas transportadoras según sea el caso.
- ✓ Utilizar compuestos de curado en base a resinas (no acuosa)
- ✓ Una vez que el hormigón esté duro al tacto, se puede realizar un regado constante o cubrir con arena que esté permanentemente húmeda, y esto debe mantenerse al menos por 7 días.
- ✓ Las primeras 6 horas, luego del hormigonado, son las más importantes de cuidar para evitar el fisuramiento plástico.