

# Recomendaciones de hormigonado en tiempo frío

- Según Art. 71.5.3.1 de EHE-08 se entiende por tiempo frío el periodo durante el cual existen, durante más de tres días, las siguientes condiciones:
  - La temperatura media diaria del aire es inferior a 5°C
  - La temperatura del aire no supera los 10°C durante más de la mitad del día
- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C
- La helada es uno de los fenómenos que más puede afectar al hormigón durante su fraguado y principio de endurecimiento. Las propiedades del hormigón dependen en gran medida de las condiciones a las que está sometido en las primeras horas de su vida

## Efectos negativos que puede producir:

- ▶
  - El fraguado del hormigón se retrasa o se inhibe al no existir agua por haberse convertido en hielo
  - La helada puede dañar permanentemente al hormigón y a las probetas poco endurecidas si el agua contenida en los poros se hiela y rompe el material
- El Art. 71.5.3.1 de EHE-08 señala: “En los casos en que por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material”
- Las bajas temperaturas perjudican de forma notoria los resultados de los ensayos de control de resistencia del hormigón. La tabla 86.3.2.b de EHE-08 establece los límites de las condiciones ambientales:

Rango temperaturas	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Período máximo de permanencia de las probetas en la obra
15 °C – 30 °C	< 35	72 horas
	≥35	24 horas
15 °C – 35 °C	Cualquiera	24 horas

**La Norma UNE 83151-1 sobre hormigonado en tiempo frío proporciona recomendaciones para la puesta en obra del hormigón**

