

Patologías del hormigón

El material industrial de uso más ampliamente extendido en el mundo es el hormigón. Se trata de un material duradero y las estructuras hechas de hormigón pueden llegar a perdurar más de 100 años.

No obstante, determinados factores medioambientales, la carga y el uso contribuyen al proceso de degradación del hormigón, por lo que las estructuras fabricadas con este material necesitan ser reparadas o recrecidas para poder mantener o alargar su duración.

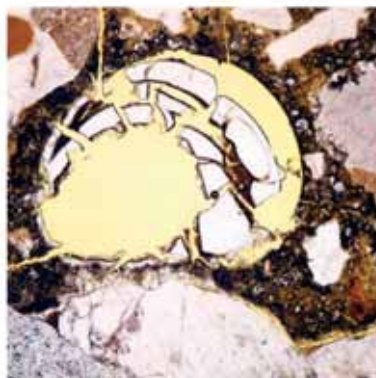
Algunas de las patologías más habituales son las causadas por:

- Carbonatación
- Sal (Cloruros)
- Corrosión de la armadura
- Congelación
- Alkali-Sílice
- Sobrecargas y desgaste
- Tipo de hormigón inadecuado
- Mala mezcla
- Falta de conocimientos

A pesar de su aspecto duro y aparentemente resistente, el hormigón es un material muy susceptible a ciertos problemas. La mayoría de estos problemas no se ven a primera vista hasta que el daño es muy manifiesto.

Entonces, es necesario retirar el material en mal estado y reparar la estructura añadiendo un nuevo hormigón que habrá de estar cohesionado con el resto.

La carbonatación es una de las patologías más habituales. Este proceso se produce cuando el dióxido de carbono del aire reacciona con el hidróxido de calcio del hormigón. Así, el hormigón se vuelve más duro, pero también se reduce su ambiente alcalino, lo cual, eventualmente, produce la corrosión de la armadura.



Álcali - sílice



Corrosión de la armadura

Los problemas causados por la sal se suelen deber al deshielo o al contacto permanente con agua salina. El cloruro reduce el valor del pH, lo que produce corrosión en la armadura y daños muy significativos al hormigón.

Cuando el acero de las armaduras se corroe se producen grietas en el hormigón y se reduce la resistencia de la estructura.

Si al realizar la mezcla de materiales no se emplean los adecuados, en entornos donde hay mucha variación de temperatura, el hormigón se ve dañado por los cambios climatológicos, especialmente por el frío, la congelación y los ciclos de deshielo.

Otros problemas pueden ser los derivados de una mezcla inadecuada de agregados, agua o cemento, puesto que éstos pueden reaccionar entre sí causando daños en el hormigón.

Incluso si se emplea el hormigón correcto, es importante que la mezcla, vibración y compactado se hagan del modo adecuado, respetando los tiempos de fraguado y realizando el corte de juntas adecuadamente.

A veces, no existe ningún tipo de problema en el hormigón usado en la estructura. Simplemente éste se desgasta, debido a las grandes cargas que soporta y al desgaste típico del tráfico de vehículos.



Tipo de hormigón inadecuado



Sobrecargas y desgaste



Cloruros



Carbonatación