



Colegio de Ingenieros  
de Caminos,  
Canales y Puertos



# Patología del hormigón estructural

Mayo 2024

3<sup>a</sup> Edición  
12,5 horas

[www.caminosmadrid.es](http://www.caminosmadrid.es)  
913081999  
[cursoscaminosmadrid@ciccp.es](mailto:cursoscaminosmadrid@ciccp.es)

# **Patología del hormigón estructural**

## **Introducción**

La evolución en número y complejidad del parque de infraestructuras de una sociedad o país está íntimamente ligado al grado de desarrollo de ésta/e.

A medida que dicho parque crece, surge la necesidad de disponer de más y mejores herramientas para su gestión, de forma que su explotación se lleve a cabo con las debidas garantías de seguridad y confort para los ciudadanos a los que sirve, se asegure su vida útil o esta última se incremente de acuerdo con las necesidades de la sociedad a la que presta servicio.

En este escenario, cobra cada vez más relevancia el papel de los profesionales encargados de evaluar las condiciones de las infraestructuras, diagnosticar las “enfermedades” que “padecen”, ya sea por una inadecuada concepción, ejecución y/o mantenimiento, en base al conocimiento actual, o por el uso, y/o envejecimiento se desarrollan en ellas, y darles remedio en tiempo y forma. Actuaciones todas ellas que deben ser realizadas de forma que se maximicen los recursos disponibles.

## **A quién va dirigido**

Ingenieros de Caminos, Graduados en Ingeniería Civil, Ingenieros Aeronáuticos, Ingenieros Navales, Arquitectos, Aparejadores, Ingenieros de logística, Gestores distintas infraestructuras, Concesionarios, Directores de Obra, Directores Técnicos, Ingenieros Proyectistas, Jefes de Obra, Jefes de Producción, Jefes de Oficina Técnica, Ingenieros de conservación, Ingenieros de la Administración Pública, y en general cualquier profesional que se dedique o quiera dedicar a la gestión y mantenimiento de infraestructura. Peritos judiciales del sector de la Ingeniería y construcción.

# **Patología del hormigón estructural**

## **Objetivos**

- Familiarizarse con la terminología básica que se emplea en la preparación de informes de inspección de estructuras de hormigón en masa, armado y pretensado, así como acercarse a la evolución histórica del material y su empleo.
- Entender los conceptos de reparación, refuerzo y mantenimiento de estructuras, sobre gráficas de evolución de la vida útil de las estructuras.
- Conocer las variables que intervienen en la durabilidad de las estructuras de hormigón, el mismo concepto de durabilidad y su evolución a lo largo de los años en la normativa española de hormigón desde la primera norma hasta hoy.
- Disponer del conocimiento de los conceptos básicos necesarios para la identificación y clasificación de los diferentes procesos de deterioro, como afectan a las estructuras de hormigón, y las variables que intervienen para poder llevar a cabo un adecuado diagnóstico y propuesta de reparación, refuerzo o mantenimiento de la estructura.
- Disponer del conocimiento necesario para llevar a cabo un análisis proactivo o reactivo de las estructuras de hormigón, cualquiera que sea su tipología y ambiente al que se encuentre sometido.

# **Patología del hormigón estructural**

## **Contenidos**

### **1. Introducción.**

- El hormigón.
- Terminología básica.
- Reparación, refuerzo, mantenimiento.
- Durabilidad.
- Evolución de la norma de hormigón española.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

### **2. Procesos de deterioro, mecanismos de daño y patología.**

- Clasificaciones.
- Procesos de deterioro del hormigón: mecánicos.
- Procesos de deterioro del hormigón: químicos.
- Procesos de deterioro del hormigón: físicos.
- Procesos de deterioro del hormigón: fuego.
- Procesos de deterioro de las armaduras: corrosión por carbonatación.
- Procesos de deterioro de las armaduras: contaminantes corrosivos.
- Procesos de deterioro de las armaduras: otras fuentes.
- Procesos de deterioro susceptibles de mantenimiento proactivo.

# **Patología del hormigón estructural**

- Conclusiones.
- Bibliografía.

## **Fechas**

Mayo: 9, 16, 23 y 30

Junio: 6

## **Horario**

Jueves, 16:00-18:30

## **Duración**

12,5 horas en 5 sesiones

## **Modalidad**

Mixta

- Presencial (aula de la Demarcación de Madrid, c/ Almagro 42, 2<sup>a</sup>)
- En streaming (a través de ZOOM)

# **Patología del hormigón estructural**

## **Profesor**

**Luis Cosano López-Fando**

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en la especialidad de Cimientos y Estructuras por la Universidad Politécnica de Madrid.

Ingeniero Técnico de Obras Públicas en la especialidad de Obras Hidráulicas por la Universidad de Extremadura.

MBA por la Escuela de Negocios EOI.

Cuenta con 20 años de experiencia profesional repartidos como ingeniero calculista de estructuras de obra civil y edificación de acero, hormigón armado y pretensado, en diferentes oficinas de proyectos, así como en el análisis de la patología de las estructuras, su rehabilitación, refuerzo y mantenimiento.

Entre 2010 y 2022 asumió la tarea de Director de Operaciones del Área de Rehabilitaciones de una multinacional de origen francés, especialista en el sector de la rehabilitación, refuerzo y mantenimiento de infraestructuras.

En la actualidad es el responsable de soporte para la actividad de reparaciones para la región IALA (Península Ibérica, África y Latinoamérica) en VSL International Ltd., empresa de origen suizo que desarrolla su actividad en el campo de la ingeniería civil y la edificación tanto en el área de construcción como de reparación, refuerzo y mantenimiento de estructuras.

# **Patología del hormigón estructural**

## **Inscripciones**

www.caminosmadrid.es  
913081999  
cursoscaminosmadrid@ciccp.es  
(Carlos Maldona).

## **Precios**

ICCP colegiados desempleados, jubilados y precolegiados.....	225 €
ICCP colegiados.....	275 €
Otros profesionales.....	350 €

El pago se podrá realizar mediante transferencia, tarjeta, o autorizando el cargo en cuenta de cuotas (sólo ICCP colegiados). Si necesita factura a nombre de empresa deberá facilitarnos los datos en cuanto realice la inscripción.

Titular: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Concepto: 445CM

IBAN: ES66 0234 0001 0310 0544 0829

***PLAZAS LIMITADAS***

***BONIFICABLE POR FUNDAE***

No se realizará el reintegro de la cuota de inscripción salvo que la cancelación de matrícula se comunique con una antelación mínima de 7 días naturales al comienzo del Curso.