



ASOCIACION  
ARGENTINA del  
HORMIGON  
ELABORADO

## 14º CURSO DE HORMIGON ELABORADO EN LABORATORIO Y OBRA – CHELO III

**Zerbino, Raúl – 2018**

Profesor. Investigador CONICET Fac. Ing. UNLP - LEMIT-CIC  
Miembro de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.

### PROGRAMA

Duración: 21 horas (clases teóricas y prácticas)

#### 1. Aditivos y adiciones

Tipos de aditivos químicos y mecanismos de acción. Adiciones minerales, ventajas técnico-económicas y particularidades en estado fresco y endurecido de los hormigones con adiciones. Principales adiciones utilizadas en los cementos y hormigones en Argentina (cenizas, puzolanas, escorias, filler calcáreo). Otras adiciones alternativas. Fibras para morteros y hormigones (microfibras, macrofibras, fibras de acero, poliméricas y de vidrio). Optimización de dosis y compatibilidad entre aditivos químicos y materiales cementantes.

#### 2. Uso de aditivos y adiciones en hormigones especiales.

Hormigones Autocompactantes. Historia. Métodos de caracterización en estado fresco. Propiedades. Diseño de mezclas. Clases de Hormigones Autocompactantes. Aplicaciones.  
Hormigones reforzados con fibras. Historia. Propiedades y caracterización en estado fresco y endurecido. Capacidad residual para diferentes tipos y contenidos de fibras. Parámetros empleados en el diseño estructural y clasificación de hormigones con fibras. Aplicaciones tradicionales y uso combinado de fibras con armaduras convencionales. Fibras para materiales cementicios de alta y ultra alta resistencia.

#### 3. Producción y puesta en obra del hormigón.

Consideraciones generales y requisitos CIRSOC 201. Medición de materiales y mezclado. Transporte del hormigón a y en la obra, dispositivos para la colocación y compactación. Protección y curado del hormigón. Hormigonado en clima caluroso y en clima frío. Principios generales y aspectos críticos, temperaturas de colocación del hormigón fresco, protección y curado.

#### PRÁCTICAS en LABORATORIO y GABINETE:

1. Gabinete: Análisis de hojas técnicas y selección de aditivos para diferentes aplicaciones.
2. Laboratorio: Diseño y evaluación de morteros y hormigones autocompactantes.
3. Laboratorio: Elaboración y propiedades en estado fresco de hormigones con fibras.
4. Gabinete: Discusión por grupos sobre los apartados del CIRSOC 201 sobre Transporte, Colocación, Compactación y Curado del hormigón. Elaboración de una recomendación técnica para un caso de hormigonado en clima caluroso o frío.

#### EVALUACIÓN

Evaluación escrita individual en base a una prueba tipo *multiple choice* sobre los temas dictados.

#### Bibliografía / Material a entregar:

Hojas técnicas de aditivos químicos provistas por diferentes proveedores (en papel o en CD)

CIRSOC 201. Capítulo 5.

Cap. 3. Del Libro “*HORMIGON materiales, vida útil y criterios de conformidad y su consideración en el reglamento CIRSOC 201-2005*”, A. Giovambattista: Ed. INTI CIRSOC, Buenos Aires, 2011, ISBN 978-950-532-153-7.

Capítulos 2, 3 y 6 de “*Ese material llamado hormigón*” Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón Ed. N. G. Maldonado y M. F. Carrasco, Buenos Aires, 2012, ISBN 978-987-21660-5-2.