

## INFORMACIÓN GENERAL

**Fecha de realización:** del 30 de Marzo al 1 de Abril de 2016.

**Horario:** de 9'30 a 20'30 horas.

**Titulación a expedir:** certificado de asistencia y consecución de objetivos.

**Duración:** 30h

**Lugar de realización:** Escuela Técnica Superior de Arquitectura, UGR (Miércoles 30/3/2016 y Jueves 31/3/2016)  
Palacio de la Madraza, UGR (Viernes 1/4/2016)

**Nº de plazas:** 25 (se adjudicarán por riguroso orden de inscripción)

**Precio de matrícula:** 150 €

**Becas:** Se ofertan 8 plazas becadas (interesados consultar detalles y criterios de selección en la web del ICON: [www.iconfcicop.com](http://www.iconfcicop.com), o en el tlf: 958243340).

**Plazo de inscripción:** del 7 al 28 de Marzo de 2016. [Solicitud de beca hasta el día 21 de Marzo]

**Dirigido a:** Titulados en Arquitectura, Arquitectura Técnica y Aparejadores, Geología, Química, Física, Ingeniería, Arqueología, Bellas Artes e Historia del Arte. Profesionales sin titulación en materiales de construcción y en restauración de edificios históricos.

**Organiza:** Cátedra Internacional de la Cal: Arquitectura-Patrimonio-Construcción.

**Colaboran:**

Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Fundación CICOP

Dpto. Mineralogía y Petrología de la UGR

Máster Universitario en Ciencia y Tecnología en Patrimonio Arquitectónico (CITPA)

Revestimientos Andaluces S.A. (REANSA)

**Información complementaria e inscripción:**

[iconfcicop@movistar.es](mailto:iconfcicop@movistar.es)

[www.iconfcicop.com](http://www.iconfcicop.com)



Universidad de Granada



MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

# Curso: LA CAL EN LAS CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS 4ª Edición



30, 31 DE MARZO Y 1 DE ABRIL DE 2016

**Organiza:**  
Cátedra Internacional de la Cal:  
Arquitectura-Patrimonio-Construcción.

**Colaboran:**  
Instituto de Conservación y Restauración de  
Bienes Culturales de la Fundación CICOP.

Dpto. Mineralogía y Petrología de la  
Universidad de Granada

Máster Universitario en Ciencia y Tecnología en  
Patrimonio Arquitectónico (CITPA)

Revestimientos Andaluces S.A. (REANSA)



## PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

Un requisito esencial en toda restauración de un bien cultural es la utilización de materiales compatibles basados en el estudio previo de materiales tradicionales. En este sentido, los morteros, enlucidos y estucos de cal han sido comúnmente utilizados en construcciones históricas por distintas culturas y civilizaciones, desde tiempos remotos y a lo largo de toda la geografía, dadas sus óptimas propiedades.

Partiendo de esta premisa el objetivo primordial de este curso es el análisis y conocimiento del proceso de fabricación, de las funciones y de las propiedades físico-químicas de la cal, a partir de los principios, de las técnicas y de los ensayos más resolutivos y actuales de Ciencias de los Materiales, para su posible aplicación en intervenciones de restauración/conservación en el Patrimonio Histórico Artístico.

El amplio abanico de utilización de la cal abarca desde la pintura al fresco, pasando por su función de aglomerante en estructuras constructivas, hasta los revestimientos; además siempre se empleó en revocos, esgrafiados y en el arte sutil de los estucos. El conocimiento de los procesos que implica su fabricación, los tipos de productos que se originan, los factores que condicionan su cinética de carbonatación es esencial, ya que influyen decisivamente en su comportamiento en un edificio. El ciclo de la cal, que incluye desde la calcinación de la roca calcárea que constituye su materia prima hasta la finalización de su lento fraguado es, en palabras de I. Gárate, "una estrategia de muerte y resurrección".

Por otra parte, los morteros de cal, en su funcionalidad constructiva, son materiales tradicionales por excelencia, que se fabricaron a partir de una selección esmerada y cuidadosa de la materia prima, que eran compatibles con los demás elementos de fábrica tradicionales y presentaban un comportamiento activo en el monumento. Su conocimiento correcto así como el de sus componentes, unido a la metodología y procesos inmersos en su elaboración, nos permite diseñar morteros de restauración de la máxima calidad técnica y compatibilidad, facilitando la labor de los profesionales con competencia en la conservación y restauración del Patrimonio Arquitectónico.

## PROGRAMA Y PROFESORADO

### Miércoles, 30-3-2016

**9.00.** Presentación del curso

**9.30.** La cal como material de construcción tradicional: Historia, usos y características esenciales (Carlos Rodríguez Navarro, ICON-UGR)

**10.00.** El ciclo de la cal (I)  
(Encarnación Ruiz Agudo, ICON-UGR)

**11.00.** El ciclo de la cal (II)  
(Carlos Rodríguez Navarro, ICON-UGR))

**12.00.** Pausa

**12.30.** Cales tradicionales e industriales: Tipos y normativa. Ensayos y especificaciones (Eugenio Navarro, ARGOS-TESELA)  
(Manuel Salas, CEMOSA)

**16.30.** Áridos. Tipos. Ensayos y especificaciones. Métodos de tratamiento y granulometría. Normativa (Giuseppe Cultrone, UGR)

**18.00.** Técnicas instrumentales de caracterización y evaluación de los morteros de cal. (I). Valoración de la calidad técnica de morteros de restauración. DRX y Microscopía óptica. (Eduardo Sebastián, ICON-UGR))

**19.30** Técnicas instrumentales de caracterización y evaluación de los morteros de cal. (II). SEM, Técnicas porosimétricas y térmicas.  
(Carlos Rodríguez Navarro, ICON-UGR))



### Jueves, 31-3-2016

**9.30.** Técnicas instrumentales de caracterización y evaluación de los morteros de cal. (III). Parámetros hídricos y Ensayos mecánicos. Procedimientos no destructivos (Anna Arizzi, TESELA-UGR)

**11.00.** Morteros históricos de cal y de otros aglomerantes. Características y propiedades. (Lucía Linares Fernández, UA)

**12.00.** Pausa

**12.30.** El uso de la cal como material de construcción sostenible y ecológico (Ana Luque Aranda, TESELA-ICON)

**16.30.** Visita de campo: Castillo de Íllora (Francisco Ibáñez, UGR).

### Viernes, 1-4-2016

**9.30.** La cal en construcciones históricas árabes. Características del tapial con cal. Procedimientos de restauración/conservación. (Eduardo Sebastián, ICON-UGR; Kerstin Elert, ICON-UGR)

**11.00.** Criterios y teoría de la restauración arquitectónica (Javier Gallego Roca, UGR)

**12.00.** Pausa

**12.30.** Diagnóstico de alteraciones e intervenciones en monumentos históricos. Morteros de cal en restauración. (Julia Ramos, ICON)

**13.30.** Clausura del curso (Miembros de la Cátedra Internacional de la Cal e invitados).

**16.30.** Visita al Centro Histórico: Casa de Zafra y Museo Arqueológico. (Manuel Cardona, UGR)