

## Presentación y objetivos

En los últimos años ha crecido la demanda de profesionales para realizar estudios de análisis y gestión del riesgo de inundación. Puede que uno de los motivos sea la aprobación en el año 2007 de la Directiva Europea 2007/60/CE y su transposición a la legislación española mediante el RD 903/2010, que obliga a los estados miembros a disponer de mapas de peligrosidad y riesgo (etapa finalizada en 2013), así como planes de gestión antes de 2015; y además a repetir el proceso y actualizar los mismos cada 6 años. En España estos esfuerzos se están canalizando a través del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), que que, a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), está dotando de fondos a las empresas consultoras, lo que podría implicar que éstas incorporen a sus plantillas profesionales especializados en las distintas fases del análisis y la gestión del riesgo.

A todo lo anterior se suman otras iniciativas, planes y proyectos de las administraciones públicas estatales (p.e. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos...), autonómicas (planes de Protección Civil, Directrices de Ordenación del Territorio...) y locales (mapas de riesgos de la nueva Ley del Suelo). Como resultado, actualmente existe un interés por técnicos especializados en esta materia.

## Objetivos

Este curso tiene como finalidad formar a profesionales y expertos en los principales conocimientos teórico-prácticos, criterios y métodos de análisis del riesgo de inundaciones, de utilidad en la gestión del mismo y el adecuado manejo de los sistemas fluviales. El objetivo principal de este curso es capacitar al alumno para la adecuada gestión de situaciones de riesgo de inundación, mediante el dominio de las técnicas de análisis de los procesos fluviales y de la peligrosidad de inundaciones. Asimismo, se abordará el análisis de los riesgos, su valoración y, por último, el diseño de estrategias que los minimicen sobre la base de la realización de análisis coste-beneficio. Tras completar con aprovechamiento el curso, el alumno será capaz de llevar a cabo (como competencias profesionales):

Estudios de inundabilidad para proyectos en dominio público hidráulico y zonas de servidumbre y policía. Desarrollo de modelos hidráulicos 1D y 2D con el software estandarizado en el mercado y las consultoras. Planes de gestión del riesgo de inundación para las diferentes administraciones estatales, autonómicas y locales. Análisis de riesgo de inundación para proyectos urbanísticos y ordenación territorial. Planes de prevención del riesgo de inundaciones para protección civil y sistemas de aseguramiento. Desarrollo de métodos hidrológicos para la estimación de caudales. Participación técnica en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

## Destinatarios

El curso se dirige a profesionales en activo, desempleados y estudiantes de cursos superiores, del mundo de la consultoría técnica y la ingeniería civil, con estudios universitarios en ingeniería (camino, obras públicas, minas, montes, forestales, agrónomos, topografía...), licenciaturas/grados (geología, geografía, ciencias ambientales,...) o diplomaturas en los mismos campos de especialidad.

## Número de plazas: ) &

## Calendario y lugar de celebración

Del 4 de Mayo al 31 de Julio. Clases en modalidad webinar mediante la plataforma adobe-connect entre las 17:00 y las 20:00 horas de España. Las dos últimas semanas del curso se impartirán en la modalidad presencial (opcional).

## Dirección del curso

José María Bodoque del Pozo (UCLM).  
Andrés Díez Herrero (IGME).  
Anastasio Fernández Yuste (UPM).  
Elena Martínez Bravo (INCLAM).

## Secretaría del curso

Jacinto Alonso-Azcárate (UCLM).

## Información y matrícula:

Preinscripción del 1 de octubre de 2014 al 19 de diciembre de 2014.  
Matrícula del 12 de enero de 2015 al 3 de abril de 2015.  
Coste 1224 Euros. El pago se podrá realizar en dos plazos. Primer Plazo: del 12 de enero de 2015 al 3 de abril de 2015; Segundo Plazo: del 4 de abril de 2015 al 1 de julio de 2015.

[www.inundacion.es](http://www.inundacion.es)

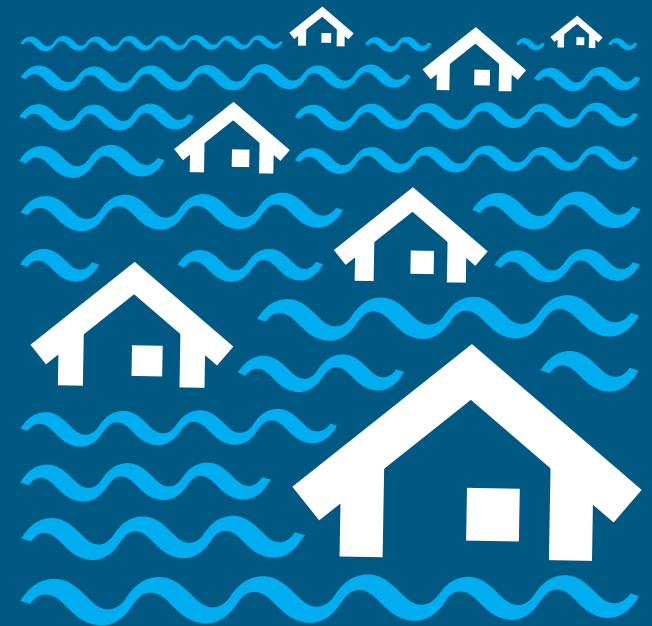
## Contacto

Jose María Bodoque del Pozo  
[josemaria.bodoque@uclm.es](mailto:josemaria.bodoque@uclm.es)  
925 268800, ext. 5445

Andrés Díez Herrero  
[andres.diez@igme.es](mailto:andres.diez@igme.es)  
91 3495966

Tasio Fernández Yuste  
[tasiofyuste@upm.es](mailto:tasiofyuste@upm.es)  
91 3367531

Elena Martínez Bravo  
[elena.martinez.bravo@gmail.com](mailto:elena.martinez.bravo@gmail.com)  
91 5719407



Tercer curso de especialista en  
Análisis y Gestión de riesgos por

# Avenidas e Inundaciones

Del 4 de Mayo al 31  
de Julio de 2015

Organiza 'miXf]] Y:



## Contenidos

### Módulo 1. Análisis de la peligrosidad por inundaciones

- Generalidades.
- Métodos históricos.
- Métodos botánicos. Dendrogeomorfología.
- Métodos geomorfológicos.
- Métodos hidrológico-hidráulicos.
  - Uso de técnicas SIG para el pre-procesado y post-procesado de los modelos hidrológicos e hidráulico.
    - Introducción al SIG ArcGIS.
    - Análisis y gestión de la información espacial en ArcGIS.
- Análisis estadístico de caudales.
- Modelación hidrometeorológica.
  - Caracterización de la precipitación. Uso de CHAC y técnicas geoestadísticas.
  - Estimación de la lluvia neta.
  - Hidrograma de escurrimiento: método del hidrograma unitario.
  - Métodos hidrológicos para el análisis de propagación de avenidas.
  - Laminación de crecidas en embalses.
  - Rutinas automáticas de calibración.
  - Uso de HEC-GeoHMS para ArcGIS 9.2.
  - Uso de la aplicación HEC-HMS.
  - Caracterización espacio-temporal de la precipitación mediante imágenes radar y modelación hidrológica distribuida.
- Modelación hidráulica 1D-2D.
  - Principios básicos del flujo en lámina libre.
  - Cartografía y modelos matemáticos. Elección de secciones. Mallado para modelos bidimensionales.
  - Información LIDAR. Tratamiento de ficheros para la generación de MDTs.
  - Uso de los modelos: 1D HEC-RAS; Iber; GUAD2D.
  - Dinámica e hidrodinámica fluvial.
  - Flujos hiperconcentrados. Modelos de partículas. Casos prácticos.
- Análisis de la peligrosidad. Criterios. Legislación vigente.
- Análisis de la inundabilidad en la zona costera.

### Módulo 2. Análisis y gestión del riesgo por inundaciones

- Introducción al análisis de riesgo.
- Legislaciones vigentes. Figuras de planificación territorial y sectorial.
- Evaluación preliminar del riesgo.
- Análisis de la exposición y la vulnerabilidad
  - Análisis de daños tangibles directos por inundaciones. Uso de la aplicación HEC-FDA.
- Estadística aplicable al análisis de riesgos.
- Introducción a la gestión de riesgos
  - Medidas estructurales. Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales.
  - Medidas no estructurales.
  - Análisis coste-beneficio.
  - Planes de Gestión del Riesgo

### Profesorado (última edición)

- Ariane Álvarez Seco. Dirección General de Protección Civil y Emergencias, DGPCE.
- Christine Andrés. KV Consultores.
- Mónica Aparicio. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, MAGRAMA.
- Liana Ardiles López. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, MAGRAMA.
- Eduardo Albertosa Hernández. Universidad Politécnica de Valencia, UPV.
- Miguel Ángel Arrabal. Hidrología i Qualitat de l'Aigua, HQA.
- Juan Antonio Ballesteros Cánovas. Universidad de Berna Suiza.
- Mercè Barnolas Viladés. Servi Meteorològic de Catalunya, SMC.
- Marc Berenguer Ferrer. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Ernest Bladé Castellet. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Mariano Barriandos Vallvé. Universidad de Barcelona, UB.
- Gerardo Benito Ferrández. Centro Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
- José María Bodoque del Pozo. Universidad de Castilla-La Mancha, UCLM.
- Francisco Casas. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Eduardo Chicharro Fernández. Prado & Somosierra Consultores.
- Andrés Díez Herrero. Instituto Geológico y Minero de España, IGME.
- Ignacio Escuder Bueno. Universidad Politécnica de Valencia, UPV.
- José Anastasio Fernández Yuste. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Montserrat Ferrer Julià. Universidad de León, UL.
- Marta Fernández. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- José Carlos García Dielmo. Dielmo 3D.
- Eduardo García Salet. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Julio Garrote Revilla. Universidad Complutense de Madrid, UCM.
- Guillermina Garzón Heydit. Universidad Complutense de Madrid, UCM.
- Isabel Gómez. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Carmen González. TRAGSA-SAIH Júcar
- Sonsoles González González. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Alex Gracia Tarragona. Agencia Catalana del Agua, ACA.
- Ignacio Gutiérrez Pérez. Ferrovial
- Bouchra Haddad. Universidad de Castilla-La Mancha, UCLM.
- Mariano Jiménez. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Carme Llasat. Universidad de Barcelona, UB.
- Elena Martínez Bravo. INCLAM, Ingeniería del Agua.

- Cristina Lobera. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Carolina Martínez Santa-María. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Pedro Martín Moreta. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Juan Pedro Martín Vide. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Carlos Morales. Universidad de Valladolid, UVA.
- Marisa Moreno. Confederación Hidrográfica del Ebro, CHE.
- Antonio Moya. INCLAM, Ingeniería del Agua.
- Ana B. Nieto García. Grupo Cibernos.
- Jorge Olcina. Universidad de Alicante, UA.
- María Teresa Ortega. Universidad de Valladolid, UVA.
- Gregorio Pascual Santamaría. Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Manuel Pastor Pérez. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Jordi Pastor. Water Idea S.A.
- Nicanor Prendes Rubiera. Centro de Experimentación de Obras Públicas, CEDEX.
- Margarita Roldán. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Virginia Ruiz Villanueva. Universidad de Berna, Suiza.
- Francisco Javier Sánchez Martínez. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, MAGRAMA.
- Leticia Salas Regalado. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- David Uribebarrea del Val. Universidad Complutense de Madrid, UCM.

### Organiza y dirige



### Colaboran



Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Demarcación de Castilla-La Mancha)



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEOLOGOS