



## La gestión del agua y la energía en las ciudades

es un curso de verano organizado por el Departamento de Ingeniería Cartográfica y del Terreno de la Universidad de Salamanca y que se celebra en el campus Viriato de Zamora entre los días 11 al 15 de julio de 2011. Este año será la novena edición del curso, el cual es el resultado de la mejora y perfeccionamiento de ediciones anteriores.

El objeto del curso es tratar de forma divulgativa y cercana aspectos tecnológicos, de planificación y gestión relacionados con los sistemas de abastecimiento de agua y energía de los núcleos urbanos, para lo que se cuenta con un panel de expertos procedentes de diferentes ámbitos profesionales, públicos y privados.



**Zamora, sede del curso de verano "la gestión del agua en las ciudades"**

El curso arrancará con una interesante conferencia sobre el sistema de abastecimiento y saneamiento de la ciudad de Zamora a cargo de Roberto C. Hidalgo Vega (en representación del Ayuntamiento de Zamora, institución anfitriona del curso)

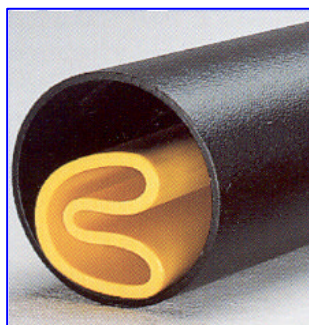
En cuanto a los aspectos tecnológicos relacionados con la gestión del agua, en esta edición de 2011 del curso se tratarán temas muy diversos de claro interés, entre otros los siguientes:

- **Presas.** Como es sabido, España es uno de los países del mundo con más presas de regulación construidas (más de 1.300). Fernando Espejo (de la Universidad de Salamanca) nos hablará sobre la evolución en el diseño de estas obras hidráulicas



Presa de La Breña en Córdoba, inaugurada en 2009

- **Conducciones.** Las tuberías son una infraestructura imprescindible para los sistemas de abastecimiento y saneamiento. Desde la empresa SAINT GOBAIN PAM ESPAÑA se presentarán los últimos avances en esta tecnología en el ámbito específico de las conducciones de fundición dúctil.



### Conducciones en sistemas de abastecimiento y saneamiento

Las sesiones sobre conducciones se complementarán con un Taller Práctico a cargo de la empresa ZAMORANA DE PERFORACION DIRIGIDA en el que se presentarán las principales técnicas para la instalación de conducciones sin apertura de zanja, de uso cada vez más frecuente en las ciudades y con la presentación de un Caso Práctico desde la empresa AQUAGEST, responsable de la gestión del sistema de abastecimiento de Zamora, sobre la





## La gestión del agua y la energía en las ciudades Zamora, julio 2011



gestión que se realiza mediante un Sistema de Información Geográfica de la red de conducciones de abastecimiento de la ciudad.

- **Infraestructuras de saneamiento y depuración.** En el campo de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano, desde la empresa HIDROSTANK se explicará la tecnología de los tanques de tormenta para la eliminación de la contaminación asociada a las aguas de lluvia en las ciudades, haciendo hincapié en su equipamiento.

Este bloque temático se cerrará con sendas visitas a la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Zamora, gestionada por la empresa SANEAMIENTOS ZAMORA y a la Estación de Tratamiento de Aguas Potables de Zamora (responsabilidad de la empresa AQUALIA) en las que se podrá ver en la práctica el funcionamiento de estas infraestructuras, imprescindibles para garantizar la calidad del agua de los abastecimientos a las poblaciones y a nuestros ríos.



**Estación Depuradora de Aguas Residuales de Zamora**

En el curso se abordará también otro tema de actualidad como es el del reciclado de los materiales, especialmente los plásticos, y su incidencia en una mejor gestión del agua en las ciudades. CICLOPLAST, sociedad sin ánimo de lucro comprometida con el medioambiente en la promoción del reciclado de los plásticos al final de su vida útil, explicará la situación actual y tendencias de futuro de estas tecnologías.

Junto a los anteriores aspectos tecnológicos, en el Curso también se abordarán cuestiones relativas a la planificación del uso del agua en los sistemas de abastecimiento y saneamiento, la prognosis de las demandas de agua para estos usos y los aspectos administrativo – económicos y de gestión relativos a su explotación, cuestiones todas estas de gran importancia en la actual concepción de la gestión del agua en las ciudades.

**La energía** es el otro aspecto que será tratado en el curso de este año 2011 con especial incidencia en la gestión que desde el ámbito urbano se realiza del aprovechamiento de las energías renovables. En particular, se impartirán las siguientes tres conferencias dentro de este ámbito:

- El ahorro y la eficiencia energética en la gestión y el uso del agua (Ángel Vaquero, Universidad de Salamanca)
- Experiencias prácticas del Ayuntamiento de Valladolid en instalaciones con energías renovables (Luis Macario Olmedo, Agencia Energética Municipal, Ayuntamiento de Valladolid)
- Nuevas tecnologías en el aprovechamiento de la energía solar (Teodosio del Caño, OnyxSolar)



### Energías renovables

Para facilitar la asistencia al curso, se han dispuesto **DIEZ BECAS** para matricular gratuitamente en el curso a los diez primeros alumnos que soliciten su inscripción a través de la dirección [balairon@usal.es](mailto:balairon@usal.es). El solicitante deberá acreditar que se encuentra matriculado en al menos tres asignaturas de tercer curso de carrera en cualquier titulación de la Universidad de Salamanca.

Por último, la celebración de este curso de verano es posible en buena medida gracias a la colaboración prestada por las siguientes empresas patrocinadoras del mismo y a las que desde la Universidad de Salamanca les agradecemos su colaboración. Igualmente, es preciso destacar el papel en la organización del Curso del Excmo. Ayuntamiento de Zamora.



AYUNTAMIENTO  
DE ZAMORA

## Presentación

El objetivo de este curso es tratar de forma divulgativa y cercana aspectos tecnológicos, de planificación y gestión relacionados con los sistemas de abastecimiento de agua y energía de los núcleos urbanos, para lo que se cuenta con un panel de expertos procedentes de diferentes ámbitos profesionales, públicos y privados.

## Dirigido a

El curso está dirigido tanto a profesionales relacionados con el sector del ciclo urbano del agua y de los recursos energéticos como a estudiantes de últimos cursos de carreras universitarias.

## Cuota de inscripción

La cuota de inscripción ordinaria es de 100 € para el público en general, existiendo una tarifa reducida de 70 € para estudiantes, la cual incluye la asistencia al curso, a las visitas técnicas y la Documentación.

Para facilitar la asistencia al curso, se han dispuesto DIEZ BECAS para matricular gratuitamente en el curso a los diez primeros alumnos que soliciten su inscripción a través de la dirección [balairon@usal.es](mailto:balairon@usal.es). El solicitante deberá acreditar que se encuentra matriculado en al menos tres asignaturas de tercer curso de carrera en cualquier titulación de la Universidad de Salamanca.

## Documentación

Se entregará a los asistentes un documento recopilatorio de las ponencias, así como un diploma acreditativo de la asistencia.

## Inscripción

Las inscripciones deben hacerse a través de la página web de la Universidad, siguiendo las instrucciones que figuran en [www.usal.es/precurext](http://www.usal.es/precurext). En caso de duda, contactar con el Servicio de Cursos Extraordinarios de la Universidad (Tfno 923 29 45 00; ext 3052).

## Información adicional

Si desea información adicional puede solicitarla por correo electrónico a la dirección [cursotuberias@usal.es](mailto:cursotuberias@usal.es) o consultar en <http://www3.usal.es/~cverano/> ó en <http://cursotuberias.com>

## Lugar y fechas

El curso se celebrará del 11 al 15 de julio de 2011 en la EPS Zamora (Avda Requejo, 33; 49022 Zamora; Tf: 9805450 00).

# CURSOS DE VERANO 2011



## La gestión del agua y la energía en las ciudades



\*\*\*\*\* aprobados 3 créditos de libre elección \*\*\*\*\*

|                |                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha:         | 11 al 15 de julio de 2011                                                                                                                    |
| Lugar:         | Escuela Politécnica Superior de Zamora                                                                                                       |
| Información:   | <a href="http://www3.usal.es/~cverano/">http://www3.usal.es/~cverano/</a><br><a href="http://cursotuberias.com">http://cursotuberias.com</a> |
| Inscripciones: | <a href="http://www.usal.es/precurext">http://www.usal.es/precurext</a>                                                                      |

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
CURSOS EXTRAORDINARIOS**




Colabora: Excmo. Ayuntamiento de Zamora

## Patrocinadores





## Programa del curso

|               | Lunes 11 de julio                                                                                                                                                                                                                                                        | Martes, 12 de julio                                                                                                                                                            | Miércoles, 13 de julio                                                                                                                                                                                                | Jueves, 14 de julio                                                                           | Viernes, 15 de julio                                                                 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10:00 a 11:00 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | El ahorro y la eficiencia energética en la gestión y el uso del agua (Ángel Vaquero, Universidad de Salamanca)                                                                 | Sistemas de abastecimiento de agua: Soluciones con fundición dúctil para la distribución de agua (Dácil Díaz, Saint Gobain Canalizaciones)                                                                            | La planificación hidrológica y energética en España (Luis Balairón; Universidad de Salamanca) | Los usos del agua en España (Luis Balairón)                                          |
| 11:00 a 12:00 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Experiencias prácticas del Ayuntamiento de Valladolid en instalaciones con energías renovables (Luis Macario Olmedo, Agencia Energética Municipal, Ayuntamiento de Valladolid) | Sistemas de saneamiento y drenaje urbano: Tanques de tormenta en redes de saneamiento. Equipamiento necesario para su gestión (Alberto Ayesa, Hidrostack)                                                             | La gestión administrativa del ciclo urbano del agua (María García; Universidad Carlos III)    | Caso práctico: el SIG en la red de abastecimiento de Zamora (Jesús García; Aquagest) |
| 12:00 a 12:30 | Recogida de la Documentación                                                                                                                                                                                                                                             | Pausa                                                                                                                                                                          | Pausa                                                                                                                                                                                                                 | Pausa                                                                                         | Pausa                                                                                |
| 12:30 a 13:30 | <b>Inauguración del Curso</b><br>(Luis Balairón, Director del Curso. USAL; Margarita Morán, Dtora EPS de Zamora, Ilma. Alcaldesa del Ayto de Zamora)<br><br><b>Conferencia inaugural</b> "El ciclo del agua en Zamora" (Roberto C. Hidalgo Vera, Ayuntamiento de Zamora) | Nuevas tecnologías en el aprovechamiento de la energía solar (Teodosio del Caño, OnyxSolar)                                                                                    | La evolución de la ingeniería de presas a lo largo de la historia (Fernando Espejo, USAL)                                                                                                                             | La gestión económica del ciclo urbano del agua (María García; Universidad Carlos III)         | Plásticos y reciclado en las ciudades (Mayca Bernardo, CICLOPLAST)                   |
| 13:30 a 14:00 | Coloquio                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coloquio                                                                                                                                                                       | Coloquio                                                                                                                                                                                                              | Coloquio                                                                                      | Clausura del Curso                                                                   |
| 14:00 a 16:00 | Pausa                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pausa                                                                                                                                                                          | Pausa                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                                                                      |
| 16:00 a 19:30 | Visita técnica nº1<br>Estación de Tratamiento de Agua Potable de Zamora<br>                                                                                                           | Visita técnica nº2<br>Estación Depuradora de Aguas Residuales de Zamora<br>                | Taller práctico<br>Instalación de tuberías mediante hinca<br>(Daniel Jambrina y Mónica Cardeñosa; Zamorana de Perforaciones)<br> |                                                                                               |                                                                                      |