



CURSO SOBRE

MODELOS DE BALANCE Y RECARGA DE ACUÍFEROS CON GIS-BALAN

III EDICIÓN

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA
CONSTRUCCIÓN

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Con la colaboración de:

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE
HIDROGEÓLOGOS - GRUPO ESPAÑOL

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Coruña, 19 a 22 de junio de 2012

PRESENTACIÓN

A pesar de que la mayor parte de los procesos y mecanismos de la recarga de los acuíferos son relativamente bien conocidos, la obtención de una estimación fiable de la magnitud de la recarga - natural e inducida por el regadío - entraña una gran dificultad. Las dificultades radican en la variabilidad espacial y temporal de las condiciones hidroclimáticas y especialmente en la variabilidad espacial de las variables que determinan la ocurrencia, magnitud y calidad de la recarga de los acuíferos. Esta variabilidad espacial provoca que la mayoría de los métodos existentes para la estimación de la recarga proporcionen estimaciones con un alto índice de incertidumbre que puede reducirse mediante la utilización simultánea de métodos complementarios entre sí. Para satisfacer la demanda de formación en este contexto se presenta la III edición del Curso de *Modelos de Balance y Recarga de Acuíferos*, ofrecida por la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña. En el año 1999 se ofreció la primera edición del curso. Desde entonces se han producido significativos avances en los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permiten hacer un uso eficiente de la información disponible en formato digital. En 2010 se impartió la segunda edición en Coruña y en 2011 se dictaron varias ediciones del curso en el Instituto Geológico y Minero de España. El curso se ha estructurado en varios temas. Además de los principios básicos se proporcionarán las bases para el manejo de un código interactivo para la realización de balances hidrológicos y la estimación de la recarga, GIS-BALAN V1.0, desarrollado en la Universidad de La Coruña en el marco de diversos proyectos de investigación. La aplicación de los métodos descritos se ilustrará con diversos ejemplos de casos prácticos que cubren ampliamente las de diferentes zonas climáticas e hidrogeológicas de España y Portugal.

PROGRAMA

Martes 19 de junio

Mañana: Objetivos y organización. Recarga de acuíferos: definiciones y tipos. Métodos de cálculo de la recarga: características, tipos, limitaciones e incertidumbres. Balance de agua en el suelo: Interceptación y detención superficial. Evaporación y transpiración. Métodos de cálculo. Infiltración.

Escurrentía superficial. Mecanismos. Evaluación de la recarga en tránsito. Flujo en la zona no saturada. Flujo hipodérmico y percolación. Balance en acuíferos. Balance en la cuenca del Valiñas

Tarde: Introducción al programa VISUAL-BALAN. Descripción de la entrada de datos y de la salida de resultados para la cuenca del río Valiñas (A Coruña)

Miércoles 20 de junio

Mañana: Precipitación nival. Balance en la cuenca de la *Serra da Estrela*. Evaluación de la recarga en zonas de regadíos. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Aplicación de los SIG a la hidrología. GIS. Proceso del terreno. Cálculo de la red de drenaje. Delimitación de cuencas. GIS-BALAN: Descripción general del programa. Preprocesador y procesador. Balance en un acuífero costero. Plana de la Galera.

Tarde: Prácticas con VISUAL-BALAN con datos de la cuenca de *Serra da Estrela*. Realización del balance en una zona desde el inicio. Utilización del preprocesador de GIS-BALAN.

Jueves 21 de junio

Mañana: Estimación automática y análisis de sensibilidad de los parámetros del modelo de balance. Balances para aplicaciones ambientales de la minería. Evaluación de los recursos en zonas calcáreas.

Tarde: Prácticas con el preprocesador y procesador de GIS-BALAN con el modelo de La Plana de la Galera. Resolución de un caso práctico desde el inicio.

Viernes 22 de junio

Mañana: Evaluación y gestión de los impactos del cambio climático en acuíferos costeros y ecosistemas asociados: El Proyecto CLIMWAT y aplicación a la Plana de la Galera. Utilización del preprocesador de GIS-BALAN. Prácticas con el modelo de La Plana de la Galera. Aplicaciones de los balances a la evaluación del impacto de las obras de ingeniería civil. Síntesis y conclusiones del curso. Intercambio de experiencias. Realización de encuestas. Clausura.

Las clases se desarrollarán de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas.

INFORMACIÓN GENERAL

FECHAS: Del 26 al 29 de Junio de 2012.

LUGAR: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Campus de Elviña s/n. 15192, A Coruña.

SECRETARÍA: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Campus de Elviña s/n. 15192, A Coruña.
Fax: 981 16 71 70. Tel.: 981 16 70 00 Ext.: 5462.

INSCRIPCIÓN: Los derechos de inscripción ascienden a:

625 €	Inscripción general.
450 €	Socios de la AIH acreditados.
450 €	Desempleados debidamente acreditados.
325 €	Estudiantes de Tercer Ciclo.
300 €	Estudiantes Tercer Ciclo socios AIH.

La inscripción incluye diversos actos de carácter social, el material docente, y copia en CD-ROM del programa y del manual de GIS-BALAN V1.0 cuyo preprocesador está diseñado para trabajar con Arc GIS. Los asistentes están invitados a traer sus propios datos y sus ordenadores portátiles, preferiblemente con el ArcGIS instalado, para la realización de los ejercicios prácticos. Se contempla la posibilidad de proporcionar asistencia técnica y apoyo informático para el uso del programa por un periodo de 12 meses por un importe de 500 €.

Dado que el número de plazas es limitado, se recomienda enviar el boletín de preinscripción antes del 8 de junio. El pago de los derechos de inscripción deberá efectuarse en el momento de formalización de la matrícula, mediante transferencia bancaria o cheque.

PROFESORES RESPONSABLES

Javier SAMPER CALVETE

Director del curso: e-mail: jsamper@udc.es

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Catedrático de Hidráulica e Hidrología. Área de Ingeniería del Terreno. Universidad de La Coruña.

Bruno PISANI VEIGA

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Investigador. Universidad de La Coruña.

PROFESORES INVITADOS

Dr. Jorge ESPINHA MARQUES

Profesor de la Universidad de Oporto (por confirmar)

Antonio PAZ GONZÁLEZ

Dr. Ingeniero Agrónomo.

Catedrático de Universidad. Universidad de La Coruña.

OTROS COLABORADORES

Acacia NAVES GARCÍA-RENDUELES

Dra. Ingeniera de Caminos Canales y Puertos. Investigadora Postdoctoral.

Alba MON LÓPEZ

Ingeniera de Caminos Canales y Puertos. Doctoranda, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Universidad de La Coruña.



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Javier Samper Calvete
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Campus de Elviña s/n
15.192 La Coruña.

Firmado: _____

Fecha: _____

Apellidos _____	Nombre _____
Profesión _____	
Empresa/organismo _____	
Est. Tercer Ciclo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Socio AIH-GE: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dirección _____	Ciudad _____
Código postal _____	
Teléfono _____	Fax/Télex/Telefax _____

- rellenar a máquina o con letras mayúsculas -

CURSO DE MODELOS DE BALANCE Y RECARGA DE ACUÍFEROS BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN