

# **MEMORIA**

## **2006**

FUNDACIÓN CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA  
Provença, 102, 6ª planta · 08029 Barcelona · Tel. 933635480 · Fax 933635481  
Campus Nord UPC · Gran Capitán, s/n A Módulo D-2 · 08034 Barcelona  
<http://www.fcihs.org> · [gerencia@fcihs.org](mailto:gerencia@fcihs.org)

## ÍNDICE

	PÁGINA
1 - INTRODUCCIÓN.....	1
2 - ÓRGANOS DE GOBIERNO .....	2
3 - ÓRGANOS DE GESTIÓN .....	3
4 - ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....	4
En Memoria de Andreu Galofré Torredemer.....	4
4.1 Curso Internacional de Hidrología Subterránea	5
4.2 Curso Internacional de Hidrología Subterránea – Versión a Distancia .....	15
4.3 Tesis en relación con actividades de la FCIHS.....	20
5 - REUNIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS.....	21
5.1 Organización de reuniones .....	21
5.2 Participación en Cursos y Seminarios .....	21
5.3 Participación en Congresos, Conferencias, Jornadas y otras reuniones .....	21
6 - ESTUDIOS E INVESTIGACIONES .....	22
7 - PUBLICACIONES.....	24

## 1 - INTRODUCCIÓN

La Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea (FCIHS), institución sin ánimo de lucro de carácter universitario, es el resultado de la evolución del Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS). El CIHS, creado en el año 1967, es el curso de postgrado con continuidad más antiguo de la universidad española. Durante sus 40 años de existencia y junto con la 4ª Edición del CIHS Versión a Distancia (octubre 2005 - septiembre 2006) ha formado a 1104 personas de 39 países, habiéndose convertido en el referente de la profesión en el ámbito de habla hispana. En este periodo, en el CIHS han colaborado 304 profesores de 17 países; y se han realizado 564 estudios hidrogeológicos distribuidos fundamentalmente en las unidades acuíferas catalanas, aunque también en el resto de España y en el extranjero.

La FCIHS se constituyó en 1991, bajo la tutela de un patronato en el que participan las administraciones estatal y autonómica, la universidad y la empresa privada. Su objetivo es promover y asesorar todo tipo de actividades dentro del campo de la hidrología y específicamente dentro de la hidrología subterránea. Está INSCRITA y CLASIFICADA desde el 12 de Marzo de 1992 en el Registro de Fundaciones Privadas de la Generalitat de Catalunya como FUNDACIÓN BENÉFICA DE FINES CIENTÍFICOS, a todos los efectos que establece la ley.

La FCIHS participa en diversos grupos de investigación y desarrollo del estudio del comportamiento, captación, explotación, gestión, planificación y protección de los recursos hídricos subterráneos y su relación con las otras partes del ciclo hidrológico y el medio ambiente. Las líneas de investigación y desarrollo que se trabajan en la FCIHS son las propias de la hidrología subterránea, desde la exploración hidrogeológica o la realización de inventarios y los estudios hidroquímicos e isotópicos, hasta la realización de modelos numéricos de flujo y transporte y su aplicación en la protección, gestión y planificación de los recursos hídricos. En el marco de la Fundación se han realizado 109 proyectos de investigación, se han organizado 17 congresos, se han editado 17 libros (así como un gran número de artículos en diversas publicaciones), todo ello en el marco de colaboraciones con organismos internacionales, administraciones, y empresas.

La presente Memoria recoge el resumen de las principales actividades que, en el marco de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, se han realizado durante el año 2006.

## 2 - ÓRGANOS DE GOBIERNO

### PATRONATO

El Patronato de la Fundación está constituido por las siguientes entidades:

#### GENERALITAT DE CATALUNYA

Agència Catalana de l'Aigua - Departament de Medi Ambient

Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca

#### SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.

#### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Rectorat

E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica

#### INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

#### INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

### CARGOS DEL PATRONATO

- PRESIDENTE:** Agència Catalana de l'Aigua, representada por Sr. Manuel Hernández i Carreras
- VICEPRESIDENTE:** Generalitat de Catalunya, representada por Sr. Antoni Enjuanes i Puyol
- SECRETARIO:** Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A., representada por Sr. Josep M. Miralles Via
- VOCALES:** Universitat Politècnica de Catalunya, representada por Sr. Antoni Giró Roca  
E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, representada por Sr. Francesc Robusté i Antón  
Dept. d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica, representado por Sr. Emilio Custodio Gimena  
Institut Cartogràfic de Catalunya, representado por Sr. Jaume Miranda Canals  
Instituto Geológico y Minero de España, representado por Sr. José Pedro Calvo Sorando
- ASESORES:** Sr. Francesc Vilaró Rigol  
Sr. Manuel Martín Arnáiz

### 3 - ÓRGANOS DE GESTIÓN

#### COMITÉ EJECUTIVO

Antoni Gurguí Ferrer	Apoderado General
Margarida Valverde	Gerente
Eduardo Batista	Director del Curso Internacional de Hidrología Subterránea
Xavier Sánchez Vila	Responsable de los Cursos de Maestría y de Relaciones Exteriores
Fidel Ribera	Coordinador Técnico
Roser Escuder	Tutora CIHS Versión a Distancia
Helena Dorca	Apoyo Coordinador Técnico

#### SECRETARÍA

Raquel Burgos	Secretaria
---------------	------------

#### ASESORES Y COLABORADORES

Josep Bernis	J. Ignacio Casanova	M. Ramón Llamas
Lucila Candela	Andreu Galofré	Josep M <sup>a</sup> Llansó
Jesús Carrera	F. Xavier Isamat	Enric Vázquez-Suñé

## **4 - ACTIVIDADES ACADÉMICAS**

### **EN MEMORIA DE ANDREU GALOFRÉ TORREDEMER**

En esta Memoria-Resumen de las actividades de la Fundación CIHS durante el año 2006, queremos resaltar lo que significa la súbita y dolorosa pérdida de nuestro compañero y amigo en la Comisión Docente del Curso Internacional de Hidrología Subterránea, Andreu Galofré.

Andreu Galofré fallecía en Barcelona el pasado 4 de julio de manera súbita e inesperada cuando faltaban pocos días para la clausura del 40 CIHS. Nada hacía presagiar tan dolorosa pérdida y menos cuando, preparando una pequeña publicación en conmemoración del 40 Aniversario del Curso, se le propuso, como Decano de la Comisión Docente y - caso único- miembro de la misma y profesor sin interrupción desde el primer Curso en 1967, que expusiera sus ideas sobre los inicios, evolución y futuro del Curso. Acorde con su costumbre, rápidamente redactó sus ideas que han quedado reflejadas en dicha publicación. Andreu Galofré, memoria histórica del Curso, con su amplia y profunda experiencia así como sus conocimientos hidrogeológicos era uno de los activos más valiosos del Curso.

El dolor reflejado en la multitud que lo acompañó en su última despedida, indica el aprecio y consideración que alumnos, profesores, compañeros y amigos le teníamos.

Pocos días después en el Acto de Clausura del 40 CIHS, el Director de la Escuela de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos entregó a la hija de Andreu Galofré un recuerdo homenaje a la actividad que su padre había desarrollado en la UPC a través del Curso.

Se tiene la intención de, en un próximo futuro, realizar una jornada homenaje dedicada a resaltar la obra y trayectoria de Andreu Galofré en sus más de 40 años dedicados a la hidrogeología y 40 años como profesor y miembro de la Comisión Docente del CIHS.

## **4.1 - CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

El Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS) es un curso de postgrado, adscrito a la Universidad Politécnica de Catalunya, que pretende introducir los conceptos y técnicas básicos de las ciencias relacionadas con las aguas subterráneas. Con una duración de seis meses, y con 410 horas de clase. Durante los últimos 40 años este Curso ha formado a más de un millar de profesionales, de manera que en la actualidad, aparte de ser el postgrado más antiguo en cualquier disciplina de la universidad española, es el referente del mundo profesional de habla hispana. Adicionalmente, el conjunto de los trabajos de curso desarrollados durante este período constituye uno de los corpus más importantes del conocimiento sobre la evolución de los recursos subterráneos en Catalunya y otras zonas. El carácter internacional del CIHS, con alumnos de 39 países, así como la continua demanda de las sucesivas ediciones, confirma la necesidad de formación en hidrología subterránea.

### **DIPLOMA 1000**

Desde el inicio del Curso en el año 1967 hasta la actualidad han participado en sus 40 Ediciones 1034 alumnos.

Planteada la conveniencia de resaltar el hecho de alcanzar la cifra 1000, se decidió, en la reunión del Comité de Dirección del Curso del 7 de junio de 2006, otorgar un diploma especial como participante 1000 en el CIHS, a la persona que obtuviera este año, la mejor calificación conjunta nota de test y trabajo práctico.

Por su calificación y dedicación a lo largo de todo el Curso, se hizo merecedora de esta distinción la participante Ana González-Nicolás Álvarez, de Barcelona y licenciada en Ingeniería Química.

En el acto de clausura el Comité de Dirección, le hizo pública entrega del diploma correspondiente.

### **PATROCINADORES:**

Agència Catalana de l'Aigua - Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca - Generalitat de Catalunya  
Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente  
E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona – UPC  
Fundación AGBAR, Centro de Estudios e Investigación del Medio Ambiente  
Institut Cartogràfic de Catalunya  
Instituto Geológico y Minero de España  
Universitat Politècnica de Catalunya

## **ORGANISMOS Y EMPRESAS QUE HAN COLABORADO**

- Agrupació de Serveis d'Aigua de Catalunya (ASAC)
- Aguas de Levante
- Aigües Ter-Llobregat
- Aquaplan, S.A.
- Aquatec, S.A.
- BORELOG
- Comunitat d'Usuaris d'Aigües del Delta del riu Llobregat
- Comunitat d'Usuaris d'Aigua de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca
- Confederación Hidrográfica del Ebro
- Depuradora del Baix Llobregat, S.A.
- Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus
- Fundació Privada Mina d'Aigües de Terrassa
- SOREA

## **COMITÉ DE DIRECCIÓN**

- D. Antoni GIRÓ ROCA, Rector Magnífico de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- D. Manuel HERNÁNDEZ i CARRERAS, Director de la Agència Catalana de l'Aigua.
- D. Josep M. MIRALLES VIA. Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A..
- D. Antoni ENJUANES i PUYOL. Dpt. Agricultura, Ramaderia i Pesca. Generalitat de Catalunya.
- D. Jaime PALOP PIQUERAS. Director General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente.
- D. José Pedro CALVO SORANDO. Director General del Instituto Geológico y Minero de España.
- D. Jaume MIRANDA i CANALS. Director Institut Cartogràfic de Catalunya.
- D. Adolf MARTÍNEZ MAS. Gerente Agència Catalana de l'Aigua.
- D. Diego MOXÓ GÜELL. Director Àrea Dominio Público Hidràulico. Agència Catalana de l'Aigua.
- D. Francesc ROBUSTÉ i ANTÓN. Director de la ETSICCP-UPC-Barcelona.
- D. Emilio CUSTODIO GIMENA. Director del Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica-ETSICCP-UPC-Barcelona.
- D. Luis Ángel GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ. Director Fundación AGBAR.
- D. Francesc VILARÓ i RIGOL. Asesor del Curso. Miembro fundador.
- D. Manuel MARTÍN ARNÁIZ. Asesor del Curso. Miembro fundador.
- D. Manuel Ramón LLAMAS MADURGA. Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid. Fundador y Asesor del Curso.
- D. José M<sup>a</sup> LLANSÓ DE VIÑALS. Asesor del Curso. Miembro fundador.
- D. Eduardo BATISTA PIERA. Director del Curso Internacional de Hidrología Subterránea.
- D. Antoni GURGUÍ FERRER. Apoderado General de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea.

## **GERENCIA Y SECRETARÍA**

Margarida VALVERDE, Gerente ..... FCIHS-Barcelona  
Raquel BURGOS, Secretaria ..... FCIHS-Barcelona

## **COORDINACIÓN TÉCNICA**

Fidel RIBERA ..... FCIHS-Barcelona

## **TUTORA CIHS VERSIÓN A DISTANCIA**

Roser ESCUDER ..... FCIHS-Barcelona

## **APOYO COORDINADOR TÉCNICO**

Helena DORCA ..... FCIHS-Barcelona

## **PROFESORADO DEL 40 CURSO**

### **PROFESORES PERMANENTES Y COMISIÓN DOCENTE**

\*BATISTA, Eduardo. Ing. Industrial, Director CIHS..... Barcelona  
CUSTODIO, Emilio. Dr. Ing. Industrial. E.T.S. Ing de Caminos. UPC..... Barcelona  
\*ESCUDER, Roser. Lic. en C. Geológicas. CIHS. Fundación CIHS..... Barcelona  
\*GALOFRÉ, Andreu. Lic. en C. Geológicas. CIHS. ....Agència Catalana de l'Aigua  
Barcelona  
\*GURGUÍ, Antonio. Dr. Ing. Industrial. CIHS. ....Dpt. de Comerç, Turisme i  
Consum, G.C.-Barcelona  
\*RIBERA, Fidel. Dr. en C. Geológicas. CIHS. Fundación CIHS..... Barcelona  
SÁNCHEZ, Xavier. Dr. Ing. Caminos. E.T.S. Ing. de Caminos, UPC ..... Barcelona  
\*VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric. Dr. en C. Geológicas. CIHS..... E.T.S. Ing. de Caminos,  
U.P.C.-Barcelona

\* Miembros de la Comisión Docente del 40 CIHS.

## PROFESORES COLABORADORES E INVITADOS

ABARCA, Elena. Dra. C. Geológicas.....	ETSICCP-UPC
ALCOLEA, Andrés. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPC
ALMAGRO, Leonardo. Dr. C. Geológicas .....	ALUVIAL Consultoría, S.L.-Barcelona
ALOM, Alex. Lic. C. Geológicas .....	SABOREDO, S.A.-Barcelona
ANDREU, Joaquín. Dr. Ing. Caminos.....	Conf. Hidrológica del Júcar-Valencia
ARCOS, David. Dr. C. Geológicas .....	Enviros-Barcelona
ARMENTER, Josep Ll. Ing. Industrial .....	AGBAR-Barcelona
BALAGUÉ, Santiago. Lic. C. Químicas.....	Dpt. Medi Ambient-GC-Barcelona
BENITO, Gervasio. Lic. Biología.....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
BOLZICCO, José. Ing. Recursos Hídricos .....	TUBKAL-Barcelona
BRUNO, Jordi. Dr. C. Químicas .....	Enviros-Barcelona
CANDELA, Lucila. Dra. en C. Geológicas.....	ETSICCP-UPC
CANTÓ, Joaquín. Ing. Industrial .....	AGBAR- Barcelona
CARDELLACH, Esteve. Dr. C. Geológicas .....	UAB-Barcelona
CARRERA, Jesús. Dr. Ing. Caminos.....	ETSICCP-UPC
CASAS, Albert. Dr. C. Geológicas.....	Facultad Ciencias Geológicas-UB
CODINA, Jordi. Lic. Derecho .....	C.U.A. Delta Llobregat-Barcelona
COLOMINES, Maite. Lic. Farmacia .....	ETSICCP-UPC
DURO, Lara. Dra. C. Químicas .....	Enviros-Barcelona
ERRUZ, Jaume. Lic. Derecho .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
ESPÍNOLA, Roberto. Lic. C. Geológicas .....	TPA-Barcelona
FAURA, Arturo. Ing. T.O.P. ....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
FONT, Jordi. Lic. C. Geológicas.....	ETSICCP-UPC
FRAILE, Josep. Lic. C. Geológicas.....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
GINEBREDÀ, Antoni. Dr. Ing. Química .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
GODÉ, Lluís. Ing. Industrial.....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
HERRÁEZ, Pablo. Dr. Derecho.....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
JORDANA, Salvador. Lic. C. Geológicas .....	Enviros-Barcelona
LOASO, Carlos. Lic. C. Geológicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Tortosa
LÓPEZ GARCÍA, Luis. Ing. Cam. y Lic. C. Geol. ....	Prof. Libre-Madrid
LLAMAS, Manuel R.. Dr. Ing. Cam. y Dr. C. Geol. ....	Fac. C. Geológicas-UCM
LLORET, Antoni. Dr. Ing. Caminos.....	ETSICCP-UPC
MANZANO, Marisol. Dra. C. Geológicas .....	Universidad Politécnica-Cartagena
MARTÍN ARNÁIZ, Manuel. Dr. Ing. Mont. y Lic. Der. ....	DMA-GC-Barcelona
MARTÍNEZ, Lurdes. Dra. C. Geológicas.....	ETSICCP-UPC
MATÍA, Leonard. Lic. C. Químicas .....	AGBAR-Barcelona
MONTESINOS, Salomón. Dr. C. Geológicas.....	GEOSYS-Madrid
NIÑEROLA, Daniel. Ing. Tco. Telecomunicaciones .....	ETSICCP-UPC
NIÑEROLA, Segismundo. Lic. C. Geológicas.....	CGS-Madrid
NIÑEROLA, José María. Lic. C. Físicas....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
OLIVELLA, Sebastià. Dr. Ing. Caminos.....	ETSICCP-UPC
PASCUAL, J. Manuel. Dr. C. Geológicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Lleida
PÉREZ, Miguel Ángel. Lic. C. Químicas .....	CEDEX-Madrid
PLATA, Antonio. Dr. C. Químicas .....	CEDEX-Madrid
ROBLES, Virginia. Lic. C. Geológicas.....	ETSICCP-UPC

SAHUQUILLO, Andrés. Dr. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPV
SALGOT, Miquel. Dr. en Farmacia .....	Facultad de Farmacia-UB
SANZ, Juan. Lic. C. Químicas .....	Veolia water-Barcelona
SOLER, Albert. Dr. C. Geológicas.....	Fac. C. Geológicas-UB
SOLER, Manuel. Dr. Ing. Industrial .....	EUITI-UPC
SOLERA SOLERA, Abel. Dr. Ing. Caminos.....	ETSICCP-UPV
SURIÀ, Pere. Ing. T. Industrial .....	EUITI-UPC
SURIOL, Josep. Ing. Téc. Eléctrico.....	ETSICCP-UPC
TEIXIDÓ, Teresa. Dra. C. Físicas .....	Instituto Andaluz de Geofísica-Granada
VALL, Eduard. Lic. C. Geológicas.....	Dpt. Treball i Indústria-GC-Barcelona
VILARÓ, Francesc. Dr. Ing. Caminos .....	Barcelona
VIÑALS, Enric. Ing. T. de Minas.....	Gesmin-Girona

**PROGRAMA REALIZADO EN EL 40 CURSO**

TEMA	Horas en aula	Días de	
		Campo	Visitas Laboratorio
1 Balance y Ciclo hidrológico.....	19	-	3
2 Hidráulica de acuíferos .....	21	-	2
3 Hidroquímica.....	26	1	1
4 Exploración hidrogeológica.....	34	3	-
5 Hidráulica de captaciones de agua.....	26	2	-
6 Transporte de solutos y trazadores .....	12	1	-
7 Construcción de captaciones de aguas subterráneas.....	31	1	1
8 Relaciones agua dulce-agua salada.....	10	1	-
9 Hidrología isotópica .....	16	1	1
10 Calidad, contaminación y protección de acuíferos.....	28	-	2
11 Modelos de simulación de acuíferos.....	14	-	-
12 Hidroeconomía .....	7	-	-
13 Planificación, gestión y optimización de los recursos hidráulicos .....	22	-	1
14 Legislación.....	6	-	-
15 Aguas subterráneas e ingeniería geológica .....	11	-	1
Pruebas de control de rendimiento.....	50	-	-
Control de trabajos prácticos .....	55	-	-
<b>TOTALES .....</b>	<b>388</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

### RESUMEN EN CIFRAS

Participantes:.....	40
Diplomas concedidos: .....	40
Edad media de los participantes:.....	26,6 años

### NACIONES REPRESENTADAS

CHILE.....	1
ESPAÑA.....	31
ITALIA .....	2
BRASIL.....	2
GRECIA.....	1
NICARAGUA .....	1
POLONIA .....	1
ARGENTINA.....	1
ESPAÑOLES.....	31
EXTRANJEROS .....	9
TOTAL.....	40

### TITULACIÓN

Geólogos .....	27
Ingeniero Geólogo .....	2
Ingeniero Industrial .....	1
Lic. Ciencias Ambientales.....	3
Lic. en Derecho/Oficial de Escala de Oficiales .....	1
Geógrafa .....	1
Ingeniero Industrial en Química.....	1
Ingeniero Químico .....	1
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos .....	1
Ingeniero Agrícola .....	1
Físico.....	1

## LISTA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE CURSO

- \* Actualización hidrogeológica de la cuenca alta del río Foix (Alt Penedés, Barcelona).
- \* Actualización hidrogeológica de los acuíferos del sector sur del Baix Camp (Baix Camp, Tarragona).
- \* Actualización hidrogeológica del acuífero de las areniscas maastrichtenses de la cuenca de Tremp-Isona (Pallars Jussà, Lleida).
- \* Actualización hidrogeológica del acuífero superficial del Delta del río Llobregat (Barcelonès, Baix Llobregat, Barcelona).
- \* Actualización hidrogeológica del Alt Camp (Alt Camp, Tarragona).
- \* Actualización hidrogeológica del cono de deyección de Alcover (Alt Camp, Tarragona).
- \* Estudio hidrogeológico de Badalona (Barcelonès, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de la desembocadura del río la Muga (Alt Empordà, Girona).
- \* Estudio hidrogeológico de la formación margas de Igualada (Anoia, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de la zona de l'Espluga de Francolí (Conca de Barberà, Tarragona).
- \* Estudio hidrogeológico de las cuencas del Barranco de Guinguada, Barranco de Tenoya e Interfluvio, del sector norte de Gran Canaria (Islas Canarias).
- \* Estudio hidrogeológico de los acuíferos aluviales del Fluvià medio y del río Llierca - riera de Oix (Garrotxa, Girona).
- \* Estudio hidrogeológico de los alrededores de Calaf (Anoia, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de los alrededores de Fonollosa (Bages, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de los alrededores de Moià (Bages, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de los niveles detríticos pliocuaternarios colgados del sur de Montserrat (Anoia, Baix Llobregat, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico de los sasos del río Botella y del río Guatizalema medio (Huesca).
- \* Estudio hidrogeológico del borde oriental del macizo de Garraf (Baix Llobregat, Garraf, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico del contacto entre el Llano de Barcelona y el límite norte del Delta del río Llobregat (Barcelonès, Baix Llobregat, Barcelona).
- \* Estudio hidrogeológico del Plà de Burgans (Baix Ebre, Ribera d'Ebre, Tarragona).

## CONFERENCIAS

“LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA”. D. Jesús YAGÜE CÓRDOVA. Subdirector General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico del Ministerio de Medio Ambiente. 13/1/2006.

“LABORATORIO ANÁLISIS QUÍMICOS”. Leonard Matía. AGBAR. Barcelona. 14/2/2006.

“PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPERACIONES EN INVESTIGACIONES HIDROGEOLÓGICAS”. Segismundo Niñerola. CGS. Madrid. 17/2/2006.

“GEOFÍSICA APLICADA A LA HIDROGEOLOGÍA”. Albert Casas. Doctor en Ciencias Geológicas. Universidad de Barcelona. 20/3/2006.

“TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN HIDROGEOLÓGICA”. Salomón Montesinos. GEOSYS, SRL. Madrid. 21/3/2006.

“ISÓTOPOS AMBIENTALES APLICADOS A LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA”. Antonio Plata. Madrid. 31/3/2006.

“APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS ISOTÓPICAS EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA Y MEDIO AMBIENTE”. Albert Soler. Doctor Ciencias Geológicas. Universidad de Barcelona. 27/4/2006.

“EXPERIENCIAS SOBRE BARRERAS GEOLÓGICAS PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS”. Jesús Carrera. Doctor Ingeniero de Caminos. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 27/4/2006.

“EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS EN LOS ACUÍFEROS DE CATALUÑA”. Josep Fraile. Licenciado en Ciencias Geológicas. Agència Catalana de l'Aigua. Barcelona. 28/4/2006.

“APLICACIÓN DE MODELOS A CASOS REALES”. Luis López. SURGE. Madrid. 9/5/2006.

“ASPECTOS AMBIENTALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS”. Fidel Ribera. Doctor en Ciencias Geológicas. FCIHS. Barcelona. 11/5/2006.

“EXPERIENCIAS SOBRE CONTAMINACIÓN POR COMPUESTOS ORGÁNICOS”. Antoni Ginebreda. Doctor Ingeniería Química. Agència Catalana de l'Aigua. Barcelona. 11/5/2006.

“CRITERIOS SANITARIOS EN LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES”. Miguel Salgot. Doctor en Farmacia. Universidad de Barcelona. 1/6/2006.

“NUEVOS Y VIEJOS MODELOS EN LA POLÍTICA DEL AGUA”. M. Ramón Llamas. Dr. Ingeniero de Caminos y Dr. Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. 1/6/2006.

“AGUAS MINERALES”. Eduard Vall. Licenciado en Ciencias Geológicas. Dpt. Treball i Indústria. Generalitat de Catalunya. Barcelona. 2/6/2006.

“AGUA Y SANEAMIENTO”. Pablo Alcalde. Responsable Acción Contra el Hambre. Madrid. 13/6/2006.

"40 ANIVERSARIO DEL CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA: HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, CIENCIA Y SOCIEDAD". D. Manuel Ramón LLAMAS MADURGA. Catedrático Emérito de Hidrología Subterránea. Universidad Complutense de Madrid y D. Emilio CUSTODIO GIMENA. Catedrático de Hidrología Subterránea. Universitat Politècnica de Catalunya. 13/7/2006.

## 4.2 - CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA - VERSIÓN A DISTANCIA

La versión a distancia del CIHS constituye la transposición del curso presencial a las nuevas tecnologías y las posibilidades que ofrece Internet. Con exactamente el mismo contenido que el curso presencial, pretende hacer accesible la formación en hidrología subterránea a aquellos postgraduados y profesionales del mundo de habla hispana que carecen de los recursos o la posibilidad de desplazarse seis meses a Barcelona para dedicarse exclusivamente al CIHS. La red de centros de apoyo docente proporciona la cobertura geográfica que permite extender el grado de rigor y control que certifica la calidad de la formación adquirida, de forma que se compaginan perfectamente las ventajas de Internet con el nivel de excelencia y prestigio que el CIHS ha acumulado durante sus 40 años de historia.

### 4ª EDICIÓN (octubre 2005 - septiembre 2006)

#### PROGRAMA DOCENTE - PROFESOR RESPONSABLE

1.- Balance y Ciclo Hidrológico	Andreu Galofré
2.- Hidráulica de Acuíferos	Antoni Gurguí
3.- Hidroquímica	Enric Vázquez-Suñé
4.- Exploración Hidrogeológica	Fidel Ribera
5.- Hidráulica de Captaciones de Agua	Eduard Batista
6.- Hidrogeología de Medios de Baja Permeabilidad	Enric Vázquez-Suñé
7.- Transporte de Solutos y Trazadores	Enric Vázquez-Suñé
8.- Construcción de Captaciones de Aguas Subterráneas	Eduard Batista
9.- Relaciones Agua Dulce-Agua Salada	Roser Escuder
10.- Hidrología Isotópica	Enric Vázquez-Suñé
11.- Calidad, Contaminación y Protección de Acuíferos	Fidel Ribera
12.- Modelos de Simulación de Acuíferos	Antoni Gurguí
13.- Hidroeconomía	Roser Escuder
14.- Planificación, Gestión y Optimización de Recursos Hídricos	Eduard Batista
15.- Legislación	Andreu Galofré
16.- Aguas Subterráneas e Ingeniería Geológica	Fidel Ribera

## RESUMEN EN CIFRAS

Participantes:	25
Diplomas concedidos:	17
Edad media de los participantes:	33,5

## NACIONES REPRESENTADAS

BRASIL	1
ARGENTINA	1
MÉXICO	1
CHILE	5
ESPAÑA	17
ESPAÑOLES	17
EXTRANJEROS	8
TOTAL	25

## TITULACIÓN

- Ingeniero Geólogo	1
- Ingeniero Químico	1
- Ingeniero Civil	2
- Geólogo	17
- Ingeniero de Minas	1
- Licenciado en Ciencias Químicas	1
- Licenciado en Ciencias Ambientales	1
- Licenciado en Ciencias del Mar	1

## LISTA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE CURSO

- Estudio hidrogeológico de los acuíferos kársticos explotados para suministro del municipio de Rio Branco do Sul (Paraná - Brasil).
- Estudio hidrogeológico del acuífero de Miralbueno (Zaragoza).
- Estudio hidrogeológico del término municipal de Almazora, perteneciente al acuífero de la plana de Castellón.
- Caracterización y balance hidrogeológico de los acuíferos que abastecen al término municipal de Eivissa (Illes Balears).
- Estudio hidrogeológico del acuífero Salar de Hamburgo (IIª región Chile). Chile.
- Estudio hidrogeológico del sector N.O. (Zonas N-1 y N-2) de Gran Canaria.
- Estudio hidrogeológico-regional de la depresión de la Cerdanya (Lleida - Girona).
- Estudio hidrogeológico del acuífero Salar de Punta Negra (Sureste de Antofagasta). Chile.
- Estudio hidrogeológico de los acuíferos del entorno de la laguna de Añavieja (Soria).
- Estudio hidrogeológico de los acuíferos colindantes al embalse de Beleña (Guadalajara).
- Estudio hidrogeológico de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca (Baix Llobregat, Barcelona).
- Estudio hidrogeológico del Partido de Tres Arroyos (Provincia de Buenos Aires). Argentina.
- Actualización hidrogeológica del acuífero fluvio deltaico del curso bajo del río Tordera (Maresme Selva - Barcelona - Girona).
- Actualización hidrogeológica de los acuíferos cuenca alta del río Ripoll (Vallès Occidental - Barcelona).
- Estudio hidrogeológico del acuífero del Sector Tiltill en la Región Metropolitana, Santiago de Chile. Chile.
- Actualización del acuífero aluvial del Congost, entre la Garriga y Granollers (Vallès Oriental, Barcelona)
- Estudio hidrogeológico del margen oriental del yacimiento de La Escondida. II Región de Antofagasta. Chile.

## PARTICIPANTES

### 5ª EDICIÓN (octubre 2006-septiembre 2007)

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
ANDREU GALLEGO, Alicia	CASTELLÓ DE LA PLANA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
ARROYO CARMENA, Víctor	MADRID/ESPAÑA	QUÍMICO	MADRID
BARRANCO CORREAS, Tomàs	TARRAGONA/ESPAÑA	BIÓLOGO	BARCELONA
CANDEL SOLEY, Francesc	BARCELONA/ESPAÑA	INGENIERO	BARCELONA
DE LA FUENTE SÁEZ, María Isabel	SEGOVIA/ESPAÑA	GEÓLOGA	MADRID
ESTÉVEZ NAVARRO, Esmeralda	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA/ESPAÑA	LICENCIADA EN CIENCIAS DEL MAR	GRAN CANARIA
FACI MORENO, Claudia	ZARAGOZA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
FERNÁNDEZ-SERRANO SÁNCHEZ, Mónica	MADRID/ESPAÑA	GEÓLOGA	MADRID
FERRERÓ ALASTUEY, Vanessa	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
FRANCH VACA, David	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
HERNANDO PÉREZ, Javier	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
IBÁÑEZ ZAMORANO, Paola Beatriz de las Mercedes	SANTIAGO DE CHILE/CHILE	GEÓLOGA	ANTOFAGASTA
MOLINA GONZÁLEZ, José Luis	GRANADA/ESPAÑA	LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	BARCELONA
MORA MAYORAL, Marta	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
ORTIZ VILLALOBOS, Gema	MADRID/ESPAÑA	INGENIERO DE	MADRID
PALOMAR MOLINS, Jorge	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
RODRÍGUEZ DE PAZ, José Tomás	STA. CRUZ TENERIFE/ESPAÑA	INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS	GRAN CANARIA
ROMERO MIRANDA, Francisco	TARRAGONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
SOLÉ PONT, Francisco Javier	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
SORIANO CEA, Juan José	MADRID/ESPAÑA	LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	MADRID
VILAR JORDÀ, Cristian Mario	BARCELONA/ESPAÑA	INGENIERO	BARCELONA
VILAR MATEU, Albert	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA

### 6ª EDICIÓN (octubre 2006-septiembre 2008)

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
ALCAÑIZ SOLANAS, Neus	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
BLANCO NÚÑEZ, Laura	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
BURGOS CARRASCO, David	MADRID/ESPAÑA	LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	MADRID
CASTRO ALLIEVÍ, Leticia	ZARAGOZA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
DEL POZO TEJADO, Jesús	MADRID/ESPAÑA	GEÓLOGO	MADRID
ENCINAS FRAILE, Rubén	MADRID/ESPAÑA	INGENIERO	MADRID
GONZÁLEZ MARTÍNEZ DE MIGUEL, Gerardo	MADRID/ESPAÑA	INGENIERO DE MINAS	MADRID
MORENO MACÍAS, Laura	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
PERERA MANEIRO, Francisco Javier	BARCELONA/ESPAÑA	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	BARCELONA
PRIETO GARCÍA, Raquel	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
ROYO MATA, Jordi	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA

### 7ª EDICIÓN (octubre 2006-septiembre 2009)

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
HERRERA LUQUE, Jorge	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA

## LISTA DE CENTROS DE APOYO DOCENTE (CAD)

CAD	CIUDAD-PAÍS	RESPONSABLE	ALUMNOS
Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea	Barcelona – España	Eduard Batista	Neus ALCANIZ SOLANAS Alicia ANDREU GALLEGO Tomàs BARRANCO CORREAS Laura BLANCO NÚÑEZ Francesc CANDEL SOLEY Leticia CASTRO ALLIEVI Claudia FACI MORENO Vanessa FERRERÓ ALASTUEY David FRANCH VACA Javier HERNANDO PÉREZ Jorge HERRERA LUQUE José Luis MOLINA GONZÁLEZ Marta MORA MAYORAL Laura MORENO MACÍAS Jorge PALOMAR MOLINS Francisco Javier PERERA MANEIRO Raquel PRIETO GARCÍA Francisco ROMERO MIRANDA Jordi ROYO MATA Francisco Javier SOLÉ PONT Cristian Mario VILAR JORDÀ Albert VILAR MATEU
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria – España	Mª del Carmen Cabrera	Esmeralda ESTÉVEZ NAVARRO José Tomás RODRÍGUEZ DE PAZ
Universidad Católica del Norte	Antofagasta – Chile	Christian Herrera	Paola Beatriz de las Mercedes IBÁÑEZ ZAMORANO
Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago – Chile	José Fco. Muñoz	
Universidad Autónoma de Madrid Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica	Madrid – España	Javier González Yélamos	Víctor ARROYO CARMENA David BURGOS CARRASCO María Isabel DE LA FUENTE SÁEZ Jesús DEL POZO TEJADO Rubén ENCINAS FRAILE Mónica FERNÁNDEZ-SERRANO SÁNCHEZ Gerardo José GONZÁLEZ MARTÍNEZ DE MIGUEL Gema ORTIZ VILLALOBOS Juan José SORIANO CEA
Facultad de Ingeniería–IMFIA Hidrología	Montevideo – Uruguay	Luis Silveira	
Instituto de Hidrología de Llanura	Azul (Buenos Aires) - Argentina	Luis Vives	
Departamento de Geología UFRJ-IG	Río de Janeiro – Brasil	Gerson Cardoso	
Universidad de Aveiro	Aveiro – Portugal	Manuel Marques da Silva	
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Mar del Plata – Argentina	Emilia Bocanegra	
Universidad Autónoma de México	Querétaro – México	Jordi Tritlla	

### **4.3 - TESIS EN RELACIÓN CON ACTIVIDADES DE LA FCIHS**

#### **TESIS DOCTORAL**

RECARGA A LOS ACUÍFEROS ESPAÑOLES MEDIANTE BALANCE HIDROGEOQUÍMICO. Francisco Javier Alcalá García. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Febrero de 2006.

SEAWATER INTRUSION IN COMPLEX GEOLOGICAL ENVIRONMENTS. Elena Abarca Cameo. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo de 2006.

REGULARIZED PILOT POINTS METHOD FOR THE CHARACTERIZATION OF HETEROGENEITY. Andrés Alcolea Rodríguez. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Julio de 2006.

#### **TESINA DE MÁSTER**

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ESCENARIOS DE GESTIÓN EN LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE INCA – SA POBLA (MALLORCA – ESPAÑA). Wolf Von Igel. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Julio de 2006.

## **5 - REUNIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS**

### **5.1 - ORGANIZACIÓN DE REUNIONES**

#### **COLABORACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE CURSOS, JORNADAS Y SIMPOSIOS**

JORNADAS SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. Barcelona, 24-26 de octubre de 2006. Organizadas por la Agència Catalana de l'Aigua y la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea. Asistentes: E. Batista, F. Ribera, R. Escuder, H. Dorca, M. Valverde y R. Burgos.

### **5.2 - PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS**

CURSO "PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICO EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA". Montevideo – Uruguay. 6-31 de marzo de 2006. Organizado por el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental – Facultad de Ingeniería – Universidad de la República – Uruguay (IMFIA), en colaboración con la FCIHS. Profesor invitado: E. Batista.

### **5.3 - PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CONFERENCIAS, JORNADAS Y OTRAS REUNIONES**

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE EL USO SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (ISGWAS). Alicante, 24-27 de enero de 2006. Organizado por el Instituto Geológico y Minero de España. Asistente: E. Batista.

TALLER SOBRE RELACIONES AGUA-SALUD. Santa Rosa – Argentina, 24 de abril de 2006. Organizado por la Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa – Argentina, con la colaboración de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea. Dictado por E. Batista.

JORNADA "LES COMUNITATS D'USUARIS D'AIGÜES I EL NOU ESCENARI LEGAL. 30 ANIVERSARI CUADLL. Cornellà de Llobregat, 10 de octubre de 2006. Participantes: E. Batista, R. Escuder, F. Ribera, M. Valverde y E. Vázquez.

JORNADA SOBRE LOS PLANES ESPECIALES DE ACTUACIÓN EN SITUACIÓN DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA. Madrid, 14 de diciembre de 2006. Organizada por la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente. Asistentes: E. Batista y F. Ribera.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO "SANT JOAN LES FONTS (Estudi acurat i recerca de les fonts d'aigua a Sant Joan les Fonts)". Autora: Helena Dorca i Arau. Sant Joan les Fonts, 16 de diciembre de 2006.

PRESENTACIÓN DEL INFORME SOBRE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA EN CATALUÑA. Girona, 18 de diciembre de 2006. Organizada por la Universitat de Girona. Asistente: F. Ribera.

## 6 - ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

ENDESA, S.A.; IBERDROLA, S.A.; C.N. VANDELLÓS II, A.I.E.: **Informe de resultados de la red de control de las aguas subterráneas 2005 de la Central Nuclear de Vandellós.**

IBERDROLA, S.A.: **Informe y seguimiento anual de los datos de la red de control de las aguas subterráneas en el emplazamiento de la Central Nuclear de Cofrentes 2005.**

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO: **Realización de dos asistencias técnicas-trabajos prácticos del 40 Curso Internacional de Hidrología Subterránea - 2006: Actualización hidrogeológica del acuífero de las areniscas mastrichienses de la cuenca de Tremp-Isona (Pallars Jussà, Lleida) y Estudio hidrogeológico de los sasos del río Botella y del río Guatzalema medio (Huesca).**

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA: **Desarrollo de los modelos numéricos de flujo y transporte para el análisis del impacto acumulado de infraestructuras en el sistema acuífero del Baix Llobregat. Tercera fase.**

AGUAS ANDINAS (CHILE) - AGBAR: **Establecimiento de directrices para el estudio y gestión de los recursos hídricos subterráneos y modelación. Acuífero metropolitano de Santiago de Chile – Chile.**

AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS: **Estudio hidrogeológico de las posibilidades de uso para riego de las aguas subterráneas en el término municipal de Cerdanyola del Vallès.**

INGENIERÍA IDOM INTERNACIONAL, S.A.: **Realización de un modelo tridimensional de flujo en régimen transitorio que cuantifique y valore las posibles afecciones hidrogeológicas que sobre el acuífero aluvial del Besós tiene el tramo del tren de alta velocidad Trinitat – Montcada i Reixac.**

DEPARTAMENTO DE GEODINÁMICA. FACULTAD DE CIENCIAS GEOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID: **Colaboración y asesoría en el estudio: proyecto de construcción de plataforma de la línea de alta velocidad Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Nudo de la Trinitat – Montcada. Informe hidrogeológico.**

AIGÜES DEL PRAT, S.A.: **Estudio hidrogeológico para la determinación y evaluación de los caudales óptimos de extracción en los pozos 8, 11, y 23 de Aigües del Prat, S.A.**

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA: **Análisis isotópicos del estudio de la evolución de la intrusión marina en el acuífero profundo del Delta del Llobregat.**

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA: **Estudios específicos sobre hidrodinámica en régimen transitorio derivada de las obras del Plan del Delta del Llobregat.**

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA: **Asistencia técnica para el asesoramiento técnico y científico en materia de hidrología subterránea de informes relacionados con infraestructuras del Departamento de programas.**

**CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS: Estudio de evaluación de la potencialidad cuantitativa y cualitativa de los acuíferos en el ámbito territorial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès y de su explotación.**

## 7 - PUBLICACIONES

### LIBROS

Dorca i Arau, Helena (2006). "Sant Joan les Fonts". Edita : Ajuntament de Sant Joan les Fonts. Girona. 223 pgs. ISBN: 84-606-4112-0. Dipòsit legal: GI-1307-2006.

### CONTRIBUCIÓN A LIBROS Y REVISTAS

Cardelús Vidal, D.; Molina Boschmonar, A. y Ribera Urenda, F. (2006). "Definición de un sistema de información integrado para la gestión de masas de aguas subterráneas". En *TECNOLOGÍA DEL AGUA* 272 (2006). 86-89.

Carrera, J. ; Vázquez-Suñé, E.; Sánchez Vila, X. y Arandes, R. (2006). "La sostenibilitat hidràulica de les ciutats: sobre les aigües subterrànies i d'altres fonts d'aigua". En "Càtedra Agbar". Barcelona. 69-73. Depósito legal: B-9269-2006.

Sánchez-Vila, Xavier ; Cabrera, M<sup>a</sup> del Carmen y Valverde, Margarida, ed. (2006). "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". Textos de las conferencias, resúmenes, mesas redondas y comunicaciones de las Jornadas Internacionales celebradas en Alicante del 4 al 8 de octubre de 2005. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas nº 21. IGME. Madrid. 658 págs. ISBN: 84-7840-655-7.

### ARTÍCULOS Y PONENCIAS PUBLICADOS

Abarca, E.; Vázquez-Suñé, E.; Capino, B. & Carrera, J. (2006). "Optimization of pumping in salinized coastal aquifers: application to the Llobregat Delta, Barcelona, Spain". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 163-169. ISBN: 84-7840-655-7.

Abarca, E.; Vázquez-Suñé, E.; Carrera, J.; Capino, B.; Gámez, D. & Batlle, F. (2006). "Optimal design of measures to correct seawater intrusion". *Water Resources Research*. Vol. 42. Number 9, September 2006, 1-14. W09415, doi: 10.1029/2005WR004524, 2006.

Font-Capó, J.; Vázquez-Suñé, E.; Navarro, A.; Obradors, J. y Carrera, J. (2006). "Modelación de los efectos hidrogeológicos en estado transitorio en el avance de un tunel construido con tuneladora". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 309-314. ISBN: 84-7840-655-7.

- Gámez, D.; Vázquez-Suñé, E.; Simó, T.; Carrera, J.; Ibáñez, X. y Niñerola, J.M. (2006). "Nueva interpretación del modelo geológico conceptual de los acuíferos pleistocenos del delta del río Llobregat (Barcelona, España)". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 323-328. ISBN: 84-7840-655-7.
- Jordana, S.; Vilanova, E.; Guimerà, J.; Niñerola, J.M. e Ibáñez, X. (2006). "Sistemática empleada para la evaluación del riesgo de incumplimiento de objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua en las masas de agua subterránea de las cuencas internas de Cataluña". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 391-396. ISBN: 84-7840-655-7.
- Molina Boschmonar, A.; Cardelús Vidal, D.; Sánchez Quílez, G. y Ribera Urenda, F. (2006). "Definición de un sistema de información integrado para la gestión de masas de aguas subterráneas". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 473-478. ISBN: 84-7840-655-7.
- Navarro, A.; Vázquez-Suñé, E.; Font-Capó, J.; Obradors, J. y Carrera, J. (2006). "Cuantificación de los impactos generados por la construcción de un túnel a través de un acuífero aluvial". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 503-508. ISBN: 84-7840-655-7.
- Obradors, J.; Gámez, D.; Navarro, A.; Font-Capó, J.; Vázquez-Suñé, E. y Carrera, J. (2006). "Importancia de la determinación de los parámetros hidráulicos del terreno en la excavación de las estaciones del metro en la zona franca de Barcelona". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 509-514. ISBN: 84-7840-655-7.
- Soler, A.; Galofré, A.; Otero, N.; Corp, R.M<sup>a</sup>; Masqué, P.; Mas-Plà, J. y García-Solsona, E. (2006). "Cuantificación del aporte de aguas continentales a la planta desalinizadora de Blanes a partir de trazadores isotópicos". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 597-604. ISBN: 84-7840-655-7.
- Vázquez-Suñé, E.; Abarca, E.; Carrera, J.; Capino, B.; Gámez, D.; Pool, M.; Simó, T.; Batlle, F.; Niñerola, J.M. & Ibáñez, X. (2006). "Groundwater modelling as a tool for integrated management. The Llobregat case (Spain)". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 627-632. ISBN: 84-7840-655-7.

- Vázquez-Suñé, E.; Abarca, E.; Carrera, J.; Capino, B.; Gámez, D.; Pool, M.; Simó, T.; Batlle, F.; Niñerola, J.M. & Ibáñez, X. (2006). "Groundwater modelling as a tool for the European Water Framework directive (WFD) application. The Llobregat case". *Physics and Chemistry of the Earth*. Doi: 10.1016/j.pce.2006.07.008. Vol. 31. 1015-1029.
- Vilanova, E.; Jordana, S.; Guimerà, J.; Niñerola, J.M. e Ibáñez, X. (2006). "Desarrollo de un SIG para el análisis dinámico de las características de las masas de agua subterránea de las cuencas internas de Cataluña". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 633-639. ISBN: 84-7840-655-7.
- Vilanova, E.; Jordana, S. y Guimerà, J. (2006). "Revisión de diferentes metodologías empleadas en el análisis de presiones e impactos sobre las aguas subterráneas según la Directiva Marco (2000/60/CE)". En "De la toma de datos y la realización de modelos de agua subterránea a la gestión integrada/From data gathering and groundwater modelling to integrated management of hydrogeology". IGME. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas. Madrid. 641-649. ISBN: 84-7840-655-7.