

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE HIDROGEÓLOGOS  
GRUPO ESPAÑOL



# Jornadas sobre EL AGUA Y LAS INFRAESTRUCTURAS EN EL MEDIO SUBTERRÁNEO

Organiza:  
**Asociación Internacional de Hidrogeólogos  
Grupo Español**

Patrocinan:



**Agència Catalana  
de l'Aigua**



**Grupo Agbar**



Instituto Geológico  
y Minero de España

Copatrocinan:



Departament Política Territorial  
i Obres Públiques - Generalitat de Catalunya



**GISA**  
Gestió d'Infraestructures s.a.



Grupo Satocan

Con la colaboración de:



Fechas:  
**24 al 26 de noviembre de 2008**

Lugar:  
**Auditorio Torre Agbar  
Av. Diagonal, 211  
Barcelona**

Segunda Circular  
Septiembre 2008

## **PRESENTACIÓN**

La Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH) reúne a más de 3700 afiliados de 135 países. Sus fines son el intercambio de conocimientos y la promoción de actividades en el ámbito de la Hidrogeología. Para ello organiza Jornadas, Congresos y Reuniones, edita monografías científico-técnicas y la revista internacional Hydrogeology Journal. Los socios españoles (360) han formado el Grupo Español de la AIH (AIH-GE). El Grupo Español representa y coordina las actividades de la AIH en España, además de promover actividades de interés para los socios españoles y en ocasiones de ámbito internacional. También organiza mesas redondas, debates y conferencias sobre temas de actualidad.

Uno de los grandes objetivos del Grupo Español de la AIH es promocionar los encuentros de científicos, técnicos y gestores del agua para avanzar en el conocimiento de los problemas y en la búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con el ciclo hídrico entendido en su conjunto y con el agua subterránea en particular.

## **OBJETIVOS DE LAS JORNADAS**

Las infraestructuras subterráneas interaccionan, en mayor o menor medida, con las aguas del subsuelo. Su construcción provoca diversos impactos en el medio en los que el funcionamiento hidrogeológico del entorno juega un papel fundamental. Entre ellos cabe destacar los de tipo geotécnico como subsidencias y sifonamientos del terreno, los efectos de drenaje y de barrera en los acuíferos, impactos ambientales relacionados con afecciones a cursos fluviales y humedales cercanos, o alteraciones en la explotación de los recursos hídricos por afección a explotaciones preexistentes en el entorno, entre otras tipologías diversas.

Por otra parte, no sólo la ejecución de las infraestructuras impacta en el funcionamiento hidrogeológico, sino que las aguas subterráneas pueden condicionar la ejecución de las propias obras. Es bien conocido que las filtraciones de agua subterránea afectan a la velocidad de avance de la construcción de los túneles y suponen un riesgo potencial para la seguridad de las excavaciones en general.

La proliferación de obras subterráneas realizadas en España durante las últimas décadas ha dado lugar a un buen número de problemas relacionados con las aguas subterráneas, pero también a una elevada cantidad de estudios y avances en hidrogeología que han servido para proponer y desarrollar soluciones adecuadas para la mayoría de estos problemas.

El principal objetivo de las Jornadas que aquí se presentan no es otro que reunir a la comunidad científico-técnica relacionada con la materia para compartir experiencias, desarrollos y metodologías, en sentido amplio, que permitan un mayor entendimiento de las interacciones entre el agua y las infraestructuras subterráneas. Como organizadores del evento creemos firmemente en que los avances en el conocimiento, las lecciones aprendidas y la difusión de los trabajos realizados hasta la fecha, contribuirán a una mejor gestión y ejecución de las infraestructuras del futuro.

## **LUGAR Y FECHAS DE CELEBRACIÓN**

Las Jornadas tendrán lugar en Barcelona, en el Auditorio de la Torre Agbar (Av. Diagonal, 211 · 08018 Barcelona), los días 24, 25 y 26 de noviembre de 2008.

## **PUBLICACIONES**

Al inicio de las Jornadas se distribuirá una colección de los resúmenes de las ponencias invitadas y comunicaciones libres. Posteriormente se publicarán las Actas de las Jornadas recogiendo los textos de las ponencias, los resúmenes y conclusiones de los debates y los textos de las comunicaciones libres que hayan sido aceptadas, en la serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas del Instituto Geológico y Minero de España.

## **ORGANIZACIÓN**

Las Jornadas están promovidas por la Junta Directiva del Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH-GE) que delegará en el Comité Organizador. Se cuenta con la colaboración de miembros de la Agència Catalana de l'Aigua, la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, el Instituto Geológico y Minero de España, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Amphos 21.

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

Jorge Molinero Huguet (AIH-GE)  
Felip Ortuño Govern (ACA)  
Margarida Valverde Ferreiro (AIH-GE/FCIHS)  
Enric Vázquez-Suñé (CSIC)  
Jesús Carrera Ramírez (CSIC)  
Fidel Ribera Urenda (FCIHS)  
Eduardo Ruiz Delgado (AMPHOS 21)  
Joan Sánchez Anguita (ACA)  
Luis Javier Lambán Jiménez (IGME)  
Luis Martínez Cortina (IGME)  
Enric Queralt i Creus (CUADLL)

## **COMITÉ TÉCNICO-CIENTÍFICO**

Está formado por los miembros del Comité Organizador además de las siguientes personas:

M<sup>a</sup> Carmen Cabrera Santana (Universidad Las Palmas G.C.)  
Emilio Custodio Gimena (UPC)  
Juan José Durán Valsero (IGME)  
Francisco Javier Elorza Tenreiro (ETSI Minas – UPM)  
Jordi Guimerà Solà (Amphos 21)  
Javier Heredia Díaz (IGME)  
Andrés Sahuquillo Herráiz (UPV)  
Javier San Román Saldaña (CHE)  
Xavier Sánchez-Vila (UPC)  
Ángela Vallejos Izquierdo (Universidad de Almería)

## PROGRAMA PROVISIONAL DE LAS JORNADAS (a 17 de septiembre de 2008)

**Lunes, 24 de noviembre de 2008**

08:30 - 09:30 Recepción de participantes y entrega de documentación

09:30 - 10:30 Acto inauguración

### **TEMA 1 – LOS ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS Y GEOMECÁNICOS EN LA INTERACCIÓN ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y OBRA CIVIL**

**MODERADOR: Fidel Ribera Urenda (FCIHS)**

10:30 - 10:50 Ponencia. **Marcos ARROYO ÁLVAREZ DE TOLEDO (Universitat Politècnica de Catalunya)**

10:50 - 11:10 Ponencia. **Jesús CARRERA RAMÍREZ (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)**

11:10 - 11:30 Ponencia. **Andrés SAHUQUILLO HERRÁIZ (Universidad Politécnica de Valencia)**

11:30 - 12:00 Pausa: Café

12:00 - 13:10 Comunicaciones libres Tema 1

12:00 - 12:10 Desarrollo de un método para resolver el drenaje de excavaciones entre pantallas parcialmente penetrantes

**JURADO ELICES, Anna; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric y CARRERA RAMÍREZ, Jesús**

12:10 - 12:20 Variación de los niveles piezométricos creada por el paso de la tuneladora de la Línea 9 de Metro de Barcelona y correlación con los parámetros propios de la máquina tuneladora

**MONFORT, Daniel; GOGU, Radu; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric y CARRERA, Jesús**

12:20 - 12:30 Patologías en edificación asociadas a la variación de distribuciones de humedad en el terreno

**NAVARRO, V.; CANDEL, M.; YUSTRES, A. y MERLO, O.**

12:30 - 12:40 Detección de juntas de pantallas defectuosas en excavaciones lineales drenadas

**PUJADES GARNES, Estanislao; MASCUÑANO SALVADOR, Eduardo; JURADO ELICES, Anna; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric y CARRERA RAMÍREZ, Jesús**

12:40 - 12:50 Recopilación de soluciones analíticas para el cálculo de entradas de agua a túneles

**SAMPER, Javier**

12:50 - 13:00 La excavación con tuneladoras tipo EPB con frente presurizado bajo nivel freático

**SCHWARZ, Henning; GAGLIARDI, Guillermo y RUSE, Nico**

13:00 - 13:10 Método para detectar aperturas en un recinto circular tratado perimetralmente con jet-grouting cuando se bombea en el centro del recinto

**VILARRASA RIAÑO, Víctor; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric y CARRERA RAMÍREZ, Jesús**

13:10 - 14:00 Coloquio Tema 1

14:00 - 15:30 Pausa: Comida

## **TEMA 2 - LA ADECUACIÓN DE LOS ESTUDIOS GEOLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS A LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA CIVIL**

**MODERADOR: Luis Martínez Cortina (IGME)**

- 15:30 - 15:50 Ponencia. **Andrés PÉREZ ESTAUN** (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
- 15:50 - 16:10 Ponencia. **Enric VÁZQUEZ-SUÑÉ** (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
- 16:10 - 16:30 Ponencia. **Antoni ROCA ADROVER** (Institut Geològic de Catalunya)
- 16:30 - 16:50 Ponencia. **Jordi JUBANY** (Departament Política Territorial i Obres Públiques – Generalitat de Catalunya)
- 16:50 - 17:30 Pausa: Café
- 17:30 - 18:10 Comunicaciones libres Tema 2
- 17:30 - 17:40 Excavación para albergar infraestructuras energéticas en el cono de deyección costero de Lleria, Macizo de Vandellós (Tarragona)  
**CUSTODIO, E. y BAYÓ, A.**
- 17:40 - 17:50 Criterios hidrogeológicos en la redacción de proyectos y estudios de obras subterráneas de GISA (DPTOP, Generalitat de Catalunya)  
**MEROÑO, Daniel; FERNÁNDEZ ROURE, J. Ramón; GARCÍA, Antoni; FAINÉ, Teresa; BERGADA, Marta; HERMS, Ignasi y ARNÓ, Georgina**
- 17:50 - 18:00 Implicaciones de las edificaciones en la génesis de un acuífero colgado contaminado, Barrio de la Almozara (antigua química), Zaragoza  
**SÁNCHEZ NAVARRO, José Ángel y GALVE ARNEDO, Jorge P.**
- 18:00 - 18:10 Estudio integrado para la simulación de la ejecución de los túneles en medio sedimentario  
**GOGU, Radu; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric; FONT-CAPO, Jordi; MONFORT, Daniel; VELASCO, Violeta y CARRERA, Jesús**
- 18:10 - 19:00 Coloquio Tema 2
- 19:00 - 20:00 Sesión de posters
- 19:00 - 20:00 Asamblea General del Grupo Español de la AIH
- 20:30 Recepción Ayuntamiento Barcelona

**Martes, 25 de noviembre de 2008**

**TEMA 3 – CUANTIFICACIÓN E IMPACTOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**

**MODERADOR: Enric Vázquez-Suñé (CSIC)**

- 09:00 - 09:20 Ponencia. **Javier SAMPER CALVETE (Universidad de A Coruña)**
- 09:20 - 09:40 Ponencia. El caso de Abdalajís y Archidona (Tren Alta velocidad Córdoba-Málaga). **Antonio PULIDO BOSCH (Universidad de Almería)**
- 09:40 - 10:40 Comunicaciones libres Tema 3
- 09:40 - 09:50 Identificación y evaluación de impactos medioambientales asociados a obras civiles de gestión de la recarga de acuíferos  
**FERNÁNDEZ ESCALANTE, A. Enrique y MINAYA OVEJERO, M<sup>a</sup> Jesús**
- 09:50 - 10:00 Diseño de una solución de agotamiento para la excavación del Pantalón de acceso a la nueva Terminal Sur (Línea 9 del Metro de Barcelona)  
**RUIZ, Eduardo; MAÑÉ, Roser; LUNA, Miguel; TREVISAN, Luca; COT, Albert; ROS, Xavier y VILAR, Christian**
- 10:00 - 10:10 La utilización de un modelo 3d de flujo para la calibración de los parámetros hidráulicos del terreno en las obras de excavación del túnel de la L2 del Metro de Barcelona en Badalona  
**VACCARO, Carles; NIETO, José L.; HERMS, Ignasi y ARNÓ, Georgina**
- 10:10 - 10:20 La modelación como herramienta de apoyo al seguimiento hidrogeológico de las obras del AVE - tramo La Torrassa-Sants  
**VILARRASA RIAÑO, Víctor; JURADO ELICES, Anna; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric y CARRERA RAMÍREZ, Jesús**
- 10:20 - 10:30 Los túneles de la AV en los Apeninos (Italia): impactos hidrogeológicos caracterizados mediante ensayos de trazadores  
**VINCENZI, Valentina y GOLDSCHIEDER, Nico**
- 10:30 - 10:40 Impacto de las obras del eje atlántico de alta velocidad en el tramo Padrón-Osebe sobre las captaciones de agua y modelo de flujo del aporte de agua al túnel  
**SAMPER, Javier; BONILLA, Mercedes; ZHENG, Liange y MOLINERO, Jorge**
- 10:40 - 11:00 Coloquio Tema 3
- 11:00 - 11:30 Pausa: Café

## **TEMA 4 – MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTOS HIDROGEOLÓGICOS**

**MODERADOR: Jorge Molinero Huguet (AIH-GE)**

- 11:30 - 11:50 Ponencia. **Carlos SOLER LICERAS (Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias)**
- 11:50 - 12:10 Ponencia. **Josep Lluís ARMENTER FERRANDO (Aguas de Barcelona, S.A.)**
- 12:10 - 12:30 Ponencia. **Fidel RIBERA URENDA (Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea)**
- 12:30 - 13:20 Comunicaciones libres Tema 4
- 12:30 - 12:40 Zonificación del umbral admisible del efecto barrera en el Delta y el Valle Bajo del Llobregat  
**DORCA, Helena; RIBERA, Fidel; SÁNCHEZ, Joan; PÉREZ, Jordi; RODRÍGUEZ, Jordi; COLOMER, Victòria; ORTUÑO, Felip y NIÑEROLA, Josep M<sup>a</sup>**
- 12:40 - 12:50 Predicción de caudales en el frente del túnel en túneles construidos con tuneladora (TBM) caso práctico de Can Peixauet, línea 9 del Metro de Barcelona  
**FONT-CAPO, Jordi; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric; CARRERA, Jesús; MARTÍ, David; CARBONELL, Ramón y PÉREZ-ESTAÚN, Andrés**
- 12:50 - 13:00 Evaluación acumulada de impactos de las infraestructuras en el medio subterráneo  
**SÁNCHEZ, J.; COLOMER, V.; RIBERA, F.; PÉREZ, J. y NIÑEROLA J.**
- 13:00 - 13:10 Sistemas para dar continuidad a los acuíferos afectados por la interposición de muros pantalla: descripción tipológica y selección de soluciones  
**SANTAMARÍA ARIAS, Jesús; LEÓN BUENDÍA, Carlos; GIL NAVAS, Jaime y DÍAZ GARCÍA, Antonio Jesús**
- 13:10 - 13:20 Las aguas subterráneas y el aparcamiento de la Plaça de la Vila en Sant Adrià del Besòs (Barcelona)  
**TUBAU, Isabel; VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric; CARRERA, Jesús y ONDIVIELA, Mònica**
- 13:20 - 14:00 Coloquio Tema 4
- 14:00 - 15:30 Pausa: Comida

## **TEMA 5 – LAS REDES DE CONTROL HIDROGEOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y EL SEGUIMIENTO DE OBRAS**

**MODERADOR: Xavier Sánchez-Vila (UPC)**

- 15:30 - 15:50 Ponencia. El control hidrogeológico para la evaluación de los impactos acumulados en los acuíferos del Llobregat. **Josep M<sup>a</sup> NIÑEROLA PLA (Agència Catalana de l'Aigua)**
- 15:50 - 16:10 Ponencia. **Alejandro FERRER (Perforaciones Ferrer, S.L.)**
- 16:10 - 16:30 Ponencia. Seguimiento hidrogeológico, pronósticos de comportamiento y definición de medidas correctoras en el túnel de Abdalajís, FC de Alta Velocidad Córdoba-Málaga. **Luis DE RAMÓN SÁNCHEZ (GEOCISA)**
- 16:30 - 17:00 Pausa: Café
- 17:00 - 17:30 Comunicaciones libres Tema 5
- 17:00 - 17:10 Red de seguimiento y control de las infraestructuras  
**COLOMER, V.; SANCHEZ, J.; RIBERA, F. y NIÑEROLA J.**
- 17:10 - 17:20 Estudio hidrogeológico Nueva Estación Intermodal de la Sagrera  
**CANDEL, Francesc y VERBON, Joan**
- 17:20 - 17:30 Protocolos de seguimiento de los agotamientos del nivel freático en las obras de excavación del metro (DPTOP-GISA). Casos: Bombeos sub-estación eléctrica del C/A de la Zona Franca / Bombeo pozo de Ataque Can Tunis / Bombeo Parc Logístic / Talleres y cola de maniobras de la L1 del Metro de Barcelona  
**HERMS, Ignasi; MEROÑO, Daniel; FAINÉ, Teresa y BERGADA, Marta**
- 17:30 - 18:30 Coloquio Tema 5
- 21:00 Cena Jornadas



**Miércoles, 26 de noviembre de 2008**

**TEMA 6 – LA GESTIÓN, LA PLANIFICACIÓN Y EL USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA DURANTE Y DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**

**MODERADOR: Felip Ortuño Govern (ACA)**

- 09:00 - 09:20 Ponencia. **Ramón ARANDES RENAU (Ajuntament de Barcelona)**
- 09:20 - 09:40 Ponencia. La gestión del agua subterránea en las infraestructuras. **Jordi PASTOR JUSTO (Agència Catalana de l'Aigua)**
- 09:40 - 10:00 Ponencia. **Carme DEULOFEU PALOMAS (Gestió d'Infraestructures, S.A.)**
- 10:00 - 10:50 Comunicaciones libres Tema 6
- 10:00 - 10:10 Efectos de la explotación de las aguas subterráneas sobre las infraestructuras urbanas en Mar del Plata, Argentina. Medidas correctivas y de mitigación  
**BOCANEGRA, E.M.; CIONCHI, J.L. y DEL RÍO, J.L.**
- 10:10 - 10:20 Herramientas de gestión y visualización de datos geológicos  
**GOGU, Radu; GARRIGA, Adrià; VELASCO, Violeta y MONFORT, Daniel**
- 10:20 - 10:30 El uso sostenible de aguas subterráneas en obras de metro. Aprovechamiento de las aguas del acuífero superficial para la alimentación de la tuneladora del tramo I de la L9 del Metro de Barcelona. Retorno del excedente generado al dominio público hidráulico mediante Balsas de infiltración  
**FAINÉ, Teresa; MALAVIA, Miquel; HERMS, Ignasi; BELTRÁN, Joan; SOLER, Laia; VILLAR, Christian y MULNNÉ, Albert**
- 10:30 - 10:40 Las aguas termales en la L9 del metro de Barcelona  
**JUBANY, Jordi; HERMS, Ignasi; COLOMER, Montse y FILBÀ, Marta**
- 10:40 - 10:50 Medidas correctoras en el ámbito de las obras subterráneas gestionadas por el DPTOP-GISA: el caso de la medida correctora frente al efecto barrera en el tramo de pantallas en la estación de L9 y L2 de Parc Logístic en el acuífero superficial del Delta de Llobregat, Barcelona  
**MALAVIA, Miquel; FERNÁNDEZ ROURE, José R.; VALENCIA, Javier; BORRELL, Eduard; HERMS, Ignasi y ARNÓ, Georgina**
- 10:50 - 11:10 Coloquio Tema 6
- 11:10 - 11:30 Pausa: Café
- 11:30 - 12:00 Clausura Jornadas
- 12:00 - 17:00 Visita Técnica obra L9 metro Barcelona. Tramo 1
- 12:00 Salida autocar Auditorio Torre Agbar dirección Mas Blau (El Prat de Llobregat)
- 13:00 Explicación técnica de la visita  
Entrega de cascos y chalecos a los asistentes  
Visita técnica en campo sobre diversos aspectos hidrogeológicos de interés
- 15:00 Mas Blau: Catering
- 16:00 Salida autocar Mas Blau dirección Torre Agbar

## DERECHOS DE INSCRIPCIÓN

	Antes de 25/9/2008	Después de 25/9/2008
* Socios AIH	300 €	350 €
* No socios AIH	350 €	400 €
* Estudiantes de 3er Ciclo socios AIH	100 €	150 €
* Estudiantes de 3er Ciclo	150 €	200 €

La inscripción da derecho a la asistencia a las Jornadas, a los actos oficiales programados, a una colección de los resúmenes previos a las Jornadas, a un ejemplar de la publicación de las Actas y a la excursión técnica. La inscripción no incluye el hotel, ni el viaje ni los gastos de manutención.

## INSCRIPCIÓN

Toda la correspondencia relacionada con las Jornadas deberá enviarse a la siguiente dirección:

Margarida Valverde  
AIH-GE  
Provenza, 102, 6º piso  
08029 Barcelona - España  
Teléfono: +34 93 3635480; Fax: +34 93 3635481  
E-mail: [aih\\_ge@aih-ge.org](mailto:aih_ge@aih-ge.org)

La circular y el boletín de inscripción pueden obtenerse en la página web de la AIH-GE:

[www.aih-ge.org](http://www.aih-ge.org)



Institut Geològic de Catalunya  
Generalitat de Catalunya



ASSOCIACIÓ  
D'ENGINYERS GEÒLEGS  
de Catalunya

Colegio de Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos



Ajuntament de Barcelona

