



ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE HIDROGEÓLOGOS  
GRUPO ESPAÑOL

**LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS  
EN LA  
LEY DE AGUAS ESPAÑOLA:  
UN DECENIO DE EXPERIENCIA**



Actas de las Jornadas celebradas en Murcia.  
Marzo de 1995

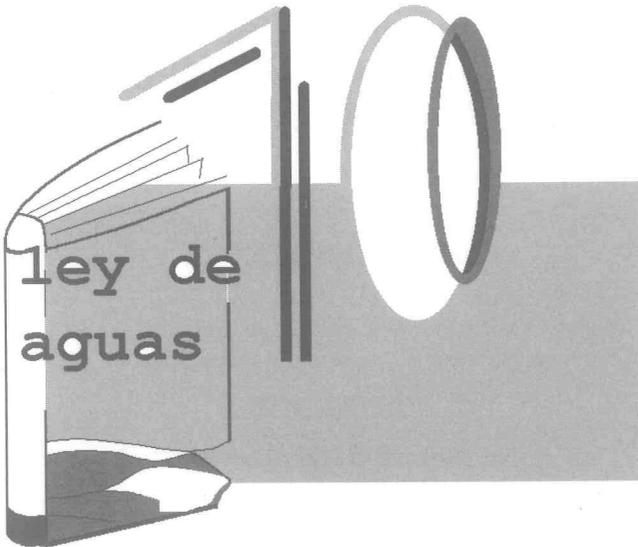
**PONENCIAS**

**Tomo I**



ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE HIDROGEÓLOGOS  
GRUPO ESPAÑOL

**LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS  
EN LA  
LEY DE AGUAS ESPAÑOLA:  
UN DECENIO DE EXPERIENCIA**



Actas de las Jornadas celebradas en Murcia.  
Marzo de 1995

**PONENCIAS**

**Tomo I**

**Edición promovida por:**

**DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE

**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

(c) ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE HIDROGEÓLOGOS-GRUPO ESPAÑOL. 1995

Editor: A.I.H.-G.E.

Portada, maquetado y tratamiento de textos: M<sup>a</sup> F. Zurbano, M<sup>a</sup> de L. Fernández, R. Burgos

I.S.B.N. Obra Completa: 84-920529-0-2

I.S.B.N. Tomo I: 84-920529-2-9

Depósito legal: M-9470-1995

Imprime.: GRAFISTAFF, S.L. - Avda. del Jarama, 24 COSLADA (Madrid)

## ***ORGANISMOS PATROCINADORES***

AGUAS DE MURCIA, S.A.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA- REGIÓN DE MURCIA

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE - REGIÓN DE MURCIA

DEPARTAMENT D'INDUSTRIA I ENERGÍA - GENERALITAT DE CATALUNYA

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS - MOPTMA

FUNDACION CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA Y

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DEL TERRENO Y CARTOGRÁFICA - UPC

INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA - MINER

## ***ORGANISMOS CO-PATROCINADORES***

CANAL DE ISABEL IIª

JUNTA D'AIGÜES - GENERALITAT DE CATALUNYA

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA - DGICYT

## ***COLABORADORES***

AFORMHIDRO

AYUNTAMIENTO DE MURCIA

CATALANA DE PERFORACIONES, SA

CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

INTECSA

MADIMSA

SINDICATO CENTRAL DE RÉGANTES DEL ACUEDUCTO TAJO-SEGURA

## COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente	Emilio Custodio Gimena	Presidente A.I.H.-G.E.
Vicepresidente	Manuel Albacete Carreira	Presidente Comité Local
Vicepresidente	Javier Samper Calvete	Vicepresidente A.I.H.-G.E.
Secretario	J. Manuel Pascual Díaz	Secretario A.I.H.-G.E.
Vicesecretario	Luis Solis García-Barbón	Secretario Comité Local
Tesorera	Margarida Valverde Ferreiro	Tesorera A.I.H.-G.E.
Vocales	Melchor Senent Alonso	Vicepresidente Comité Local
	Miguel Arenas Cuevas	Vocal A.I.H.-G.E.
	M <sup>a</sup> de Loreto Fernández Ruiz	Vocal A.I.H.-G.E.
	M. Ramón Llamas Madurga	Vocal A.I.H.-G.E.
	Manuel Varela Sánchez	Vocal A.I.H.-G.E.
	Fermín Villarroja Gil	Presidente saliente A.I.H.-G.E.
	M <sup>a</sup> Felisa Zurbano Lavilla	Fundación C.I.H.S.
	Ramón Aragón Rueda	Vocal Comité Local
	Francisco Cabezas Calvo-Rubio	Vocal Comité Local
	Angel Galilea Trigo	Vocal Comité Local
	Daniel Gutierrez Escudero	Vocal Comité Local
	Tomás Rodríguez Estrella	Vocal Comité Local

## COMITÉ ASESOR

Rafael Belchí Gómez (Dtor. Gral. del Agua. C.A.R. de Murcia)

José Luis Hervás Martín (Gerente Aguas de Murcia)

Juan Antonio López Geta (Dtor. de Aguas Subterráneas y Geotécnia. ITGE-MINER)

Pedro Luis Pérez Blaya (Dtor. Gral. Estructuras Agrarias. C.A.R. de Murcia)

José M<sup>a</sup> Santafé Martínez (Dtor. Servicio Geológico - M.O.P.T.M.A.)

## PREÁMBULO

### **La Asociación Internacional de Hidrogeólogos**

La Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH) reúne a título personal a más de 3000 profesionales de 120 países. Sus fines son el intercambio de conocimientos, promoción y actividades en torno a la Hidrogeología, para lo cual realiza Simposios, Congresos y Reuniones y edita monografías, compilaciones y la revista *Applied Hydrogeology*.

España es uno de los países que cuenta con más asociados (cerca de 300) de acuerdo con la importancia de la Hidrogeología en el país. Los socios españoles han formado su grupo nacional - Grupo Español, designado por AIH-GE - con una Junta que se renueva cada 3 años de acuerdo con sus Estatutos. El Grupo representa y coordina las actividades de la AIH en España y colabora en las tareas internacionales. Además promueve actividades de interés para los asociados españoles y en ocasiones de ámbito internacional. Algunas de estas actividades, reflejadas en publicaciones, han tenido como objetivo la Contaminación de las Aguas Subterráneas (Barcelona 1981; Alcalá de Henares 1994), la Sobreexplotación de Acuíferos (Almería 1989; Puerto de la Cruz 1991), la Ley de Aguas y las Aguas Subterráneas (Zaragoza 1988), la Zona No Saturada y la Contaminación de las Aguas Subterráneas (Madrid 1993), las Técnicas de Perforación de Pozos (Madrid 1994), los Perímetros de Protección de las Aguas Subterráneas (Barcelona 1994). También organiza mesas redondas y conferencias sobre temas de actualidad.

Se considera que es importante estar presentes en aquellas actividades de interés público que afectan o se relacionan con la Hidrogeología, sin tomar partido y respetando la pluralidad de ideas de sus asociados, pero facilitando la participación y creando un foro desde el que esas diferentes ideas puedan expresarse libremente y ser oídas por quienes son responsables de la gestión y administración de las aguas subterráneas.

### **Las Jornadas sobre las Aguas Subterráneas en la Ley de Aguas Española: un decenio de experiencia**

España es un país hidrológicamente muy variado, con áreas húmedas y zonas casi desérticas, con ambientes continentales, costeros, de alta montaña e insulares, con períodos prolongados de sequía y ocurrencia de lluvias torrenciales. Todo ello crea una problemática muy diversa, cuyo conjunto representa una situación especial dentro de los países de Europa, no sólo por ser en valores medios el país más árido del Continente, sino el que tiene mayor superficie de territorio seco, pero con clima y suelo muy adecuados tanto a la agricultura intensiva de regadío como a formación de núcleos de población turísticos de primer orden. En la actualidad, del orden del 80% de los recursos de agua dulce se destinan a la agricultura, y en su mayoría son consuntivos, o sea que se evaporan, y lo que queda son aguas de alta mineralización. Esta situación es también especial dentro del conjunto europeo, lo que quiere decir que España y sus diferentes Regiones no sólo deben buscar sus propias soluciones ya que en general los otros paí-

ses no son referencias válidas para muchas situaciones reales. Con frecuencia esto supone luchar contra visiones y conceptualizaciones - y sus implicaciones legales y administrativas - que no son favorables, cuando no son contrarias a los razonables intereses locales. Todo ello es aplicable tanto bajo el punto de vista de la cantidad de agua -aspecto a veces dominante por la escasez- como bajo el de la calidad natural y resultante de contaminaciones difusas y puntuales, y todo ello con la necesidad de preservar razonablemente un medio ambiente muy condicionado por el agua..

Así no es extraña la importancia de las normas que regulan el uso, aprovechamiento y protección de los recursos de agua en España, con un especial énfasis en las áreas menos dotadas. Esto explica que ya en 1866 se esbozase una ley nacional de aguas, que fue el germen de la Ley de Aguas de 1879, y que perduró como una pieza clave durante más de 100 años. A pesar de la calidad técnica y legal de ese documento, su obsolescencia era evidente ya que las circunstancias bajo las que nació habían cambiado substancialmente con el progreso de la técnica de puesta a disposición de los recursos de agua, la aparición de demandas insospechadas en dotación y concepto cuando la Ley se redactó, y la creciente toma de conciencia de la necesaria protección del ambiente, y que las disposiciones complementarias que se fueron adicionando no bastaban para mantener eficaz su contenido. Con referencia a las aguas subterráneas - legalmente dentro del dominio privado - la obsolescencia era claramente manifiesta, y pocos eran los especialistas, profesionales, administradores y gestores que no abogasen por un nuevo documento legal.

La Ley de Aguas (agosto 1985; en vigor desde enero de 1986) ha supuesto modificaciones importantes en la consideración legal y administrativa de las aguas subterráneas en España y ha introducido aspectos novedosos respecto a las legislaciones de aguas existentes. Todo cambio importante contiene mejoras y aciertos, que hay que conocer y potenciar, y problemas y dificultades, cuyo análisis puede aportar vías de mejora, corrección o adaptación. El papel de los hidrogeólogos es esencial en esos procesos. Por ello la AIH-GE, estando próximo a cumplirse el primer decenio de la Ley de Aguas de 1985, ha creído oportuno convocar las **Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Ley de Aguas Española: un decenio de experiencia**, y de esta forma ofrecer a sus asociados, a la comunidad hidrogeológica en general, a la Administración del agua y a sus gestores una oportunidad de conocer esa experiencia, intercambiar ideas y debatir de manera constructiva los aspectos más relevantes derivados de la Ley de Aguas, de sus Reglamentos y de la Planificación Hidrológica.

Para ello se han identificado doce temas de especial interés en cuanto a las aguas subterráneas, dejando otros aspectos para futuras discusiones. Para tratar cada tema se han seleccionado dos ponentes de forma que uno de ellos presente los logros, avances, deficiencias, vacíos, fallos y líneas de corrección preferentemente desde el punto de vista de la Administración del agua, y el otro ponga más énfasis en la posición del administrado. No se ha tratado de llegar a posturas contrapuestas, sino complementarias - aunque se pueden presentar divergencias de apreciación - y así cubrir de una forma más completa el tema en cuestión.

También se ha dado cabida a intervenciones libres, que representan la opinión de un amplio abanico de profesionales, expertos y gestores, tanto en forma de comunicaciones libres, como de discusión en "mesa redonda", como de comentarios después de cada sesión. Las diferentes

sesiones reúnen dos temas (cuatro ponencias) o un grupo de comunicaciones libres o se trata de la "mesa redonda".

Aunque la temática es la Ley de Aguas, dominan los aspectos técnicos así como los jurídicos derivados de cómo y hasta dónde dicha herramienta legal y sus Reglamentos y los documentos de la Planificación Hidrológica han sido capaces de dar respuesta a los problemas que tienen planteados el uso, aprovechamiento, gestión, administración, protección y explotación sustentable de las aguas subterráneas en España, en sí y dentro del conjunto de recursos hídricos.

### **La publicación**

La presente publicación consta de dos partes, cada una en un volumen. El primer volumen reúne las ponencias recibidas a tiempo para la edición previa a las Jornadas, tal como han sido preparadas por sus autores, y ordenadas según los temas. La primera de cada tema tiende a reflejar preferentemente el punto de vista de la Administración y la segunda el del administrador. El segundo volumen reúne además de la conferencia inaugural, importantes documentos de perspectiva:

- a) las comunicaciones libres, tal como han sido preparadas por sus autores
- b) las notas sobre las discusiones de cada una de las sesiones, preparadas por los respectivos secretarios, con la ayuda de los moderadores y ponentes, y con el apoyo de la cinta magnetofónica correspondiente, pero sin que se trate de ninguna transcripción simple
- c) las notas comentadas sobre las exposiciones y discusiones que se han producido en la "mesa redonda", preparadas por el respectivo secretario, en su caso con la ayuda del moderador y expertos participantes, y con el apoyo de la cinta magnetofónica correspondiente.
- d) otros documentos de interés y las ponencias recibidas fuera de plazo.

### **Agradecimientos**

La idea de organización de estas Jornadas, y como consecuencia de esta publicación, ha partido de la Junta Directiva del Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, la cual ha impulsado en todo momento su realización. La ejecución material de las Jornadas se ha llevado a cabo por dicha Junta Directiva, reforzada por un Comité Local, tal como figura en las primeras páginas de esta publicación. La Comisión Ejecutiva, encargada de llevar a cabo las directrices ha estado constituida por el Vicepresidente, Secretario y Tesorera de la Asociación y el Presidente y Secretario del Comité Local, coordinados por el Presidente de la Asociación, con la especial colaboración de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea y el apoyo del Departamento de Ingeniería del Terreno y Cartográfica de la Universidad Politécnica de Catalunya. Se agradece en especial el continuado esfuerzo de Dña. Margarida Valverde, de D. Manuel Albacete, de Dña. M<sup>ª</sup> Felisa Zurbano y de D. Manuel Pascual, con el apoyo de Dña. Raquel Burgos.

*Los Organizadores agradecen las contribuciones económicas y el apoyo personal de los Organismos Patrocinadores, Co-patrocinadores y Colaboradores, cuyo esfuerzo ha sido decisivo para que estas Jornadas hayan podido realizarse, así como la cesión de los locales para el desarrollo de las sesiones por parte de la Consejería de Política Territorial y Obras Públicas.*

*También los Organizadores agradecen el patrocinio de esta publicación derivado del esfuerzo conjunto de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y del Instituto Tecnológico Geominero de España del Ministerio de Industria y Energía, que han sabido ver en estas Jornadas un esfuerzo sincero y desapasionado de contribuir a la buena gestión de los recursos de agua en España, el primero como depositario por la Ley de Aguas de la administración y gestión de las aguas públicas y del Plan Hidrológico, y el segundo como organismo no sólo legalmente encargado de estudios de aguas subterráneas, sino con una larga tradición de trabajo y publicaciones en el campo de la Hidrogeología.*

*Barcelona, marzo de 1995*

*Emilio Custodio*

*Presidente de la AIH-GE y del Comité Organizador*

## INDICE DEL TOMO I

	Pág.
<b>Tema 1. EL CONOCIMIENTO E INVENTARIO DE LA CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS: ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES FUTURAS.</b>	
Inventario de aguas subterráneas desde el punto de vista de la administración hidráulica.	
A. BAYÓ DALMAU y C. LOASO VIERBÜCHER .....	15
El conocimiento e inventario de la captación de aguas subterráneas: estado actual y necesidades futuras. Punto de vista desde el administrado.	
J. FUSTER CENTELLES .....	33
<b>Tema 2. LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA DE LOS APROVECHAMIENTOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SU EFECTO EN LA ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN.</b>	
La disposición transitoria tercera de los aprovechamientos de aguas subterráneas y su efecto en la administración, gestión y planificación.	
J. ERRUZ SEALL .....	47
La disposición transitoria tercera de los aprovechamientos de aguas subterráneas y su efecto en la administración, gestión y planificación. Punto de vista del administrado.	
J.L. MOREU BALLONGA .....	61
<b>Tema 3. EL PAPEL DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LOS REGADÍOS ESPAÑOLES: ASPECTOS LEGALES, DE PLANIFICACIÓN, Y ECONÓMICOS.</b>	
El papel del agua subterránea en los regadíos españoles: aspectos legales, de planificación, y económicos.	
M. ALBACETE CARREIRA .....	77
El papel del agua subterránea en los regadíos españoles: aspectos legales, de planificación, y económicos.	
M. ARENAS CUEVAS .....	95

**Tema 4. EL AGUA SUBTERRÁNEA EN LOS ABASTECIMIENTOS ESPAÑOLES: SU PAPEL EN BASE Y EN EMERGENCIA: GESTIÓN, PROTECCIÓN Y PERSPECTIVAS.**

Las aguas subterráneas en los abastecimientos españoles. Gestión, protección y perspectivas.

B. LÓPEZ-CAMACHO Y CAMACHO ..... 109

El agua subterránea en los abastecimientos españoles: su papel en base y en emergencia: gestión, protección y perspectivas.

J.M. MUÑOZ VEIGA ..... 133

**Tema 5. LAS COMUNIDADES DE USUARIOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SU PARTICIPACIÓN EN LA GESTIÓN.**

Las comunidades de usuarios de aguas subterráneas y su participación en la gestión.

J.M. ARAGONÉS BELTRÁN ..... 143

Aspectos generales y experiencias en la gestión de acuíferos a través de comunidades de usuarios de aguas subterráneas.

J. FERRET PUJOL ..... 161

**Tema 6. LA UTILIZACIÓN INTENSIVA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y LA SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS: IMPLICACIONES EN LA GESTIÓN ACTUAL Y FUTURA.**

La utilización intensiva de las aguas subterráneas y la sobreexplotación de acuíferos: el caso de la Cuenca del Segura.

F. CABEZAS CALVO-RUBIO\* ..... 177

Implicaciones de la utilización intensiva de las aguas subterráneas y la sobreexplotación de acuíferos en la gestión actual y futura, desde el punto de vista del administrado.

A. PULIDO BOSCH ..... 179

**Tema 7. LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE AGUAS ESPAÑOLES: USO CONJUNTO Y COORDINADO CON LAS OTRAS FUENTES DE AGUA: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS.**

Las aguas subterráneas en la planificación y gestión de los recursos de agua españoles: uso conjunto y combinado con las otras fuentes de agua. Estado actual y perspectivas.

A. SÁNCHEZ GONZÁLEZ ..... 193

Las aguas subterráneas en la planificación y gestión de los recursos de agua españoles: utilización conjunta con otros recursos de agua.

A. SAHUQUILLO HERRÁIZ ..... 201

**Tema 8. LA GESTIÓN DE LOS ACUÍFEROS COSTEROS COMO FUENTE DE UN RECURSO IMPORTANTES Y ESTRATÉGICO: PROGRESOS Y FUTURO.**

La gestión de los acuíferos costeros como fuente de un recurso importante y estratégico: progreso y futuro.

J.A. LÓPEZ GETA ..... 221

La gestión de los acuíferos costeros como fuente de un recurso importante y estratégico: encaje y perspectivas: punto de vista del usuario.

E. CUSTODIO GIMENA ..... 239

**Tema 9. LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS FRENTE A FUENTES CONTAMINANTES DIFUSAS Y PUNTUALES: EVOLUCIÓN Y ACTUACIONES. IMPLICACIONES EN LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.**

La protección de la calidad de las aguas subterráneas frente a fuentes contaminantes difusas y puntuales: evolución y actuaciones. Implicaciones en la ordenación del territorio.

M<sup>a</sup> de L. FERNÁNDEZ RUIZ ..... 255

La protección de la calidad de las aguas subterráneas frente a fuentes contaminantes difusas y puntuales: evolución y actuaciones. Implicaciones en la ordenación del territorio.

E.J. SANCHÍS MOLL ..... 267

**Tema 10. LOS HIDROGEÓLOGOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA EN ESPAÑA: PAPEL, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL, NECESIDADES REALES Y PERSPECTIVAS.**

Los hidrogeólogos en la administración del agua en España: Papel, evolución, estado actual, necesidades reales y perspectivas.

J. M<sup>a</sup> SANTAFÉ MARTÍNEZ\* ..... 283

La hidrogeología en España: Papel, evolución, estado actual, necesidades reales y perspectivas.

F.J. MARTÍNEZ GIL ..... 285

**Tema 11. LA EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES ESPAÑOLES: ESTADO ACTUAL, PERSPECTIVAS E IMPLICACIONES TERRITORIALES.**

La explotación y gestión de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales españoles: una perspectiva ecológica.

C. MONTES DEL OLMO ..... 305

La explotación y gestión de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales españoles: estado actual, perspectiva e implicaciones territoriales.

M. R. LLAMAS MADURGA ..... 329

**Tema 12. LAS REDES DE OBSERVACIÓN Y LA INFORMACIÓN SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ESPAÑA: PROBLEMAS, ESTADO ACTUAL, NECESIDADES Y PERSPECTIVAS.**

Las redes de observación y control de las aguas subterráneas en España: estado actual, necesidades y perspectivas.

M. VARELA SÁNCHEZ ..... 347

Las redes de observación y control de las aguas subterráneas en España: estado actual, necesidades y perspectivas.

J. SAMPER CALVETE ..... 363

\* No disponible, el texto de la ponencia, en el momento de la edición

*La Ley de Aguas de 1985 ha supuesto modificaciones importantes en la consideración legal y administrativa de las aguas subterráneas en España. Todo cambio importante contiene mejoras y aciertos, que hay que conocer y potenciar, y problemas y dificultades, cuyo análisis puede aportar vías de mejora, corrección o adaptación. El Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, estando próximo a cumplirse el primer decenio de la Ley de Aguas de 1985, ha convocado unas **Jornadas sobre las Aguas Subterráneas en la Ley de Aguas Española: un decenio de experiencia**, con el fin de dar la oportunidad de conocer esa experiencia, intercambiar ideas y debatir de manera constructiva los aspectos más relevantes derivados de la Ley de Aguas, de sus Reglamentos y de la Planificación Hidrológica, en una publicación que recoge en un primer volumen las ponencias de los 12 temas tratados, como de interés técnico-legal preferente bajo el punto de vista hidrogeológico. Cada tema está apoyado en dos ponencias, una tendente a dar el punto de vista preferente de la Administración del agua y otra el del administrado. El segundo volumen recoge las comunicaciones libres y los aspectos relevantes de las discusiones que tuvieron lugar.*