



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

San José, Costa Rica

Apartado 1097-1200. Teléfono 2291-7274. cdelgado@aya.go.cr

MEMORANDO

PARA: Yamileth Astorga Espeleta
Presidencia Ejecutiva

FECHA: 29 de noviembre del 2016

DE: Christian Delgado Segura
Hidrogeología
UEN Gestión Ambiental

No. UEN-GA-2016-01512

ASUNTO: Informe del curso "30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TEMAS RELACIONADOS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS"

Adjunto el informe del curso "30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TEMAS RELACIONADOS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS", el cual se efectuó entre el 7 y el 11 de noviembre de 2016 en la Sede de Agencia de Cooperación Española en Santa Cruz de La Sierra, Bolivia.

VB° Msc. Viviana Ramos Sánchez
Directora Área Funcional Hidrogeología
UEN Gestión Ambiental

VB° Geog. Gerardo Ramírez Villegas
Director UEN Gestión Ambiental

C: Andrés Sáenz Vega, Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo
Oscar Izquierdo Sandí, Cooperación y Asuntos Internacionales
Archivo ambiental: 522



COPIA



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**

AREA FUNCIONAL DE HIDROGEOLOGÍA

UEN GESTIÓN AMBIENTAL



INFORME DE VIAJE AL EXTERIOR

DEL 05 DE NOVIEMBRE AL 12 DE NOVIEMBRE (MES) DE 2016

***Curso: “30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA:
INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TEMAS RELACIONADOS
CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS”***

FECHA: 28 de NOVIEMBRE de 2016

1. FICHA INFORMATIVA

País y ciudad visitado: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Fecha de la visita: 06 de noviembre de 2016 al 12 de noviembre de 2016

Funcionario(s) de misión AyA: Geól. Christian Delgado Segura.

Motivo del viaje: Participación en el curso: "30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TEMAS RELACIONADOS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS"

Contacto en el lugar de misión:

Juan M^a Fornés Azcoiti

Científico Titular de Organismos Públicos de Investigación

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

Correo-e: jm.fornes@igme.es

Javier Lambán Jiménez

Científico Titular de Organismos Públicos de Investigación

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

Correo-e: javier.lamban@igme.es

2. INTRODUCCIÓN

Con motivo del 30 aniversario de la Ley de Aguas, la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) – Plan INTERCOONECTA, con Sede en Santa Cruz de La Sierra, Bolivia, ha organizado el curso titulado "**30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TEMAS RELACIONADOS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**", desarrollado entre los días 7 de noviembre y 11 de noviembre de 2016.

3. OBJETIVOS

- General:

Brindar conocimientos en aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales para evitar problemas de sobreexplotación y contaminación de los acuíferos, con ello garantizar la calidad y cantidad necesarias para el sustento.

- Específicos:

Constituir una herramienta en la toma de decisiones de los gestores del agua, especialmente en lo referente a las aguas subterráneas, y también influir en la legislación sobre las aguas subterráneas en diferentes países latinoamericanos, ya sea a nivel local como nacional.

Intercambiar experiencias entre participantes de distintos países para buscar soluciones idóneas a cada caso en temas como la existencia y representatividad de las redes de control de cantidad y calidad de las aguas subterráneas, la regulación de los usos del agua, la situación legal de los pozos y sondeos.

Determinar los motivos que han llevado a la sobreexplotación y contaminación de acuíferos y sobre los ecosistemas que dependen de las aguas subterráneas.

4. ANTECEDENTES

En el marco del **Plan INTERCOONECTA** de la Cooperación Española, el cual consiste en un Plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe, se ha planteado el presente curso, cuya intención es integrar, coordinar y reforzar la acción que en materia de formación y conocimiento se desarrolla desde hace 25 años.

A partir de la necesidad de transferir conocimiento basado en la experiencia y discusión de casos particulares, resulta que uno de los principales retos a nivel latinoamericano es la regulación, planificación y gestión de las aguas subterráneas mediante una legislación actualizada y dinámica.

Los responsables de la gestión de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, deben conocer bien el ciclo hidrológico y el funcionamiento de las aguas subterráneas, siendo necesario establecer una normativa que proteja este recurso frente a posibles abusos en su utilización que puedan afectar a la cantidad y calidad del agua en detrimento de la población y del medio ambiente. De ahí la necesidad de intercambiar experiencias y perfilar soluciones adecuadas para cada país. La vigente Ley de Aguas española cuenta ya con más de 30 años de experiencia en los que ha habido aciertos y desaciertos; experiencia que puede ser de gran interés para los gestores del agua en muchos países latinoamericanos.

5. AGENDA DEL CURSO.

El Curso se desarrolló a lo largo de 5 días, desde el lunes 7 al viernes 11 de noviembre de 2016, a razón de 6 sesiones por día (30 sesiones en total). En la última sesión se hizo un foro sobre los problemas que existen en los países de donde proceden los alumnos, relacionados con las aguas subterráneas. Participarán como ponentes dos científicos titulares del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), un investigador del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el CVO de Water Assessment & Advisory Global Network (WASA-GN).

6. PROGRAMA

Lunes, 7 de noviembre

- Tema 1: Recepción e inauguración.
- Tema 2: La situación de los recursos hídricos en el mundo y las Américas – Cambio climático.
- Tema 3: Los principios básicos de la gestión de los recursos hídricos.
- Tema 4: Funcionamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Tema 5: Nociones y conceptos básicos sobre las aguas subterráneas y su funcionamiento.

Martes, 8 de noviembre

- Tema 6: Introducción a la legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos.
- Tema 7: La génesis de la Ley de Aguas española de 1985. Significado y alcance de las reformas legislativas españolas de 1985, 1999 y 2001.
- Temas 8 y 9: La Directiva Marco del Agua Europea y la legislación española / Desafíos para la gestión y planificación de las aguas subterráneas
- Tema 10: Redes de control de aguas subterráneas en España.

Miércoles, 9 de noviembre

- Temas 11 y 12: Problemas relacionados con la cantidad: los acuíferos sobreexplotados en la legislación española / Problemas relacionados con la calidad: la contaminación de las aguas subterráneas en la legislación española.
- Tema 13: Protección de las aguas subterráneas en España.
- Tema 14: Actores que intervienen en la buena gestión de las aguas subterráneas: el

papel de las comunidades de usuarios en España.

- Tema 15: Enseñanza de la Hidrogeología en los estudios de Grado, Máster y Doctorado en España.

Jueves, 10 de noviembre

- Tema 16: El papel de los Servicios Geológicos Iberoamericanos en relación con las aguas subterráneas.

- Tema 17 (a): Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas.

- Tema 17 (b): Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas.

- Tema 18: Propuestas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas en Iberoamérica y casos de estudio (Guatemala).

Viernes, 11 de noviembre

- Ejercicio: Identificación de los principales problemas relacionados con las aguas subterráneas por cada país participante, y propuesta de legislación.

- Conclusiones, evaluaciones

- CLAUSURA DEL SEMINARIO Y ACTO DE ENTREGA DE CERTIFICADOS DE ASISTENCIA

- Finalización de la jornada – Traslado Centro – Hotel

7. DESARROLLO DE LA AGENDA

Tema 1: Recepción e inauguración.

El acto de inauguración e intervención de los participantes del Seminario y del Centro inició alrededor de las 9:30 am, la recepción estuvo a cargo del Sr. D. José Lorenzo García-Baltasar García-Calvo, Director del Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de la Sierra (AECID), posteriormente se presentaron los demás exponentes y encargados de impartir las charlas (Figura 1).



Figura 1: Actividad de inauguración.

Tema 2: La situación de los recursos hídricos en el mundo y las Américas – Cambio climático. Impartido por Dr. Carlos Fernández – Jáuregui



Figura 2: Tema 2: La situación de los recursos hídricos del mundo y las Américas - Cambio Climático.

Tema 3: Los principios básicos de la gestión de los recursos hídricos. Impartido por Dr. Carlos Fernández – Jáuregui



Figura 3: Los principios básicos de la gestión de los recursos hídricos

Tema 4: Funcionamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Impartido por Dr. Javier Lambán Jiménez

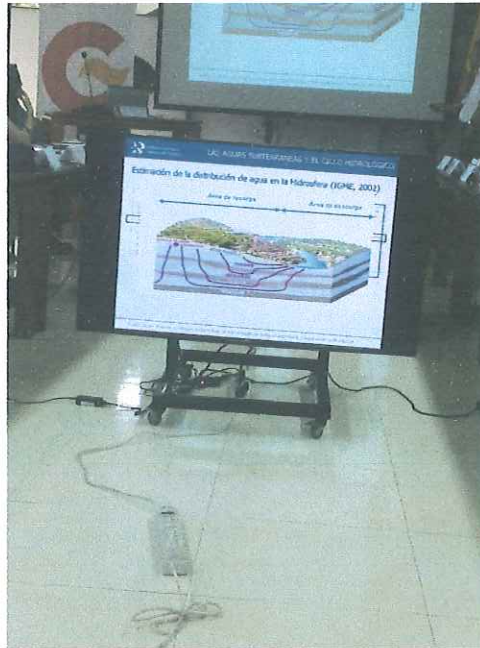


Figura 4: Funcionamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Tema 5: Nociones y conceptos básicos sobre las aguas subterráneas y su funcionamiento. Impartido por Dr. Jose Joel Carrillo.



Figura 5: Nociones y conceptos básicos sobre las aguas subterráneas y su funcionamiento.

Tema 6: Introducción a la legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos. Impartida por Dr. Juan M^a Fornés Azcoiti



Figura 6: Introducción a la legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos

Tema 7: La génesis de la Ley de Aguas española de 1985. Significado y alcance de las reformas legislativas españolas de 1985, 1999 y 2001. Impartida por Dr. Juan M^a Fornés Azcoiti

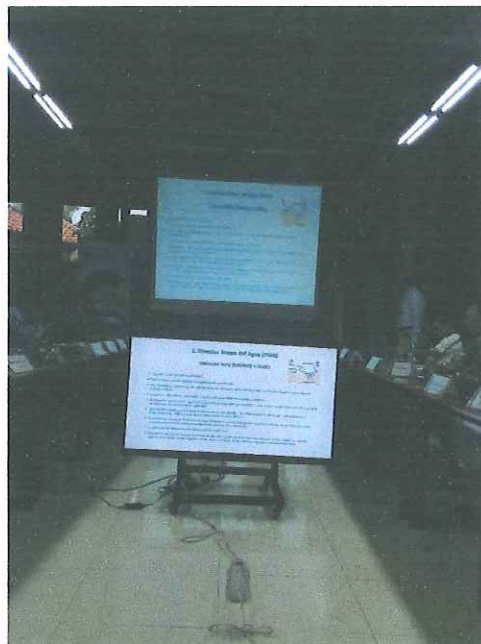


Figura 7: La génesis de la Ley de Aguas española de 1985. Significado y alcance de las reformas legislativas españolas de 1985, 1999 y 2001

Temas 8 y 9: La Directiva Marco del Agua Europea y la legislación española / Desafíos para la gestión y planificación de las aguas subterráneas. Impartido por Dr. Javier Lambán Jiménez



Figura 8: La Directiva Marco del Agua Europea y la Legislación Española

Tema 10: Redes de control de aguas subterráneas en España. Impartido por Dr. Javier Lambán Jiménez

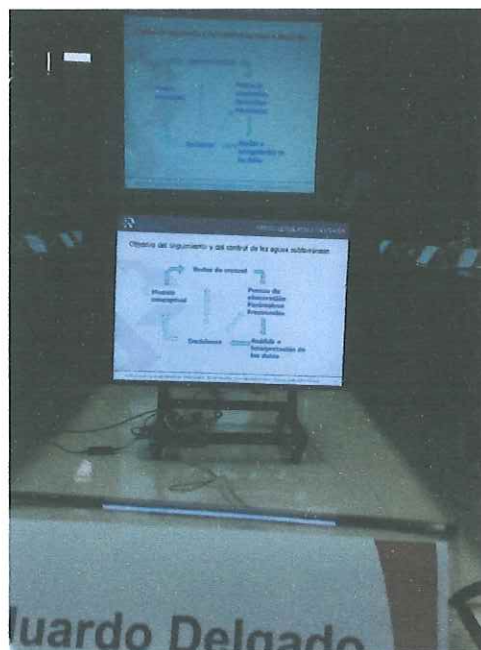


Figura 9: Redes de control de aguas subterráneas en España

Temas 11 y 12: Problemas relacionados con la cantidad: los acuíferos sobreexplotados en la legislación española / Problemas relacionados con la calidad: la contaminación de las aguas subterráneas en la legislación española. Impartido por Dr. Javier Lambán Jiménez



Figura 10: Problemas relacionados con la cantidad: los acuíferos sobreexplotados en la legislación española

Tema 13: Protección de las aguas subterráneas en España. Impartida por Dr. Juan M^a Fornés Azcoiti

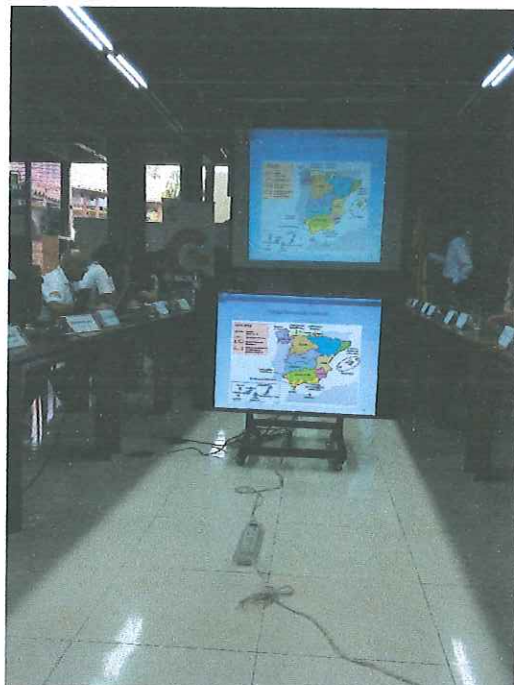


Figura 11: Protección de las aguas subterráneas en España.

Tema 14: Actores que intervienen en la buena gestión de las aguas subterráneas: el papel de las comunidades de usuarios en España. Impartida por Dr. Juan M^a Fornés Azcoiti

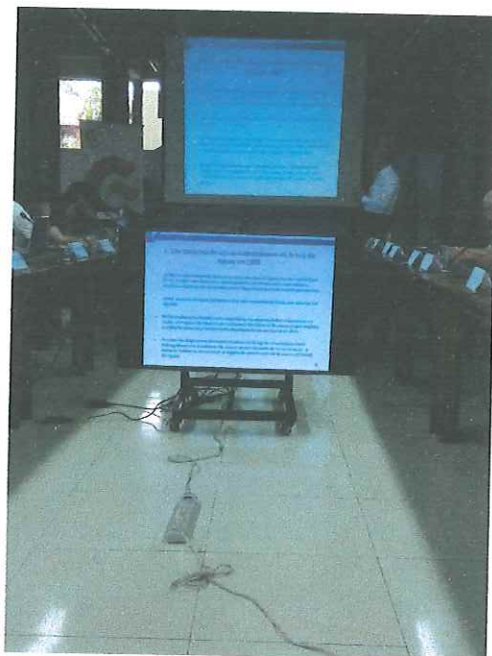


Figura 12: Actores que intervienen en la buena gestión de las aguas subterráneas: el papel de las comunidades de usuarios en España.

Tema 15: Enseñanza de la Hidrogeología en los estudios de Grado, Máster y Doctorado en España. Impartido por Dr. Carlos Fernández – Jáuregui



Figura 13: Enseñanza de la Hidrogeología en los estudios de Grado, Máster y Doctorado en España.

Tema 17 (a): Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas. Impartido por Dr. José Joel Carrillo.

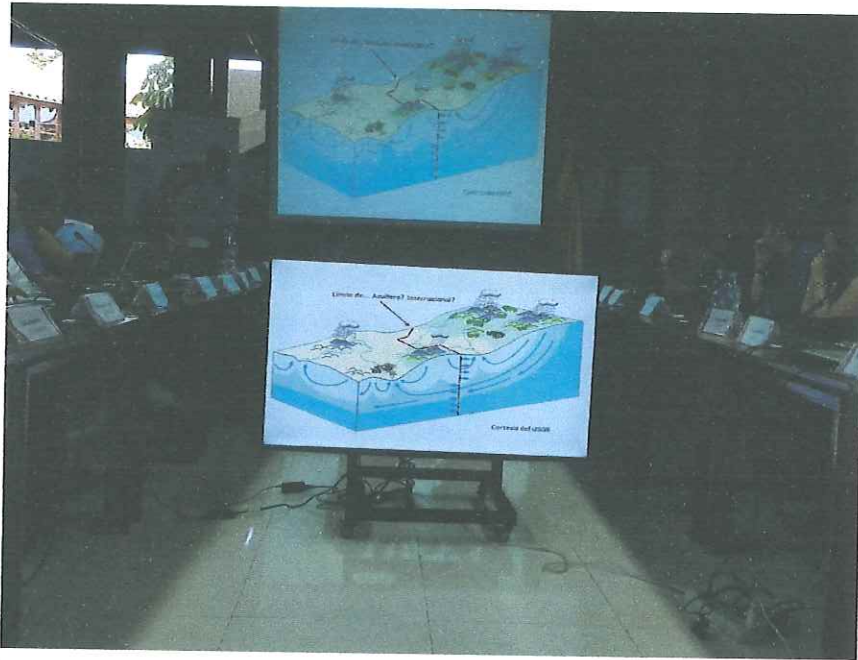


Figura 14: Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas

Tema 17 (b): Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas. Impartido por Dr. José Joel Carrillo.

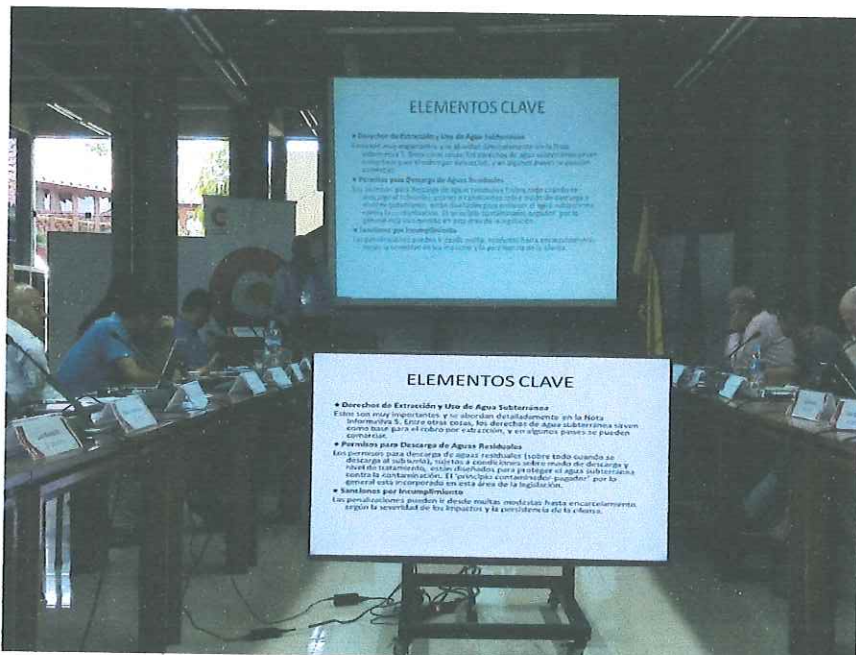


Figura 15: Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas. Segunda charla

Tema 18: Propuestas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas en Iberoamérica y casos de estudio (Guatemala). Impartido por Dr. José Luis Sotomayor.



Figura 16: Propuestas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas en Iberoamérica y casos de estudio (Guatemala).

8. Conclusiones /acuerdos/Recomendaciones

- Es necesario la creación de un ente (Ministerio del Agua) que gestione el agua, con su propia estructura financiera y autonomía, sin dependencia de usuarios.
- El agua es herramienta para potenciar la resolución de conflictos
- Es necesario que las direcciones de aguas subterráneas en las insituciones sean dirigidas por Hidrogeólogos.
- A nivel latinoamericano es necesario la creación de una organización de Hidrogeologos, de tal manera que esten certificados y que se contraten a esos profesionales. De esta manera se evita caer en intereses políticos.
- Centroamérica presenta un rezago importante en legislación de aguas en comparación son Suramérica. Costa Rica es la excepción en cuanto al rezago.
- Creación de la Red Iberoamericana de Aguas para el Desarrollo Sustentable en el marco del Siglo XXI, la cual tendrá como compromiso inicial de realizar un libro: Una visión crítica y constructiva de las leyes de agua en iberoamérica, que constará con artículos/capítulo de cada país participante, con fecha meta de Octubre, 2017.
- Cooperación Española valorará darle continuidad a los acuerdos y temas tratados, con el objeto de ver que impacto a nivel país ha tenido el curso desarrollado.
- A nivel de Costa Rica, la legislación es considerada como ejemplo a seguir.

9. Observaciones

10. En las temáticas para las próximas conferencias, cursos o capacitaciones, se debe incluir temas transfronterizos y planificación.
- Inclusión de tomadores de decisiones (políticos) en los próximos cursos.
 - Se cuenta con material de apoyo en formato digital el cual será entregado a los profesionales del Area Funcional Hidrogeología y a la Biblioteca Institucional:
 - Charlas de cada uno de los ponentes.
 - Libro en digital : Las Aguas Subterráneas en la planificación, hidrológica.
 - Libro digital: Groundwater: A natural underground resource.



Profesional responsable
Geól. Christian Delgado Segura
AREA FUNCIONAL HIDROGEOLOGÍA – UEN GESTIÓN AMBIENTAL
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD DE ESPAÑA (MINECO)
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME)
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (AECID) - PLAN INTERCONECTA

OTORGAN EL PRESENTE CERTIFICADO A

Christian Eduardo Delgado Segura

por su participación en el:

**CURSO "30 AÑOS DE LEY DE AGUAS ESPAÑOLA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS
EN TEMAS RELACIONADOS CON AGUAS SUBTERRÁNEAS"**
celebrado del 7 al 11 de noviembre de 2016, en el Centro de Formación de la Cooperación Española,
en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, con un total de 28 horas lectivas.

JUAN MARÍA FORNÉS AZCOITI
Científico Titular
Instituto Geológico Minero de España, IGME

JOSÉ LORENZO GARCÍA-BALTASAR GARCÍA-CALVO
Director
Centro de Formación, AECID



Registrado en el Libro Oficial de
Certificados de este Centro
de Formación de la AECID, en el

Libro Nº V Pág. 157 con el Nº 24554

Año 2016



PROGRAMA

LUNES

- * Tema 1: La situación de los recursos hídricos en el mundo y las Américas – Cambio climático
- * Tema 2: Los principios básicos de la gestión de los recursos hídricos
- * Tema 3: Funcionamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos
- * Tema 4: Nociones y conceptos básicos sobre las aguas subterráneas y su funcionamiento

MARTES

- * Tema 5: Introducción a la legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos
- * Tema 6: La génesis de la Ley de Aguas española de 1985. Significado y alcance de las reformas legislativas españolas de 1985, 1999 y 2001
- * Tema 7: La Directiva Marco del Agua Europea y la legislación española
- * Tema 8: Desafíos para la gestión y planificación de las aguas subterráneas
- * Tema 9: Redes de seguimiento de aguas subterráneas en España.

MIÉRCOLES

- * Tema 10: Problemas relacionados con la cantidad: acuíferos sobreexplotados
- * Tema 11: Problemas relacionados con la calidad: contaminación de las aguas subterráneas
- * Tema 12: Protección de las aguas subterráneas
- * Tema 13: Agentes relacionados con el uso de las aguas subterráneas: el papel de las comunidades de usuarios en España
- * Tema 14: Enseñanza de la Hidrogeología en los estudios de Grado y Postgrado en España

JUEVES

- * Tema 15: El papel de los Servicios Geológicos Iberoamericanos en relación con las aguas subterráneas
- * Tema 16: Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas
- * Tema 17: Propuestas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas en Iberoamérica y casos de estudio (Guatemala)

VIERNES

- * Ejercicio: Identificación de los principales problemas relacionados con las aguas subterráneas por cada país participante, y propuesta de legislación
- * Conclusiones, evaluaciones
- * Clausura y Entrega de Diplomas