



PROGRAMA DE FORMACIÓN DE LA SECRETARÍA TÉCNICA PERMANENTE DE LA CODIA

**TALLER DE CIERRE DEL EJE TEMÁTICO RALCEA
MAPEO DE ACTORES- DESARROLLO DE CAPACIDADES**

La contribución al fortalecimiento institucional de las actividades realizadas

Conferencia de Directores
Iberoamericanos del Agua
(CODIA)



Secretaría Técnica Permanente
(STP)

Lima (Perú)

Del 23 a 27 de junio de 2014

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. DATOS BÁSICOS
3. EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES
4. EVALUACIÓN ECONÓMICA
5. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA EL DEBATE



ANTECEDENTES

Las **líneas de acción** del Programa Iberoamericano del Agua son:

- ✓ Ofrecer **capacitación y formación** en materia de gestión integral del agua a toda Iberoamérica, tanto a nivel político, como gerencial y técnico.
- ✓ Implantación de una **Centro de experimentación de tecnologías no convencionales de depuración** de aguas, que favorezca la correspondiente transferencia y desarrollo tecnológico a través del diálogo entre actores y países.
- ✓ **Reforzamiento institucional** de las autoridades locales, regionales y nacionales para facilitar un mejor planeamiento y gobierno del agua.
- ✓ **Apoyar la Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua** y las labores de su Secretaría Técnica.



ANTECEDENTES

RESULTADOS ESPERADOS

- El desarrollo **del Programa de Formación contribuirá a que la población participe de manera activa** como parte implicada en la gestión del recurso hídrico y permitirá potenciar la igualdad de género.
- Dicho Programa de Formación, permitirá la **capacitación y formación en todos los niveles: operacional, técnico, gerencial y político**, de forma que puedan resolverse todo tipo de carencias del sector de manera flexible y adaptable a las particularidades de cada contexto territorial, económico, político, etc.



ANTECEDENTES

Estructura del PFI: Tras el análisis de los resultados de una encuesta sobre formación en aguas entre los países interesados

ÁREA TEMÁTICA	COORDINADOR	PARTICIPANTES
1.-BÁSICAS		
1.1.- Planificación, manejo y gestión de cuencas (GIRH)	Brasil	Colombia, Guatemala, Perú, PNUMA
1.2.-Agua y medio ambiente, hidrología, modelación	Argentina	Brasil, Costa Rica, España
1.3.-Abastecimiento y saneamiento	Uruguay	Colombia, España, México
2.-TRANSVERSALES		
2.1.-Gobernabilidad	Guatemala	Brasil, Colombia, Honduras, España
2.2.- Sistemas de información geográfica y tecnologías de sensores remotos	Perú	Argentina, España, México
3.-ESPECÍFICAS		
3.1.- Hidrogeología	Cuba	Panamá, PNUMA
3.2.- Clima y eventos extremos	Brasil	Cuba, PNUMA
3.3.- Calidad de las aguas	Argentina	Uruguay, PNUMA
3.4.- Riego y obras hidráulicas	Portugal	Argentina
3.5.- Glaciología	Chile	Perú, Bolivia, PNUMA



DATOS BÁSICOS

Programa de Formación Presencial: Se han impartido 50 cursos a 1.281 alumnos

	2013	2012	2011	2010	2009
Cursos (A)	2	7	10	16	15
Solicitudes (B)	155	251	914	1216	1050
Ratio (B/A)	77,5	38,6	91,4	67,6	70
Participantes (C)	50	271	264	391	325
Ratio (C/A)	25	38,7	26,4	21,72	21,67

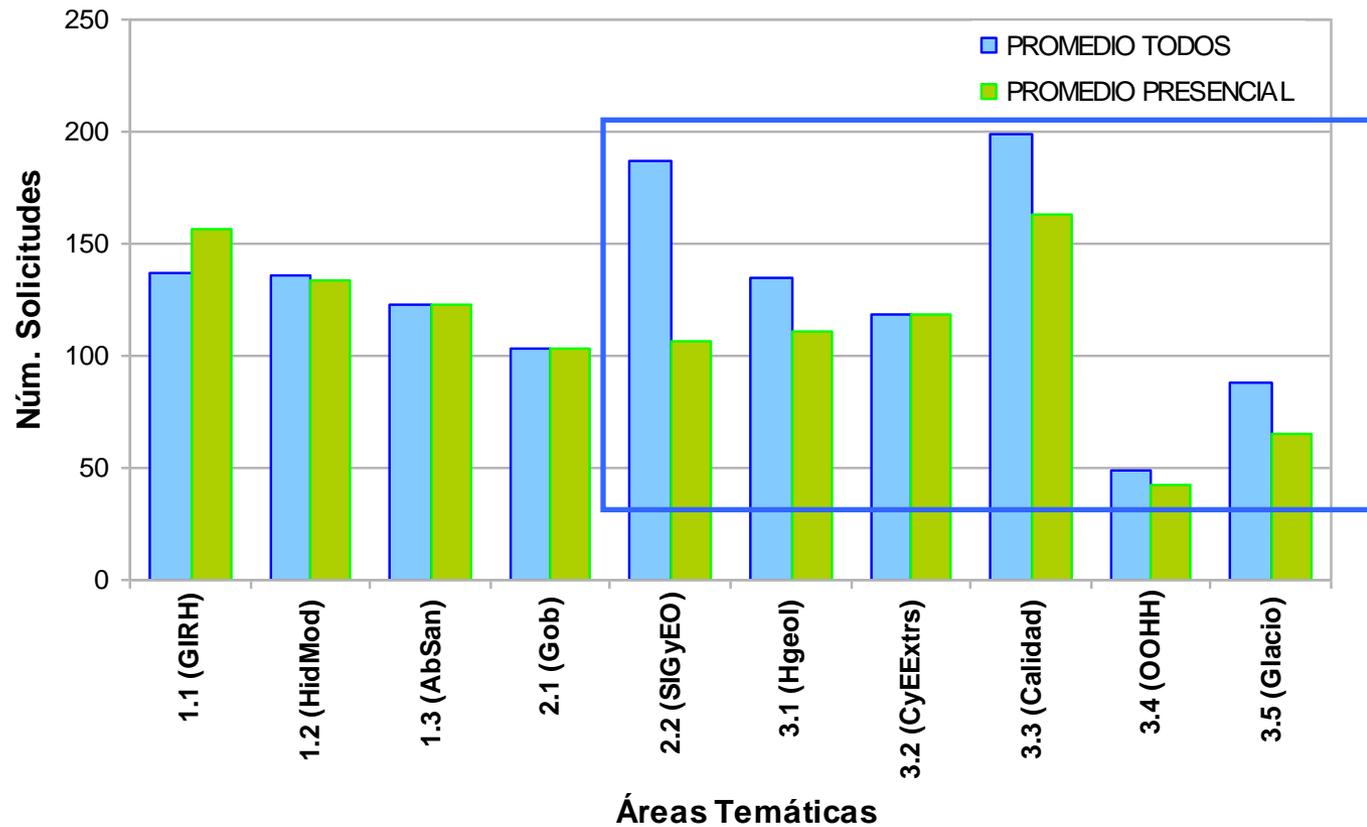
Programa de Formación Online: Se han impartido 20 cursos a distancia a 681 alumnos

	Cursos (A)	Solicitudes (B)	Ratio (B/A)	Participantes (C)	Ratio (C/A)
2012	11	1461	132,8	384	34.9
2013	9	1846	205,11	297	33



DATOS BÁSICOS

Análisis del “éxito” de las áreas temáticas y de la modalidad de impartición



- Planificación, manejo y gestión de cuencas (GIRH), 2 al 6 de marzo de 2009, Cartagena de Indias, Colombia
- Planificación, manejo y gestión de cuencas transfronterizas, 20 al 24 de julio de 2009, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Agua y medio ambiente, hidrología, modelación, 18 al 22 de mayo de 2009, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- La gestión del agua y sus impactos en áreas urbanas y rurales, 7 al 11 de septiembre de 2009, Cartagena de Indias, Colombia.
- Tecnologías no convencionales para depuración de aguas residuales, 16 al 20 de febrero de 2009, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Tecnologías no convencionales para depuración de aguas residuales, 10 al 14 de agosto de 2009, La Antigua, Guatemala.
- Incidencia para la Gobernabilidad. La Gobernabilidad del Agua en Iberoamérica. 16 al 20 de febrero de 2009, La Antigua, Guatemala
- Gobernabilidad del Agua: Aspectos económicos, agua potable y saneamiento, aguas transfronterizas, recursos hídricos y cambio climático. 7 al 11 de septiembre de 2009, Montevideo, Uruguay.
- Los sistemas de información geográfica en el manejo de cuencas, 14 al 18 de diciembre de 2009, Montevideo, Uruguay.
- Hidrogeología I, 24 al 28 de agosto de 2009, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Hidrogeología II, 26 al 31 de octubre de 2009, Ciudad de Panamá, Panamá.
- Clima y eventos extremos, 30 de junio al 3 de julio de 2009, La Antigua, Guatemala.
- Clima y eventos extremos, 9 al 13 de noviembre de 2009, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Calidad de las aguas, 20 al 24 de julio de 2009, Montevideo, Uruguay.
- Calidad de las aguas, 3 al 6 de noviembre de 2009, Cartagena de Indias, Colombia.



- “Curso Iberoamericano de Nivología” (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 26-30 de abril de 2010).
- “Curso Hidrogeología III” (CIF Montevideo, Uruguay, 10-14 de mayo de 2010).
- “Curso Tecnologías no convencionales para depuración de aguas residuales” (CIF Montevideo, Uruguay, 17-21 de mayo de 2010).
- “Curso Planificación, manejo y gestión de cuencas (GIRH)” (CIF Antigua, Guatemala, 24-28 de mayo de 2010).
- “Gobernabilidad del agua en Mesoamérica y el Caribe: Elementos que facilitan la gobernabilidad; Negociación y resolución de conflictos en el manejo de cuencas; Aguas transfronterizas” (CIF Antigua, Guatemala, 5-9 de julio de 2010).
- “Curso Calidad de las Aguas” (CIF Antigua, Guatemala 5-9 de julio de 2010).
- “Curso Explotación y seguridad de presas” (CIF Cartagena de Indias, Colombia, 12-16 de julio de 2010).
- “Curso Simulación hidrológica distribuida. Implementación en SIG y bases del modelo SIMPA” (CIF Cartagena de Indias, Colombia, 12-16 de julio de 2010).
- “Curso Técnicas y algoritmos empleados en estudios hidrológicos e hidráulicos” (CIF “Curso Gobernabilidad del Agua en América del Sur: Elementos que facilitan la gobernabilidad, Cuencas transfronterizas y Negociación y resolución de conflictos en el manejo del agua” (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 30 de agosto-3 de septiembre de 2010).
- “Curso Calidad y potabilización de aguas para el consumo humano” (CIF Cartagena de Indias, Colombia, 27 de septiembre – 1 de octubre de 2010).
- “Curso Clima y Eventos Extremos” (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 22-26 de noviembre de 2010).



- "Curso Hidrogeología IV" (La Habana, Cuba, 20-25 de septiembre de 2010).
- "Curso Calidad de Aguas" (Buenos Aires, Argentina, 18-22 de octubre de 2010).
- "Curso Glaciología" (Santiago de Chile, Chile, 25-29 de octubre de 2010).
- "Curso Creación y actuación de los Organismos de Cuenca en la Planificación y Gestión" (Brasilia, Brasil, 29 de noviembre – 3 de diciembre de 2010).
- "Curso Explotación y seguridad de Presas" (Lisboa, Portugal, 3-14 de mayo de 2010).
- "Curso sobre participación de comunidades y rurales y uso sostenible de las aguas subterráneas" (Lima, Perú, del 22 al 26 de noviembre de 2010).



- Curso *"Aspectos legislativos, ambientales, de salud pública y desarrollo sostenible de los recursos hídricos"* (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 23-27 de mayo de 2011).
- Curso *"Gestión Integrada de Recursos Hídricos para administrar y desarrollar los recursos hídricos de forma sostenible y equilibrada, teniendo en cuenta los intereses sociales, económicos y ambientales"* (CIF Montevideo, Uruguay, 30 mayo - 3 de junio de 2011).
- Curso *"Uso de los Sistemas de Información Geográfica y tecnologías de sensores remotos aplicados a los recursos hídricos"* (CIF Antigua, Guatemala, 14-18 de noviembre de 2011).
- *"Curso sobre la dimensión social de la gobernabilidad para un uso equitativo de los bienes medio ambientales"* (CIF Cartagena de Indias, Colombia, 21-25 de noviembre de 2011).
- Curso *"Calidad y potabilización de aguas para consumo humano"* (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 4-8 de julio de 2011).
- Curso *"Modelación Hidrológica como herramienta clave en sostenibilidad ambiental en los recursos hidrológicos"* (CIF Antigua, Guatemala, 22-26 de agosto de 2011).
- *"II Curso Iberoamericano de Glaciares"* (Quito, Ecuador, 6-10 de junio de 2011).
- Curso *"Hidrogeología V"* (Asunción, Paraguay, 11-15 de julio de 2011).
- Curso *"Clima y eventos extremos y su impacto sobre los recursos hídricos"* (Brasilia, Brasil, 26-30 de septiembre de 2011). Se contó con apoyo de la Agência Nacional de Águas (ANA) de Brasil.
- Curso *"Explotación y Seguridad de Presas"* (Buenos Aires, Argentina, 14-18 de noviembre de 2011). Se contó con la colaboración de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Argentina.



- *Curso de "Sistemas de tratamientos biológicos para efluentes domésticos"* (CIF Montevideo, Uruguay, 23-27 de julio de 2012).
- *Curso de "Hidrogeología"* (CIF Cartagena de Indias, Colombia, 16-20 de julio de 2012).
- *Curso sobre "Planificación y Gestión de Recursos Hídricos"* (SRHU/MMA-ANA-STP-CODIA, Brasilia, Brasil, 19-23 de noviembre de 2012).
- *Curso sobre "Clima y Eventos Extremos e Impacto sobre los recursos hídricos"* (ANA-STP-CODIA, Brasilia, Brasil, 10-14 de septiembre de 2012).
- *Curso sobre "Glaciología"* (DGA CHILE -STP-CODIA, Santiago de Chile, Chile, 12-16 de noviembre de 2012).
- *Curso de "calidad de aguas"* (Buenos Aires, Argentina, 26-30 de noviembre de 2012).
- *Curso de "Agua y Economía Verde"* (Ciudad de México, México, 3-7 de septiembre de 2012).



- *Curso online "Calidad y Potabilización de Aguas para Consumo Humano"* (1ª edición, del 23 de abril de 2012 al 10 de junio de 2012)
- *Curso online "Técnicas y Algoritmos Empleados en Estudios Hidrológicos e Hidráulicos"* (1ª edición, del 22 de octubre de 2012 al 9 de diciembre de 2012)
- *Curso online "Planificación, Manejo y Gestión de Cuencas"* (1ª edición, del 22 de octubre de 2012 al 9 de diciembre de 2012)
- *Curso online "Gobernabilidad para el Uso Sostenible del Agua"* (1ª edición, del 22 de octubre de 2012 al 9 de diciembre de 2012)
- *Curso online "Retos de la Hidrogeología: La Acción del Hombre y el Cambio Climático"* (1ª edición, del 4 de junio de 2012 al 22 de julio de 2012)
- *Curso online "Calidad de las Aguas"* (1ª edición, del 16 de abril de 2012 al 3 de junio de 2012 y la 2ª edición, del 12 de noviembre de 2012 al 23 de diciembre de 2012)
- *Curso online "Explotación y Seguridad de Presas"* (1ª edición, del 22 de octubre de 2012 al 9 de diciembre de 2012)
- *Curso online "Curso Iberoamericano de Glaciares"* (1ª edición, del 30 abril de 2012 al 17 de junio de 2012)
- *Curso online "Geomática aplicada a los Recursos Hídricos"* (1ª edición, del 21 de mayo de 2012 al 8 de julio de 2012, y la 2ª edición, del 12 de noviembre de 2012 al 23 de diciembre de 2012)



- *Foro temático “Red de Control de Calidad de Aguas”* (Del 19 al 28 de noviembre)
- *Foro de consultas, propuestas y dudas* (Del 10 al 19 de diciembre)
- *Foro de expertos “Implantación y gestión de Sistemas de Información Geográfica y Nuevas Tecnologías de Información Geográfica para la gestión del agua”* (Del 15 al 24 de octubre)
- *Taller virtual “Manejo Básico del software de gestión de proyectos”* (Del 12 al 21 de Noviembre)
- *“Workshop on financing hydraulic Works: Public–Private collaboration”* (Del 12 al 20 de Noviembre)
- *Grupos de trabajo sobre Calidad y Agua Urbana; Cambio climático, glaciares e Hidrogeología; Geomática y otras herramientas* (Del 5 al 14 de Noviembre),



- *Curso de “Modelación Hidrológica como herramienta clave de la sostenibilidad” (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 11-15 de noviembre de 2013). Se recibieron 95 solicitudes y se admitieron a un total de 28 alumnos procedentes de 11 países.*
- *Curso de “Sistemas de Información Geográfica y Tecnologías de sensores remotos aplicados a los recursos hídricos” (CIF Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 9-13 de diciembre de 2013). Se recibieron 60 solicitudes y se admitieron a un total de 22 alumnos procedentes de 8 países.*

PFI - CURSOS EN 2013 (ONLINE)

- *Curso online "Calidad y Potabilización de Aguas para Consumo Humano" (2ª edición, del 22 de abril de 2012 al 9 de junio de 2013)*
- *Curso online "Técnicas y Algoritmos Empleados en Estudios Hidrológicos e Hidráulicos" (2ª edición, del 20 de mayo de 2013 al 7 de julio de 2013)*
- *Curso online "Planificación, Manejo y Gestión de Cuencas" (2ª edición, del 20 de junio al 17 de julio de 2013)*
- *Curso online "Gobernabilidad para el Uso Sostenible del Agua" (2ª edición, del 3 de junio al 21 de julio de 2013)*
- *Curso online "Retos de la Hidrogeología: La Acción del Hombre y el Cambio Climático" (2ª edición, del 22 de abril al 9 de junio de 2013)*
- *Curso online "Calidad de las Aguas" (3ª edición, del 15 de abril de 2012 al 2 de junio de 2013)*
- *Curso online "Explotación y Seguridad de Presas" (2ª edición, del 3 de junio al 21 de julio de 2013)*
- *Curso online "Curso Iberoamericano de Glaciares" (2ª edición, del 20 de mayo al 7 de julio de 2013)*
- *Curso online "Geomática aplicada a los Recursos Hídricos" (3ª edición, del 20 de mayo al 7 de julio de 2013).*

PFI - CURSOS EN 2013 (red virtual)

- Foro Temático "Los planes de gestión de cuenca hidrográfica"
- Foro de Experto "Sistemas de información hidrológica en tiempo real"
- Grupo de trabajo " Base documental de legislación de aguas"
- Foro Temático "El papel ecológico de los humedales. Conocimiento, conservación y manejo"
- Taller Virtual "Principios para la gestión de aguas subterráneas"
- Grupo de trabajo "Las redes de control cuantitativo de aguas subterráneas. Aspectos Prácticos"
- Ponencia "Control de vertidos de aguas residuales"
- Grupo de trabajo "Parámetros de calidad de las aguas"
- Foro Temático "Hidroarsenicismo. Experiencias de tratamiento"
- Foro Temático "La teledetección y la gestión de inundaciones"
- Taller Virtual "Monitoreo de calidad de agua: un caso de éxito en una cuenca compartida por tres países"
- Foro Temático "Los organismos o autoridades de cuenca hidrográfica. Claves para el éxito"
- Taller Virtual "Prácticas en teledetección: definición de sitios de monitoreo hidrológico con apoyo satelital"
- Taller Virtual "Elementos prácticos para la gestión de agua urbana"
- Ponencia "Instrumentos económicos para la gestión de agua. Tasas, cánones, tarifas"
- Cuadernillo de experiencias
- Cuadernillo de entrevistas 01 y 02
- Foro Temático "Estimación y evaluación de recursos hídricos"
- Foro Temático "Regadío. Técnicas de gestión eficiente y control de la contaminación difusa"
- Foro Temático "Software Libre realidad o fantasía, experiencia en el mundo del agua"

Se prevé realizar 5 cursos presenciales:

- Clima y eventos extremos y su impacto sobre los recursos hídricos.
- Planificación participativa de los recursos hídricos: aspectos conceptuales, metodológicos y estudios de caso.
- Codificación de Cuencas Hidrográficas para apoyo a la toma de decisión en la gestión de recursos hídricos
- Abastecimiento y saneamiento.
- Gobernabilidad en el sector de agua.

Se prevé realizar 3 cursos online:

- *Curso online "Calidad y Potabilización de Aguas para Consumo Humano"*
- *Curso online "Calidad de las Aguas"*
- *Curso online "Geomática aplicada a los Recursos Hídricos"*

EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

La evaluación se ha realizado a partir del estudio de la documentación asociada a cada curso, fundamentalmente: Temario, Alumnos, Encuesta de valoración del curso.

Los elementos fundamentales que permiten tener unas conclusiones preliminares son:

VALORACIÓN DEL TEMARIO: Adecuación del mismo al área temática a la que pertenece y a la duración del curso.

VALORACIÓN DE ALUMNOS: Número de alumnos procedentes de Administración/Academia/Otros.



EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS: En ellas se valoran aspectos relativos a:

- 1.- La organización: Idoneidad de las aulas, de los medios disponibles así como de las instalaciones habilitadas para la estancia.
- 2.- Valoración de la actividad: Contenidos desarrollados, Metodología utilizada, Documentación entregada, Habilidad para la comunicación de los ponentes, Autoevaluación: conocimiento previo del tema
- 3.- Valoración del impacto: Relevancia y pertinencia de la actividad para su organización; Aplicación práctica de los contenidos desarrollados e interés para su trabajo directo; Interés relativo de los temas desarrollados respecto a otros posibles contenidos en el mismo ámbito; Capacidad de difusión de los contenidos en su Organización (Efecto multiplicador); Posible impacto a medio plazo en su organización.



EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

DOCUMENTO DE CONCLUSIONES: Se trata de una memoria elaborada por el coordinado en el que se analizan los aspectos más destacados del curso, concerniente a los aspectos organizativos, de actividad y de impacto.

En él se ofrece una visión de conjunto del curso, junto con un resumen de los temas tratados y una valoración del mismo, en el que se incluyen propuestas para futuras ediciones.

El conjunto de memorias ofrece una panorámica muy ilustradora y, podría decirse que, representativa de la situación de las distintas cuencas/regiones iberoamericanas, al abordar un amplio espectro de temas.



EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

VALORACIÓN DEL TEMARIO:

Casi todos los cursos contemplan un espacio para el intercambio de experiencias del país de origen. Esto es muy bien valorado por los alumnos.

En el 90% de los casos, los temarios se consideran acordes con el curso y el Área Temática en que se encuentra. Es importante que los alumnos identifiquen con claridad los objetivos y su grado de consecución (cosa que no ha sucedido en algunos casos).

Pero en general los temarios son muy ambiciosos para la duración del curso, mostrando un amplio espectro de aspectos teóricos que van quitando tiempo al examen de casos de estudio y al intercambio de experiencias.

CONCLUSIÓN: El temario debe estar formulado de acuerdo a los objetivos del curso. Debe haber un tiempo claro y diferenciado para la exposición y puesta en común de casos de estudio, y cumplirse estrictamente.



HIDROGEOLOGÍA

TEMA 1: NOCIONES BÁSICAS SOBRE LA HIDROGEOLOGÍA.

TEMA 2: EL AGUA SUBTERRÁNEA Y EL MEDIO AMBIENTE.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

TEMA 3: APLICACIÓN DE LOS SIG A LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS.

VULNERABILIDAD Y RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS.

TEMA 4: VULNERABILIDAD, RIESGO Y CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS.

RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS.

TEMA 5: NOCIONES SOBRE LA RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS.

GEOFÍSICA APLICADA.

TEMA 6: GEOFÍSICA APLICADA AL ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS.

MOVIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

TEMA 7: USO DE TRAZADORES EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.



Ejemplo: Temario Hidrogeología VI (2012)

- **Hidrogeología**

TEMA 1: *"El Agua Subterránea: esa gran desconocida". Introducción al Curso.*

TEMA 2: *"Nociones Básicas de Hidrogeología y de Hidrología Subterránea".*

- **Geofísica**

TEMA 3: "La Geofísica como herramienta muy útil en las Investigaciones sobre búsqueda de Aguas Subterráneas"

TEMA 9: "La Geofísica y la Intrusión Salina de Acuíferos"

- **Recarga Artificial de Acuíferos.**

TEMA 4: "La Recarga Artificial de Acuíferos, el Cambio Climático y la Intrusión Salina

TEMA 7: "La Recarga Artificial de Acuíferos Mediante Obras Especiales: Presas, Diques Subterráneos, etc.

TEMA 10: "Recapitulación sobre RAA, con énfasis en otras formas de realizarla".

- **Actividades de apoyo a las Investigaciones Hidrogeológicas**

TEMA 5: "Introducción a la Interpretación de Imágenes"

TEMA 8: "Procedimientos de diseño, y perforación y entrega de pozos hidrogeológicos".

- **Introducción a las Técnicas Hidrogeoquímicas.**

TEMA 6: "Técnicas Hidrogeoquímicas"

- **Conferencias Especiales.**

- Ponencia Especial sobre Cambio Climático y Agua Subterránea.
- Ponencia Especial sobre el Proyecto de Investigación del Acuífero Guaraní aflorante en Uruguay.
- Ponencia Especial sobre Importancia de Well-Logging en los estudios y el control de la calidad de las Aguas Subterráneas.



- Los cambios climáticos y sus impactos en los recursos hídricos
- Adaptación a las alteraciones climáticas
- Gestión de Eventos Extremos relacionados con los recursos hídricos
- Control de inundaciones y drenaje urbano
- Sistemas de Alerta
- Sequía hidrológica
- Red Hidrometeorológica
- Pronósticos hidrológicos asociados a previsiones meteorológicas.



Ejemplo de sesión:
 Temario Sistemas de
 Tratamientos
 Biológicos para
 Efluentes
 Domésticos (2012)

Lunes, 23 de julio de 2012		
Hora	Actividad	Ponente
8:00 a 8:30	Traslado de participantes del hotel al Centro	
8:30 a 9:00	Inauguración	STP-CODIA Coordinación Técnica
9:00 a 10:30	Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Origen y composición de las aguas residuales • Objetivos del tratamiento de las aguas residuales • Clasificación de los sistemas de tratamiento • Aplicación de cada sistema de tratamiento 	Julieta López
10:30 a 10:45	Pausa café	
10:45 a 12:45	Sistemas de tratamiento biológico <ul style="list-style-type: none"> • Concepción y objetivos • Microbiología del tratamiento de efluentes • Clasificación de procesos biológicos • Principales características de los sistemas 	Julieta López
12:45 a 13:45	Almuerzo	
13:45 a 15:45	Sistemas de lodos activados <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos generales • Componentes de un sistema de lodos activados • Microbiología del lodo activado • Requerimientos ambientales 	Julieta López
15:45 a 16:00	Pausa café	
16:00 a 17:30	Sistemas de lodos activados <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros que intervienen en el proceso • Necesidades de oxígeno para el proceso • Ejemplos de aplicación • Operación de plantas de lodos activado 	Julieta López



Ejemplo: Temario
Curso sobre
participación de
comunidades rurales
y uso sostenible de
las aguas
subterráneas (2010)

1. Uso sostenible de los recursos

- Recursos hídricos subterráneos. Determinación del balance hídrico. Aprovechamiento de las aguas subterráneas.
- Concepto de sostenibilidad hídrica. Causas y efectos de la insostenibilidad: impactos y presiones. Aspectos cuantitativos y cualitativos

2. Captación de aguas subterráneas

- Métodos de perforación. Elección del sistema de perforación
- Métodos de perforación. Medidas de seguridad en la ejecución de las obras de captación
- Equipamientos: entubación, extracción y medidas sanitarias y de protección
- Control de extracción de aguas subterráneas. Ejemplos de aplicación, diseño, optimización y operación de redes de observación.

3. Participación de las comunidades rurales

- Metodologías participativas para la gestión de sistemas de abastecimiento y saneamiento en comunidades rurales
- Soluciones técnicas sostenibles para sistemas de abastecimiento en comunidades rurales. Tecnologías apropiadas
- Percepción del binomio agua-salud en la comunidades rurales Enfermedades hídricas y aspectos técnicos para su prevención
- El papel de las administraciones locales en la gestión de los servicios de agua
- Sistemas de gestión y financiación. Gestión pública, privada o mixta.

4. Estrategias y herramientas de apoyo para la conservación, puesta en valor y gestión

- Importancia de la caracterización de los recursos hídricos subterráneos
- Los planes de control y gestión de los abastecimientos como medio de sostenibilidad de los aprovechamientos
- Nuevas tecnologías para el tratamiento de las aguas residuales en pequeños núcleos urbanos
- El papel de las comunidades de usuarios en la gestión del agua

5. Casos prácticos en Iberoamérica



Ejemplo: Temario
 Incidencia para la
 Gobernabilidad. La
 Gobernabilidad del
 agua en
 Iberoamérica (2009)

Hora	Actividad
08:00 a :9:00	Tema: Institucionalidad y Marcos Legales del agua en la Región Iberoamericana Subtema: Ley de Aguas en la Región
09:00 a 9:15	Diálogo
09:15 a 09:30	Café
09:30 a 11:45	Tema: Institucionalidad y Marcos Legales del agua en la Región Iberoamericana Subtemas: <ul style="list-style-type: none"> • Formulación de políticas del agua • Estudio de caso de formulación de políticas y planificación del agua en Europa. El caso de España
11:45 a 13:00	Diálogo
13:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 15:30	Tema: Institucionalidad y Marcos Legales del agua en la Región Iberoamericana Subtemas: <ul style="list-style-type: none"> • Normativas ISO 14000 y 9000 • Estudio de caso Guatemala
15:30 a 15:45	Diálogo
15:45 a 16:00	Café
16:00 a 17:00	Reflexiones



EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

VALORACIÓN DEL ALUMNADO:

El perfil del alumnado debe aparecer en el documento publicado en la convocatoria.

En el 80% de los casos, la proporción de alumnos pertenecientes a una Administración Pública del Agua está entre el 85% y el 90%, siendo el resto de alumnos procedente de la Universidad o de otras instituciones relacionadas con el agua. Sin embargo, la actividad profesional ejercida por los alumnos no siempre está relacionada con el objeto del curso (esto sucede en torno a un 60% de los casos), es decir, estos alumnos “van a aprender”.

CONCLUSIONES: El realizar sesiones de intercambio de experiencias no va a ser productivo a nivel de curso cuando se prima la adquisición de conocimientos teóricos, en detrimento de las sesiones de intercambio de casos de estudio. Es este caso prima la realización de una práctica de curso, basada en caso real; independientemente del perfil del alumno.



EVALUACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

VALORACIÓN DE LAS ENCUESTAS:

ORGANIZACIÓN: La disponibilidad de medios informáticos es importante a la hora de realizar los cursos. La disponibilidad de un ordenador por alumno agiliza el ritmo y facilita la adquisición de conocimientos. La disponibilidad de licencias y adecuación de las especificaciones técnicas de los PCs a los programas suministrados es un elemento clave.

ACTIVIDAD: El 95% de las encuestas cuentan con una satisfacción buena/muy buena de los profesores y su habilidad para transmitir los conocimientos. El 90% de las encuestas lamentan el no haber tenido tiempo para las sesiones de intercambio y exposición de casos.

IMPACTO: Se muestra una disposición general a realizar la difusión de los conocimientos adquiridos. No obstante este indicador es difícil de medir. Habría que realizar un seguimiento de las referencias citadas a los cursos de la CODIA.



EVALUACIÓN ECONÓMICA: CURSO PRESENCIAL

Se dividen en tres grupos:

- 1.- GASTOS ASOCIADOS A LOS ALUMNOS: Alojamiento, Manutención y Transporte Aeropuerto-Hotel. Supone un 45% del coste total del curso (para una media de 25 alumnos)
- 2.- GASTOS ASOCIADOS AL CUERPO DOCENTE: Alojamiento, Manutención, Bilete aéreo, Transporte Aeropuerto-Hotel, Honorarios. Supone un 39% del coste total del curso (para una media de 4 ponentes/curso)
- 3.- GASTOS ASOCIADOS A LA LOGÍSTICA: Apoyo técnico de coordinación logística (1 persona desplazada), Sede, Equipamiento multimedia e informático, Material, Cartelería, Diplomas. Supone el 17% restante del coste total.

COSTE MEDIO ~ 55.000 €



EVALUACIÓN ECONÓMICA: CURSO A DISTANCIA

Se dividen en dos grupos:

- 1.- GASTOS ASOCIADOS AL CUERPO DOCENTE: Honorarios.
- 2.- GASTOS ASOCIADOS A LA LOGÍSTICA: Apoyo técnico, Plataforma Equipamiento multimedia e informático, Plataforma o Centro Académico Virtual.

COSTE MEDIO ~ 30.000 €



EVALUACIÓN ECONÓMICA: ASPECTOS TRANSVERSALES

En ambos casos es necesario realizar las siguientes tareas por el personal adecuado, a incluir en la valoración de costes, QUE SON CLAVE DE CARA AL ÉXITO DEL PROGRAMA :

- o Gestión del lugar/plataforma de celebración de las actividades formativas
- o Identificación de posibles ponentes y selección de los mismos
- o Selección de ponentes
- o Coordinación de ponentes y gestión administrativa de su participación
- o Recopilación, análisis y edición digital de la documentación
- o Convocatoria de participación en coordinación con instituciones colaboradoras
- o Selección de participantes en coordinación con inst. colaboradoras
- o Seguimiento de las actividades formativas
- o Evaluación de las actividades formativas realizadas

FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA EL DEBATE (i):

- ✓ ÁREAS TEMÁTICAS: FRUTO DE ENCUESTAS REALIZADAS CUANDO SE FORMULÓ EL PROGRAMA EN 2007. ¿ES NECESARIA SU REVISIÓN?.
- ✓ ALUMNADO/ACTIVIDAD/IMPACTO: ¿LOS CURSOS CONTRIBUYEN A AFRONTAR DE MANERA ÚTIL EL PROBLEMA DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN LA REGIÓN IBEROAMERICANA CON MECANISMOS EFICACES PARA SU RESPUESTA?
- ✓ EN RELACIÓN CON LO ANTERIOR: ENFOQUE DE GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO EN CUENCAS
- ✓ ESTABLECER SINERGIAS CON OTRAS INICIATIVAS EN LA REGIÓN.
- ✓ NECESIDAD DE REVISAR LA OFERTA EXISTENTE EN EL MERCADO EN ALGUNAS ÁREAS TEMÁTICAS



FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA EL DEBATE (II):

- ✓ DISTINGUIR ENTRE “CURSOS TEÓRICOS” Y “CURSOS/JORNADAS DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS”. EN LOS PRIMEROS PRIMARÍA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS Y REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS; EN LOS SEGUNDOS PRIMARÍA EL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS BASADAS EN LOS CONOCIMIENTOS OBJETO DEL CURSO Y DE MENOS CONTENIDO TEÓRICO.
- ✓ APROVECHAR MÁS EFICAZMENTE LA MODALIDAD DEL APRENDIZAJE A DISTANCIA: ¿ES EFICAZ HACER MODALIDAD ON-LINE Y MODALIDAD PRESENCIAL DE UN MISMO CURSO?. VALORAR LA EFICACIA DE UNA MODALIDA MIXTA (PRESENCIAL Y A DISTANCIA) EN DETERMINADOS TEMAS, EN PARTICULAR EN AQUELLOS EN LOS QUE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS ES MÁS IMPORTANTE.
- ✓ LA MODALIDAD PRESENCIAL ES MÁS EFICAZ EN AQUELLOS CURSOS EN LOS QUE SE TRATA DE INTERCAMBIAR EXPERIENCIAS.
- ✓ LA UTILIZACIÓN DE LOS CENTROS DE AECID HAN SIDO CLAVES EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA.
- ✓ ...

STP CODIA

Conferencia de Directores
Iberoamericanos del Agua
(CODIA)



Secretaría Técnica Permanente (STP)

Víctor M. Arqued Esquía

Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua

Dirección General del Agua

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Gobierno de España

varqued@magrama.es

buzon-intersgpusa@magrama.es

