

**ESTE BOLETÍN SE
PRODUCE POR
ENCARGO DE
CATHALAC**

El contenido de este boletín es responsabilidad exclusiva de la institución que lo solicita por lo que el CEBEM-REDESMA deslinda todo tipo de responsabilidad sobre el mismo

Traducir esta página con Google:



[Suscribirse](#)

[Suscribir a un amigo](#)

[Borrarse de lista](#)

[facebook](#)

**CRONOGRAMA DE
BOLETINES**

[Boletines Quincenales](#)

BOLETINES CEBEM

[Boletines Quincenales](#)

BUSCADOR

[Buscar a través de
nuestro portal CEBEM](#)

**PROGRAMAS DE
EDUCACIÓN EN LINEA
CEBEM**

[Educación Virtual](#)

[Desarrollo Forestal
Comunitario](#)

[Gestión Ambiental](#)

[Desarrollo Local](#)

[Relaciones
Interculturales](#)

[Cursos CIC - UBC](#)

PROYECTOS CEBEM

[Relaciones
Interculturales](#)

[Cooperación,
Conocimiento y
Desarrollo](#)

[Sistemas de Análisis
Social \(SAS²\)](#)

[Conocimiento para
Aprendizaje y Prácticas
de Desarrollo Efectivos
\(KEDLAP\)](#)

[VertebrALCUE](#)

REDES DE CEBEM

[RAC - Red de
aprendizaje para la](#)

REDESMA expresa su agradecimiento con las Instituciones que a través de este boletín Extra, apoyan el trabajo que realizamos por más de diez años a nivel regional



CATHALAC imparte Curso Internacional de Gestión de Aguas Subterráneas

OBJETIVO

Brindar la oportunidad a los participantes de adquirir conocimientos en el uso de herramientas de comprensión, modelación y gestión de recursos hídricos subterráneos, tanto los aspectos de cantidad y explotación, como en los relacionados con la calidad y protección del recurso hídrico.

METODOLOGÍA

Curso presencial teórico-práctico que desarrollará amplias secciones de ejercicios y prácticas en el uso de software especializado utilizando casos reales. El curso se plantea en dos módulos, cada módulo consta de temas de gran interés para la adecuada gestión de las aguas subterráneas.

DIRIGIDO A

A profesionales de las diversas disciplinas relacionadas a la gestión hídrica integral, con el componente de aguas subterráneas tanto desde el punto de vista de exploración y explotación de recursos para abastecimiento de la población, aprovechamiento industriales o mineros, así como la protección de los recursos ante la sobreexplotación, contaminación difusa puntual, intrusión marina, etc.

PROGRAMA DETALLADO DEL CURSO:

MÓDULO 1: CONCEPTOS DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

- **El ciclo hidrológico y la recarga:** Visión global del ciclo hidrológico, componente subterráneo del ciclo, abundancia e importancia de las aguas subterráneas, balance hidrometeorológico, infiltración profunda del agua de lluvia y recarga de acuíferos.
- **Hidráulica de acuíferos:** Relación con la geología. Cuencas sedimentarias, zonas montañosas. Acuíferos libres y confinados. Porosidad, conductividad hidráulica, carga hidráulica, nivel piezométrico, mapas piezométricos, flujo de agua subterránea, ley de Darcy, ecuación general del flujo.
- **Hidráulica de captaciones:** Ensayos hidráulicos, hidráulica de pozos en acuíferos confinados, semiconfinados y libres, en régimen estacionario y régimen transitorio. Ejecución e interpretación de ensayos de bombeo en régimen estacionario y en régimen transitorio. Transmisividad, coeficiente de almacenamiento.
- **Hidroquímica e isótopos:** Origen y composición química del agua subterránea. Muestreo de agua subterránea y tratamiento de datos hidroquímicos. Interpretación de los resultados. Principales isótopos y uso.
- **Migración de contaminantes:** Procesos de transporte de solutos en agua subterránea, advección, difusión molecular, dispersión hidrodinámica. Procesos de retardo. Ecuación y parámetros de transporte. Ensayos de trazadores: implementación, tipos y usos.

MÓDULO 2: APLICACIÓN

- **Prospección de recursos, reservas y construcción de captaciones:** Estudios hidrogeológicos regionales y locales, inventario, prospección geofísica, sondeos de exploración. Construcción de captaciones: pozos, minas. Métodos de perforación, equipamiento de pozos equipos de bombeo.
- **Calidad, contaminación y protección de acuíferos:** Normas de calidad y usos del agua. Composición natural, contaminación difusa por prácticas agrícolas (herbicidas, fertilizantes, nitratos) contaminaciones puntuales por vertidos accidentales,

[conservación](#)

[Relaciones Interculturales](#)

[REDESMA - Red de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente](#)

[Observatorio Social sobre Gobernanza Efectiva y Desarrollo Económico Local](#)

[RIPPET - Red Iberoamericana de Postgrados sobre Políticas y Estudios Territoriales](#)

Acerca del Boletín

REDESMA ES UNA INICIATIVA DE **CEBEM**. La emisión de un boletín EXTRA es un servicio que REDESMA ofrece a todo el público que está interesado en difundir algo específico y en extenso a nuestros usuarios. MAYOR INFORMACIÓN: redesma@cebem.org www.redesma.org

Elaborado por **CEBEM**: Selva Escalera

Coordinación:
Lic. José Blanes

Calle Pinilla No 291
esq. Av. 6 de Agosto
Telf.: 591-2-2432911
Fax: 591-2-2432910
Casilla Postal # 9205
Email: cebem@cebem.org
La Paz - BOLIVIA

hidrocarburos, NAPL's. Vulnerabilidad y protección de acuíferos, perímetros de protección de captaciones.

- **Relaciones agua dulce-agua salada: Acuíferos** costeros, descargas de agua dulce al mar cuña de agua salina, ley de Ghijben-Herzberg. Efectos de la densidad variable. Explotación de acuíferos costeros.
- **Modelos de simulación de acuíferos:** Introducción a los modelos de simulación de acuíferos. El proceso de modelación. Introducción a los métodos numéricos. Modflow: descripción. Modelos en elementos finitos. El problema inverso. Modelos de transporte. Programas comerciales.
- **Gestión conjunta aguas superficiales-aguas subterráneas:** Unidades de gestión, organismos de cuenca, estudio de la demanda (abastecimiento, industria, agricultura), estudio de los recursos y de reservas de agua superficial y de agua subterránea. Los acuíferos como embalses, recarga artificial, recursos alternativos.
- Otros aspectos del agua subterránea: Interacción con la ingeniería civil (obras, drenajes), geotermia (de baja y media entalpia), hidrología profunda (almacenamiento de residuos y de CO2) agronomía y medio ambiente (humedales, zona vadosa), medios de baja K (vertederos, almacenamiento de residuos nucleares).

INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Fecha: 14 al 18 noviembre 2011.

Lugar: CATHALAC: Ciudad del Saber, Edificio 111, Clayton, Panamá. República de Panamá.

Registro en línea: www.cathalac.org/educacion/registro (Seleccione la opción de curso gestión de aguas subterráneas).

Horario: 40 horas de curso de 8.30 a.m. a 4.30 p.m.

Cupos: 25 participantes.

Inversión: USD \$ 980 (dólares americanos).

FORMA DE PAGO:

En Panamá con cheque a nombre de CATHALAC ó depósito directo a la cuenta bancaria de CATHALAC: 0100571190.

Fuera de Panamá por transferencia bancaria más gastos de envío. Las indicaciones de las transferencias se le darán después de su inscripción en línea.

PARA MAYOR INFORMACIÓN:

Contacte a la División de Educación de CATHALAC educacion@cathalac.org, al teléfono (507) 317-3202 ó dirigirse a las instalaciones de CATHALAC.



Escanea el código QR

