

Estudio metodológico par la investigación y desarrollo de modelos de sostenibilidad hídrica que utilicen aguas subterráneas en conjunción con otras fuentes de aguas

<i>Jefe de Proyecto:</i>	Murillo Díaz, J.M.
<i>Equipo de trabajo:</i>	De la Orden, J. A.; Gómez, J. A.; Calvache, M. L.; Navarro, J. A. y Padilla, A.
<i>Colaboraciones:</i>	Diputación Provincial de Alicante; Universidad de Granada (UGR); E.T.S. Ingenieros de Minas de Madrid (UPM)
<i>Fecha de inicio:</i>	Octubre 2007
<i>Final previsto:</i>	Octubre 2010
<i>Palabras clave:</i>	Cambio climático, recarga a los acuíferos, intrusión marina
<i>Área Geográfica:</i>	Alicante

Resumen:

El objetivo del proyecto es definir, caracterizar, conceptualizar y modelar los procesos activos de índole hidrogeológica que están relacionados con los fenómenos de intrusión marina de carácter natural que pueden tener lugar en los acuíferos costeros, por efecto del cambio climático, mediante las aplicaciones informáticas SEAWAT y SINTRA.

1. Definir, caracterizar y conceptualizar los procesos activos que intervienen en las variaciones del nivel del mar por efecto del cambio climático, con objeto de construir el modelo conceptual del acuífero sobre el que se han de caracterizar dichas variaciones.
2. Construir y calibrar un modelo matemático de densidad variable utilizando los códigos SEAWAT y SINTRA, este último desarrollado por el IGME.
3. Simular sobre dicho código los efectos que las variaciones de la recarga natural a los acuíferos, y las oscilaciones del nivel del mar debidas al cambio climático, pueden originar en el funcionamiento natural de los acuíferos a lo largo del siglo XXI.

Para determinar la recarga natural a los acuíferos, se programará una herramienta informática que desarrolle un código matemático que permita calcular la recarga a los acuíferos, a partir de los procesos que tienen lugar en el suelo y zona no saturada, para la aplicación informática SIMTRA.

El Plan de trabajo se fundamentará en una metodología en la que el módulo de estimación de la recarga tenga en consideración el balance agua-suelo a nivel diario a partir de la aplicación de diferentes procedimientos de cálculo. También tendrá en consideración la zona no saturada y el tránsito de agua a tra-

vés de la misma, tanto en lo que constituye la recarga a los acuíferos, como en la escorrentía denominada hipodérmica. El ajuste de los cálculos realizados se efectuará tanto por contraste con la piezometría, como con datos hidrométricos tomados en estaciones de aforo. Los cálculos los realizará según una distribución por áreas de las variables climáticas mediante la aplicación de los polígonos de Thissen o cualquier otra metodología similar.

También contemplará la realización de una distribución por áreas de las siguientes variables: tipología de los suelos, número de curva y factores de los que ésta depende, coeficiente de almacenamiento, coeficiente de agotamiento y cualquier otro parámetro que entre en los cálculos. Los retornos de riego se tendrán en consideración en los cálculos, pero abordándolos independientemente de la precipitación. Para la determinación de los retornos de riego, se tendrán en cuenta la tipología del agua que se utiliza (superficial, subterránea, no convencional), el tipo de riego que se realiza (manto, aspersión, goteo), y cómo se realiza cronoespacialmente la aplicación de los mismos. El módulo debe contemplar las pérdidas que tengan lugar en depósitos, embalses, canales, acequias y cualquier otro dispositivo de transporte de agua.

El tratamiento por áreas que se debe dar al modelo, debe permitir que se tenga una parametrización distribuida en "n" elementos sobre los que se aplicará un modelo pluricelular con transferencia de agua entre las celdas que definen los "n" elementos, o entre los elementos que se consideren oportunos, por lo que se podrá definir dos o más modelos pluricelulares.

El modelo contendrá programas de completado, restitución y generación de series sintéticas para los

datos climatológicos e hidrométricos, y será capaz de abordar series suficientemente largas en el tiempo.

Más información: jm.murillo@igme.es