

Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar

<i>Jefe de Proyecto:</i>	Gómez Gómez, J. D.
<i>Equipo de Trabajo:</i>	Ballesteros, B.; Díaz, J. Á.; García, J. L.; Haro, D.; López, J. A.; Meléndez, M.; Pulido, D.; Zapatero, C.
<i>Fecha Inicio:</i>	22/02/2008
<i>Final previsto:</i>	28/08/2009
<i>Palabras clave:</i>	Descargas subterráneas al mar, descargas ambientales, intrusión marina, indicadores
<i>Área Geográfica:</i>	Masas costeras intercomunitarias

Resumen:

Proyecto correspondiente a la actividad 7 de las previstas en la Encomienda de Gestión del Ministerio de Medio Ambiente

Objetivos

- Definición de indicadores de intrusión marina en función de la información disponible relativa a esos acuíferos costeros, y de parámetros conocidos o fácilmente medibles a través de redes de control. Se aplicarán los indicadores propuestos en tres masas de agua subterránea seleccionadas.
- Cálculo de los volúmenes ambientales de descarga al mar en situación de explotación sostenible, para la contención de la intrusión marina, a partir de la determinación de los términos del balance hídrico en los acuíferos costeros de las cuencas intercomunitarias.

Actividades más destacadas

- Actualización de la situación respecto a la intrusión marina a partir de las redes diseñadas para cada masa, con análisis de cloruros y toma de datos en campo de piezometría y conductividad.
- Determinación de la situación de explotación sostenible en función de los datos de extracciones y afección actuales e históricos.
- Ajuste de los balances hídricos anuales mediante determinación actualizada de cada uno de los términos de estos balances para cada masa de agua subterránea.
- Elaboración o revisión de modelos matemáticos de flujo para aquellas masas de las que se dispone de información suficiente, para obtención de las descargas al mar.

- Cálculo de descargas ambientales al mar en situación de explotación sostenible a partir del ajuste de los balances hídricos obtenidos para los periodos de sostenibilidad determinados.
- Análisis de indicadores de intrusión marina aplicados en España y en otros países, y diseño de un índice propio que sea aplicable en las masas de aguas subterráneas costeras españolas.

Resultados alcanzados

Definición de indicadores de intrusión marina. - Se está elaborando el borrador final que describe la metodología desarrollada para el cálculo del indicador propuesto. Se ha aplicado el indicador propuesto a las tres planas castellanenses en la fase de pruebas para puesta a punto de la metodología de cálculo.

Actualización del estado de afección de los acuíferos por intrusión marina. - En la demarcación Norte se ha realizado una campaña de medición en mayo-junio de 2008 (piezometría, cloruros y conductividad) y otra campaña de registro vertical de conductividad en noviembre de 2008. En las del Júcar y Segura se ha realizado una campaña de medición en octubre de 2008 (piezometría y conductividad-registro vertical). Se ha obtenido información adicional bibliográfica y de redes de todas las demarcaciones. Hay prevista una última campaña de medición de cloruros y registros verticales de conductividad en las demarcaciones del Júcar, Segura y Norte en mayo de 2009.

Cálculo de los volúmenes ambientales de descarga al mar. - Metodología diferenciada en función de la información disponible de cada cuenca o masa. Se han definido los años o periodos de recuperación de la afección por intrusión marina en las masas costeras

intercomunitarias a partir de datos de redes (de intrusión fundamentalmente) o bibliográficos. Se han procesado los datos del SIMPA para obtener las series numéricas de las variables hidrológicas (originalmente en formato RASTER). Se han obtenido balances medios (incluyendo descargas medias al mar) de las masas costeras intercomunitarias a partir de los datos bibliográficos más fiables. Las descargas medias al mar obtenidas de estos balances se han corregido con los datos de las series del SIMPA (en términos de variación, no de valor absoluto) y del PATRICAL (en el Júcar), para los años o períodos de recuperación determinados previamente. De esta forma se ha obtenido una primera aproximación a las descargas ambientales al mar. Se están revisando y actualizando modelos matemáticos de flujo realizados previamente

Más información: j.dedios@igme.es

en diferentes masas costeras, y planteando nuevos modelos en aquellas masas que no los tuvieran previamente, y que dispongan de la información necesaria. Con los resultados de estos modelos se obtendrán las descargas al mar para los periodos de recuperación de la intrusión seleccionados, que consideraremos como descargas ambientales.

En la demarcación Norte se ha aplicado el código Visual Balan para la estimación de la recarga en algunas masas costeras. A partir de esa estimación de la recarga y las series hidrológicas del SIMPA, se han obtenido las descargas al mar para el año más seco como límite superior de las descargas ambientales, puesto que no se ha constatado afección por intrusión marina de forma continuada en ninguna de las masas de la Demarcación.