

## Utilización de análogos hidrogeológicos naturales para la optimización de los procesos de captación en desaladoras de agua de mar

<i>Jefe de Proyecto:</i>	López Geta, J. A.
<i>Equipo de Trabajo:</i>	Durán, J. J.; Fernández, M <sup>a</sup> Á.; Juárez, J.; Moreno, L.; Ramos, G.
<i>Colaboraciones:</i>	Pulido, A., Vallejo, Á. y Sola, F. (Universidad de Almería, UAL); Ordóñez, A. y Díez, F. (INIMA Medio Ambiente, Grupo OHL)
<i>Fecha Inicio:</i>	09/04/2008
<i>Final previsto:</i>	14/01/2010
<i>Palabras clave:</i>	Desalación, análogos, hidrogeología, agua de mar, calidad de las aguas, sondeos
<i>Área Geográfica:</i>	No regionalizable

### Resumen:

#### Antecedentes

La política hidráulica actual hace un énfasis especial en la desalación de agua de mar como alternativa a la problemática de escasez de agua en algunas zonas de España. Por parte del IGME, la Universidad de Almería y al Inima Grupo OHL, se presentó un proyecto I+D al Ministerio de Medio Ambiente, que fue aceptado y subvencionado. La problemática del suministro de agua de mar a las plantas desaladoras es muy compleja. Actualmente, se realiza preferentemente de agua de mar directamente o de agua de mar captada subterráneamente. La gran diferencia entre el agua de mar captada directamente, y filtrada artificialmente con posterioridad, es su peor calidad y menores rendimientos que el agua tomada en un pozo de extracción en un acuífero costero y que se alimenta de agua marina filtrada de manera natural en el acuífero a lo largo de la trayectoria del flujo entre el mar y el pozo. Para resolver este problema se ha recurrido a diferentes soluciones, cada vez más complejas técnicamente y con mayor coste económico, pero que en la mayoría de los casos no han resuelto el problema.

#### Objetivos

Se plantea el proyecto con un doble objetivo: 1º. Conocer los procesos físicos, químicos y microbiológicos que hacen que el agua de mar que se capta en pozos sea de mejor calidad que la filtrada artificialmente para su posterior desalación, especialmente mediante procesos de ósmosis inversa, y 2º, aplicar los conocimientos obtenidos para mejorar el rendimiento

y bajar el consumo eléctrico y de aditivos en las desaladoras mediante la modificación de los filtros existentes o el diseño de otros nuevos, basados en los procesos naturales que tienen lugar en los acuíferos.

#### Actividades más destacadas

El proyecto pretende dar respuesta a los interrogantes planteados, especialmente sobre qué ocurre en el interior de un acuífero con el agua de mar para que su calidad sea de mucho mejor que la filtrada con procesos artificiales. Para llevar a cabo el proyecto se ha seleccionado una parcela piloto situada en los jardines del Campus de la Universidad de Almería. Desde el punto de vista hidrogeológico, la mencionada zona se sitúa en el acuífero denominado Bajo Andarax.

#### Resultados alcanzados

Se realizó el estudio hidrogeológico, a partir del modelo conceptual geológico de la zona, estableciendo los diferentes niveles productivos y su litología, así como la situación de la superficie piezométrica, y la calidad de las aguas de cada uno de ellos. Se han seleccionado los emplazamientos de los tres sondeos programados: uno de explotación y dos piezométricos y se han construido. Se designó el facultativo responsable de la obra. Se solicitaron los diferentes permisos administrativos para la ejecución de los sondeos (autoridad minera, hidráulica y local). Se han llevado a cabo los ensayos de bombeos, que permitieron determinar los diferentes parámetros hidráulicos y la posible variación de la composición del agua. Se diseñó el sistema de monitorización, su implementación y

control de la evolución de los diferentes parámetros físicos, químicos y biológicos, especialmente de la calidad química del agua de mar (IGME-UAL), y siguien-

do el protocolo de muestreo, conservación, análisis establecido se está llevando a cabo el proceso operativo.

**Más información:** [lopez.geta@igme.es](mailto:lopez.geta@igme.es)