



# Un nuevo diseño para usar la energía del subsuelo nace de la Politécnica

Los investigadores del Departamento de Ingeniería Cartográfica y el grupo Tidop establecen un estudio óptimo de las instalaciones geotérmicas como alternativa en las renovables

• Es un trabajo de Cristina Sáez Blázquez, Ignacio Martín Nieto, Pedro Carrasco García, Luis Santiago Sánchez Pérez, Diego González Aguilera y Arturo Farfán Martín.

o dobles y recorridos longitudinalmente por separadores, o bien tubos helicoidales (menos utilizados y que requieren de una perforación menor del terreno).

Las distintas opciones de instalación fueron testadas en pruebas de laboratorio que han per-

mitido a los científicos de la Politécnica Superior de Ávila establecer el patrón óptimo de comportamiento de todo el sistema vertical de ciclo cerrado.

En este sentido, el grupo comprobó que las diferencias en la eficiencia energética entre los tubos

en U simples, los dobles (ambos estudiados con y sin espaciadores) y los tubos helicoidales muestran un beneficio en el uso de estos últimos —los helicoidales— en el proceso de intercambio de calor entre el subsuelo y el fluido calor-transportador. Además, la menor longitud de la

perforación que precisan, aunque sea de mayor diámetro, reduce los costes económicos.

Para ejecutar los test se llevó a cabo la simulación de un pequeño sistema vertical de bucle cerrado en el que se modificaron los materiales de relleno del sondeo y las temperaturas del terreno circundante durante los ensayos. El artículo publicado subraya también la importancia del uso de espaciadores en los tubos verticales y la similitud en términos de eficiencia entre los tubos simples y los tubos en U.

Con este trabajo ya son tres las publicaciones del grupo de investigadores de la Escuela Politécnica Superior de Ávila, que tan solo llevan estudiando la energía geotérmica desde hace año y medio.

## REDACCIÓN / ÁVILA

Científicos de la Universidad de Salamanca, pertenecientes al Departamento de Ingeniería Cartográfica y del Terreno y al Grupo Tidop de la Escuela Politécnica Superior de Ávila, han establecido un diseño óptimo de instalaciones geotérmicas para el aprovechamiento eficaz de la energía térmica del subsuelo en climatización de edificios. Se trata de un trabajo que acaba de ser publicado en el último volumen de la revista internacional 'Energies'.

El trabajo, desarrollado por Cristina Sáez Blázquez, Ignacio Martín Nieto, Pedro Carrasco García, Luis Santiago Sánchez Pérez, Diego González Aguilera y Arturo Farfán Martín bajo el título 'Efficiency Analysis of the Main Components of a Vertical Closed-Loop System in a Borehole Heat Exchanger', es fruto de la línea de investigación que el grupo de investigación lleva a cabo sobre la geotermia de baja entalpía, según informó Farfán Martín.

A pesar de que su uso no está aún demasiado arraigado en nuestro país, la geotermia de baja entalpía es una de las alternativas en energías renovables que presentan un futuro más prometedor en la climatización de edificios, entre otras posibles aplicaciones industriales y domésticas, consiguiendo importantes mejoras en la eficiencia energética de las construcciones civiles.

La geotermia de baja entalpía consiste en el aprovechamiento de la energía térmica del subsuelo terrestre y basa sus aplicaciones en la capacidad que éste posee para acumular calor y mantener una temperatura sensiblemente constante y prolongada en el tiempo durante las distintas estaciones del año.

Con el fin de transmitir ese calor para que pueda ser utilizado en la climatización de edificios, viviendas u oficinas, entre otros, se han desarrollado diferentes sistemas de instalaciones en los que se emplean unos intercambiadores instalados en perforaciones verticales mediante los que se transmite el calor a una bomba de calor geotérmica como tecnología de intercambio de calor.

El estudio desarrollado por los científicos de la USAL pone a prueba las principales configuraciones de intercambiadores verticales de ciclo cerrado empleadas y muestran los resultados del análisis de estos componentes y su impacto en la eficiencia final de la instalación. Estos sistemas suelen emplear tubos en forma de U, simples