

nota de prensa

IGME cultura científica ▪ prensa

Tel.: 647 38 50 00

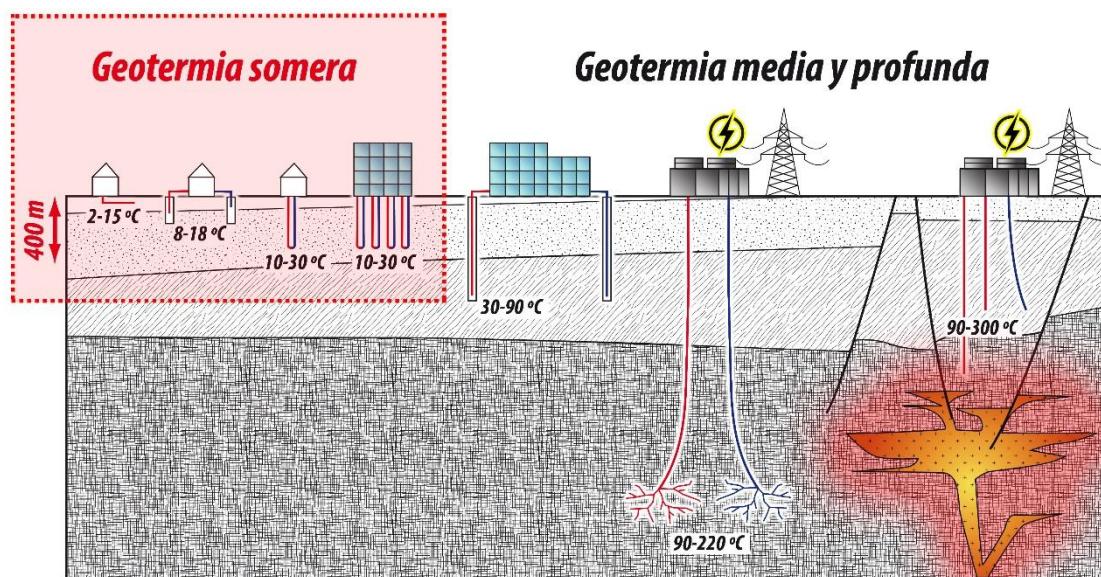
ucci@igme.es /

comunicacion@csic.es

28 de enero de 2025

Nuevos hallazgos permiten aprovechar mejor la geotermia somera como una energía sostenible

- El IGME-CSIC ha desarrollado una estrategia para mejorar su eficacia para climatizar hogares e industrias en cualquier lugar del mundo
- Esta energía utiliza la temperatura constante del subsuelo de forma eficiente y sostenible



Esquema de localización y temperaturas de trabajo en la zona de explotación de la geotermia somera.

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC) y la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) han unido fuerzas con varios organismos europeos en un esfuerzo pionero para promover el uso de la geotermia somera como una fuente de energía alternativa y sostenible para la climatización de edificios. En esta línea, acaban de

publicar en la prestigiosa revista *Renewable Energy* un trabajo en el que han desarrollado una nueva estrategia para el uso sostenible de los recursos geotérmicos superficiales o someros, localizados a menos de 400 metros de profundidad, aplicando una metodología innovadora. Para ello se han utilizado datos reales de veinticuatro instalaciones geotérmicas en cinco países europeos, localizadas en Liubliana, Múnich, Basilea, Cardiff y Zaragoza.

Innovación en geotermia somera para el futuro

La geotermia somera utiliza la temperatura constante del subsuelo para climatizar edificios de manera eficiente y sostenible. En la actualidad, existen dos sistemas. Uno es la “geotermia somera de circuito cerrado”, que utiliza circuitos cerrados de tuberías enterradas en el subsuelo por las que circula un fluido que intercambia calor con el terreno; un sistema ideal para áreas con espacio limitado y que evita la interacción directa con el agua subterránea. El otro tipo es la “geotermia somera de circuito abierto”, con la cual se extrae agua subterránea de los acuíferos desde un pozo, se utiliza para intercambiar calor y luego se devuelve al subsuelo por otro pozo; es más eficiente porque utiliza directamente el agua subterránea, con una temperatura más constante y adecuada para el intercambio térmico. Este segundo tipo tiene un coste de instalación menor y reduce más el consumo de energía y las emisiones de CO₂, no contribuyendo así al cambio climático.

Precisamente la mejora de la eficiencia de este segundo sistema ha sido el objetivo de los últimos hallazgos ahora dados a conocer dentro de la colaboración que, desde 2009, existe entre el IGME-CSIC y la CHE. Esta colaboración se ha ampliado para incluir a otros organismos europeos, buscando una perspectiva europea en la que se avance para minimizar interferencias y optimizar el uso de esta energía limpia. Desde ahora también participan el Geological Survey de Eslovenia, el British Geological Survey, la Universidad Técnica de Munich y la Universidad de Basilea, lo que ha permitido aplicar la nueva metodología desarrollada en el IGME a diversas instalaciones geotérmicas en Europa, validando así su eficacia en diferentes contextos y condiciones climáticas.

Jorge Martínez León, primer firmante del artículo, destaca las ventajas de esta energía que no requiere grandes extensiones de terreno, es altamente eficiente, sostenible e independiente de las condiciones climáticas, tiene un bajo impacto ambiental, puede ser utilizada tanto para calefacción como para refrigeración y presenta costos operativos bajos; “Puede ser entre 3 y 6 veces más eficiente que una bomba de calor de un aire acondicionado convencional en cuanto al consumo de energía y podría ser instalada en casi cualquier edificio de nuestras ciudades, o en industrias, pero en España, salvo el caso de Zaragoza, se utiliza poco respecto a lo que ocurre en Europa. Ahora, con los últimos estudios de optimización, aún es mayor su potencial”, asegura el investigador del IGME.

Este esfuerzo conjunto a nivel europeo, liderado por el IGME y la CHE, representa un paso importante hacia la promoción de la geotermia somera como una solución viable y sostenible para las necesidades energéticas urbanas. La investigación desarrollada en este estudio proporciona, además, una valiosa herramienta para las autoridades competentes en la gestión de los recursos hídricos, facilitando la toma de decisiones informadas y la implementación de soluciones energéticas sostenibles.

El artículo lo pueden encontrar en: [Novel management strategies for optimizing shallow geothermal energy exploitation: A European urban experience perspective - ScienceDirect](#)

IGME Comunicaciónucci@igme.es

Referencias

García-Gil, A., Garrido Schneider, E., & Mejías Moreno, M. (2020). *Geotermia somera: fundamentos teóricos y aplicación*.