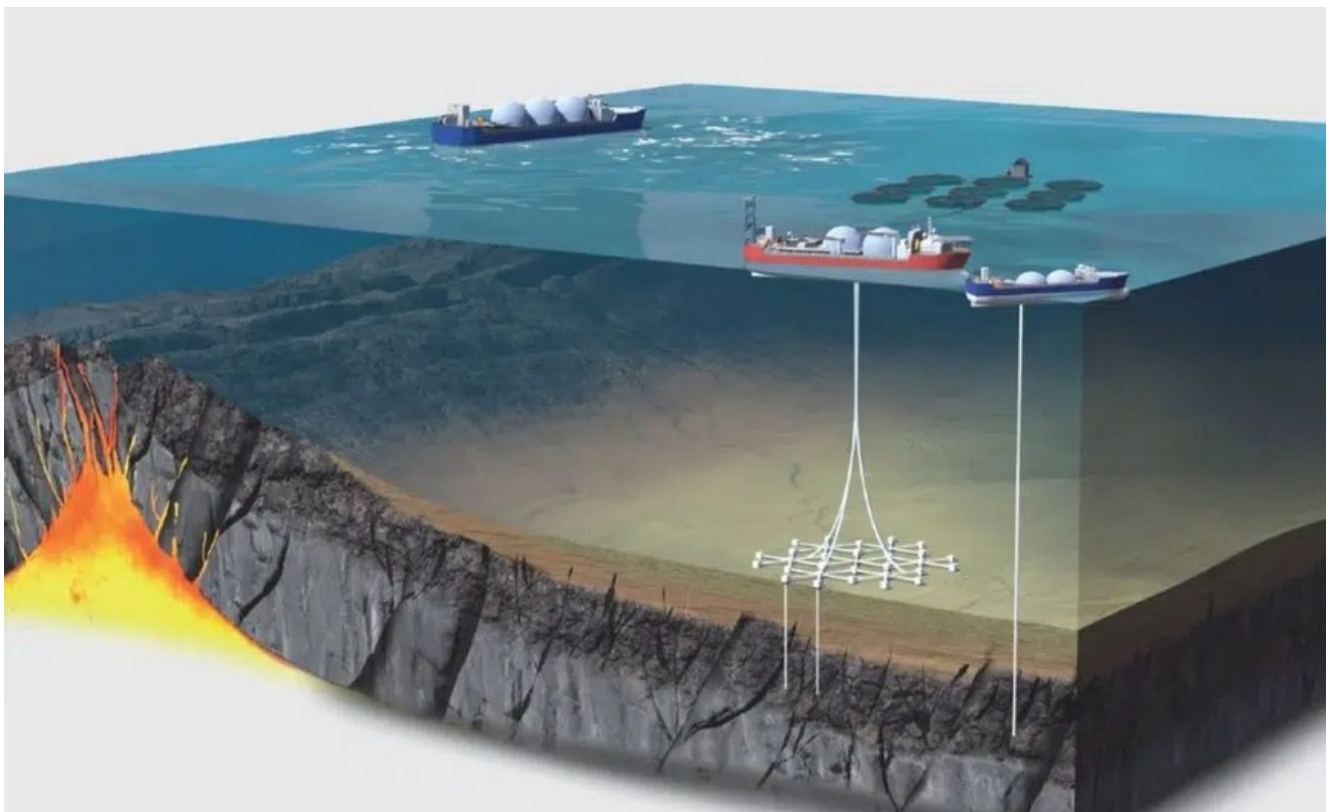


Descubren un enorme potencial geotérmico en alta mar, donde la Tierra se divide

La energía geotérmica se destaca entre las fuentes de energía renovable por su capacidad de ofrecer una producción constante y fiable, independientemente de las condiciones climáticas o la hora del día.

A diferencia de la solar y la eólica, cuya disponibilidad fluctúa según el momento y el lugar, la geotérmica aprovecha el calor almacenado bajo nuestros pies, una fuente de energía prácticamente inagotable que supera con creces el consumo energético de la humanidad. A pesar de su impresionante potencial, la energía geotérmica representa menos del 1% de la producción energética global. La razón principal radica en las dificultades técnicas y económicas para acceder a los recursos geotérmicos, especialmente aquellos situados a grandes profundidades o en localizaciones geográficamente desafiantes.



Desafíos actuales de la energía geotérmica

Aunque bajo nuestros pies se encuentra un vasto almacén de energía, la extracción eficiente de esta riqueza geotérmica es una tarea compleja. Las formaciones de rocas calientes, accesibles en algunas regiones, se encuentran a menudo a profundidades que las hacen económicamente inviables para la explotación con las tecnologías actuales. Además, la perforación exploratoria para encontrar estos recursos es costosa y no siempre exitosa, lo que ha llevado a las empresas a concentrar sus esfuerzos en áreas con alta certeza geológica, como el cinturón de fuego del Indo-Pacífico. Este enfoque conservador ha limitado la expansión de la geotermia, relegándola a un papel menor en el panorama energético mundial.

El descubrimiento de CGG

CGG ha arrojado luz sobre un campo relativamente inexplorado con el potencial de transformar radicalmente el sector energético: las vastas planicies del fondo oceánico, donde las placas tectónicas se separan, ofreciendo condiciones ideales para la extracción de energía geotérmica. Este proceso, conocido como «dispersión del fondo marino», crea zonas donde la corteza terrestre es más delgada y el magma del interior de la Tierra está más accesible. Según CGG, estas áreas podrían albergar una fuente de energía geotérmica mucho más consistente y fácil de explotar que los recursos terrestres. La consultoría estima que estas zonas de dispersión cubren aproximadamente 65,000 kilómetros cuadrados, prometiendo tasas de éxito y temperaturas más consistentes para la extracción de energía.

Ventajas de la geotermia marina frente a la terrestre

Los recursos geotérmicos submarinos presentan varias ventajas sobre sus contrapartes terrestres. La proximidad del magma a la superficie marina en las zonas de dispersión asegura no solo altas temperaturas sino también una mayor consistencia en las condiciones geológicas, lo que podría traducirse en una explotación más eficiente y menos riesgosa. Además, el entorno submarino ofrece un acceso a fluidos geotérmicos más benignos, lo que reduce el impacto ambiental y los costos asociados con el tratamiento de estos materiales. Estas características replican las condiciones óptimas encontradas en lugares como el sur de Islandia, pero a una escala significativamente mayor.

Implicaciones para el futuro de la energía

El aprovechamiento de la geotermia marina podría representar un cambio paradigmático en el suministro de energía limpia, ofreciendo una fuente fiable y constante que complementaría a las energías solar y eólica. Aunque la integración de estos recursos al sistema energético global presenta desafíos, como la distancia a los centros de consumo y la infraestructura necesaria para su transporte, las innovaciones tecnológicas propuestas por CGG, como la producción de hidrógeno verde a partir del vapor geotérmico, abren nuevas vías para su aprovechamiento. Además, la estrategia de licenciamiento de CGG busca facilitar el desarrollo de estos recursos a nivel mundial, ofreciendo un modelo sostenible y accesible para países en desarrollo.

La compañía ha publicado una solicitud de patente para una nueva combinación de tecnologías geológicas, geofísicas y de ingeniería para apoyar la investigación, exploración, desarrollo y monitoreo de recursos geotérmicos en alta

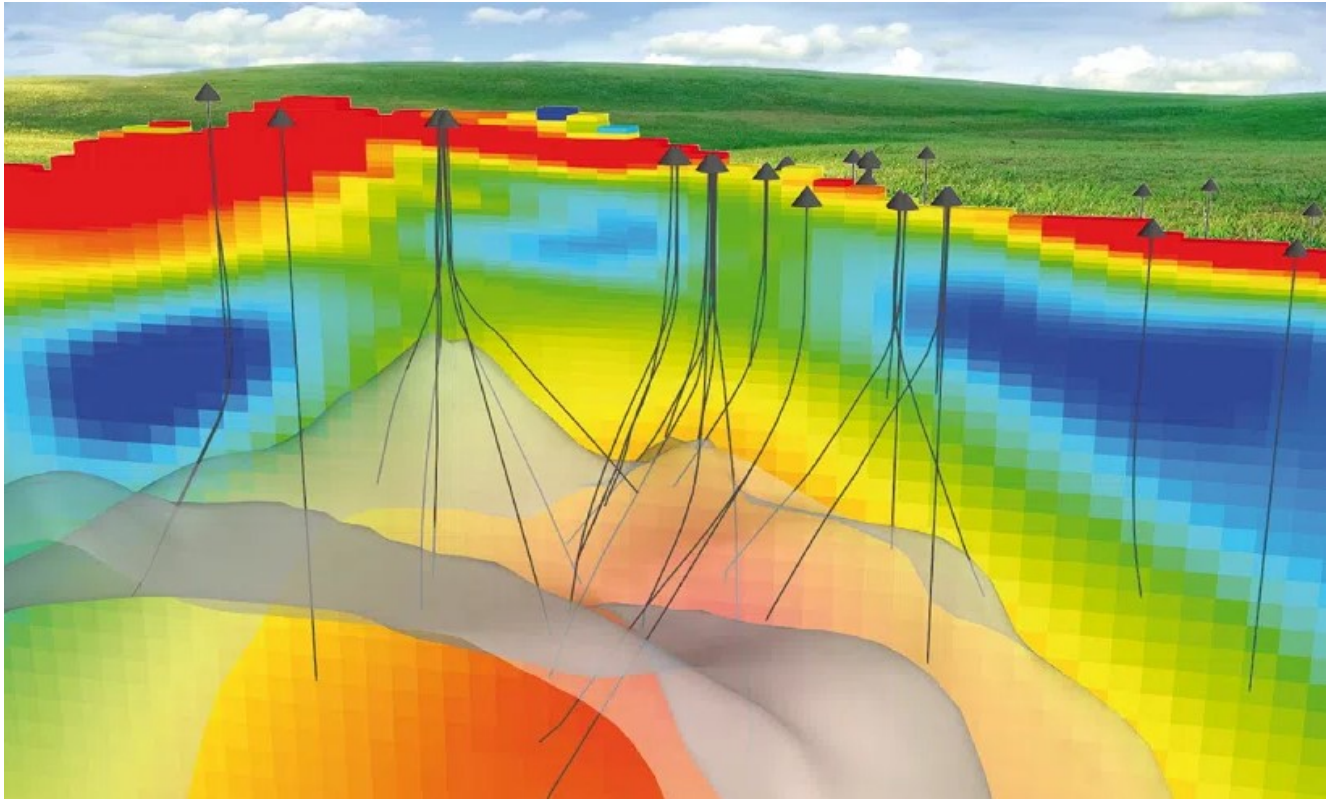
mar. *«Creemos firmemente que la energía geotérmica como recurso de carga base tiene un papel más importante que desempeñar en la futura combinación energética»*, **dijo Peter Whiting, vicepresidente ejecutivo de Geociencias de CGG.** *«La oportunidad que presentan los recursos geotérmicos marinos podría representar un punto de inflexión en el apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo para 2023».*

Qué es la energía geotérmica

Imagina que debajo de nuestros pies, muy profundo bajo la tierra, hay un lugar supercaliente, como un horno gigante que nunca se apaga. Ese calor viene del centro de la Tierra, que está tan caliente que puede derretir rocas y convertirlas en lava, como la que ves salir en los volcanes. Bueno, la energía geotérmica es como un tesoro escondido que obtenemos de ese calor profundo de la Tierra.

¿Sabes cómo en invierno a veces calentamos nuestra casa para estar cómodos? Pues bien, la energía geotérmica funciona un poco así, pero en vez de usar un calentador, usamos el calor de la Tierra. Los científicos y los ingenieros han encontrado maneras de sacar ese calor del suelo y usarlo para calentar edificios, producir electricidad, y hasta para hacer funcionar fábricas.

Es como si la Tierra tuviera su propio calentador natural que nunca se apaga, y lo mejor de todo es que no se gasta como las pilas o la gasolina. Además, es muy limpio, porque no tenemos que quemar nada como carbón o petróleo, que pueden ensuciar el aire. Entonces, al usar la energía geotérmica, estamos siendo amables con nuestro planeta, ayudando a mantenerlo limpio y saludable!



Qué es la geotermia marina

Imagina que el fondo del mar esconde secretos increíbles, no solo animales exóticos y barcos hundidos, sino también un tipo especial de tesoro: el calor de la Tierra, pero bajo el agua. Este calor se encuentra en lugares donde la corteza terrestre, que es como la piel de la Tierra, tiene grietas y permite que el calor del interior salga hacia el océano. A este calor que viene del fondo del mar lo llamamos energía geotérmica marina.

Es como si hubiera enormes chimeneas naturales en el fondo del mar, por donde se escapa el calor del interior de la Tierra. Los científicos y exploradores pueden usar este calor para generar electricidad, de una manera muy similar a como lo hacemos en la superficie, pero con un toque especial porque está bajo el agua.

Usar la energía geotérmica marina es como tener una fuente de poder mágica que nunca se acaba y que es muy amigable con el medio ambiente. No tenemos que usar combustibles fósiles como el petróleo o el carbón, que pueden ensuciar el aire y dañar

el planeta. Además, esta energía está disponible todo el tiempo, no importa si es de día o de noche, si hace sol o llueve, lo que la hace superespecial y muy confiable.

Algunas de sus principales ventajas:

- **Disponibilidad constante:** A diferencia de otras energías renovables como la solar o la eólica, la geotermia marina no depende del clima o la hora del día. Esto significa que puede proporcionar energía de manera constante, 24 horas al día, 7 días a la semana, sin las fluctuaciones típicas de otras fuentes renovables.
- **Impacto ambiental bajo:** Al no requerir la quema de combustibles fósiles, la energía geotérmica marina tiene un impacto ambiental mucho menor en comparación con las fuentes de energía tradicionales. Esto ayuda a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y a combatir el cambio climático.
- **Sostenibilidad a largo plazo:** El calor interno de la Tierra es una fuente de energía prácticamente inagotable a escala humana. Esto hace de la geotermia marina una opción sostenible a largo plazo para satisfacer las necesidades energéticas de la humanidad.
- **Eficiencia energética:** La conversión de calor geotérmico en electricidad puede ser muy eficiente, especialmente en lugares donde el calor está más accesible, como en las zonas de rift oceánico. Esto significa que se puede generar más energía con menos esfuerzo y recursos.
- **Reducidos costos de operación:** Una vez establecida, la infraestructura para explotar la energía geotérmica marina tiende a tener bajos costos operativos y de mantenimiento. Aunque la inversión inicial puede ser alta, los costos a largo plazo pueden ser menores en comparación con otras fuentes de energía.
- **Potencial de desarrollo en áreas remotas:** La geotermia marina puede ser particularmente útil para proporcionar energía a comunidades aisladas o islas, donde otras

formas de energía renovable pueden ser menos viables o más costosas de implementar.

- **Producción de agua dulce:** En algunos procesos de extracción de energía geotérmica marina, el vapor de agua producido puede ser condensado y utilizado como agua dulce, lo cual es un subproducto valioso especialmente en regiones con escasez de agua.
- **Innovación y desarrollo tecnológico:** El impulso hacia la explotación de la geotermia marina fomenta la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, lo que puede tener beneficios adicionales en términos de innovación y creación de empleo en sectores de alta tecnología.

Fuente: ecoinventos.