

Energía geotérmica

La energía geotérmica es una de las fuentes de energía renovable menos conocidas que se **encuentra almacenada bajo la superficie terrestre en forma de calor** y ligada a volcanes, aguas termales, fumarolas y géiseres. El territorio español cuenta con una estructura geológica propicia para la presencia en el subsuelo de recursos geotérmicos. Su origen proviene del calor interior de la Tierra que se alimenta de la desintegración de isótopos radiactivos, de movimientos diferenciales entre las distintas capas que constituyen la Tierra y del calor latente de cristalización del núcleo externo, de forma que a medida que se aumenta la profundidad, el terreno va obteniendo mayor temperatura a razón de aproximadamente unos 2,5-3°C cada cien metros (**gradiente geotérmico normal**).

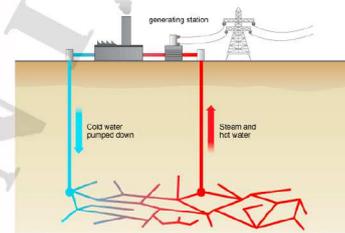
¿Cómo puedo aprovechar la energía geotérmica?

La geotermia tiene una gran variedad de aplicaciones en función de en función de la temperatura del fluido geotermal que utilicemos:

- ALTA Y MEDIA O BAJA ENTALPÍA:

Prácticamente se centran en la **producción de electricidad**, mediante un ciclo similar al utilizado en las centrales termoeléctricas convencionales.

En este caso en las centrales geotérmicas, primeramente hay que perforar hasta la roca caliente seca (profundidad aproximada entre 3.000-5.000 m) y después inyectar agua en el pozo para romper aún más las grietas creadas y para aumentar el tamaño de las fisuras. El agua, que se introduce a presión, se calienta a medida que va aumentando la profundidad hasta llegar a los aproximadamente los 200°C, que a través de los pozos de producción se bombea hasta la superficie. Ya sobre el terreno, con un separador vapor-agua, se extrae el vapor que hace funcionar el grupo turbogenerador para la producción de electricidad. Después de este proceso, el agua se vuelve a inyectar por un circuito cerrado a las profundidades y todo vuelve a empezar desde el principio.



- BAJA ENTALPIA:

Sus usos directos son el **aprovechamiento del calor terrestre** y es común para el suministro de calefacción a viviendas, ACS, locales y aplicaciones industriales. En este caso las **temperaturas que utilizamos son inferiores a 100°C** por lo que será especialmente útil para cubrir las demandas de ACS, en el caso de la climatización debido a que puede haber picos de demanda muy elevados en momentos puntuales del año. Para evitar instalaciones costosas que cubran estas necesidades en momentos tan puntuales, será mucho más eficiente el respaldo con un equipo tradicional, que verá reducido su consumo en un 80% aproximadamente, debido a que en invierno, el calor almacenado por el suelo es trasladado al interior de la edificación y en verano el proceso es el inverso, el calor del edificio es traspasado al suelo gracias a un circuito cerrado de tuberías de polietileno enterradas bajo el terreno.

- **APROVECHAMIENTO DIRECTO DEL CALOR:**

En este caso aprovechamos el calor de los fluidos geotérmicos que son extraídos e inyectados mediante lo que se denomina como **doblete de sondeos**: un sondeo (sondeo de extracción) por el que se obtiene, generalmente mediante bombeo, el fluido geotérmico, que tras su paso por el llamado intercambiador primario, el fluido ya enfriado es reinyectado en el yacimiento a través de un segundo sondeo (sondeo de inyección).

De esta forma se consigue un equilibrio ambiental, ya que se devuelven los fluidos geotérmicos con elevadas propiedades salinas a su origen y se evitan las variaciones presiones.

- **BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA**

La bomba de calor geotérmica se basa en el aprovechamiento del calor procedente del interior de la superficie terrestre. **En estos casos las máquinas en vez de intercambiar el calor/frío con el aire de la calle lo hace con el subsuelo**, que se encuentra a una temperatura de 15-20°C de manera homogénea durante todo el año.

Para ello se realizan sondeos, cuya cantidad dependerá del calor de transmisión requerido y con profundidades entre los 50 y 100 metros, donde se alcanzan temperaturas muy eficaces para poder suministrar el ACS y climatización de locales y viviendas, especialmente para los sistemas modernos que no utilizan temperaturas en el circuito de calefacción tan elevadas como antiguamente.

