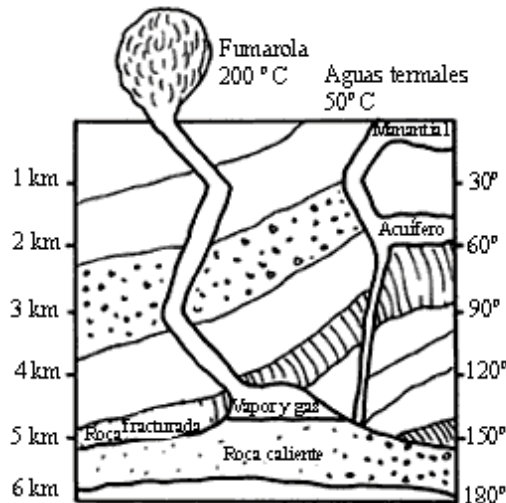


Energía renovable, por qué?

La energía geotérmica es renovable debido a que se basa en la energía de vapor pero utilizando el agua que ha sido calentada hasta enormes temperaturas en el interior de la Tierra.



De donde procede?

La energía geotérmica puede derivarse de vapor de agua atrapado a gran profundidad bajo la superficie terrestre. Si se hace llegar a la superficie, puede mover una turbina para generar electricidad. Otra posibilidad es calentar agua bombeándola a través de rocas profundas calientes. Aunque esta fuente de energía subterránea es en teoría ilimitada.

Cómo se aprovecha?

Ciencia relacionada con el calor interior de la Tierra, Su aplicación práctica principal es la localización de yacimientos naturales de agua caliente, fuente de la energía geotérmica, para su uso en generación de energía eléctrica, en calefacción o en procesos de secado industrial. El calor se produce entre la corteza y el manto superior de la Tierra, sobre todo por desintegración de elementos radiactivos. Esta energía geotérmica se transfiere a la superficie por difusión, por movimientos de convección en el magma (roca fundida) y por circulación de agua en las profundidades. Sus manifestaciones hidrotérmicas superficiales son, entre otras, los manantiales calientes, los géiseres y las fumarolas.



Funcionamiento de las centrales

El vapor producido por líquidos calientes naturales en sistemas geotérmicos es una alternativa al que se obtiene en plantas de energía por quemado de materia fósil, por fisión nuclear o por otros medios. Las perforaciones modernas en los sistemas geotérmicos alcanzan reservas de agua y de vapor, calentados por magma mucho más profundo, que se encuentran hasta los 3.000 m bajo el nivel del mar. El vapor se purifica en la boca del pozo antes de ser transportado en tubos grandes y aislados hasta las turbinas. La energía térmica puede obtenerse también a partir de géiseres y de grietas.

en una combinación de vapor, agua y otros materiales. Éste se conduce hacia la planta geotérmica donde debe ser tratado. Primero pasa por un separador de donde sale el vapor y la salmuera y líquidos. Una vez que se dispone de pozos de explotación se extrae el fluido geotérmico que consiste os de condensación y arrastre, que es una combinación de agua y materiales. Esta última se envía a pozos de reinyección para que no se agote el yacimiento geotérmico. El vapor continúa hacia las turbinas que con su rotación mueve un generador que produce energía eléctrica. Después de la turbina el vapor es condensado y enfriado en torres y lagunas



Esquema de una central

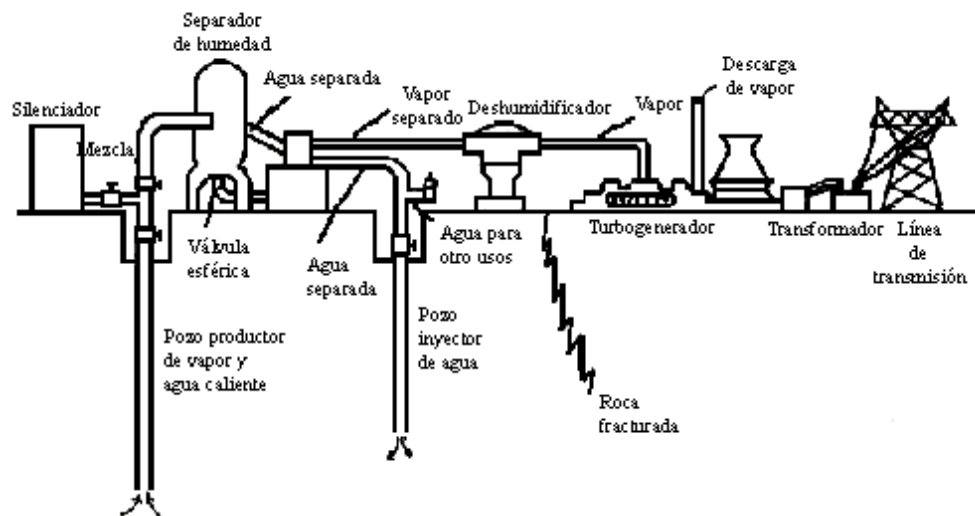


Figura 29. Diagrama de una central geotérmica. (Basado en esquema de Luis C. A. Gutiérrez Negrin.)

Potencia media y zonas rentables

La energía geotérmica tiene un gran potencial: se calcula, basándose en todos los sistemas hidrotérmicos conocidos con temperaturas superiores a los 150 °C, que Estados Unidos podría producir 23.000 MW en 30 años. En otros 18 países, la capacidad geotérmica total fue de 5.800 MW en 1990.

La energía geotérmica de temperaturas medias es aquella en que los fluidos de los acuíferos están a temperaturas menos elevadas, normalmente entre 70 y 150°C. Por consiguiente, la conversión vapor-electricidad se realiza a un menor rendimiento, y debe utilizarse como intermediario un fluido volátil. Pequeñas centrales eléctricas pueden explotar estos recursos. La energía geotérmica de baja temperatura es aprovechable en zonas más amplias que las anteriores; por ejemplo, en todas las cuencas sedimentarias. Es debida al gradiente geotérmico. Los fluidos están a temperaturas de 60 a 80°C.

La energía geotérmica de muy baja temperatura se considera cuando los fluidos se calientan a temperaturas comprendidas entre 20 y 60°C. Esta energía se utiliza para necesidades domésticas, urbanas o agrícolas. La frontera entre energía geotérmica de alta temperatura y la energía geotérmica de baja temperatura es un poco arbitraria; es la temperatura por debajo de la cual no es posible ya producir electricidad con un rendimiento aceptable 120 a 180°C.

principales áreas geológicas:

- Donde la gran placa oceánica de la tierra y la de la corteza colisionan y se monta una sobre la otra, llamada una zona de subducción. El mejor ejemplo de estas regiones calientes alrededor de los márgenes de las placas es el Anillo de Fuego –áreas que bordean el Océano Pacífico: Los Andes de Sudamérica, América Central, México, la Cascade Cordillera de USA y Canadá, la cordillera Aleutian de Alaska, la Península de Kamchatka en Rusia, Japón, las Filipinas, Indonesia y Nueva Zelanda.
- Centros que se expanden, donde estas placas se están fragmentando como Islandia, los valles de África, la zona del Atlántico medio y las Provincia de Cordilleras y bases de U.S.
- Lugares llamados puntos calientes. Puntos fijos en el manto que producen continuamente magma. Dado que las placa se está moviendo continuamente a lo largo del punto caliente, se forman manantiales y volcanes, tales como la cadena de las Islas Hawaii.

Los países que actualmente están produciendo más electricidad de las reservas geotérmicas son Estados Unidos, Nueva Zelanda, Italia, México, las Filipinas, Indonesia y Japón, pero la energía geotérmica está siendo también utilizada en otros muchos países.

