

GUÍA PEDAGÓGICA N° 12 – NIVEL SECUNDARIO

ESCUELA AGROTÉCNICA Prof. “ANA PÉREZ CIANI”

DOCENTE: Chirino, Benito

CURSO: 2º Año DIVISIÓN: 1ª CICLO: Básico MODALIDAD: Agrotécnica

TURNO: Mañana

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

OBJETIVOS:

- Reconocer que es la energía geotérmica.
- Reconocer e identificar el funcionamiento y las aplicaciones de la energía geotérmica.
- Clasificar las ventajas de la energía geotérmica.

TEMA: **Energía Geotérmica**

CONTENIDOS:

- Energía geotérmica.
- Funcionamiento, aplicaciones y ventajas de la energía geotérmica.

CAPACIDADES:

Cognitiva: resolución de problemas.

Procedimental: lectura comprensiva, aprender a aprender, comunicaciones, pensamiento crítico.

ACTIVIDADES:

- 1) Lea el siguiente texto:

¿Qué es la energía geotérmica?

La energía geotérmica es una energía renovable que aprovecha el calor del subsuelo para climatizar y obtener agua caliente sanitaria de forma ecológica. Aunque es una de las fuentes de energía renovable menos conocidas, sus efectos son espectaculares de admirar en la naturaleza.

Suecia fue el primer país europeo en utilizar este tipo de energía, como consecuencia de la crisis del petróleo de 1979. En otros países como Finlandia, Estados Unidos, Japón,

Alemania, Holanda y Francia la geotérmica es una energía muy conocida e implantada desde hace décadas.

¿Cómo funciona la energía geotérmica?

El calor contenido en el subsuelo es empleado mediante el uso de Bombas de Calor Geotérmicas para caldear en invierno, refrigerar en verano y suministrar agua caliente sanitaria. Por tanto, cede o extrae calor de la tierra, según queramos obtener refrigeración o calefacción, a través de un conjunto de colectores (paneles) enterrados en el subsuelo por los que circula una solución de agua con glicol.

Aunque en principio pueda sorprender, encontramos ejemplos de aplicación de la geotérmica incluso en las ciudades, con iniciativas innovadoras y eficientes. Uno de los casos es el de la estación de Pacífico de Metro de Madrid, que será la primera de toda la red de metro capaz de generar su propia energía para la climatización de sus instalaciones a través de un sistema de geotermia. Gracias a ello, esta instalación ahorrará hasta un 75% de energía y reducirá en un 50% sus emisiones de CO₂. Este proyecto puede marcar una tendencia en el suministro energético de Metro y podría implantarse progresivamente en el resto de la red.

¿Qué aplicaciones tiene la energía geotérmica?

Las aplicaciones de la geotermia dependen de las características de cada fuente. Los recursos geotérmicos de *alta temperatura* (superiores a los 100-150°C) se aprovechan principalmente para la producción de electricidad. Cuando la temperatura del yacimiento no es suficiente para producir energía eléctrica, sus principales aplicaciones son térmicas en los sectores industrial, servicios y residencial.

Así, en el caso de temperaturas por debajo de los 100°C puede hacerse un aprovechamiento directo o a través de bomba de calor geotérmica (calefacción y refrigeración).

Por último, cuando se trata de recursos de *temperaturas muy bajas* (por debajo de los 25°C), las posibilidades de uso están en la climatización y obtención de agua caliente. Estos niveles de temperatura los tenemos pocos metros debajo de nuestros pies: en España, a 10 metros de profundidad, tenemos unos 17 grados centígrados todo el año debido a la inercia térmica del suelo.

Ventajas de la energía geotérmica

- *Una energía respetuosa con el Medio ambiente:* Una de las principales ventajas de esta energía es su mínimo impacto medioambiental. La utilización de esta fuente energética no sólo no produce prácticamente residuos, sino que, además, reduce drásticamente el consumo de combustibles fósiles y, por tanto, de emisiones de CO₂. Por otro lado, el coste de producción de electricidad es menor que el de las plantas de carbón e, incluso, que el de las centrales nucleares.

- *Minimiza la dependencia energética:* Paralelamente, y aunque es verdad que no todos los países cuentan con yacimientos suficientes para evitar la dependencia energética del exterior, no es menos cierto que incluso en los peores casos ayudaría a reducir esta dependencia, con los beneficios que ello proporciona de cara al medio ambiente. Por ejemplo, se estima que la energía almacenada en un kilómetro cúbico de roca caliente a 250°C equivale a 40 millones de barriles de petróleo.

- *Una energía perfecta para su uso residencial:* Y cuando hablamos de uso residencial no sólo hemos de pensar en generación de electricidad sino, sobre todo, en generación de calor. Para ello, basta con disponer de una bomba de calor e instalar el intercambiador de calor en el subsuelo. El razonamiento es muy sencillo: al estar enterrado disfruta de una temperatura constante de entre 8 y 10°C todo el año. Gracias a ello, el consumo de energía es mucho menos para llegar a los 22 o 23°C en el hogar, tanto en verano como en invierno, al tiempo que en el hogar se disfruta de agua caliente prácticamente sin coste.

Si le ponemos números, podría decirse que por cada kilovatio el intercambiador únicamente consume una cuarta parte, siendo el resto energía renovable. Es cierto que la inversión inicial de este tipo de instalaciones aún es un poco elevada, pero su retorno ya comienza a aparecer a partir de los cinco años.

- 2) Completa los siguientes fragmentos del texto con las palabras correspondientes: **calor**, colectores, **conocidas**, cede, **climatizar**, empleado, **renovable**, calefacción, **caliente**, extrae y refrigeración.

Qué es la energía geotérmica?

La energía geotérmica es una energía que aprovecha el del subsuelo para y obtener agua sanitaria de forma

ecológica. Aunque es una de las fuentes de energía renovable menos , sus efectos son espectaculares de admirar en la naturaleza.

¿Cómo funciona la energía geotérmica?

El calor contenido en el subsuelo es mediante el uso de Bombas de Calor Geotérmicas para caldear en invierno, refrigerar en verano y suministrar agua caliente sanitaria. Por tanto, o calor de la tierra, según queramos obtener o , a través de un conjunto de (paneles) enterrados en el subsuelo por los que circula una solución de agua con glicol.

3) Enumera las ventajas de utilizar la energía geotérmica:

1.

2.

3.

4) ¿Qué aplicaciones tiene la energía geotérmica?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5) Elabore un esquema sobre la energía geotérmica, vista en el texto dado.