



ASTURCANTABRO

Instalaciones

**SUELO RADIANTE – GEOTERMIA – AEROTERMIA – ENERGÍA SOLAR – BIOMASA
FONTANERÍA – CALEFACCIÓN – VENTILACIÓN**

www.asturcantabro.es - info@asturcantabro.es

GEOTERMIA

Una energía económica, ecológica y confortable.

Documentación de instalaciones geotérmicas en viviendas.

¿Qué es la energía geotérmica?

La energía geotérmica se define como la energía solar almacenada en las capas superficiales de la Tierra: el sol irradia constantemente calor, que se acumula en las capas interiores del planeta: así, a 15 metros de profundidad tenemos una temperatura constante de 10°C, sin importar el lugar, la estación del año o la meteorología.

Esta energía almacenada en la Tierra es transformada en calor mediante bombas de calor geotérmicas, de alto rendimiento, y puede ser aprovechada en sistemas de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria, climatización de piscinas, etc.

El hecho de que este calor tenga una irradiación invariable hace que no sea necesario almacenarlo, solo reconducirlo para poder aprovecharlo. Se trata de una energía disponible día y noche, independientemente del tiempo que haga y de la estación del año.

¿Cómo se extrae el calor de la Tierra?

Una instalación geotérmica consiste, básicamente, en una red de captación de energía, una bomba de calor, que realiza la transferencia de energía entre el terreno y la edificación, y una red de distribución de esa energía (suelo radiante, radiadores, fan-coils...).

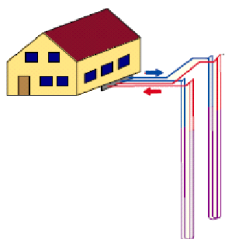
Hay principalmente 4 métodos de extracción de energía del subsuelo para transformarla en calor: sondas verticales, colectores horizontales, pozos de agua y vallas energéticas. A continuación se desarrolla brevemente cada sistema.

Sondas verticales: son tuberías de polietileno instaladas mediante perforaciones entre 30 y 100 metros de profundidad. Es el sistema más costoso de instalar debido a la necesidad de maquinaria especializada para realizar los sondeos, pero se obtiene un rendimiento muy elevado.

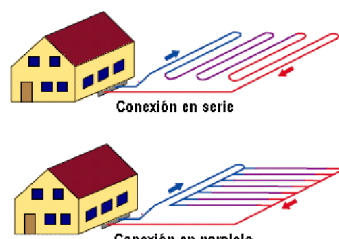
Captadores horizontales: son varios circuitos de tuberías de polietileno enterradas de forma similar a un circuito de suelo radiante a 1,5 metros de profundidad. Es necesario disponer de una superficie de terreno libre de sombras de aproximadamente 1,5 veces la superficie a calefactar de la vivienda. La instalación es sencilla y económica, pero depende más de la radiación solar.

Pozo de agua: también llamado sondeo abierto, pues es necesario realizar dos perforaciones en el terreno: mediante una tubería de polietileno y una bomba de aspiración se extrae agua de la capa freática, se hace pasar por la bomba de calor, y otra tubería devuelve ese agua de nuevo al acuífero. Proporciona un gran rendimiento, pero tiene en contra la dificultad, en ocasiones, de llegar a la capa freática.

Valla energética: varios circuitos de tuberías de polietileno configuran el cierre de la finca, extrayendo el calor de la capa más superficial de la tierra y del aire. Tiene menor rendimiento que los anteriores sistemas, pero es menos costoso y en ocasiones, el único sistema viable.



sondas verticales



colectores horizontales



pozo de agua



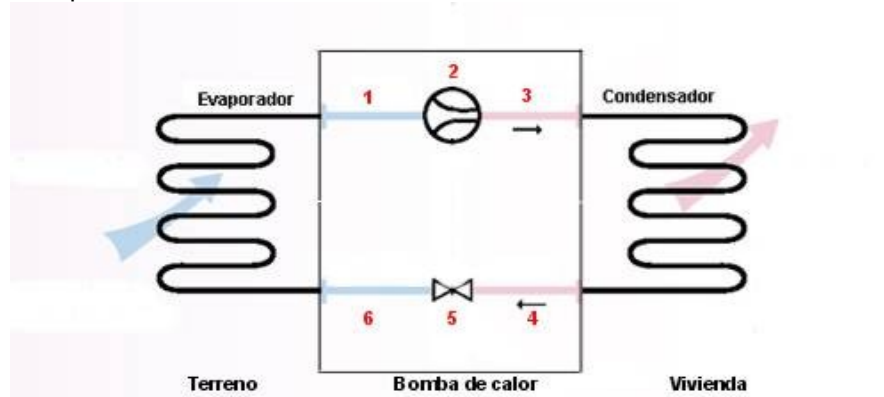
valla captadora

UNA INSTALACION GEOTERMICA NO ES UNA AVENTURA ROMANTICA, SINO LA ELECCION DE UN SISTEMA EFICIENTE COMPROBADO.

¿Cómo funciona una bomba de calor?

Una bomba de calor es una máquina térmica cuyo principio de funcionamiento se basa en la termodinámica (Ciclo de Carnot). Transmiten calor contra el gradiente térmico; es decir, absorben calor de una fuente (en este caso, el terreno) para transmitírselo a otra fuente (la vivienda) que está a una temperatura superior.

Explicación simplificada del funcionamiento:



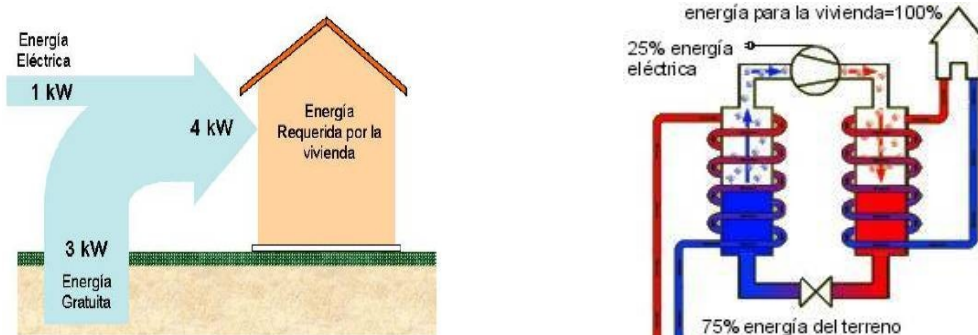
- el fluido de trabajo (refrigerante) de la bomba de calor se evapora (1) en contacto con el calor procedente del **terreno** (que actúa como **evaporador**), absorbiendo de ese modo una gran cantidad de energía
- el compresor (2) comprime este gas, aumentándolo, por tanto, de temperatura.
- este gas a alta presión (3), en contacto con el suelo radiante (o el medio de calor que sea), le cede toda esa energía que contiene en forma de calor; así, el suelo radiante calienta la **vivienda**, y actúa en el ciclo como **condensador**.
- al ceder ese calor, el refrigerante vuelve a la bomba de calor en estado líquido (4)
- una válvula de expansión (5) baja la presión al fluido, que disminuye también su temperatura y vuelve de nuevo a entrar en contacto con el terreno.
- al estar en estado líquido y a muy baja temperatura, el contacto del fluido con la energía del terreno (6) lo hace absorber esa energía, evaporándose de nuevo, y comenzando de nuevo el ciclo.

Un ejemplo doméstico de una bomba de calor, aunque de funcionamiento inverso, es una nevera; en este ejemplo, el fluido refrigerante absorbe calor del interior de la nevera, que haría de condensador, y lo cede en forma de aire caliente por el "radiador" de la parte trasera, que actúa como evaporador.

¿Por qué es económica la geotermia?

Porque las bombas de calor de última generación empleadas en estas instalaciones tienen rendimientos (COP) muy altos. Como estimación media, se puede considerar que tienen un COP superior a 4, lo que quiere decir que por cada kilovatio de energía eléctrica consumido, son capaces de producir 4 kilovatios térmicos absorbiendo energía del terreno.

El coste de energía comparado con el resto de combustibles utilizados para la calefacción de viviendas es, por lo tanto, muy inferior, siendo la amortización de estas instalaciones muy rápida.



VISITE WWW.ASTURCANTABRO.es PARA AMPLIAR INFORMACIÓN ACERCA DE LAS BOMBAS DE CALOR, CONSUMOS Y RENDIMIENTOS

¿Es ecológica la geotermia?

Totalmente ecológica: las instalaciones geotérmicas no producen emisiones de CO₂, al no necesitar ningún tipo de combustión para producir energía. Además, ASTURCANTABRO Instalaciones utiliza fluidos anticongelantes totalmente inocuos para el medio ambiente, y para el relleno de los sondeos emplea materiales naturales, como la arena de sílice. En ningún momento del proceso se emplean materiales o técnicas tóxicas.

Como complemento a la eficiencia de las bombas de calor, otros elementos de la instalación como bombas de circulación son de clasificación energética alta, y los materiales empleados son reciclables.

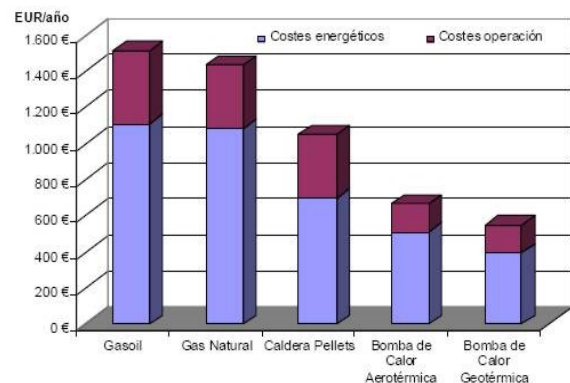
Nuestra Empresa ha querido transmitir siempre la importancia del cuidado al medio ambiente, y la idea de que las energías renovables son complementarias entre sí; la correcta instalación de soluciones eficientes son el primer paso hacia una construcción en todos los sentidos recomendable. En el camino hacia una construcción eficiente, la energía geotérmica era la pieza del puzzle que faltaba para complementar el resto de energías renovables, y asociada a la climatización radiante y combinada con la energía solar térmica y fotovoltaica consigue garantizar el máximo confort a un coste energético muy bajo con instalaciones totalmente ecológicas.



tecnología **100%**
amigable
con el medio ambiente

¿Qué otras ventajas tiene la geotermia?

- Costes anuales de energía muy bajos
- Rápida amortización
- Mantenimiento prácticamente nulo
- Ausencia de molestias producidas por ruidos o vibraciones.
- Funcionamiento totalmente automático: confort asegurado.
- Posibilidad de instalar refrescamiento en la vivienda con poca más inversión
- Evita la dependencia económica del exterior, pues esta energía se “produce” (sería más correcto decir se “recoge” en el mismo lugar de la instalación.
- Larga vida: los materiales garantizan una prolongada vida útil con las mejores prestaciones
- Evita molestias y riesgos producidos por el almacenamiento de combustible
- No son necesarios grandes espacios para su instalación.
- Versatilidad: gracias a las diversas formas de instalación y captación pueden utilizarse en prácticamente cualquier instalación, tanto nueva como en renovación de otras existentes.
- Ofrecen amplias posibilidades de instalación: calefacción y refrescamiento, climatización de piscinas, producción de Agua Caliente Sanitaria; radiadores, suelo radiante, fan-coils...
- Posibilidad de ampliar la instalación en el futuro, y combinarla con otras energías renovables.
- Estética: diseño actual de las máquinas geotérmicas; y ninguna parte de la instalación es visible en el exterior.
- Control del usuario de la temperatura de la vivienda
- Poca influencia de la subida del precio de las energías.



RENDIMIENTO ALTO + CONSUMO BAJO ≈ EFICIENCIA Y AHORRO

¿Por qué **ASTURCANTABRO** Instalaciones?

A la hora de decidirse a realizar una inversión como la que requiere una instalación geotérmica hay que prestar atención a diferentes factores muy importantes: especialmente, una correcta realización de los cálculos necesarios; y el empleo de materiales de calidad que aseguren una larga vida en las mejores condiciones, que haga la instalación rentable durante un periodo muy prolongado de tiempo.

Por eso en nuestra empresa disponemos de un servicio de ingeniería para el cálculo personalizado de cada instalación, que proporciona una rápida respuesta a cada necesidad, valorando cada caso en particular para ofrecer la solución más acertada, en función del tipo de vivienda, del terreno disponible, de la inversión económica posible, de las necesidades de calefacción, Agua Caliente Sanitaria, y posibles instalaciones de piscinas o refrescamientos, ya sea por suelo radiante o fan-coils.

En todo momento se mantiene una supervisión de las instalaciones, que para mayor comodidad del cliente se realizan "llave en mano": desde la fase de proyecto y cálculos, hasta la puesta en marcha de la instalación, sin descuidar después un seguimiento a lo largo de la vida de la instalación, y pasando por la ejecución de los sondeos o movimientos de tierras, colocación de los captadores en el terreno, instalación del suelo radiante...

La formación ofrecida por las principales marcas europeas de fabricantes de Bombas de Calor Geotérmicas, y su respaldo técnico nos permite ofrecer una ejecución perfecta de las instalaciones geotérmicas; además, la experiencia de más de 10 años en el sector de las instalaciones térmicas en edificios nos facilita la presentación de los mejores materiales con los precios más competitivos del mercado.

Nuestros convenios con empresas punteras en el campo de las energías renovables y el respaldo de las mejores Asociaciones nacionales de profesionales del sector ofrecen a nuestros clientes las mayores garantías de confianza para su instalación, además de disponer de las Certificaciones exigidas y de seguros que pudieran cubrir hipotéticos problemas en una instalación.

