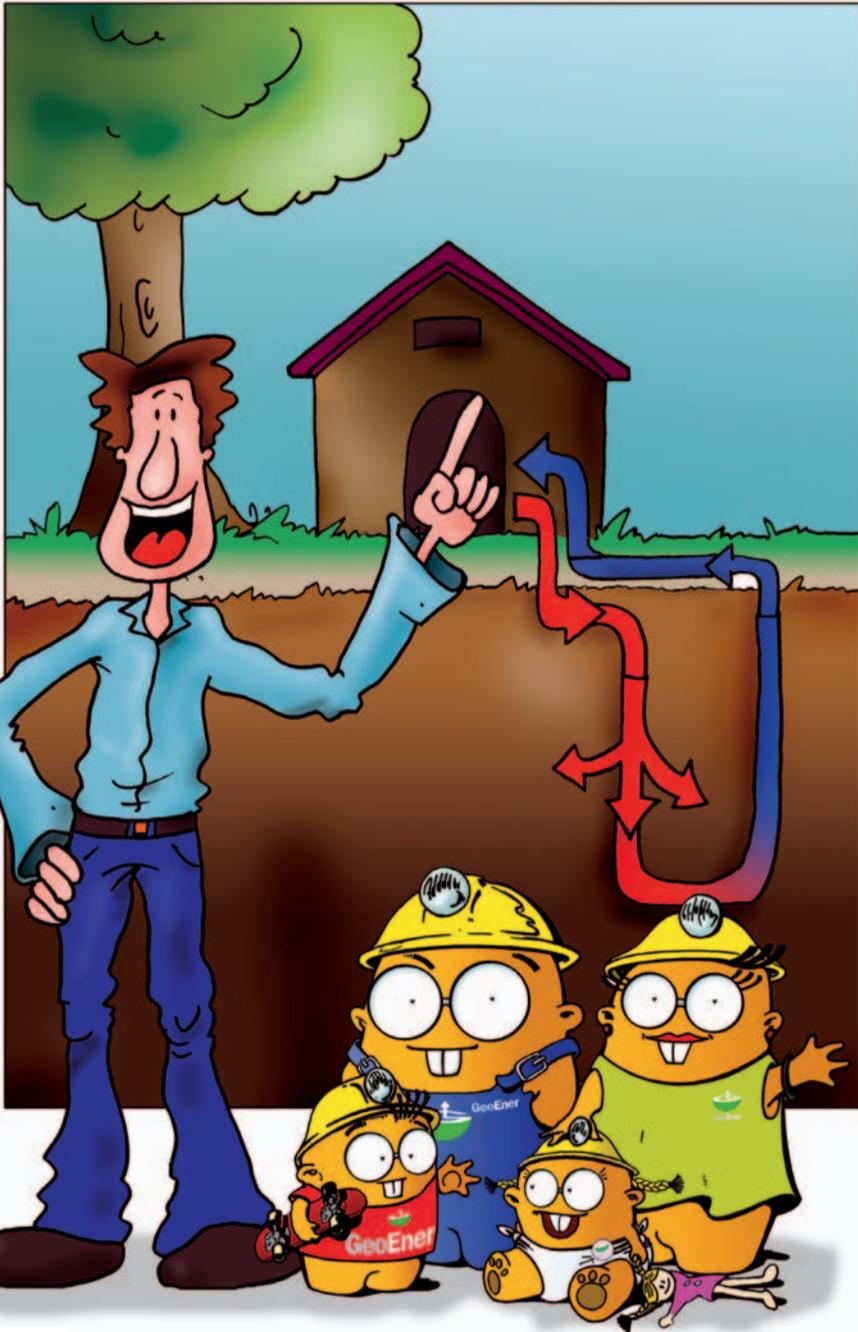


LA GEOTERMIA Y LA FAMILIA GEOTERMÍN



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

Energy Management Agency
Intelligent Energy - Better Living

www.fenercom.com



Dirección General de Industria
Energía y Minas

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

Comunidad de Madrid

“La geotermia y la familia Geotermín”

© Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

Edita: Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y Editorial
El Instalador

Colaboradores:

Contenidos y guión: Guillermo Llopis

Dibujante: Sandra Llanas, Elena Parlange

Coordinación publicación: Iván Vaquero, Pilar García y Santos de Paz

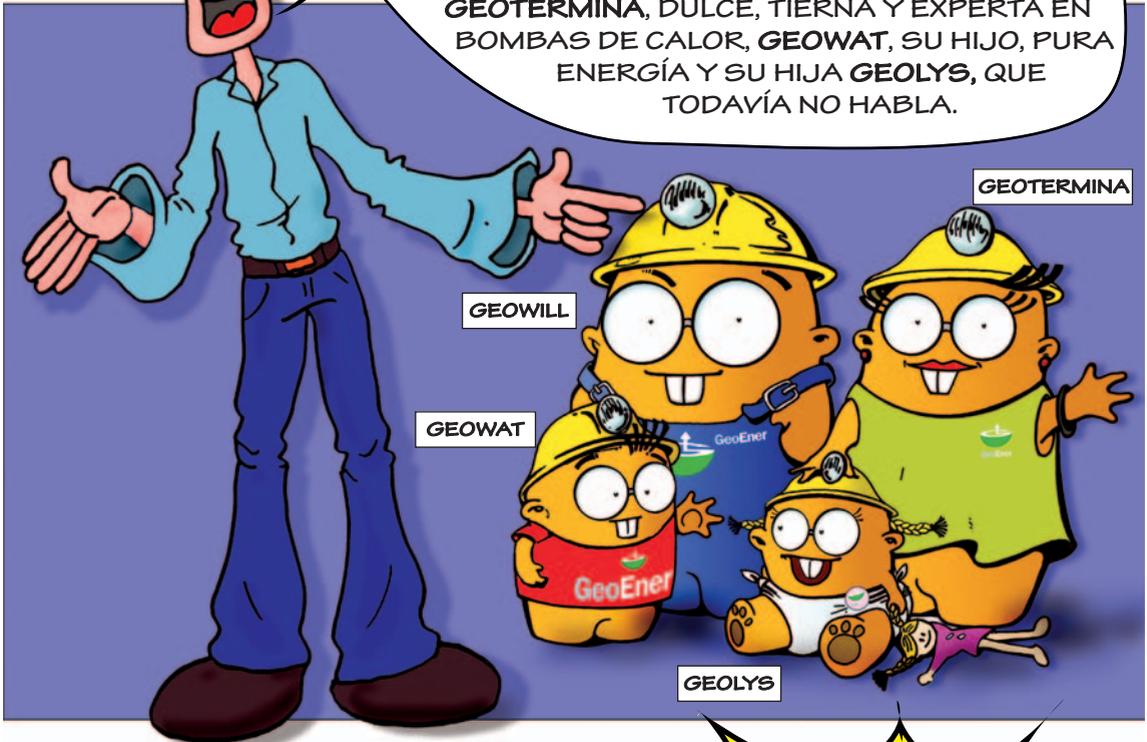
Autoedición e impresión: Gráficas Elisa

ISBN Volumen: 978-84-88393-92-0

Depósito Legal: M-39845-2009

La Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y la Editorial El Instalador, a efectos previstos en el artículo 32.1, párrafo segundo del vigente TRLPI, se oponen expresamente a que cualquiera de las páginas de esta publicación, o partes de ellas, sean utilizadas. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo pueda ser realizada con la autorización de los titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

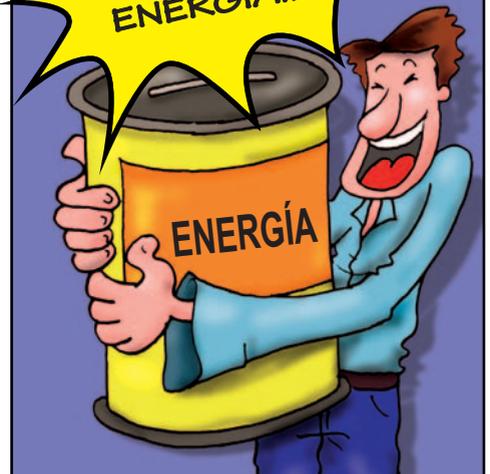
OS VOY A EXPLICAR QUÉ ES LA ENERGÍA GEOTÉRMICA SUPERFICIAL Y LA IMPORTANCIA QUE TIENE PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PARA ELLO, OS VOY A PRESENTAR A LA FAMILIA GEOTERMÍN: **GEOWILL**, TRABAJA EN GEOBUILDING, SU MUJER **GEOTERMINA**, DULCE, TIERNA Y EXPERTA EN BOMBAS DE CALOR, **GEOWAT**, SU HIJO, PURA ENERGÍA Y SU HIJA **GEOLYS**, QUE TODAVÍA NO HABLA.



ANTES DE NADA, ¿SABÉIS QUE LA COMUNIDAD DE MADRID DEPENDE ENERGÉTICAMENTE DEL EXTERIOR Y TIENE UNOS **ESCASOS** RECURSOS ENERGÉTICOS?



¡¡¡ES HORA DE AHORRAR ENERGÍA!!!





LOS HOGARES SON RESPONSABLES DEL 23% DEL CONSUMO ENERGÉTICO.



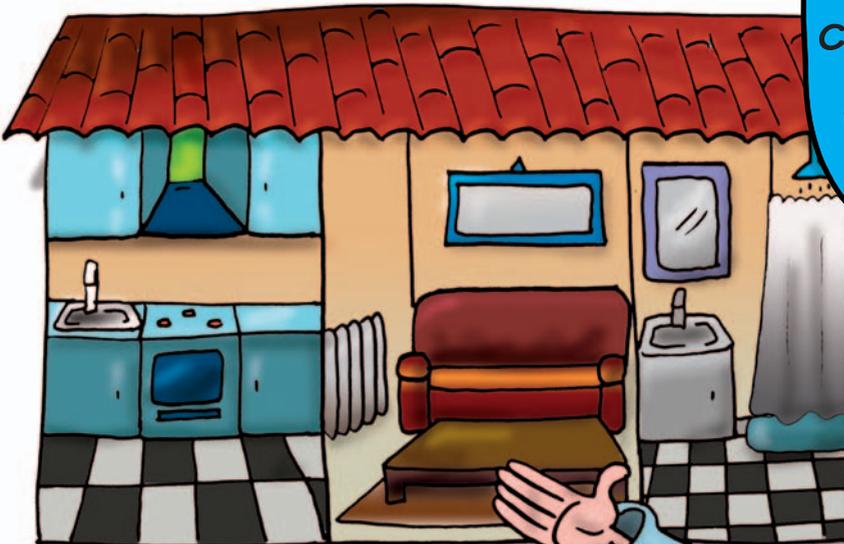
CONSUMO ENERGÉTICO EN ESPAÑA

- Transporte 50%
- Hogar 23%
- Industria 12%
- Servicios 11%
- Agricultura y otros 4%

CONSUMO ENERGÉTICO DEL HOGAR

- 46% Calefacción
- 20% Agua caliente (ACS)
- 17% Electrodomésticos

EN LOS HOGARES EL 46% DEL CONSUMO SE DEBE A LA CLIMATIZACIÓN Y UN 20% PARA PRODUCIR AGUA CALIENTE (ACS).



¿CÓMO
PODEMOS
CALENTAR
NUESTRA CASA
EN INVIERNO O
REFRIGERARLA
EN VERANO DE
FORMA EFICIENTE Y
ECOLÓGICA?



AHORA ES EL MOMENTO DE
EXPLICAROS QUÉ ES LA ENERGÍA
GEOTÉRMICA.

ES LA ENERGÍA
ALMACENADA EN FORMA
DE CALOR POR DEBAJO DE
LA SUPERFICIE SÓLIDA DE LA
TIERRA. SE RENUEDA COMO
CONSECUENCIA DEL
FLUJO DE CALOR
GEOTÉRMICO QUE
ASCIENDE DESDE
EL INTERIOR DEL
PLANETA Y DE LA
RADIACIÓN
SOLAR QUE
CALIENTA LA
SUPERFICIE
DEL SUELO.

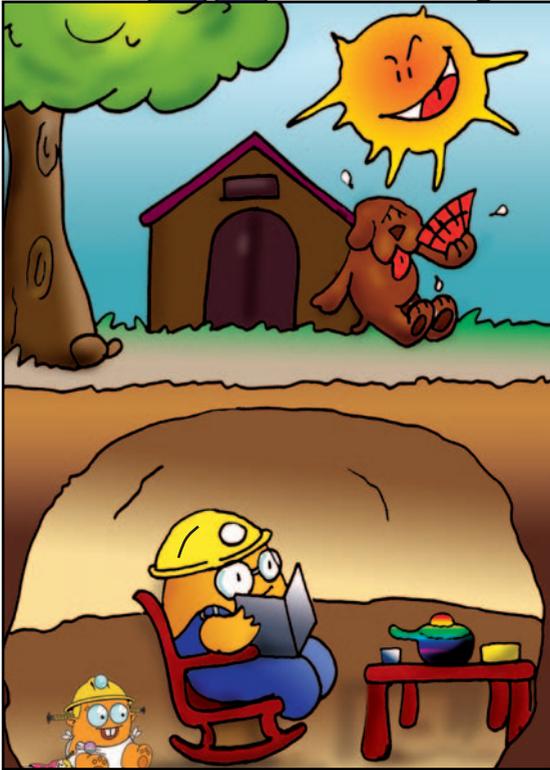


OS LO VOY
A CONTAR A
TRAVÉS DE
LA FAMILIA
GEOTERMÍN.



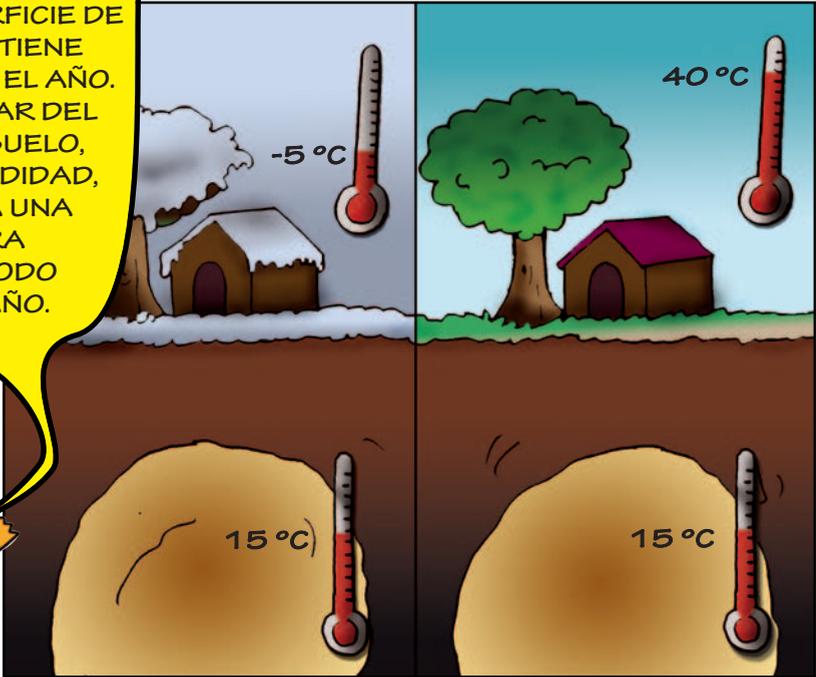


LO QUE QUIERE DECIR GEOWILL ES QUE DURANTE EL VERANO, CUANDO HACE CALOR FUERA, LA CASA DE LA FAMILIA GEOTERMÍN, SU CUEVA, PERMANECE FRESCA, Y EN INVIERNO, CUANDO HACE FRÍO, ESTÁ CÁLIDA. LA TEMPERATURA ES CASI CONSTANTE Y VIVEN DE MANERA CONFORTABLE.



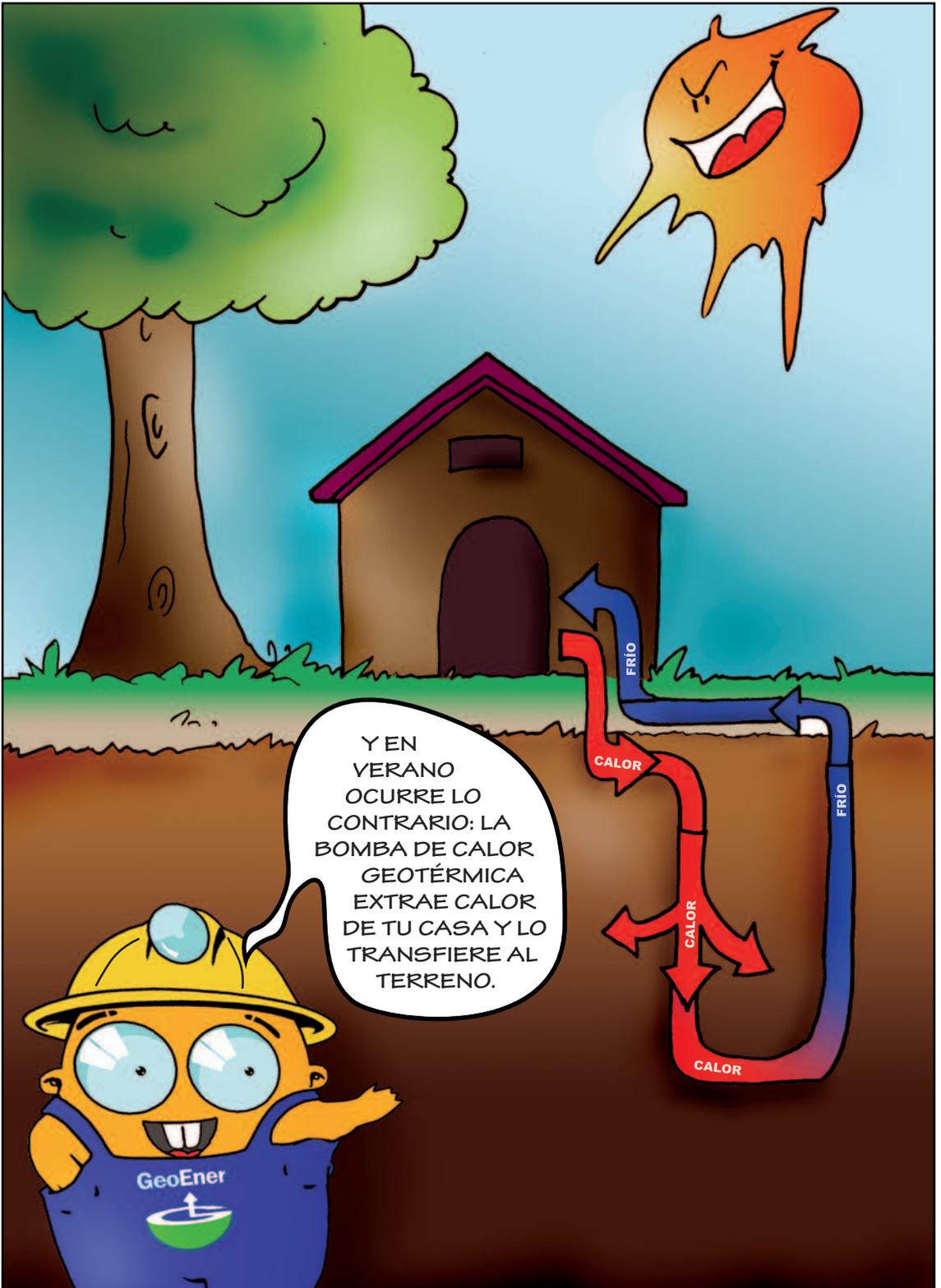


ES SENCILLO,
BRUNO. NO IMPORTA EL
CALOR O EL FRÍO QUE HAYA
EN EL EXTERIOR.
LA TEMPERATURA POR
DEBAJO DE LA SUPERFICIE DE
LA TIERRA SE MANTIENE
CONFORTABLE TODO EL AÑO.
EN CUALQUIER LUGAR DEL
PLANETA, EL SUBSUELO,
A 15 m DE PROFUNDIDAD,
SE ENCUENTRA A UNA
TEMPERATURA
CONSTANTE TODO
EL AÑO.

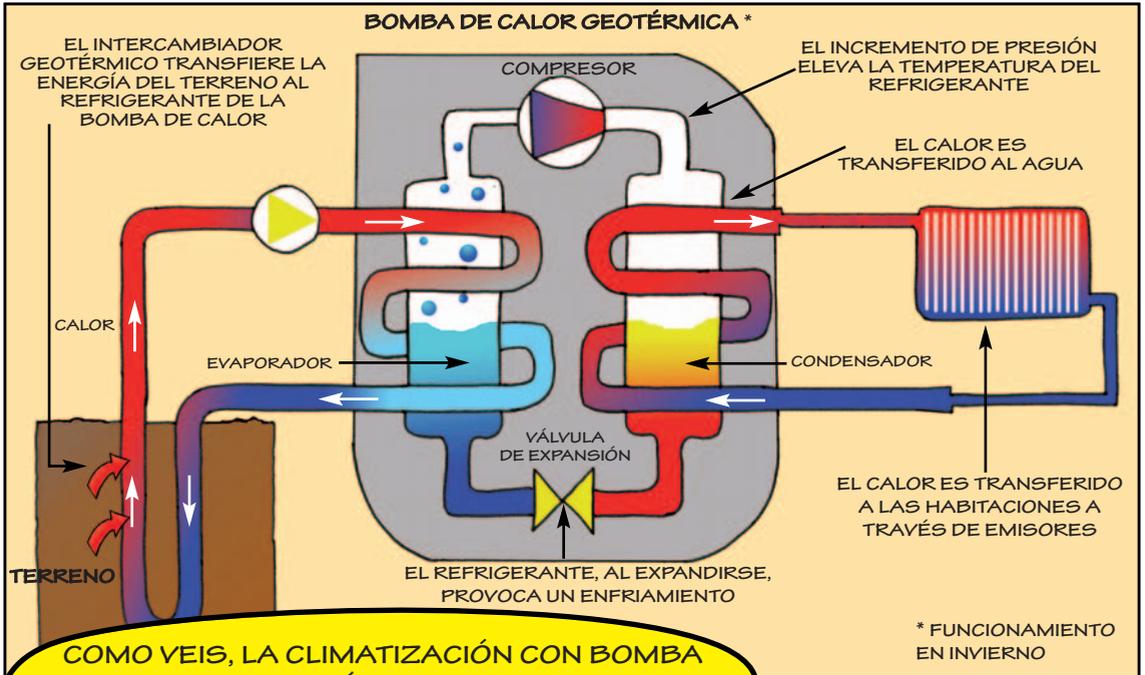




PERO
NO TIENES QUE VIVIR BAJO
TIERRA PARA ESTAR CONFORTABLE.
EN INVIERNO, LA BOMBA DE CALOR
GEOTÉRMICA PUEDE EXTRAER
CALOR DEL SUELO Y
TRANSFERIRLO A TU CASA.







COMO VEIS, LA CLIMATIZACIÓN CON BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA, EMPLEANDO INTERCAMBIADORES DE CALOR SUBTERRÁNEOS, PERMITE CAPTAR ESE CALOR, CONCENTRARLO Y ELEVAR SU TEMPERATURA, PROPORCIONANDO AHORROS DE ENERGÍA TÉRMICA EN EDIFICIOS, CON PEQUEÑOS CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA. SE TRATA DE UN SISTEMA "TODO EN UNO": ACS + CALEFACCIÓN + REFRIGERACIÓN.



LAS BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS TIENEN UN ELEVADO RENDIMIENTO ENERGÉTICO. POR CADA kW DE ENERGÍA ELÉCTRICA QUE CONSUMEN - QUE PUEDE SER DE ORIGEN RENOVABLE- PUEDEN PRODUCIR ENTRE 3 Y 5 kW DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA.



DEPENDE DE SU "COEFICIENTE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA", LLAMADO COP, Y ES LA RELACIÓN ENTRE LA ENERGÍA TÉRMICA PRODUCIDA Y LA ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA. DE ESTA FORMA, ENTRE 2 Y 4 kW, QUE PROPORCIONA LA ENERGÍA GEOTÉRMICA SUPERFICIAL, SON GRATIS.



¿UN SISTEMA DE BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA PROPORCIONA AHORROS DE ENERGÍA TÉRMICA EN EDIFICIOS?

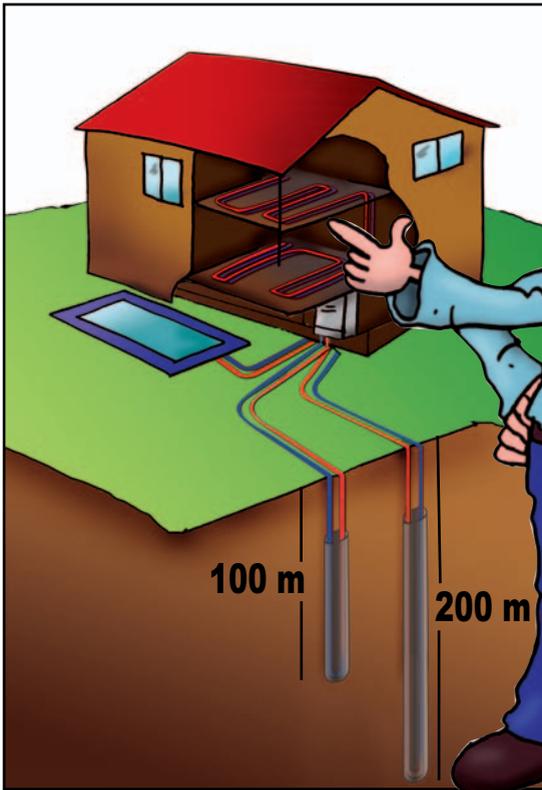
COMPARADO CON SISTEMAS CONVENCIONALES DE GAS-OIL, GAS O ELECTRICIDAD, PUEDEN REPRESENTAR ENTRE UN 30% Y UN 70% DE AHORRO.



LA INVERSIÓN EN UNA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN CON GEOTERMIA SE AMORTIZA EN 4-6 AÑOS, TIEMPO QUE SE PUEDE REDUCIR GRACIAS A LAS AYUDAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

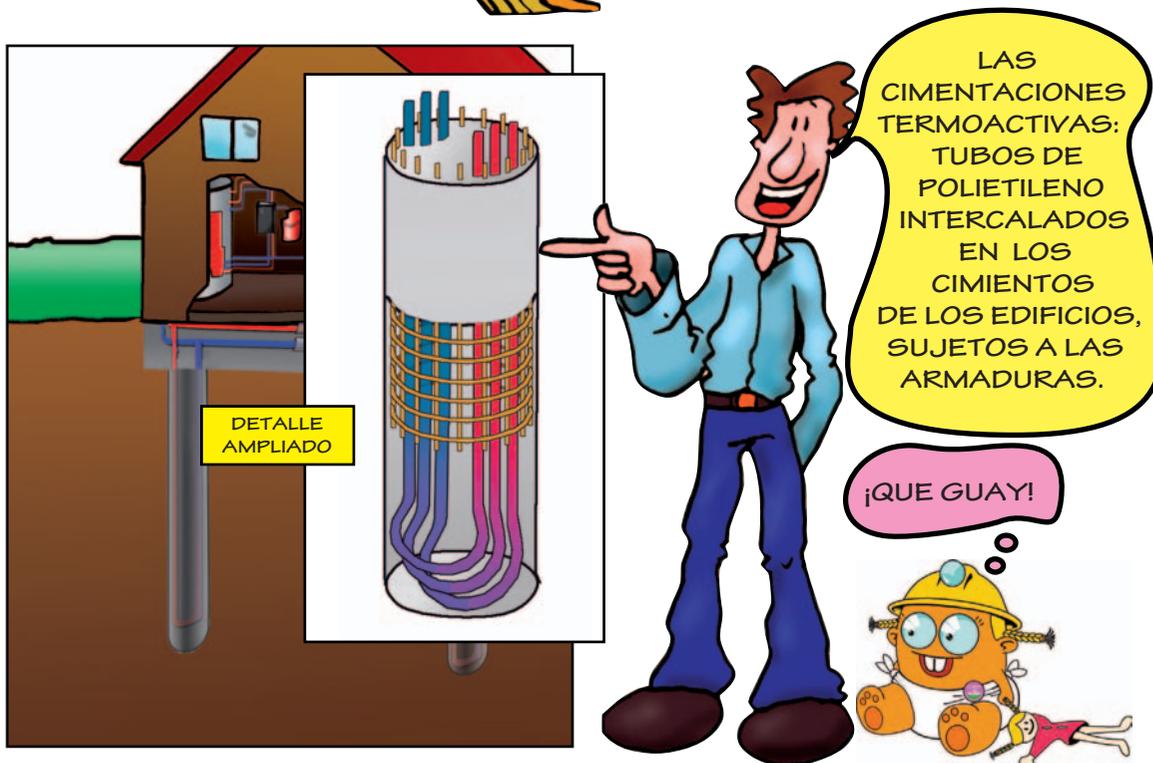


EL CALOR O EL FRESCOR DEL SUBSUELO CAPTADO POR LOS INTERCAMBIADORES SE RECONDUCE A LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO PARA ALIMENTAR A LAS BOMBAS DE CALOR EMPLEADAS PARA LA CLIMATIZACIÓN DEL MISMO.



EXISTEN DIFERENTES SISTEMAS DE CAPTACIÓN: VERTICALES O SONDAS GEOTÉRMICAS, PERFORACIONES, GENERALMENTE ENTRE 100 Y 200 m DE PROFUNDIDAD EN DONDE SE ALOJAN LOS TUBOS DE POLIETILENO DEL INTERCAMBIADOR.







LA GEOTERMIA SUPERFICIAL ESTÁ INDICADA, ESPECIALMENTE, POR SU BAJA TEMPERATURA, PARA LA CLIMATIZACIÓN (FRÍO/CALOR) DE TODO TIPO DE EDIFICIOS, ASÍ COMO PARA PRODUCIR AGUA CALIENTE (ACS). ES APLICABLE TANTO PARA EDIFICACIÓN NUEVA COMO EXISTENTE.

LA ENERGÍA QUE SE APROVECHA ES INAGOTABLE, POR ESO SE DICE QUE ES RENOVABLE.



ADEMÁS, LA
IMPLANTACIÓN MASIVA
DE ESTOS SISTEMAS EN
ESPAÑA AYUDARÍA A
REDUCIR LAS
EMISIONES DE GASES
QUE PROVOCAN EL
EFECTO
INVERNADERO.

HAY MÁS DE
UN MILLÓN DE
INSTALACIONES
EN ESTADOS
UNIDOS, CANADÁ,
JAPÓN, SUECIA,
ALEMANIA,
FRANCIA, SUIZA,
AUSTRIA Y
OTROS PAÍSES
EUROPEOS.

LAS BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS SE PUEDEN
INSTALAR EN CUALQUIER
PARTE.

RENOVABLE, INAGOTABLE, NATURAL,
LIMPIA, ECONÓMICA, EFICIENTE, SEGURA,
INVISIBLE, ACCESIBLE, ...

¡¡¡LA ENERGÍA
GEOTÉRMICA
SUPERFICIAL ES LA
ENERGÍA DEL
FUTURO!!!

¡GEOWATIOS
PARA TODOS!



