

Warmup



Warmup Clypso  
Manual de instalación



Warmup



# 6 iE<sup>TM</sup> Termostato Wi-Fi

La forma más inteligente y eficiente de controlar el suelo radiante más vendido del mundo

## Índice de contenidos

---

Resumen de la instalación .....	4
Información de seguridad .....	6
Componentes disponibles de Warmup .....	7
Acumulación típica del suelo .....	8
Subsuelo recomendado - Todos los acabados de suelo .....	8
<b>Paso 1</b> - Consideraciones sobre el subsuelo .....	9
<b>Paso 2</b> - Preparación del subsuelo .....	10
<b>Paso 3</b> - coloque la tubería.....	11
<b>Paso 4</b> - Colocación de la capa de solera. ....	16
<b>Paso 5</b> - Colocar el revestimiento del suelo .....	19
Información de prueba .....	20
Solución de problemas .....	20
Especificaciones técnicas .....	22
Rendimiento de sistema .....	23
Garantía .....	26

El sistema de calefacción por suelo radiante Warmup® ha sido diseñado para que la instalación sea rápida y sencilla, pero es importante seguir las instrucciones de este manual para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de calefacción por suelo radiante. Antes de comenzar la instalación, asegúrese de haber seleccionado los componentes correctos y los planos de funcionamiento necesarios para este sistema.

WarmUp PLC, no aceptará ninguna responsabilidad, expresa o implícita, por cualquier pérdida o daño sufrido como resultado de instalaciones que contravengan las instrucciones descritas.

Es importante que antes, durante y después de la instalación se cumplan y entiendan todos los requisitos. Si se siguen las instrucciones, no debería haber problemas. Si necesita ayuda en cualquier momento, póngase en contacto con nuestra línea de ayuda.

También puede encontrar una copia de este manual, las instrucciones de cableado y otra información útil, en nuestro sitio web:

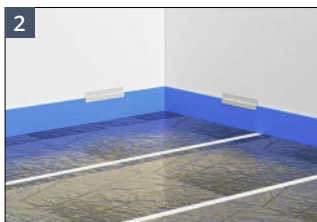
**[www.warmup.es](http://www.warmup.es)**

## Resumen de la instalación

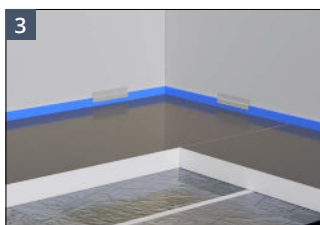
Lea también las instrucciones completas que siguen a esta página.



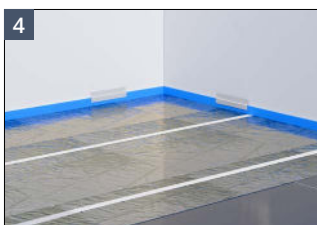
- El subsuelo debe estar limpio, nivelado, liso, seco, libre de heladas, sólido, que soporte el peso adecuadamente y que sea estable en cuanto a sus dimensiones.



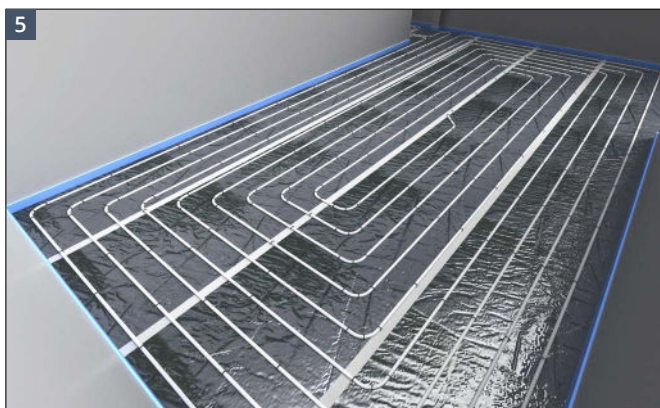
- Coloque una membrana antihumedad sobre el subsuelo para evitar la entrada de agua.
- Instale una banda perimetral alrededor del perímetro de la habitación para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes.



- Coloque un panel aislante sobre la membrana. El aislamiento debe elegirse e instalarse de acuerdo con la normativa de construcción.

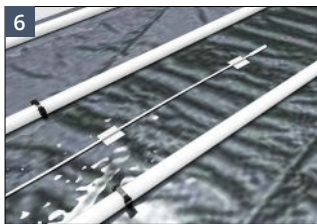


- Coloque una capa de control de vapor sobre el aislamiento para evitar la entrada de agua.



- Instale el tubo de acuerdo con los planos del proyecto. Se recomienda instalar el tubo en **espiral** para conseguir una temperatura superficial uniforme y una potencia calorífica elevada.
- Instale el tubo a la distancia necesaria para la potencia calorífica requerida. Introduzca los clips suministrados, a intervalos de 500 mm, a través de la capa de control de vapor para fijar el tubo a la capa de aislamiento.

## Resumen de la instalación



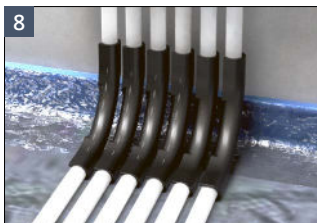
- Instale el sensor de suelo en el centro, entre dos tramos paralelos de cable calefactor.



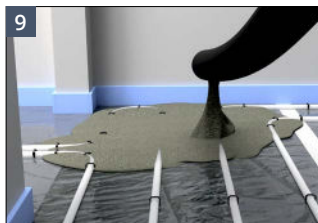
**NO coloque cinta adhesiva sobre la punta del sensor. Debe quedar totalmente incrustado en la solera sobre la que se está colocando.**



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.



- Utilice los soportes de curvatura de la tubería Warmup para sujetar la tubería de ida y de retorno en un ángulo de 90° cuando sale del suelo hacia el colector.



- Coloque la solera elegida directamente sobre el sistema de calefacción de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas y reglamentos de construcción, teniendo cuidado de no dañar la tubería.



















- Coloque el revestimiento de suelo elegido una vez que la capa de solado se haya curado y secado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del suelo.



- Instale el termostato de Warmup siguiendo sus instrucciones de instalación. El sistema debe estar conectado y controlado con un termostato y un sensor.

## Información de seguridad

---

-  Realice una inspección de la obra. Confirme que todas las mediciones y otros requisitos en la obra coinciden con los planos de instalación. Asegúrese de que todas las zonas están correctamente preparadas, secas y protegidas de la intemperie.
-  Inspeccione el lugar en busca de posibles peligros que puedan dañar el tubo de Warmup, como clavos, clips, materiales o herramientas.
-  Utilice un cortador de tubos diseñado para tubos de plástico, asegurándose de que no haya rebabas en los extremos del tubo. Es importante conseguir un corte limpio.
-  La instalación del sistema debe cumplir la edición vigente de la normativa sobre construcción.
-  No extraiga el tubo de la bobina mientras esté en posición horizontal. Debe desenrollarse de la bobina, girando la bobina mientras se tira del tubo desde el interior.
-  No fuerce la tubería en las curvas. Es más fácil colocar la tubería con un radio grande y luego tirar suavemente de la tubería hasta la curva requerida. El radio de curvatura mínimo es 5 veces el diámetro del tubo.
-  No doble la tubería. Una flexión excesiva de la tubería puede hacer que se retuerza, lo que puede obstruir o reducir el flujo. Las tuberías dobladas deben ser reparadas o sustituidas. Para reparar un pliegue, enderece la tubería y simplemente caliente la zona con una pistola de aire caliente hasta que desaparezca el pliegue.
-  Asegúrese de que el subsuelo está preparado según la norma SR2. El subsuelo debe estar limpio, nivelado, liso, seco, libre de escarcha, sólido, suficientemente resistente y dimensionalmente estable.
-  El pavimento y las capas aislantes utilizadas con Warmup Clypso deben elegirse e instalarse de acuerdo con las normas y reglamentos de construcción.
-  Instale el sensor de suelo centrado entre los dos tramos paralelos de tubería más próximos y alejado de otras fuentes de calor como tuberías de agua caliente, aparatos de iluminación, chimeneas, etc.
-  Antes de instalar el acabado del suelo, debe comprobarse su idoneidad para el uso con calefacción por suelo radiante y su temperatura máxima de funcionamiento en función de las condiciones de funcionamiento requeridas. Asegúrese de que la potencia calorífica del suelo cumple sus requisitos.
-  Asegúrese de que los adhesivos, morteros de rejuntado, colas y soleras utilizados sean compatibles con la calefacción por suelo radiante.
-  La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficiente con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas. Hay que tener en cuenta la resistencia térmica y los límites de temperatura del revestimiento del suelo elegido y su impacto en la producción de calor del sistema.
-  Se recomienda que todos los muebles instalados sobre calefacción por suelo radiante tengan patas, manteniendo un espacio ventilado mínimo de 50 mm por encima del suelo para permitir el flujo de calor hacia la habitación.
-  NO encienda el sistema de calefacción hasta que la capa de solado esté completamente curada.
-  NO utilice abrazaderas metálicas para fijar el tubo al subsuelo. Utilice únicamente los clips suministrados con el producto o una especificación equivalente.

## Componentes disponibles en Warmup

Código del producto	Descripción:
WHS-CL-T40 WHS-CL-T60	Clips de Warmup, 40 mm/60 mm
WHS-CL-FIXER	Pistola de fijación
WHS-P-PERT-xx <i>xx = longitud: 25, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 300m</i>	Tubo PE-RT-16mm x 2mm
WHS-P-BEND	Soportes para curvas de tubos
WHS-CL-CONDUIT <i>25mm x 50m</i>	Conducto de tubería
WHS-X-EDGE50	Banda perimetral de Warmup
WHS-P-DECOILER	Desenrollador de tubos
WHS-X-POL1200 WHS-X-POL500	Polietileno DPM; calibre 1200/500
WHS-MT-B0xxyy WHS-MT-B0xxyy+ <i>xx = kpa: 70 / 100 yy = espesores: 25, 50, 70, 100mm + = 0.030W/mK</i>	Aislamiento EPS

### Componentes adicionales que pueden ser necesarios como parte de la instalación de calefacción Warmup:

Colector, unidad de mezcla, actuadores, válvulas y conectores euroconus

Centro de cableado

Termostatos de Warmup

Canalización eléctrica/conducto

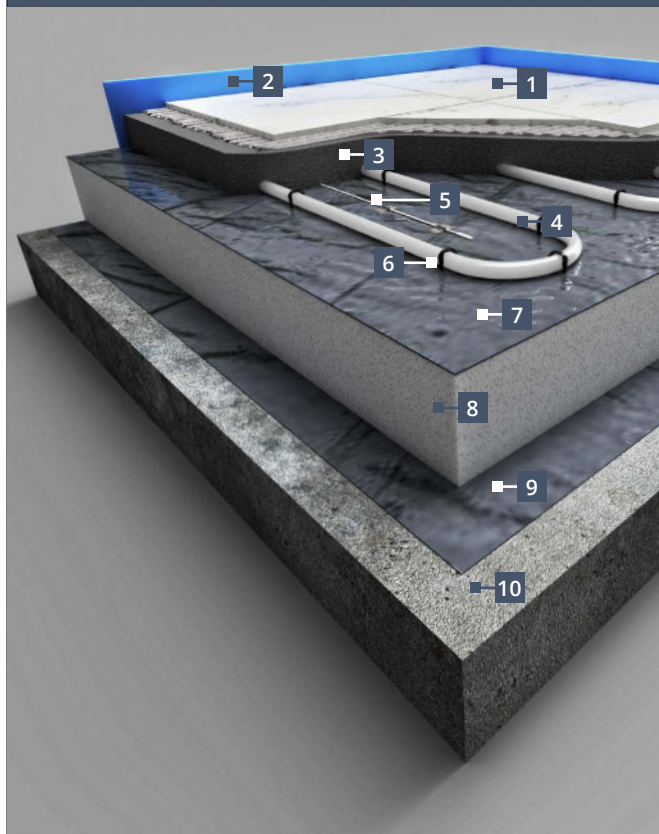
Multímetro digital necesario para comprobar la resistencia del sensor de suelo.

Cinta eléctrica para fijar el sensor de suelo.

Suelo de solera

## Acumulación típica del suelo

### Subsuelo recomendado - Todos los acabados de suelo



1 Revestimiento de suelos

2 Franja perimetral

*Para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes*

3 Capa suelo de solera

4 Tubo PE-RT de Warmup

5 Sensor de suelo

*Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor*

6 Clips de Warmup

7 Capa de control de vapor (VCL)

*Para evitar la entrada de agua*

8 Capa de aislamiento

9 Membrana a prueba de humedad (DPM)

*Para evitar la entrada de agua*

10 Subsuelos de hormigón






## Paso 1 - Consideraciones sobre el subsuelo

---

El subsuelo debe ser sólido, estructuralmente sólido y dimensionalmente estable. Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad de superficie SR2. (SR2 - La desviación máxima permitida de un borde recto de 2 m, apoyado por su propio peso en el subsuelo es de 5 mm).

Si es necesario, debe aplicarse una capa cegadora adecuada.

-  Cualquier material sobre o dentro del subsuelo debe ser adecuado para soportar sistemas de calefacción por suelo radiante. Si usa materiales sensibles a la temperatura debajo de Inscreed, como sistemas de impermeabilización contra la humedad o tanques, comuníquese con el fabricante para obtener asesoramiento.
-  Cuando se vayan a utilizar baldosas cerámicas, asegúrese de que el subsuelo cumple con los requisitos de la norma local sobre baldosas.
-  No comience la instalación sin asegurarse de que la construcción del suelo resultante cumplirá los requisitos del uso previsto del suelo y su acabado.

## Paso 2 - Preparación del subsuelo



- El subsuelo debe ser sólido, estructuralmente sólido y dimensionalmente estable. Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad de superficie SR2. (SR2 - La desviación máxima permitida de un borde recto de 2 m, apoyado por su propio peso en el subsuelo es de 5 mm).
- Si es necesario, debe aplicarse una capa cegadora adecuada.

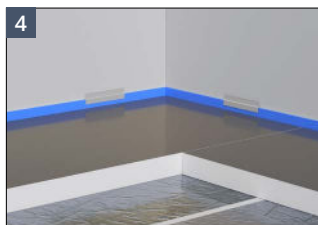


- Coloque una membrana antihumedad sobre el subsuelo para evitar la entrada de agua.



- Instale una banda perimetral alrededor del perímetro de la habitación para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes.
- Fije con cinta adhesiva la banda perimetral a la pared para mantenerla en posición.

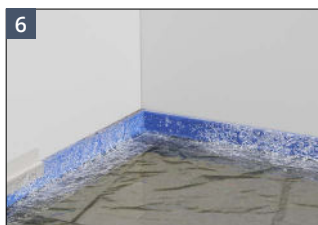
**i** Asegúrese de que la banda perimetral se instalada con el faldón de polietileno integrado hacia fuera de la pared.



- Colocar la aislante sobre la membrana siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con las normas de construcción
- Asegúrese de que el panel de aislamiento esté presionado contra el banda perimetral.



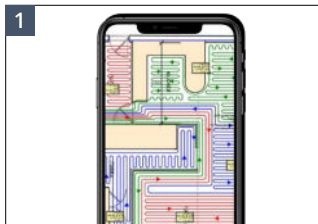
- Coloque una capa de control de vapor sobre el aislamiento para evitar la entrada de humedad.



- Doble el faldón de polietileno sobre la capa de control de vapor y péguelo en su posición.

### Paso 3: coloque la tubería

Si el proyecto se ha suministrado con un juego de planos de trabajo, siga la disposición de las tuberías proporcionada. Asegúrese de que los detalles de cada circuito se registran en el registro de puesta en marcha proporcionado en el manual de instalación de los colectores de Warmup.



- Planifique el trazado del circuito asegurándose de que las tuberías de ida y retorno puedan conectarse desde el colector a su respectiva zona calentada sin cruzarse.



- Antes de instalar las tuberías, se aconseja barrer o aspirar la zona del suelo para eliminar cualquier residuo.



- Asegúrese de que hay un exceso de tubería de flujo y de retorno en la ubicación del colector, que puede cortarse más tarde, una vez que se haya colocado la tubería.



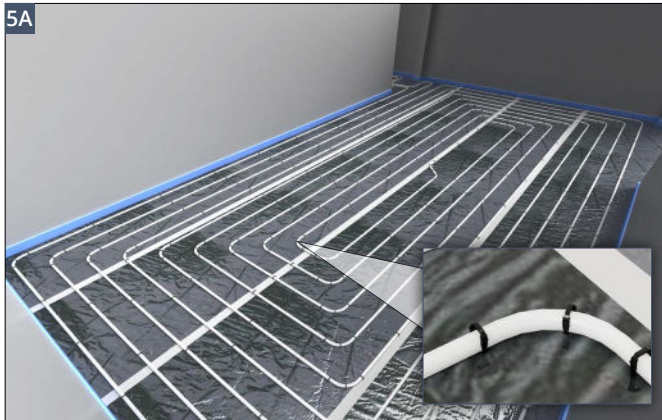
- Coloque los soportes de curvatura de la tubería para mantenerla en un ángulo de 90° al entrar en el suelo. Coloque el soporte de manera que la tubería suba recta hasta el colector.



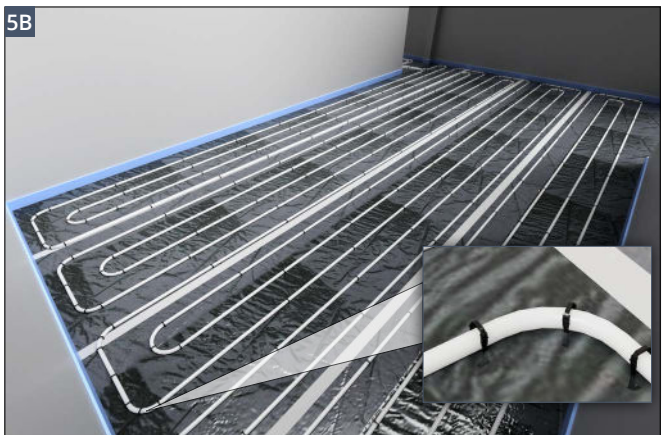
Las tuberías de alimentación suelen pasar por los portales, pero para minimizar la congestión, las tuberías pueden pasar por las paredes. Asegúrate de que los agujeros perforados en la pared estén por debajo del nivel del suelo y que la tubería esté protegida con un conducto.

### Paso 3: coloque la tubería

Empezando por la ubicación del colector, siguiendo los planos de trabajo del proyecto, comience a colocar la tubería, manteniendo una separación de la mitad de la distancia entre tuberías de diseño alrededor del perímetro de la sala.

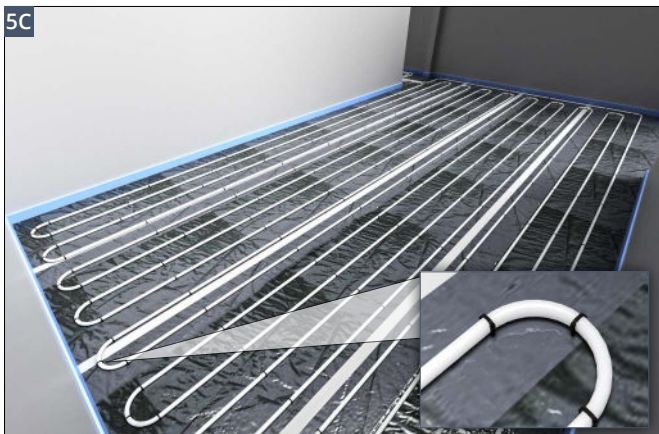


- Se recomienda utilizar el patrón **en espiral** para conseguir una temperatura de superficie uniforme y una elevada potencia calorífica.
- El primer bucle debe colocarse alrededor del perímetro de la habitación y, a continuación hacia el centro a una distancia doble de las tuberías previstas, grapando a intervalos de 500 mm.
- Una vez alcanzado el centro, vuelva a trabajar hacia fuera, completando la espiral a la distancia prevista entre los tubos.
- Para los codos de la tubería, fíjela a la capa de aislamiento con clips Warmup al principio, en medio y al final de cada curva.

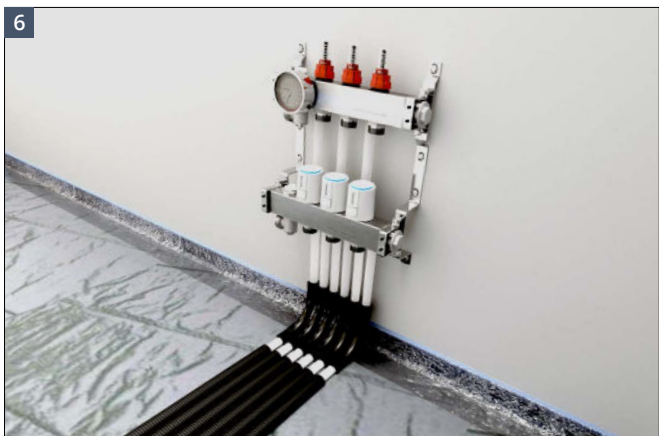


- En los casos en que no sea práctico utilizar el patrón en espiral, se puede utilizar un patrón de **doble meandro**, que proporciona una temperatura de superficie más uniforme y una mayor producción de calor que un patrón de meandro simple.
- La tubería debe colocarse siguiendo los planos de trabajo, alternando el primer tramo entre 3 veces y 1 vez la distancia entre tuberías de diseño, antes de retroceder hasta la ubicación del colector grapando a intervalos de 500 mm.
- Para los codos de la tubería, fíjela a la capa de aislamiento con clips Warmup al principio, en medio y al final de cada curva.

### Paso 3: coloque la tubería



- Si utiliza el **método de meandro único**, asegúrese de que la tubería instalada contra las paredes exteriores recibe el agua más caliente (de suministro). Suba y baje por la zona del suelo con la distancia entre tuberías que haya diseñado, grapando a intervalos de 500 mm y devuelva la tubería hacia el colector.
- Para los codos de la tubería, fjela a la capa de aislamiento con clips Warmup al principio, en medio y al final de cada curva.

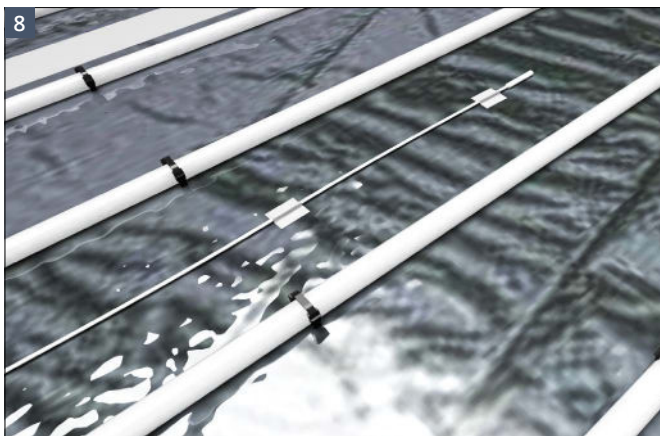


- Instale conductos de tuberías o revestimientos sobre las tuberías de servicio, ya que aislarán las tuberías y evitarán los puntos calientes.

### Paso 3: coloque la tubería



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.



- Instale el sensor de suelo a una distancia mínima de 300 mm dentro de la zona calentada que va a controlar. Debe situarse en el centro entre tramos paralelos de cable calefactor y no en una zona influenciada por otras fuentes de calor.
- El sensor puede fijarse al subsuelo con lengüetas de cinta adhesiva.



**NO pegue cinta adhesiva sobre la punta del sensor, debe estar en pleno contacto con de la capa de solera.**



**S3** Colector  
DESDE **Warmup**



## Paso 4 - Colocación de la capa de solera.

**i** Antes de instalar cualquier solera, acabado para pisos, adhesivos o colas sobre el cable calefactor, se deben verificar los requisitos de instalación de cada uno para garantizar la compatibilidad con la calefacción por suelo radiante.

**i** La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficaz con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas.

**Tabla 1 - Tipos de solado y espesores mínimos**

Tipo de regla	Espesor mínimo (mm)	Normas
Arena/cemento cementoso tradicional	75 <b>(65)</b>	BS 8204-1
Sulfato de calcio tradicional	40	Informe CIRIA 184
Sulfato de calcio autoalisante bombeable	40 <b>(35)</b>	BS 8204-7
Cemento autoalisante bombeable	40 <b>(35)</b>	BS 8204-7

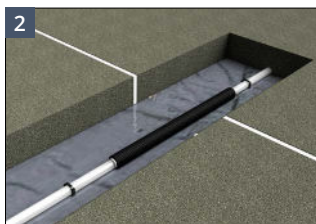
**i** La tabla 1 muestra los diferentes materiales de solado utilizados y los espesores mínimos requeridos para su uso con sistemas de calefacción por suelo radiante. Las **medidas domésticas están entre paréntesis**. Esta tabla es sólo orientativa, las capas de solado utilizadas sobre Warmup Clypso deben ser elegidas e instaladas de acuerdo con la última edición de los reglamentos y normas de construcción.



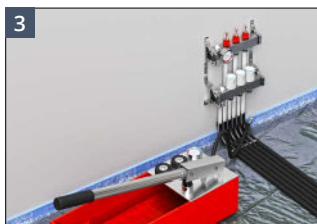
- Las soleras calefactadas se expandirán y contraerán ligeramente durante su uso, por lo que también pueden ser necesarias las juntas de dilatación. Según: ISO 11855-5, El plan de juntas de dilatación (incluyendo el tipo y lugar de la junta) será elaborado por el planificador del edificio.
- Se aplicará una juntas por encima de una junta de construcción. La capa de solera estará separada de los elementos ascendentes (juntas de borde, por ejemplo, paredes, puertas, etc.).
- La determinación de la anchura de las juntas la distancia de las juntas, las áreas de las juntas depende del tipo de aglutinante, la geometría del suelo de la zona, el uso de la zona y el cambio de temperatura.



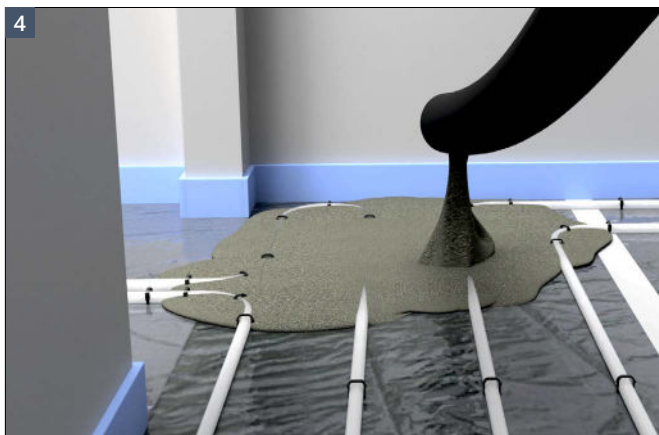
## Paso 4 - Colocación de la capa de solera.



- Toda tubería que cruce una junta de dilatación debe protegerse con un conducto de 300 mm, 150 mm a cada lado de la junta.



- Antes de colocar la solera, la tubería debe someterse a una prueba de presión y mantenerse a 3 bares mientras se realiza la solera. Esto permitirá detectar inmediatamente cualquier fuga. Para más información, consulte el manual del colector.



- Aplique de la capa de solera siguiendo las instrucciones del fabricante del solado para la información sobre la mezcla, el secado y el curado.

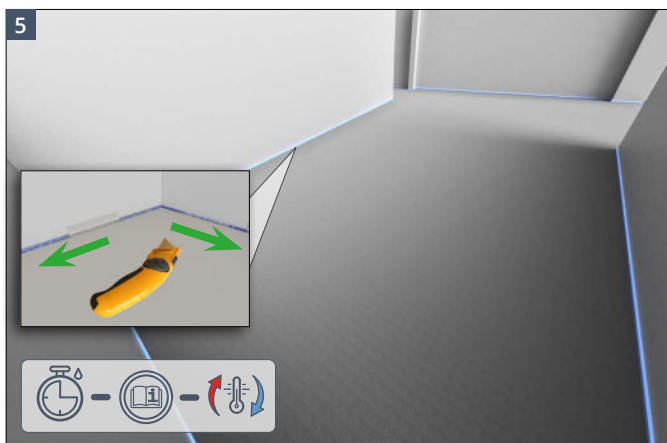


El tiempo de curado de las soleras de arena/cemento suele ser de 21 días. **NO** encienda el calentador hasta que la solera esté completamente curada.

La calefacción no debe encenderse hasta que la solera esté completamente curada completamente. Una vez curada, la calefacción puede encenderse y el suelo puede alcanzar una temperatura de 20 - 25 °C. Esta temperatura debe mantenerse durante al menos 3 días. Esta temperatura se mantendrá durante al menos 3 días, tras los cuales se fijará la temperatura máxima prevista y se mantendrá durante al menos otros 4 días.

## Paso 4 - Colocación de la capa de solera.

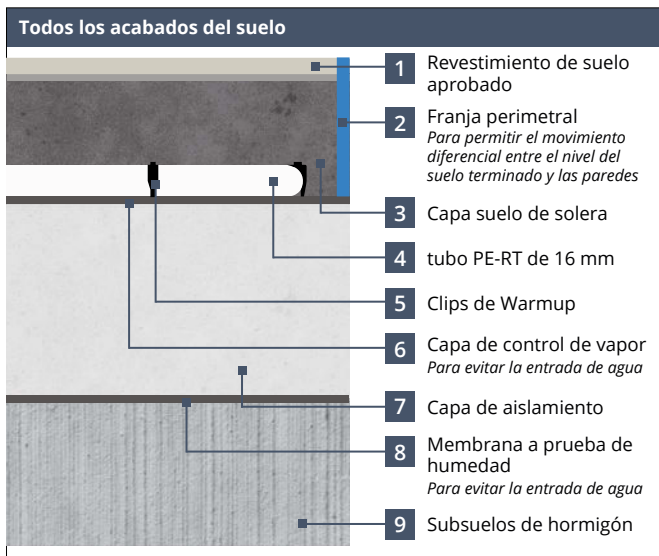
---



- Una vez curada la solera, deberá realizarse un ciclo de calentamiento antes de colocar el revestimiento del suelo. Consulte el manual del colector para obtener instrucciones sobre el ciclo de calentamiento inicial.
- NO instale el revestimiento del suelo hasta que el suelo se haya enfriado.
- La franja perimetral debe terminar justo por encima de la la capa de solera, pero puede recortarse a ras con una cuchilla si es necesario.

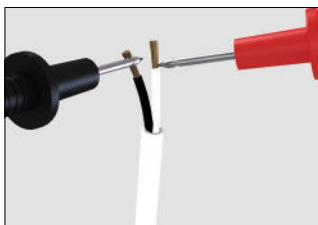
## Paso 5 - Colocar el revestimiento del suelo

- i** Antes de instalar cualquier acabado de suelo, adhesivo o capa base sobre la capa de solera, deben comprobarse los requisitos de instalación de cada uno de ellos para garantizar la compatibilidad con la calefacción por suelo radiante.
- i** La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficaz con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas. La resistencia térmica máxima del suelo no debe superar los  $0,15 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ .



- Coloque el revestimiento del suelo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que los revestimientos de suelo, las bases y los adhesivos utilizados son adecuados para su uso con la calefacción por suelo radiante a las temperaturas y condiciones de funcionamiento previstas.

### Prueba de resistencia del sensor



- Asegúrese de que el sensor se prueba antes de que se haya colocado el acabado final. Los termostatos de Warmup suelen utilizar un sensor de 10 k $\Omega$ . Consulte el manual del termostato para obtener más detalles.
- A continuación se indica la resistencia esperada en función de la temperatura.

#### Resistencia del sensor por temperatura - NTC10K

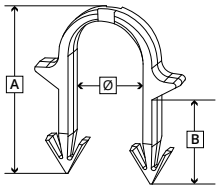
Temperatura	Resistencia	Temperatura	Resistencia
0 °C	32,5 k $\Omega$	16 °C	15,0 k $\Omega$
2 °C	29,4 k $\Omega$	18 °C	13,7 k $\Omega$
4 °C	26,6 k $\Omega$	20 °C	12,5 k $\Omega$
6 °C	24,1 k $\Omega$	22 °C	11,4 k $\Omega$
8 °C	21,9 k $\Omega$	24 °C	10,5 k $\Omega$
10 °C	19,9 k $\Omega$	26 °C	9,6 k $\Omega$
12 °C	18,1 k $\Omega$	28 °C	8,8 k $\Omega$
14 °C	16,5 k $\Omega$	30 °C	8,1 k $\Omega$

## Solución de problemas

PROBLEMA 1 - Clips que salen de la capa de aislamiento	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Las vueltas de los tubos no se sujetan a la distancia correcta o se utiliza un número incorrecto de clips.	Las curvas de los tubos deben tener un clip en la parte superior de la curva y dos clips a cada lado al principio de la curva. La distancia entre los tres clips debe ser de 100 mm.
Se ha utilizado un tamaño de clip incorrecto.	Los clips de 60 mm deben utilizarse en paneles aislantes de un grosor mínimo de 40 mm. Para aislamientos de 20 - 40 mm se pueden utilizar clips de 40 mm.
Las placas de aislamiento están mojadas.	Deja secar las tablas.
ASUNTO 2 - Agotamiento de la tubería/exceso de tubería sobrante	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Al colocar la tubería, se ha utilizado una separación incorrecta.	La tubería tendrá que instalarse de nuevo a la distancia correcta según su diseño.
ASUNTO 3 - Sobrecalentamiento del suelo en la entrada y los retornos al colector	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Al llegar al colector, los tubos están muy juntos, lo que aumenta la potencia calorífica.	Las tuberías deberán aislarse utilizando conductos o revestimiento de tuberías.
PROBLEMA 4 - Salida de calor excesiva/insuficiente	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Temperatura del agua incorrecta	Consulte la tabla de rendimiento del sistema para calcular la temperatura del agua necesaria

## Especificaciones técnicas

Clips de Warmup				
Código	Composición	A (mm)	B (mm)	Máx. Ø (mm)
WHS-CL-T40	Clips de polipropileno	40	20	20
WHS-CL-T60		57	37	20



The technical drawing illustrates the dimensions of the Warmup clips. Dimension A represents the total height of the clip, including the curved top and the vertical stem. Dimension B represents the height of the vertical stem. The symbol Ø indicates the maximum diameter of the curved top section.

## Rendimiento de sistema

k <sub>H</sub> Valor - W / m <sup>2</sup> K													
Resistencia del revestimiento del suelo, tog	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Centros de tubería	Warmup Clypso - Solado de arena y cemento de 65 mm, Conductividad Térmica λ = 1,20 W/m·K												
100 mm	6,26	5,32	4,63	4,10	3,68	3,34	3,06	2,82	2,62	2,44	2,29	2,15	2,03
150 mm	5,41	4,66	4,10	3,67	3,32	3,03	2,80	2,59	2,42	2,27	2,13	2,01	1,91
200 mm	4,69	4,09	3,64	3,29	3,00	2,76	2,56	2,39	2,24	2,10	1,99	1,88	1,79
250 mm	4,07	3,60	3,24	2,95	2,72	2,52	2,35	2,20	2,07	1,96	1,85	1,76	1,68
300 mm	3,55	3,18	2,89	2,66	2,46	2,30	2,15	2,03	1,92	1,82	1,73	1,65	1,58

q = Potencia calorífica específica, W/m<sup>2</sup>

k<sub>H</sub> = Factor de rendimiento del sistema, W/m<sup>2</sup>K

T<sub>agua</sub> = Temperatura media del agua

T<sub>aire</sub> = temperatura del aire ambiente

Usando el valor k<sub>H</sub> del sistema para calcular la producción de calor del sistema:

$$q = k_H \times (T_{\text{agua}} - T_{\text{aire}})$$

### Ejemplo:

La salida de calor a través de un suelo de madera de 18 mm de grosor, ≈1,25 tog, sobre Warmup Clypso equipado con tuberías a 200 mm entre centros, en una habitación de 21 °C calentada con 40 °C es;

$$q = 2,76 \times (40 - 21) = 2,76 \times 19 = 52,44 \text{ W/m}^2$$

Alternativamente, usando el sistema k<sub>H</sub> valor para calcular la temperatura del agua requerida, conociendo la potencia calorífica requerida:

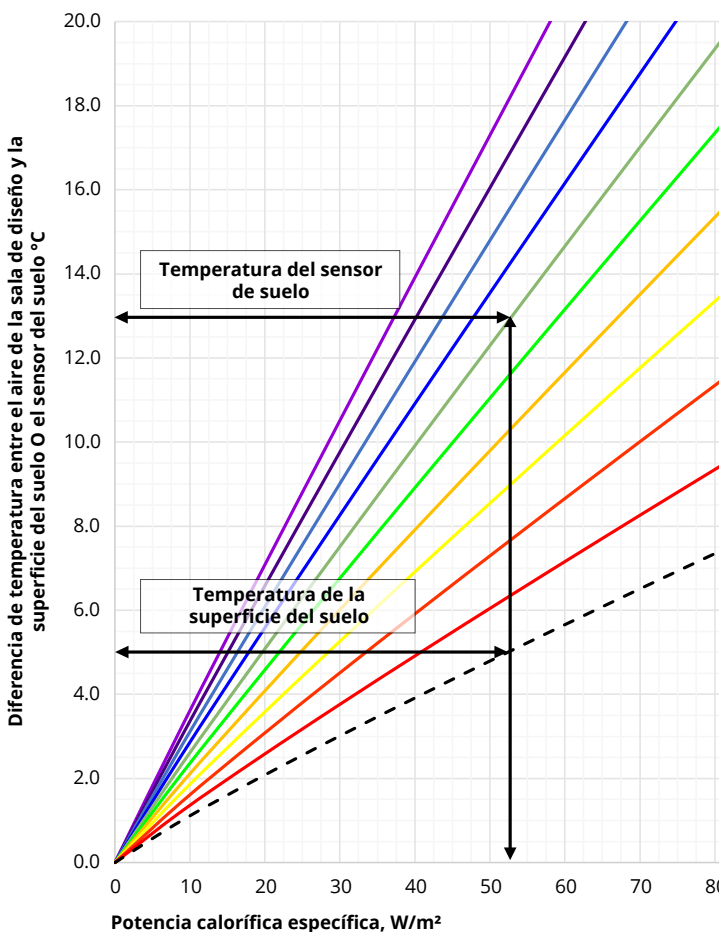
$$T_{\text{agua}} = (q / k_H) + T_{\text{aire}}$$

### Ejemplo:

La temperatura del agua necesaria para producir una salida de calor de 55W/m<sup>2</sup>, a través de un acabado de suelo LVT de 3 mm de grosor ≈ 0,25 tog, sobre Warmup Clypso equipado con tuberías a 200 mm entre centros, en una habitación a 22 °C es;

$$T_{\text{agua}} = (55 / 4,09) + 22 = 13 + 22 = 35 \text{ °C}$$

### Ajuste del sensor de suelo para la potencia calorífica deseada

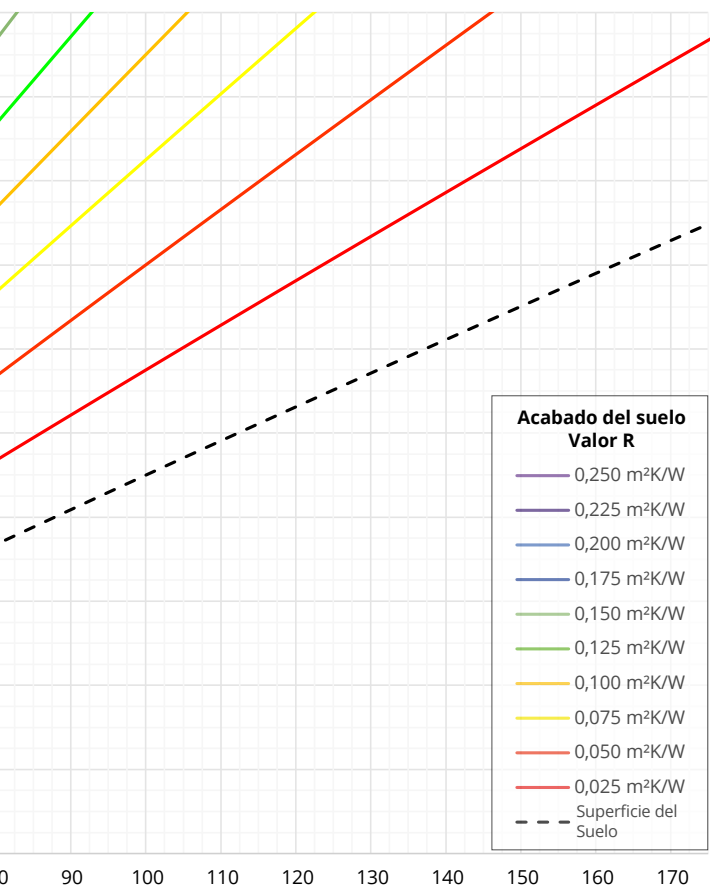


La habitación con la mayor necesidad de temperatura del agua establece la temperatura del agua de diseño para todo el sistema en base a los cálculos de la sección anterior.

Utilizando el gráfico anterior es posible limitar la potencia calorífica específica al valor requerido.

El ejemplo anterior muestra una temperatura del aire de la habitación de  $20^{\circ}C$  y una potencia calorífica de  $52,5 W/m^2$ . Basándose en un acabado de suelo de  $0,150 m^2K/W$  (1,5 tog), el sensor del suelo debería ajustarse a  $33^{\circ}C$  ( $20^{\circ}C$  de aire de la habitación +  $13^{\circ}C$  de diferencia de temperatura) para obtener una temperatura de la superficie del suelo de  $25^{\circ}C$  ( $20^{\circ}C$  de aire de la habitación +  $5^{\circ}C$  de diferencia de temperatura).





### Potencia calorífica específica, W/m²



La diferencia de temperatura de la superficie del suelo diseñada no debe ser más de 9 °C en zonas ocupadas, 15 °C en zonas desocupadas.



La potencia calorífica está limitada por la resistencia del suelo combinada con el ajuste máximo de la sonda de 40 °C.



Los límites de temperatura del acabado del suelo o de su adhesivo pueden limitar negativamente la potencia calorífica de diseño.

### Garantía limitada de Warmup plc - Tubo de suelo radiante hidrónico



El registro puede completarse en línea en [www.warmup.es](http://www.warmup.es). En caso de reclamación, prueba de compra se requiere en forma de factura o recibo.

ESTA GARANTÍA NO SE EXTIENDE A LOS COMPONENTES QUE ESTÁN CUBIERTOS POR GARANTÍAS SEPARADAS. ESTA GARANTÍA NO AFECTA A SUS DERECHOS LEGALES.

#### Garantía limitada:

El tubo de calefacción por suelo radiante Warmup® está garantizado por Warmup plc ("Warmup") comolibre de defectos de fabricación en condiciones normales de uso y mantenimiento, y se garantiza que seguirá siéndolo con las limitaciones y condiciones descritas a continuación.

Este periodo de garantía comienza en la fecha de compra. La garantía de por vida sólo se aplica si el producto se registra en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra y se registra online en [www.warmup.es](http://www.warmup.es). El registro sólo se confirma cuando Warmup plc envía el acuse de recibo

#### Duración de la garantía

- El tubo de calefacción por suelo radiante PE-RT está garantizado durante **TODA LA VIDA** del suelo bajo en el que se instala, salvo lo dispuesto a continuación; véanse las exclusiones indicadas al final de esta garantía.

La notificación de una sospecha de fallo debe ser recibida por escrito por Warmup en un plazo de treinta (30) días desde la sospecha de incumplimiento. Los productos que se consideren defectuosos deberán ponerse a disposición de Warmup para su comprobación y determinación de la causa.

Tras la aceptación de cualquier reclamación de garantía, Warmup dispondrá de noventa (90) días hábiles para investigar y determinar si reconoce la responsabilidad de cualquier defecto que se crea en el material o en la mano de obra, y determinar el curso de acción apropiado a seguir.

Se acuerda expresamente que los únicos recursos bajo esta garantía limitada serán a discreción de Warmup, plc. para: emitir un reembolso, reparar o reemplazar cualquier artículo que se demuestre que es defectuoso. Todos y cada uno de los gastos de transporte, mano de obra, reparaciones o cualquier otro tipo de trabajo, serán a discreción exclusiva de Warmup y deberán ser autorizados por escrito, con antelación, por Warmup. Dichos costes no se extienden a otros costes que no sean los costes directos de reparación o sustitución por parte de Warmup y no se extienden a los costes de reinstalación o reparación de cualquier revestimiento o suelo.

### La garantía de por vida se aplica a la(s) tubería(s) si:

1. Están registrados en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra;
2. No haber operado a una presión superior a 8 Bar.
3. No han funcionado a una temperatura superior a 60 °C.
4. Se rellenan con subtítulo de agua tratada para su uso con tuberías de PE.
5. Se instalan de acuerdo con todos los requisitos de los códigos de construcción aplicables.
6. Son seleccionados, diseñados e instalados por un contratista calificado de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas por Warmup que están vigentes a la fecha de instalación correspondiente.
7. Permanecer en su lugar de instalación original, de tal manera que el revestimiento o la solera sobre el producto no se dañe, se levante, se sustituya, se repare o se cubra con capas posteriores de suelo.
8. No muestren evidencias de daños accidentales, mal uso, falta de cuidado, manipulación o reparación o modificación sin la aprobación previa por escrito de Warmup plc.



Directrices de instalación de SafetyNet™: Si se comete un error y la tubería se daña antes de que se cubra con la solera, el compuesto de nivelación o el revestimiento del suelo, devuelva la tubería dañada a Warmup en un plazo de 30 días junto con el recibo de compra original fechado. WARMUP SUSTITUIRÁ EL ROLLO DE TUBERÍA (MÁXIMO 1 ROLLO DE TUBERÍA POR PEDIDO) POR OTRO ROLLO DE LA MISMA MARCA Y MODELO - GRATIS.

**Registre la garantía Warmup® en  
[www.warmup.es](http://www.warmup.es)**

- (i) Las tuberías reparadas por Warmup tienen una garantía de 5 años solamente. Bajo ninguna circunstancia Warmup se hace responsable de la reparación o sustitución de cualquier baldosa/revestimiento del suelo que pueda ser retirado o dañado para afectar a la reparación.
- (ii) La garantía de instalación de SafetyNet™ es nula y sin efecto una vez que la tubería se cubre con una regla, un compuesto nivelador, un adhesivo o una plataforma de suelo.
- (iii) La garantía SafetyNet™ no cubre los daños a la tubería que se producen después de la cobertura, como levantar una loseta dañada una vez que se ha asentado el adhesivo, o el movimiento del subsuelo que daña el suelo.



## Warmup España

[www.warmup.es](http://www.warmup.es)

[es@warmup.com](mailto:es@warmup.com)

**T:** 800 099 586

**Warmup**

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2022 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - Clypso - V1.2 - 2024-03-07\_ES