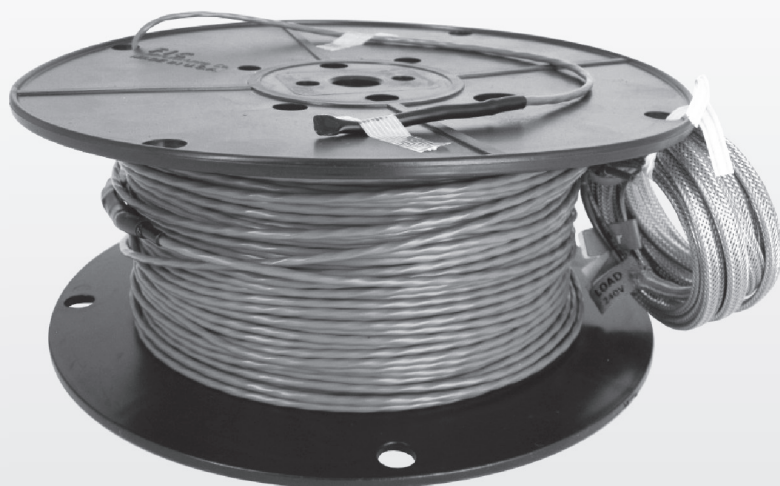


# WarmWire®

## Manual de instalación



Serie WB y WR



### ⚠ ADVERTENCIA

Tenga en cuenta que los códigos locales pueden exigir que la instalación o conexión de este producto y/o del control termostático la realice un electricista.

## ⚠ ADVERTENCIA



**PIENSE  
SEGURIDAD  
ANTE TODO**

Lea este manual ANTES de utilizar el equipo.

Si no lee y respeta toda la información sobre seguridad y uso, las consecuencias pueden ser la muerte, lesiones graves, daños materiales o daños en el equipo.

Conserve este manual para consultarlo en el futuro.

*WarmWire® es una forma sencilla y económica de calentar cualquier piso, y proporciona años de confort. Este manual de instrucciones entrega todos los datos, sugerencias y precauciones de seguridad para la instalación de este sistema de calefacción de pisos. Fije los cables al piso. Luego, dependiendo de los revestimientos de piso que usará, ponga una capa de mortero de textura fina o gruesa o autonivelante sobre los cables. Finalmente, instale los revestimientos de piso. ¡Así de simple!*

## Especificaciones para WarmWire:

WarmWire es un completo cable de calefacción que consiste en un cable calentador de resistencia en serie y un cable de alimentación que conecta al suministro eléctrico. El cable de calefacción no se puede cortar para que encaje.

**Voltajes:** 120 VCA, 240 VCA, 1 fase

**Vatios:** 3 W/pie lineal. Aproximadamente 10,3 W/ft<sup>2</sup> (34 Btu/h/ft<sup>2</sup>) para una separación de 3,5", 12 W/ft<sup>2</sup> (41 Btu/h/ft<sup>2</sup>) para una separación de 3" y 14,4 W/ft<sup>2</sup> (51 Btu/h/ft<sup>2</sup>) para una separación de 2,5". (Ver la Tabla 2)

La separación de 2,5" solo puede usarse bajo superficies de mampostería con un valor R máximo para el revestimiento del piso de R-1,5, según se indica en este manual. La separación de 3" o 3,5" puede usarse bajo tipos de revestimientos de piso con un valor R máximo de R-2,5.

**Carga máxima del circuito:** 15 amperios

**Protección máxima contra sobrecarga del circuito:** Disyuntor de 20 A

**GFCI:** (Interrupor de circuito por falla a tierra) obligatorio para cada circuito (incluido en el control SunStat)

**Certificación:** Certificado por UL en EE. UU. y Canadá según la norma UL 1673 y CAN/CSA C22.2 N.º 130.2-93, archivo N.º E185866.

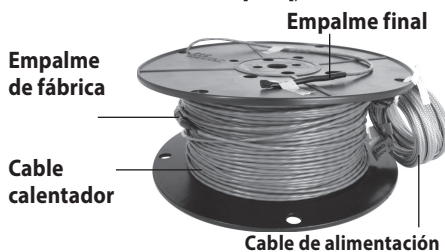
**Aplicación:** Únicamente para calefacción de interiores (la -X en la etiqueta de identificación indica la certificación CUL para esta aplicación). Apto para instalación en áreas de ducha (consulte la página 18 para conocer las restricciones) (la -W en la etiqueta de identificación indica la certificación CUL para lugares húmedos en Canadá según el Código Eléctrico Canadiense, Parte I [CEC]).

Únicamente empotrado en mortero a base de cemento preferiblemente modificado con polímeros (consulte el Anexo 1).

**Radio de curvatura mínima:** 1 pulgada

**Temperatura máxima de exposición:**  
(continua y de almacenamiento) 194 °F (90 °C)

**Temperatura mínima de instalación:** 50 °F (10 °C)



## ⚠ ADVERTENCIA

La instalación deberá estar a cargo de personal calificado, según los códigos locales, las normas ANSI/NFPA 70 (NEC, Artículo 424) y CEC, Parte 1, Sección 62, cuando corresponda. Antes de la instalación, consulte los códigos locales a fin de comprender qué condiciones son aceptables. En la medida que la presente información no sea acorde con lo establecido en los códigos locales, deberán respetarse dichos códigos. Sin embargo, se requiere la instalación de cableado eléctrico desde un disyuntor u otro circuito eléctrico hasta el control. Se recomienda contratar a un electricista para realizar estas tareas de instalación. Tenga en cuenta que los códigos locales pueden requerir que la instalación de este producto y/o del control la realice un electricista.

## Temperatura esperada del piso

El resultado de calefacción nunca está garantizado. La temperatura que puede alcanzar el piso depende de qué tan óptimo sea el aislamiento del piso, la temperatura que este tenía antes de encender el sistema y el drenaje térmico general de todo el piso. Para obtener el mejor resultado es necesario el aislamiento. Consulte la Fase 9 para conocer consideraciones de diseño importantes.

### Estas son las tres instalaciones más comunes:

- 1. Armazón de madera:** Con los cables instalados en un contrapiso de madera bien aislado, mortero de textura fina y baldosas encima, la mayoría de los pisos pueden alcanzar hasta 20 °F más de la temperatura que tendrían normalmente.
- 2. Losa de hormigón aislada:** Con los cables instalados en losa de hormigón aislada, mortero de textura fina y baldosas encima, la mayoría de los pisos pueden alcanzar hasta 15 °F más de la temperatura que tendrían normalmente.
- 3. Losa de hormigón no aislada:** Con los cables instalados en losa de hormigón no aislada, mortero de textura fina y baldosas encima, la mayoría de los pisos pueden alcanzar entre 10 y 15 °F más de la temperatura que tendrían normalmente.

Consulte con un diseñador o con la fábrica si le quedan dudas sobre la temperatura en la superficie que puede esperarse de los cables en cualquier construcción particular. Consulte la “Fase 10: Instalación del aislamiento” en la página 22.

## Índice

|                                                |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Información importante de seguridad.....3      | 7 - Finalización del cableado.....20                   |
| 1 - Preparativos.....5                         | 8 - Instalación del control .....21                    |
| 2 - Instalación eléctrica oculta .....9        | 9 - Instalación de los revestimientos para piso ... 21 |
| 3 - Instalación del cable HeatMatrix..... 11   | 10 - Instalación del aislamiento .....22               |
| 4 - Instalación de CableStrap / Cable ..... 14 | Anexos .....23                                         |
| 5 - Instalación en áreas de ducha ..... 18     | Solución de problemas.....33                           |
| 6 - Pasos finales ..... 19                     | Garantía.....35                                        |

## Información importante de seguridad



Este es un símbolo de advertencia de seguridad. El símbolo de advertencia de seguridad se muestra solo o con una palabra (PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCIÓN), un dibujo y/o un mensaje de seguridad que identifique los peligros.

Cuando observe este símbolo solo o junto a una palabra de advertencia en el equipo o en este manual, esté atento a la posibilidad de muerte o de lesiones graves.



Este dibujo advierte sobre peligros relacionados con electricidad, electrocución o choque eléctrico.

### ⚠ ADVERTENCIA

Este símbolo identifica peligros que, si no se previenen, pueden causar la muerte o lesiones graves.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Este símbolo identifica peligros que, si no se previenen, pueden causar lesiones leves o moderadas.

### ⚠ AVISO

Este símbolo identifica prácticas, acciones u omisiones que pueden causar daños a la propiedad o al equipo.

**Tabla 1**

**⚠ ADVERTENCIA**



Como sucede con cualquier aparato eléctrico, se debe tener cuidado para protegerse contra los riesgos potenciales de incendio, choque eléctrico y lesiones personales. Se deben tomar las siguientes precauciones:

**NUNCA** instale WarmWire bajo alfombras, madera, vinilo ni otros tipos de pisos que no sean de mampostería sin empotrarlo en una capa de mortero de textura fina o gruesa o en mortero autonivelante.

**NUNCA** instale WarmWire en adhesivos o pegamentos pensados para baldosas vinílicas u otros pisos laminados o mortero premezclado. Debe estar empotrado en mortero a base de cemento.

**NUNCA** corte el cable calentador. El hacerlo causará un sobrecalentamiento peligroso y anulará la garantía. El cable de alimentación puede acortarse de ser necesario, pero nunca lo retire completamente del cable calentador.

**NUNCA** golpee el cable calentador con una llana u otra herramienta. Tenga cuidado de no mellar, cortar o apretar el cable de manera tal que se dañe.

**NUNCA** use clavos, grapas ni otros elementos similares para sujetar el cable calentador al piso.

**NUNCA** intente reparar un cable calentador, empalme o cable de alimentación dañado utilizando piezas no autorizadas. Utilice únicamente piezas y métodos de reparación autorizados por la fábrica.

**NUNCA** empalme un cable calentador a otro cable calentador para así obtener un cable más largo. Los cables de alimentación WarmWire múltiples deben conectarse en paralelo en la caja de conexión o con el termostato.

**NUNCA** instale un cable encima de otro ni superponga el cable calentador sobre sí mismo. Esto provocará un sobrecalentamiento peligroso.

**NUNCA** olvide instalar el sensor de piso incluido con el termostato.

**NUNCA** instale WarmWire dentro o sobre paredes ni tabiques que lleguen hasta el cielorraso.

**NUNCA** instale cables debajo de gabinetes u otros muebles empotrados sin que exista un espacio libre desde el piso, ni en armarios pequeños. El calor excesivo puede acumularse en estos espacios confinados y los elementos de sujeción (clavos, tornillos, etc.) que se usan para instalar los muebles empotrados pueden dañar el cable.

**NUNCA** quite la etiqueta de identificación de los cables de alimentación. Asegúrese de que esté visible para su inspección posterior.

**NUNCA** extienda el cable calentador más allá de la habitación o el área donde comienza.

**NUNCA** permita que un cable de alimentación o cable del sensor cruce por encima o debajo del cable calentador. Este podría dañarse.

**NUNCA** ponga el sistema en pleno funcionamiento hasta que el instalador de baldosas o pisos verifique que todos los materiales cementicos están completamente fraguados (normalmente tarda dos a cuatro semanas).

**NUNCA** suministre electricidad a WarmWire mientras esté en el carrete. Se dañará.

**SIEMPRE** empotre completamente el cable calentador y los empalmes de fábrica en el mortero de piso.

**SIEMPRE** mantenga un espacio de 2 pulgadas como mínimo entre los cables calentadores.

**SIEMPRE** preste mucha atención a los requisitos de voltaje y amperaje del disyuntor, del termostato y de WarmWire. Por ejemplo, no suministre una potencia de 240 VCA a un WarmWire de 120 VCA ya que podría dañarse.



**NUNCA** golpee el cable calentador con una llana u otra herramienta.



**SIEMPRE** empotre completamente los empalmes de fábrica y todo el cable calentador en mortero. **NUNCA** doble el empalme ni coloque una de sus partes en la pared o en el piso.



Pruebe **SIEMPRE** el cable antes y después de la instalación.

**SIEMPRE** asegúrese de que personal calificado realice todas las tareas eléctricas según los códigos locales de construcción e instalación eléctrica, la Sección 62 del Código Eléctrico Canadiense (CEC), Parte I, y el Código Eléctrico Nacional (NEC), especialmente el Artículo 424.

**SIEMPRE** use cobre únicamente como conductor de suministro para el termostato. No utilice aluminio.

**SIEMPRE** busque ayuda si surgen problemas. Si alguna vez tiene dudas sobre el procedimiento para la correcta instalación o si el producto parece estar dañado, primero debe comunicarse con la fábrica antes de proceder con la instalación.

## **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación debe estar a cargo de personal calificado, según los códigos y las normas locales. Se recomienda contratar un electricista habilitado.

## **Fase 1 - Preparativos**

Antes de instalar el WarmWire, asegúrese de inspeccionar bien los productos y planifique el lugar de instalación cuidadosamente. Todos los componentes eléctricos seleccionados deben tener certificación de uso para su ubicación.

## **Elementos necesarios**

### ***Materiales:***

- Sistema WarmWire®
- Membrana aislante de grietas CableStrap™ o HeatMatrix™ (se compra en forma separada o como parte de un kit de SunTouch).
- Termostato SunStat® con sensor de piso (los termostatos SunStat con certificados por UL)
- Control de relé SunStat de ser necesario (los relés SunStat son certificados por UL)
- Caja eléctrica de control (certificada por UL, con profundidad adicional; consulte las instrucciones del control para conocer el tamaño y tipo requerido)
- Caja eléctrica (de ser necesario; debe tener la certificación de UL y el tamaño adecuado)
- Tuercas para cables (de ser necesario; deben tener la certificación de UL y el tamaño adecuado)
- Conducto flexible o rígido (de ser necesario, consulte el Paso 2.4, debe tener la certificación de UL y el tamaño adecuado)
- Cable de conexión eléctrica de calibre 12 o 14 (con certificación de UL; consulte el paso 2.1)
- Placa de protección contra clavos

### ***Herramientas:***

- Multímetro digital (para probar los ohmios; debe poder leer hasta 20.000 ohmios [ $\Omega$ ] para medir el sensor)
- Taladro con brocas de 1/2 y 3/4 pulgada
- Martillo y cincel
- Pistola de pegamento caliente y pegamento caliente (para uso profesional)
- Pelacables
- Destornillador Phillips
- Cinta guía
- Sierra de perforación
- Herramientas de instalación de revestimientos para pisos



**El sensor de piso  
está incluido en  
el empaque del  
termostato.  
Debe instalarse en  
piso con el cable.**

**Tabla 2: Tamaños de cables (todos los modelos con el sufijo WB y WR)**

Verifique la etiqueta del producto para conocer los amperajes exactos. Esta tabla sirve como referencia únicamente.

Las áreas de cobertura a continuación son para la instalación del CableStrap o HeatMatrix. Comuníquese con la fábrica si usará materiales de fijación alternativos que pueden requerir diferentes distancias entre cables. Las áreas de cobertura que se muestran son aproximadas y pueden variar debido a las variaciones en los patrones de instalación. Además, el cable calentador está diseñado para que funcione con 3 W/pie lineal. Los valores para la salida térmica por pie cuadrado pueden variar según las variaciones en la instalación.

**120 VCA**

| Número de modelo | Área total<br>Distancia 2,5"<br>Vatios/ft <sup>2 14,4</sup> | Área total<br>Distancia 3"<br>Vatios/ft <sup>2 12</sup> | Área total<br>Distancia 3,5"<br>Vatios/ft <sup>2 10,3</sup> | Longitud<br>del cable<br>(ft) | Consumo<br>en<br>amperios | Resistencia<br>(ohms) |
|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 120010           | 8                                                           | 10                                                      | 12                                                          | 39                            | 1,0                       | 108 - 134             |
| 120015           | 13                                                          | 15                                                      | 18                                                          | 59                            | 1,5                       | 72-89                 |
| 120020           | 17                                                          | 20                                                      | 24                                                          | 78                            | 2,0                       | 53-66                 |
| 120025           | 21                                                          | 25                                                      | 30                                                          | 98                            | 2,5                       | 42-52                 |
| 120030           | 25                                                          | 30                                                      | 36                                                          | 117                           | 3,0                       | 33-42                 |
| 120035           | 29                                                          | 35                                                      | 42                                                          | 137                           | 3,5                       | 29-37                 |
| 120040           | 34                                                          | 40                                                      | 48                                                          | 157                           | 4,0                       | 25-32                 |
| 120045           | 38                                                          | 45                                                      | 54                                                          | 176                           | 4,5                       | 22-28                 |
| 120050           | 42                                                          | 50                                                      | 60                                                          | 196                           | 5,0                       | 20-26                 |
| 120060           | 51                                                          | 60                                                      | 72                                                          | 235                           | 6,0                       | 16-21                 |
| 120070           | 59                                                          | 70                                                      | 84                                                          | 274                           | 7,0                       | 14-19                 |
| 120080           | 67                                                          | 80                                                      | 96                                                          | 313                           | 8,0                       | 12-16                 |
| 120090           | 76                                                          | 90                                                      | 108                                                         | 352                           | 9,0                       | 11-14                 |
| 120100           | 84                                                          | 100                                                     | 120                                                         | 391                           | 10,0                      | 10-13                 |

**240 VCA**

| Número de modelo | Área total<br>Distancia 2,5"<br>Vatios/ft <sup>2 14,4</sup> | Área total<br>Distancia 3"<br>Vatios/ft <sup>2 12</sup> | Área total<br>Distancia 3,5"<br>Vatios/ft <sup>2 10,3</sup> | Longitud<br>del cable<br>(ft) | Consumo<br>en<br>amperios | Resistencia<br>(ohms) |
|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 240020           | 17                                                          | 20                                                      | 24                                                          | 78                            | 1,0                       | 217-267               |
| 240030           | 25                                                          | 30                                                      | 36                                                          | 117                           | 1,5                       | 143-176               |
| 240040           | 34                                                          | 40                                                      | 48                                                          | 157                           | 2,0                       | 107-132               |
| 240050           | 42                                                          | 50                                                      | 60                                                          | 196                           | 2,5                       | 84-104                |
| 240060           | 51                                                          | 60                                                      | 72                                                          | 235                           | 3,0                       | 67-83                 |
| 240070           | 59                                                          | 70                                                      | 84                                                          | 274                           | 3,5                       | 59-73                 |
| 240080           | 67                                                          | 80                                                      | 96                                                          | 313                           | 4,0                       | 50-63                 |
| 240090           | 76                                                          | 90                                                      | 108                                                         | 352                           | 4,5                       | 45-56                 |
| 240100           | 84                                                          | 100                                                     | 120                                                         | 391                           | 5,0                       | 40-50                 |
| 240120           | 101                                                         | 120                                                     | 144                                                         | 470                           | 6,0                       | 33-42                 |
| 240140           | 118                                                         | 140                                                     | 168                                                         | 548                           | 7,0                       | 29-37                 |
| 240160           | 135                                                         | 160                                                     | 192                                                         | 626                           | 8,0                       | 24-31                 |
| 240180           | 151                                                         | 180                                                     | 216                                                         | 704                           | 9,0                       | 22-28                 |
| 240200           | 168                                                         | 200                                                     | 240                                                         | 783                           | 10,0                      | 20-26                 |

**AVISO**

Es importante seleccionar el tamaño adecuado del cable para el área dada. WarmWire no puede acortarse para que encaje en un área específica. Hacerlo dañará el cable calentador y evitará que funcione el sistema.

## ⚠ ADVERTENCIA



Para prevenir el riesgo de lesiones personales y/o la muerte, asegúrese de que el producto no reciba energía eléctrica hasta que esté completamente instalado y listo para la prueba final. Para realizar cualquier trabajo, se debe apagar el suministro eléctrico que llega al circuito sobre el cual se trabaja.

### PASO 1.1

Retire el WarmWire, el termostato SunStat y el sensor SunStat de sus respectivos paquetes. Inspecciónelos para detectar daños visibles. Verifique que todo sea del tamaño y del tipo correctos según el plano y el pedido. No intente instalar un producto dañado.

### PASO 1.2

Registre la información del producto. Los cables de alimentación tienen una etiqueta de identificación de fábrica. No quite esta etiqueta. Registre el número de serie del cable, el número del modelo, el voltaje y el rango de resistencia del cable en el Registro de resistencia del sensor y del cable (Tabla 4). Si va a instalar más de un cable, haga esto para cada cable.

### PASO 1.3

Utilice un multímetro digital establecido en el rango de 200  $\Omega$  o 2000  $\Omega$  (2 k $\Omega$ ) para medir la resistencia entre los conductores de los terminales de corriente del cable. Registre estas resistencias en la **Tabla 4** en la sección “Fuera de la caja antes de la instalación”. La resistencia medida debe estar dentro del rango de resistencia indicado en la etiqueta de identificación. Si es un poco alta o baja, puede ser debido a las temperaturas del aire o a la calibración del medidor. Póngase en contacto con la fábrica si tiene dudas.

Mida la resistencia entre el cable blanco o bien el cable negro y el cable a tierra. Esta medida debe estar “abierta”, lo que normalmente se indica con “OL” o “I”. Estos símbolos son los mismos que se muestran cuando los cables de prueba no tocan nada.

Si hay cualquier cambio en la lectura, registre esta información y comuníquese con la fábrica antes de continuar. Esto podría indicar daño, problemas con el cable de prueba o muchos otros problemas. Intente “fijar” los cables de prueba con los terminales del cable contra una superficie dura no metálica si las lecturas siguen fluctuando.

Cambie el medidor al rango de 20.000 ohmios (20 k $\Omega$ ). Mida entre los terminales del sensor SunStat. Esta resistencia varía según la temperatura que detecte el sensor. La **Tabla 3** proporciona valores aproximados de resistencia a la temperatura a modo de referencia.

**Tabla 3 - Valores de resistencia del sensor de piso**

| Temperatura   | Valores normales |
|---------------|------------------|
| 55 °F (13 °C) | 17.000 ohmios    |
| 65 °F (18 °C) | 13.000 ohmios    |
| 75 °F (24 °C) | 10.000 ohmios    |
| 85 °F (29 °C) | 8.000 ohmios     |

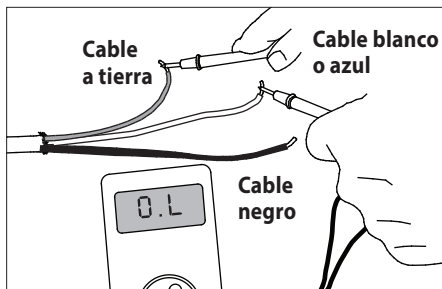
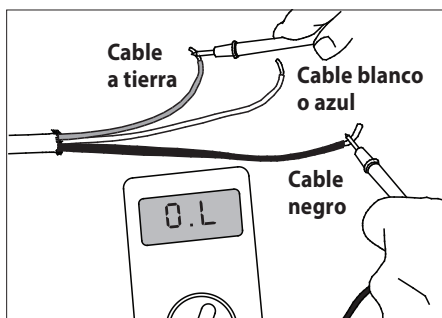
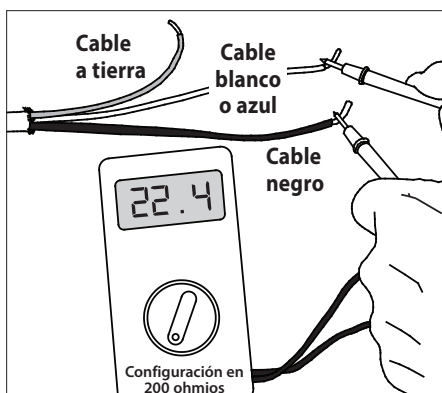


Tabla 4 - Registro de resistencia del sensor y del cable

|                                                                    | Cable 1 | Cable 2 | Cable 3 |
|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Número de serie del cable                                          |         |         |         |
| Modelo del cable                                                   |         |         |         |
| Voltaje del cable                                                  |         |         |         |
| Rango de resistencia de fábrica del cable                          |         |         |         |
| FUERA DE LA CAJA ANTES DE LA INSTALACIÓN (OHMIOS)                  |         |         |         |
| Cable negro a blanco (negro a azul para 240 VCA)                   |         |         |         |
| Cable negro a cable a tierra                                       |         |         |         |
| Cable blanco a cable a tierra (azul a cable a tierra para 240 VCA) |         |         |         |
| Cable del sensor                                                   |         |         |         |
| DESPUÉS DE QUE SE FIJAN EL CABLE Y EL SENSOR AL PISO (OHMIOS)      |         |         |         |
| Cable negro a blanco (negro a azul para 240 VCA)                   |         |         |         |
| Cable negro a cable a tierra                                       |         |         |         |
| Cable blanco a cable a tierra (azul a cable a tierra para 240 VCA) |         |         |         |
| Cable del sensor                                                   |         |         |         |
| DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTOS PARA PISOS (OHMIOS)    |         |         |         |
| Cable negro a blanco (negro a azul para 240 VCA)                   |         |         |         |
| Cable negro a cable a tierra                                       |         |         |         |
| Cable blanco a cable a tierra (azul a cable a tierra para 240 VCA) |         |         |         |
| Cable del sensor                                                   |         |         |         |
| ¡Guarde este registro para conservar la garantía! ¡No lo descarte! |         |         |         |
| NOTAS DE INSTALACIÓN                                               |         |         |         |



## Fase 2 - Instalación eléctrica oculta

### ⚠ ADVERTENCIA



Para prevenir el riesgo de lesiones personales y/o la muerte, asegúrese de que el producto no reciba energía eléctrica hasta que esté completamente instalado y listo para la prueba final. Para realizar cualquier trabajo, se debe apagar el suministro eléctrico que llega al circuito sobre el cual se trabaja.

### PASO 2.1:

#### Disyuntor (protección contra sobretensión)

WarmWire debe tener una protección contra sobrecarga mediante un disyuntor. Pueden usarse disyuntores tipo GFCI (interruptor de circuito por falla a tierra) o tipo AFCI (interruptor de circuito por falla de arco) si así lo desea, aunque no son necesarios cuando se usan controles SunStat con GFCI integral.

La potencia nominal del disyuntor (**consulte la Tabla 5**) se determina por el consumo de amperios de los cables calentadores. Sume el amperaje de todos los cables que se conectarán al control SunStat (consulte la Tabla 2 o la etiqueta de identificación en el cable). Si la suma total es menor a 12 amperios, utilice un disyuntor de 15 o 20 A (preferentemente de 15 A). Si la suma total oscila entre 12 y 15 amperios, utilice un disyuntor de 20 A. Si el total excede los 15 amperios, se requerirá otro circuito con su propio disyuntor y control SunStat.

Es posible que se conecte a un circuito existente, siempre y cuando haya una capacidad adecuada para el(los) cable(s) y cualquier otro dispositivo adicional, como un secador de cabello o una aspiradora. Evite los circuitos que tengan iluminación, motores, extractores de aire o bombas de hidromasajes por una posible interferencia.

**Tabla 5**

| Disyuntores y cables de suministro |                   |                     |           |        |                  |
|------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|--------|------------------|
| Cable(s)                           |                   | Cable de suministro | Disyuntor |        |                  |
| VCA                                | Amperaje total    | (AWG)*              | Cantidad  | Tipo** | Potencia nominal |
| 120                                | Hasta 12 amperios | 14                  | 1         | UP     | 15 o 20 A        |
| 120                                | Hasta 15 amperios | 12                  | 1         | UP     | 20 A             |
| 240                                | Hasta 12 amperios | 14                  | 1         | BP     | 15 o 20 A        |
| 240                                | Hasta 15 amperios | 12                  | 1         | BP     | 20 A             |

\*Se recomienda únicamente. Cumpla con los códigos locales en lo que respecta al tamaño de calibre de los cables.

\*\*UP= unipolar, BP= bipolar

### PASO 2.2:

#### Instale las cajas eléctricas

##### **Termostato SunStat®:**

Instale una caja eléctrica con profundidad adicional para el termostato SunStat. Siga las instrucciones incluidas con el termostato para obtener información completa sobre la ubicación y el cableado.

##### **Relé SunStat:**

Instale una caja eléctrica con profundidad adicional para el(los) relé(s) SunStat. Un termostato SunStat debe controlar el relé SunStat cuando se utilizan más de 15 amperios. Siga las instrucciones incluidas con el relé SunStat para obtener información completa sobre la ubicación y el cableado.

#### Cajas de conexión:

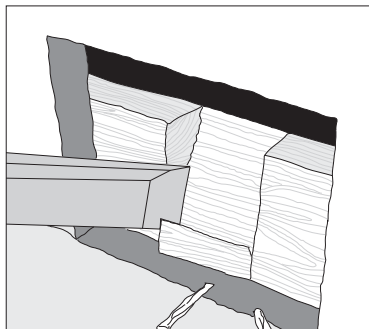
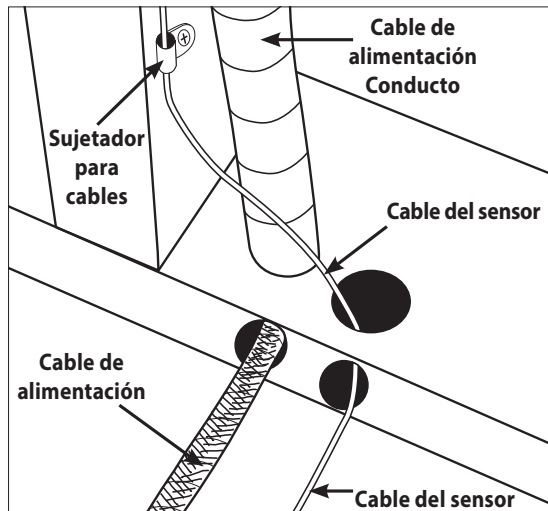
Se debe instalar una caja de conexión si el cable se ubicará de forma tal que el cable de alimentación no será lo suficientemente largo para alcanzar directamente el relé SunStat o el termostato SunStat. No intente hacer una conexión a otro cable sin una caja de conexión. Utilice una caja de conexión estándar con una cubierta, e instálela debajo del contrapiso, en el ático, en la pared o en otra ubicación fácilmente accesible después de que todos los revestimientos estén completos. Si el cable del sensor SunStat no es lo suficientemente largo para alcanzar el termostato SunStat directamente, se puede alargar. Para hacer esta conexión, el código local puede exigir una caja de conexión. Siga las instrucciones de instalación incluidas con el SunStat para obtener más información.

Para realizar una instalación en una pared existente o cuando la pared esté cubierta, corte las aberturas necesarias para instalar las cajas eléctricas indicadas anteriormente. Para instalar las cajas, espere hasta que todo el cableado se haya colocado en las ubicaciones para que sea más fácil tirar el cable.

## PASO 2.3:

### Trabajo de la placa de fondo

Taladre o realice orificios con el cincel en la placa de fondo tal como se indica. Uno de los orificios es para insertar el conducto del cable de alimentación y el otro es para el sensor del termostato. Estos orificios deben estar directamente debajo de la(s) caja(s) eléctrica(s).



Si debe pasar por una pared existente, corte la pared de yeso y con el cincel realice un agujero en la placa de fondo para pasar los cables y hacerlos llegar al control.

## PASO 2.4:

### Instale el conducto del cable de alimentación y el sensor del termostato

#### Conducto del cable de alimentación:

El cable de alimentación blindado se puede instalar con o sin conducto eléctrico (recomendado para tener una protección adicional contra clavos o tornillos), lo que dependerá de los requisitos establecidos en los códigos. Abra uno de los orificios de la caja eléctrica para pasar el cable de alimentación. Si no hay un código que exija el uso de un conducto eléctrico, instale un collarín para cables para asegurar los cables de alimentación en el lugar donde ingresan a la caja. Si hay un código que exija el uso de un conducto, instale uno de  $\frac{1}{2}$  pulgada (mínimo) desde la placa de fondo hasta la caja eléctrica. Para varios cables de alimentación (varios cables), instale un conducto de  $\frac{3}{4}$  de pulgada.

#### Sensor del termostato SunStat:

El sensor SunStat puede instalarse con o sin un conducto eléctrico, lo que dependerá de los requisitos establecidos en los códigos. Se recomienda usar el conducto para tener una protección adicional contra clavos o tornillos. No coloque el sensor en el mismo conducto que los cables de alimentación para evitar posibles interferencias. Abra un orificio por separado en el fondo de la caja del termostato. Pase el sensor (y el conducto, si lo utiliza) a través del orificio, bájelo por el agujero realizado en la placa de fondo hasta que salga al piso donde se instalará el cable de calefacción. Si se necesita asegurar el cable del sensor a un montante de pared, espere hasta que el cable y el sensor estén completamente instalados en el piso.

## PASO 2.5:

### Cableado oculto:

Instale el cable eléctrico apropiado según el calibre estadounidense para cables (AWG) de un calibre 12 o 14, desde el disyuntor o fuente del circuito de derivación hasta la caja eléctrica del termostato SunStat (y, de ser necesario, una(s) caja(s) de relé SunStat) de conformidad con todos los códigos; consulte la **Tabla 5**.

Si utiliza relés SunStat, coloque el cable correspondiente (consulte el manual de instalación del relé SunStat para conocer información sobre el tamaño y el tipo) entre los relés SunStat y el termostato SunStat.

Consulte las instrucciones del relé SunStat para conocer información sobre el tamaño y el tipo de cable.

## **Existen dos métodos de instalación para fijar WarmWire:**

- HeatMatrix ofrece una manera sencilla para la instalación de WarmWire para baldosas o piedras que brinda aislamiento para grietas, gestión de vapor e impermeabilización. En la instalación, solo presione WarmWire en los canales de HeatMatrix a la distancia seleccionada. Con HeatMatrix, el espacio entre las filas puede ajustarse fácilmente para colocar más cable o proporcionar más o menos calor en áreas determinadas.
- CableStrap se utiliza en instalaciones donde no se necesita aislamiento para grietas ni impermeabilización, o en áreas que necesitan un perfil más bajo. CableStrap debe cubrirse con un acabado liso de mortero para usarlo debajo de pisos de madera dura, laminados o flexibles. Para obtener las instrucciones de instalación de CableStrap, consulte la Fase 4.

## **Fase 3 - Instalación del cable con HeatMatrix**

### **PASO 3.1:**

#### **Determine el área para HeatMatrix**

HeatMatrix se instala tanto en áreas sin calefacción como con calefacción para proporcionar aislamiento para grietas e impermeabilización. Haga un pedido por la cantidad que cubrirá el total de pies cuadrados de la superficie en que pondrá baldosas.

### **PASO 3.2:**

#### **Preparación del sustrato**

El sustrato debe ser plano y debe estar limpio, seco y en buen estado estructural, debe poder soportar adecuadamente la carga y no debe contener materiales que puedan evitar la adhesión con el mortero de cemento.

### **PASO 3.3:**

#### **Corte las longitudes de HeatMatrix que se ajustan a la superficie de instalación**

Mida y corte HeatMatrix según la longitud que desee para cada fila. Marque el borde del contrapiso para usarlo como guía en la aplicación del mortero.

### **PASO 3.4:**

#### **Fije HeatMatrix al sustrato con mortero**

El tipo de mortero usado para fijar la membrana al contrapiso depende del tipo de sustrato. Para la mayoría de los sustratos, se recomienda el mortero de textura fina premium modificado. Aplique el mortero para la primera fila con una llana dentada de 1/4 pulgada x 1/4 pulgada. Coloque la longitud cortada de HeatMatrix sobre el mortero. Coloque la membrana, levante un extremo y tire suavemente para reajustar la alineación, si fuera necesario. No deje espacios entre las secciones de HeatMatrix y asegúrese de que el patrón esté alineado. Inserte HeatMatrix con una llana lisa o flotante. Toda la superficie del vellón ubicada en la parte inferior de la membrana debe estar adherida de manera segura al mortero. Observe el tiempo de fraguado del mortero. Reduzca cualquier abertura de drenaje u obstrucción irregular, si fuera necesario. Repita el proceso de aplicación para cada fila hasta que el espacio quede completamente cubierto con baldosas.

### **PASO 3.5:**

#### **Trace el contorno del área calentada**

Marque las áreas donde se instalará el cable WarmWire. WarmWire no debe instalarse:

- A menos de 3 pulgadas del perímetro de la pared, del marco de la puerta, de la bañera o de la base de la ducha
- A menos de 6 pulgadas de los rebordes del inodoro
- Debajo de armarios o artefactos que no tengan ningún espacio debajo de ellos
- Dentro de espacios cerrados, como armarios o despensas, donde el calor no puede dispersarse, en particular cuando se dejan objetos en el piso.

Puede omitirse el cableado en áreas sin circulación de personas. Consulte el Anexo 1 para ver una tabla de distancias recomendadas.

### **PASO 3.6:**

#### **Asegúrese de que el cable encaja**

Compruebe el tamaño del cable para asegurarse de que encajará en el área calentada con la separación entre cables elegida (consulte la Tabla 2)

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El cable de calefacción NO se puede cortar para que encaje. Debe conservarse con su longitud original y debe insertarse totalmente en el mortero en el piso. Cualquier modificación o uso incorrecto del cable calentador anulará la garantía y puede ocasionar un peligro de posible descarga o incendio.

### **PASO 3.7:**

#### **Decida la disposición del cable**

Decida la dirección en la que se colocarán los cables en el piso para lograr la cobertura más sencilla. Consulte las disposiciones de ejemplo de este manual como referencia. Según la forma del área, es posible que le resulte útil pensar en esta área como varias áreas de menor tamaño.

Si va a instalar más de un cable calentador en el área, todos los cables de alimentación deben volver al control o a una caja de conexión y luego al control. Asegúrese de que haya espacio suficiente para hacer esto al planificar la disposición de los cables.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

NUNCA extienda los cables de alimentación por sobre los cables calentadores, debajo de rodapiés, u otras áreas potencialmente perjudiciales.

NUNCA coloque cables calentadores a menos de 2 pulgadas de otros cables calentadores.

NUNCA coloque cables calentadores a menos de 1 pulgada de los cables alimentadores.

### **PASO 3.8:**

#### **Coloque el cable de alimentación y el empalme de fábrica**

Con cuidado, corte la atadura que sujeta el rollo del cable de alimentación. No corte el trenzado que cubre el cable de alimentación. Localice el empalme de fábrica para asegurarse de que el cable de alimentación llegará a la ubicación de la caja de conexión o a la caja eléctrica SunStat. Es aceptable colocar los cables de alimentación a lo largo de varios pies en el área del piso incrustados en el mortero si es necesario.

Dibuje un contorno alrededor del empalme de fábrica y apártelo. Talle un canal superficial en el HeatMatrix para permitir que el empalme de fábrica quede plano con el resto del cable calentador en el canal.

Extienda los cables de alimentación en la pared o el conducto.

Agregue pegamento caliente en el canal y coloque el empalme de fábrica y el cable de alimentación en su lugar.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Empotre completamente el cable calentador y los empalmes de fábrica en el mortero de piso. Nunca doble el empalme de fábrica. Nunca permita que una parte del empalme de fábrica o del cable calentador penetre en una pared o gabinete o descienda hasta el contrapiso. Se ocasionarán daños en el producto.

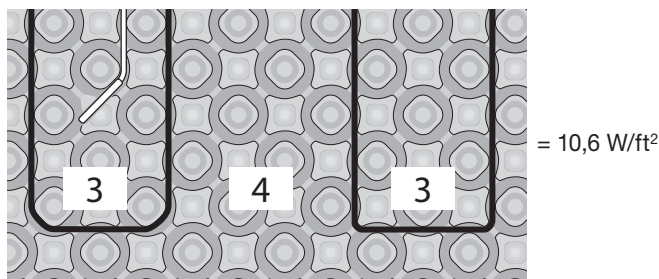
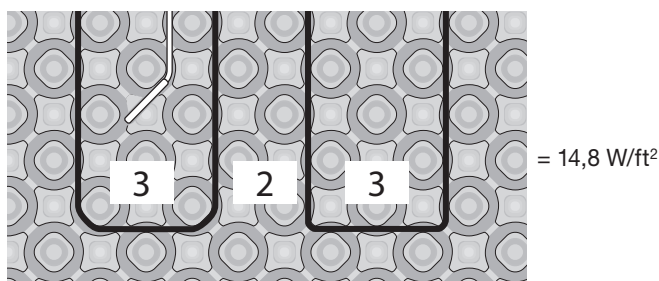
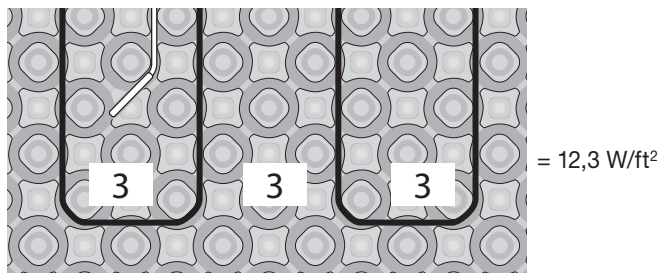
### **PASO 3.9:**

#### **Instale el cable**

Presione el cable calentador en los canales HeatMatrix a la distancia determinada. Puede usar un rodillo manual o una talocha para facilitar la instalación.

### Separación de WarmWire en HeatMatrix:

- Instale WarmWire con 3 formas entre cada fila para obtener una salida térmica de aproximadamente 12,3 W/ft<sup>2</sup> (espaciado estándar)
- Alterne entre 3 y 2 formas para obtener una salida térmica mayor de 14,8 W/ft<sup>2</sup>
- Alterne entre 3 y 4 formas para obtener una salida térmica menor de 10,6 W/ft<sup>2</sup>



### PASO 3.10

#### Asiento de ducha

Si va a cubrir un asiento de ducha o un área de escalones (no en el área de la ducha), coloque una tira hacia arriba por la plataforma. Use una sección de HeatMatrix para fijar el cable al asiento con la separación deseada; luego instale una sola pasada a lo largo del lateral. Utilice una curva con “forma de S” para evitar ángulos excesivos del cable en las esquinas y facilitar que el cable quede plano. El cable DEBE estar completamente insertado en el mortero y tener revestimientos de piso aprobados. Use pegamento caliente donde se necesite para fijar el cable plano contra la plataforma.

#### **AVISO**

NUNCA separe los cables menos de 2 pulgadas en ningún punto, y nunca menos de 2,5 pulgadas en promedio. Nunca los separe más de 3,5 pulgadas en promedio.

### PASO 4.1:

#### Limpie el piso

El piso debe barrerse completamente para quitar todos los residuos, incluidos clavos, tierra, madera y otros desechos de construcción. Asegúrese de que no haya objetos en el piso que puedan dañar el cable.

Lave el piso con un trapeador húmedo al menos dos veces para asegurarse de que no haya suciedad ni polvo. Esto permitirá la adhesión correcta del mortero y de los adhesivos o la cinta de doble cara que use después.

### PASO 4.2:

#### Trace el contorno del área calentada

Utilice un marcador para trazar el contorno del área donde se instalará el cable calentador. Consulte el Anexo para ver una tabla de distancias recomendadas.

**Lavabos de armario:** Dibuje el borde justo hasta el hueco para los pies. El cable puede instalarse a una distancia máxima de 1 pulgada del hueco para los pies del lavabo.

**Entradas de bañeras y duchas:** Dibuje el borde a unas 3" del borde de la bañera o ducha.

**Paredes:** Dibuje el borde a unas 3" de la pared. Si es necesario para que el cable encaje mejor, se puede dibujar a una distancia de 4" a 6" de la pared, ya que normalmente usted no se acercará tanto a la pared. También se puede dibujar a una distancia inferior, pero teniendo cuidado de no colocar el cable debajo de elementos de madera.

#### ADVERTENCIA

- Aleje el cable al menos 6 pulgadas de los rebordes del inodoro
- No coloque el cable debajo de gabinetes o artefactos que no tengan ningún espacio debajo de ellos.
- No coloque el cable en un armario pequeño o en una despensa. El calor no puede escapar y es posible que caigan cosas al piso, bloqueando el calor y originando un posible sobrecalentamiento que podría ocasionar un incendio.

### PASO 4.3

#### Asegúrese de que el cable encaja

Compruebe el tamaño del cable para asegurarse de que encajará en el área calentada con la separación entre cables elegida. Consulte la Tabla 2.

#### ADVERTENCIA

Recuerde que el cable calentador NO SE PUEDE cortar para que encaje. Debe conservarse con su longitud original y debe insertarse totalmente en el mortero en el piso. Cualquier modificación o uso incorrecto del cable calentador anulará la garantía y puede ocasionar un peligro de posible descarga o incendio.

### PASO 4.4

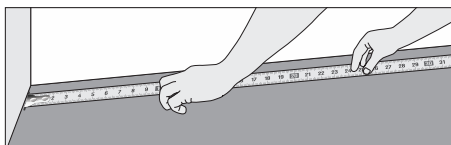
#### Decida la disposición

Decida la dirección en la que se colocarán los cables en el piso para lograr la cobertura más sencilla. Consulte las disposiciones de ejemplo de este manual como referencia. Según la forma del área, es posible que le resulte útil pensar en esta área como varias áreas de menor tamaño.

## Instale el CableStrap

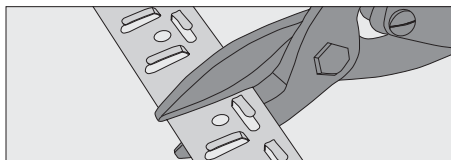
### PASO 4.5

Mida el borde del área calentada donde se instalará el CableStrap.



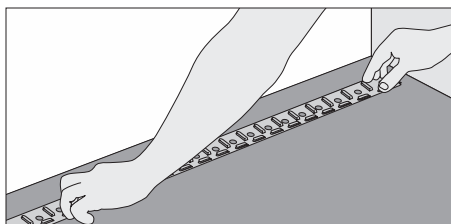
### PASO 4.6

Corte el CableStrap a la longitud necesaria utilizando unas tijeras para metal.

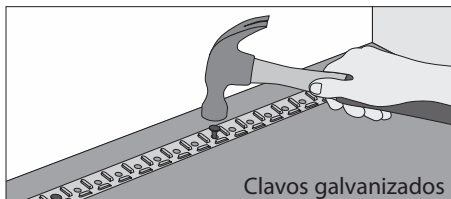


### PASO 4.7

Asegure el CableStrap al piso. Dependiendo del tipo de piso, se pueden usar distintos métodos.

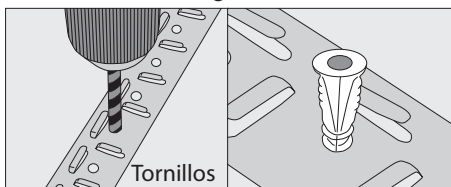


**Madera contrachapada, tableros de cemento, o similares:** Se pueden usar clavos o tornillos galvanizados para fijar el CableStrap cada 6 a 10 pulgadas.



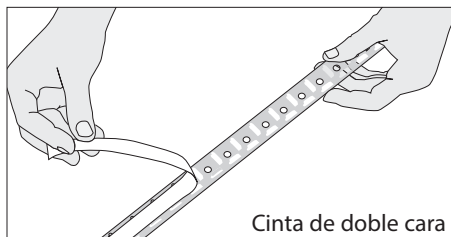
Clavos galvanizados

O



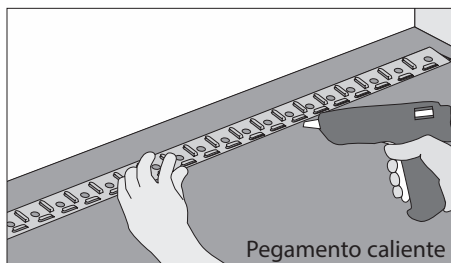
Tornillos

**Concreto, autonivelante o similar:** Se puede utilizar cinta de doble cara (si viene incluida con su cable), pegamento caliente o un adhesivo fuerte en aerosol si el piso está bien limpio y la tira está libre de aceites. No obstante, también es muy recomendable colocar tornillos en cada extremo de la tira y a una distancia de 4 a 5 pies, para garantizar que no se quedará nunca suelta. Si utiliza un adhesivo fuerte en aerosol, aplique tanto en el reverso de la tira como en el piso donde se colocará, y siga con atención todas las instrucciones y advertencias del fabricante.



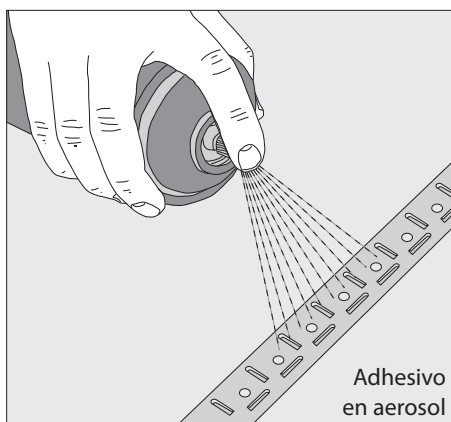
Cinta de doble cara

O



Pegamento caliente

O



Adhesivo en aerosol

Corte otra pieza de tira para el otro extremo del área y sujétela al piso.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Empotre completamente el cable calentador y los empalmes de fábrica en el mortero de piso. Nunca doble el empalme de fábrica. Nunca permita que una parte del empalme de fábrica o del cable calentador penetre en una pared o gabinete o descienda hasta el contrapiso. Se ocasionarán daños en el producto.

### **Coloque el cable de alimentación y el empalme de fábrica**

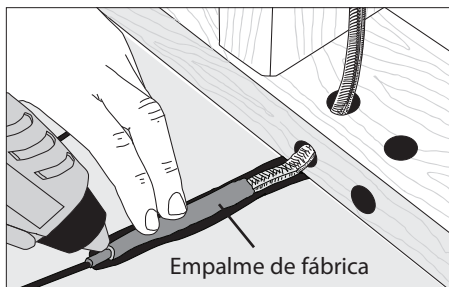
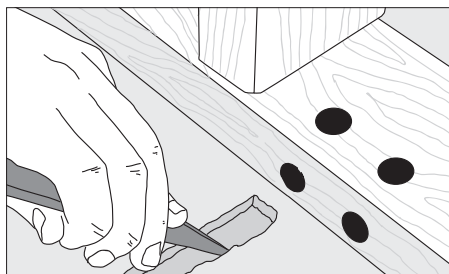
#### **PASO 4.8**

Con cuidado, corte la atadura que sujeta el rollo del cable de alimentación. No corte el trenzado que cubre el cable de alimentación.

Localice el empalme de fábrica para asegurarse de que el cable de alimentación llegará a la ubicación de la caja de conexión o a la caja eléctrica SunStat. Es aceptable colocar los cables de alimentación a lo largo de varios pies en el área del piso incrustados en el mortero si es necesario.

#### **PASO 4.9**

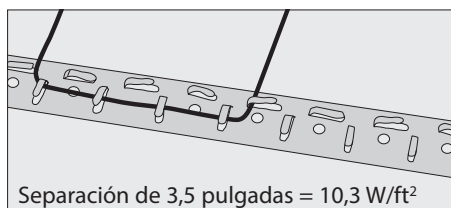
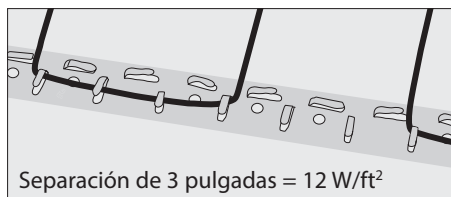
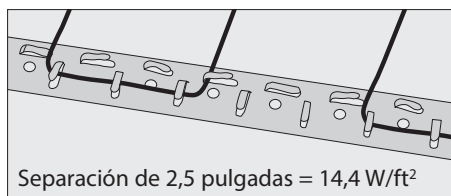
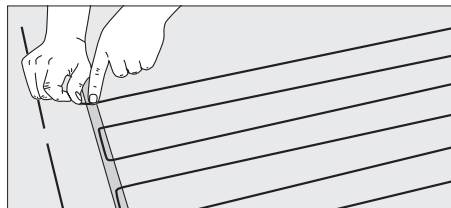
Dibuje un contorno alrededor del empalme de fábrica y apártelo. Talle un canal superficial para permitir que el empalme de fábrica quede plano con el resto del cable calentador en el canal. Agregue pegamento caliente en el canal y coloque el empalme de fábrica en su lugar.



### **Instalación de cables en CableStrap**

#### **PASO 4.10**

Cree una trama con el cable en toda la superficie con la separación deseada hasta alcanzar el otro lado de la habitación. Cuando esta área esté completa, presione todas las pestañas.



**NUNCA** separe los cables menos de 2 pulgadas en ningún punto, y nunca menos de 2,5 pulgadas en promedio. Nunca los separe más de 3,5 pulgadas en promedio.

#### **PASO 4.11**

Si hay otras áreas que cubrir con cable, corte las longitudes necesarias de tira, adhiéralas al piso, y comience a crear la trama de cables en esa área.



## PASO 4.12

Para fijar longitudes largas de cable calentador, ponga trozos adicionales de tira de menor longitud a intervalos de 3 a 4 pies. Rocíe el reverso de la tira con adhesivo de alto poder de fijación, y deslice la tira, en forma invertida, debajo de los cables. Voltee la tira cuando se encuentre en la posición correcta y péguela al piso. Presione las pestañas sobre los cables. Si no usó adhesivo en aerosol, fije con cuidado estas tiras de menor longitud al piso sin dañar el cable.

### *Instale el segundo cable*

## PASO 4.13

Si va a instalar un segundo cable calentador en el área, todos los cables de alimentación deben volver al control o a una caja de conexión y luego al control. NUNCA extienda los cables de alimentación por sobre los cables calentadores, debajo de rodapiés, u otras áreas potencialmente perjudiciales. Nunca una dos cables en serie.

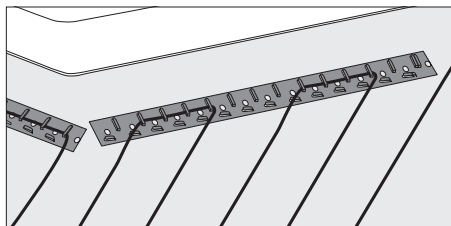
### *Otras instalaciones*

Debido a que puede encontrarse con habitaciones de muchas formas distintas y obstrucciones en el piso, a continuación se proporcionan otras disposiciones para ayudarlo a determinar la mejor forma de completar las instalaciones en áreas de formas pocos comunes.

### *Ducha de esquina o tocador con CableStrap*

## PASO 4.14

Para un área en ángulo, como una ducha en esquina, coloque el CableStrap en ángulo y ajuste la separación entre pestañas para mantener constante la separación entre cables. Mantenga una distancia mínima de 3 pulgadas entre el escalón de la ducha y el cable.



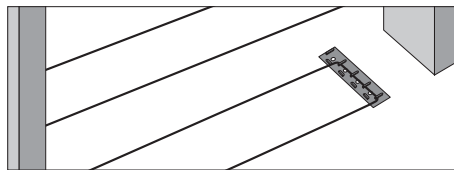
## PASO 4.15

Llene la sección con cable. Asegúrese de que la distancia entre los cables sea uniforme y que estén paralelos unos con otros.

### *Puerta de entrada con CableStrap*

## PASO 4.16

Para una puerta de entrada u otra área pequeña donde se necesita calor, corte pequeñas secciones de tira que se ajusten a los extremos de esa área. Mantenga el cable alejado 3 pulgadas del marco.



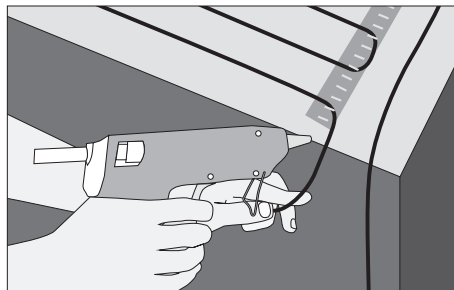
## PASO 4.17

Llene con cable, ajustando la separación según sea necesario para cubrir la mayor parte posible del área.

### *Asiento de ducha*

## PASO 4.18

Si va a cubrir un asiento de ducha o un área de escalones (no en el área de la ducha), coloque una tira hacia arriba por la plataforma. Use CableStrap para asegurar el cable al área del asiento con la separación deseada; luego instale una sola pasada a lo largo del lateral. Utilice una curva con "forma de S" para evitar ángulos excesivos del cable en las esquinas y facilitar que el cable quede plano. Una vez más, el cable DEBE estar completamente insertado en el mortero y tener revestimientos de piso aprobados. Use pegamento caliente donde se necesite para fijar el cable plano contra la plataforma.



## Fase 5 - Instalación en áreas de ducha

### AVISO

El inspector local o autoridad competente (AHJ) debe verificar la aplicación en el área de la ducha.

### PASO 5.1

Solo pueden instalarse cables en que aparezca (-W) en la etiqueta de identificación en el piso o en el asiento de ducha del área de la ducha. Nunca deben instalarse en las paredes. En general, el cable debe estar completamente insertado en el mortero, tan cerca de la superficie del revestimiento como sea posible. El cable puede colocarse directamente debajo de los revestimientos de baldosa o piedra. Para obtener el mejor rendimiento, use pegamento caliente para fijar el cable al sustrato.

Si se planea usar HeatMatrix o CableStrap en lugar de eso, se pueden usar dos métodos para evitar las obstrucciones del flujo de agua hacia el desagüe cuando comiencen a degradarse los sellantes de lechada: (1) Coloque el HeatMatrix o el CableStrap debajo del sistema de impermeabilización usado, o (2) coloque una tira de 3 pulgadas de ancho de HeatMatrix o CableStrap alrededor del perímetro del piso de la ducha y cúbralo con tiras para uniones HeatMatrix o un impermeabilizante similar y use pegamento caliente por todas partes para fijar el cable.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No fije el HeatMatrix o el CableStrap con elementos de sujeción que puedan penetrar la membrana impermeabilizante.

Consulte el Anexo para ver un ejemplo de este tipo de instalación.

Se recomienda instalar un cable dedicado en el área de la ducha separado del resto del piso del baño. Si en algún momento surge un problema con la instalación en la ducha, este cable se puede desconectar sin que se pierda la calefacción en el resto del piso.

### PASO 5.2

Asegúrese de que el empalme de fábrica del cable de alimentación (la conexión entre los cables de alimentación y el cable calentador) se ubique afuera del área de la ducha y al menos a 1 pulgada de distancia de las aberturas de la ducha y de otras áreas similares normalmente expuestas al agua. Verifique que el control se ubique al menos a 4 pulgadas de distancia de las aberturas de la ducha, de modo que no se exponga al agua ni que pueda ser tocado por una persona que se encuentra en el área de la ducha.

### PASO 5.3

Si el cable calentador debe entrar en un área de ducha a la que se entra por un escalón, sujete el cable en los bordes en una curva en “forma de S” para asegurarse de que el cable no tiene ángulos excesivos ni se dobla demasiado al instalar el revestimiento del piso. Si el cable se instala debajo de la membrana impermeabilizante, se puede formar una muesca en la superficie del escalón de 1 pulgada de ancho y  $\frac{1}{8}$  de pulgada de profundidad para que el cable quede plano y luego aplicar una capa de mortero antes de poner el impermeabilizante. No dañe ningún componente impermeabilizante ni pase el cable calentador por un escalón que no sea de mampostería, ya que se sobrecalentará.

### PASO 5.4

Llene el área del piso con cable. Alrededor del desagüe, deje una separación de al menos 2 pulgadas desde el borde del reborde. Asegúrese de no poner cable donde deben montarse sobre el piso los elementos de las puertas, pasamanos u otros ítems.

Termostato SunStat

Empalme de fábrica

Sensor de piso

Mortero de

textura fina

WarmWire

Baldosa/piedra

A (-W) en la etiqueta de la placa indica que un cable WarmWire ha recibido la aprobación para su instalación en asientos y/o pisos de ducha.



### PASO 5.5

Si va a cubrir un asiento de ducha con cable, fíjelo con pegamento caliente o con HeatMatrix o CableStrap por debajo del impermeabilizante. No use elementos de sujeción que penetren la membrana impermeabilizante o el sistema de impermeabilización. Use pegamento caliente para fijar una pasada de cable hacia arriba de la plataforma por el lateral. Llene el área del asiento con cable. Luego, fije una pasada de cable hacia abajo de la plataforma, en caso de ser necesario. Utilice una curva con “forma de S” para evitar ángulos excesivos del cable en las esquinas y facilitar que el cable quede plano.

### PASO 5.6

Si el cable no puede salir del área de la ducha, el extremo del cable tiene un empalme impermeabilizante que puede ubicarse en el área de la ducha y empotrarse completamente en el mortero como el cable calentador.

### PASO 5.7

Si alguna parte del cable calentador que entra en el área de una ducha se daña durante la instalación, **no intente repararlo**. Una reparación o modificación del cable en campo puede ocasionar un peligro grave de electrocución.

## Fase 6 - Pasos finales

### PASO 6.1

Después de finalizar la instalación del cable, inspeccione el trabajo. Asegúrese de que las separaciones del cable sean correctas y constantes, que no haya lugares donde los cables tengan una separación de menos de 2 pulgadas ni mayor de 4 pulgadas en las áreas calentadas, que los cables no se crucen entre ellos, que los cables no presenten daños, y que todas las áreas que se calentarán estén cubiertas con cable.

### PASO 6.2

Mida nuevamente la resistencia del cable para asegurarse de que no se ha dañado durante la instalación. Es muy importante que haga esto. Registre estas lecturas en el Registro de resistencia del cable y del sensor (Tabla 4).

### PASO 6.3

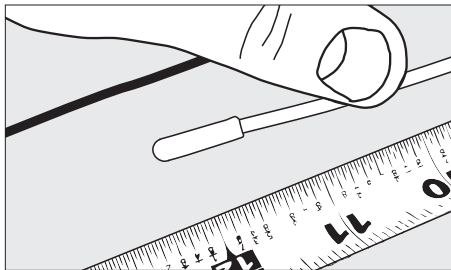
Ponga cartones, alfombras o materiales similares sobre los cables para protegerlos de daños hasta que se instale el revestimiento del piso.

### PASO 7.1

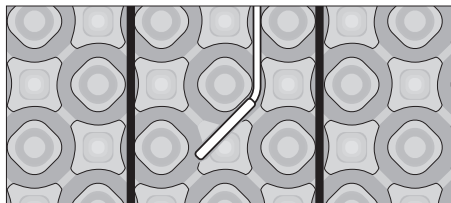
Pase los cables de alimentación del cable a través del agujero taladrado en la placa base, o por el conducto a la caja de control eléctrico (o caja de conexión si usó una).

### PASO 7.2

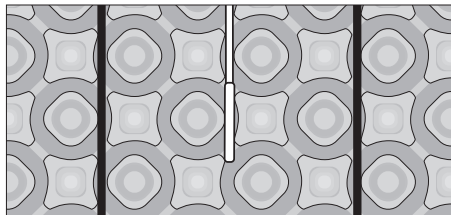
Abajo del control, o donde se localice el sensor del piso, mida un pie como mínimo al área calentada. Marque el punto donde el sensor se unirá al piso. Asegúrese de ubicar el sensor exactamente entre los dos cables calentadores.



Cuando usa HeatMatrix, el cable del sensor se inserta en el canal ubicado entre dos filas de cable. Para espaciados de 3 formas, el sensor se coloca en ángulo con una pequeña parte recortada de la membrana para permitir que el sensor quede al ras. Para espaciados de 4 formas, el sensor se ubica en el canal que se encuentra exactamente entre dos cables. No instale el sensor entre cables espaciados por dos formas.



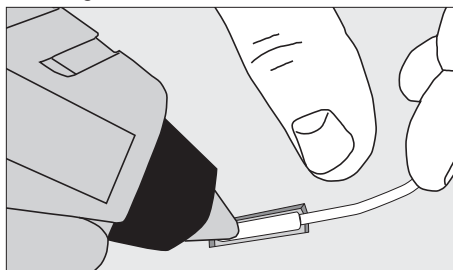
Espaciado de 3 formas



Espaciado de 4 formas

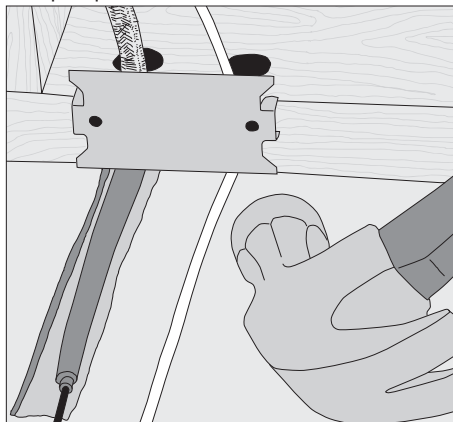
### PASO 7.3

Para asegurarse de que la punta del sensor no cree una zona sobresaliente en el piso, quizás sea necesario cavar un canal en el piso con el cincel y colocar allí la punta del sensor. Use pegamento caliente para mantener la punta en su lugar.



### PASO 7.4

Lleve el cable del sensor a la caja de control. Para terminar, fije firmemente una placa de acero para proteger los cables contra los clavos del rodapié que se colocarán más adelante.



### PASO 7.5

Si se necesitara terminar un cable de alimentación en una caja de conexión, lleve un cable eléctrico de calibre 14 o 12 desde esta caja hasta la caja del control.

**Sugerencia:** Si se instaló más de un cable, etiquete los extremos de los cables de alimentación con una descripción breve del área a la que suministran electricidad. Utilice cinta para etiquetarlos con "Cable 1", "Cable 2", "Cocina", "Baño", o similares. Esto facilitará la identificación de los cables de alimentación después. Tome fotografías de la instalación. Esto proporcionará un registro útil para posibles necesidades futuras.

## Fase 8 - Instalación del control

### PASO 8.1:

Si todavía no lo ha hecho, instale una caja eléctrica para el termostato SunStat® y el relé SunStat. Consulte el Paso 2.2 para conocer más detalles.

### PASO 8.2

Lea y siga las instrucciones incluidas con el termostato SunStat y el relé SunStat para conocer las instrucciones completas de conexión, así como los requisitos y el montaje.

### PASO 8.3

Haga conexiones finales al disyuntor o fuente del circuito de derivación.

### ⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que se suministren 120 VCA a los cables de 120 VCA, y 240 VCA a los cables de 240 VCA. De lo contrario, puede producirse un sobrecalentamiento peligroso y un posible riesgo de incendio.

### PASO 8.4

#### Puesta en marcha del sistema

Después de instalar todos los controles, no suministre electricidad al sistema, salvo para probar brevemente el funcionamiento de todos los componentes (no más de 10 minutos). **No ponga el sistema en pleno funcionamiento hasta que el instalador de baldosas o pisos verifique que todos los materiales cementicios están completamente fraguados (normalmente tardados a cuatro semanas).** Consulte las instrucciones del fabricante de mortero para conocer el tiempo recomendado de fraguado.

### AVISO

Consulte las planillas de instalación provistas con los controles para una configuración adecuada. El sistema ahora debería funcionar conforme a su diseño. **Deje este manual de instrucciones, las instrucciones del control SunStat y las copias de las fotografías del sistema de calefacción instalado al usuario final.**

### AVISO

La mayoría de los fabricantes de pisos laminados y de madera especifican que sus pisos no deben someterse a temperaturas superiores a 82-84 °F (27-28 °C). Consulte con el fabricante o distribuidor de pisos y configure correctamente la temperatura límite para pisos del termostato.

## Fase 9 - Revestimientos de pisos / Recomendaciones generales

### AVISO

Tenga en cuenta que este manual de instalación no es un manual de instalación estructural o de revestimientos para pisos y solamente sirve como guía ya que se aplica al producto SunTouch WarmWire.

Se recomienda consultar con instaladores de pisos profesionales para asegurarse de que se utilicen los materiales apropiados y que se cumplan con las técnicas de instalación correctas.

Cuando instale baldosas o piedra, se debe cumplir con las pautas del Consejo de Baldosas de Norteamérica (Tile Council of North America, TCNA) o las especificaciones de ANSI como estándar mínimo.

Se recomienda utilizar mortero a base de cemento de textura fina modificada con látex y lechada en lugar de materiales multiuso a base de agua cuando se instale un producto radiante.

## **AVISO**

No utilice adhesivos a base de solvente o morteros premezclados ya que no son resistentes al calor ni pueden conducirlo bien.

- Cuando se instale sobre HeatMatrix, lea y siga las instrucciones dadas con el producto HeatMatrix. Aplique el mortero llenando todos los vacíos en el HeatMatrix con el lado plano de la llana, luego alise para asegurar el 100 % de cobertura. Evite formar filas con las líneas de lechada de las baldosas y las juntas entre secciones de HeatMatrix.
- Seleccione la llana del tamaño correcto para la instalación de baldosas o piedras. Recomendamos como mínimo una llana de  $\frac{3}{8}$  de pulgada x  $\frac{1}{4}$  de pulgada. Esta llana funciona bien para la mayoría de las baldosas cerámicas. En caso de ser necesario, se puede usar una capa más gruesa de mortero de textura fina. Seleccione el espesor del mortero de textura fina de acuerdo con los requisitos de los revestimientos para pisos.
- Para obtener información adicional sobre la instalación de baldosas, comuníquese con el TCNA al 864-646-8453 o visite el sitio web en [www.tileusa.com](http://www.tileusa.com) o bien comuníquese con la NTCa al 601-939-2071 o visite el sitio web en [www.tile-assn.com](http://www.tile-assn.com).
- Cuando instale revestimientos para pisos que no sean baldosas o piedras, siga las recomendaciones de la industria y/o del fabricante. Asegúrese de que el cable se cubra primero con una capa de mortero autonivelante a base de cemento y déjela fraguar completamente antes de aplicar algún tipo de aislante para superficies, madera flotante o laminado, alfombras, etc.
- Con separaciones de 3 pulgadas o 3,5 pulgadas, los valores R combinados de todos los revestimientos para pisos sobre el cable no deben superar el nivel R-2,5. Con separaciones de 2,5 pulgadas, el valor R combinado no debe superar el nivel R-1,5. Valores R más altos disminuirán el desempeño y atraparán mucho calor. Consulte con el fabricante de revestimientos para pisos para verificar la compatibilidad con la calefacción eléctrica radiante.
- Asegúrese de que clavos, tornillos u otros sujetadores no penetren el piso en el área donde colocará la estera. Los sujetadores que penetran el piso pueden dañar el cable fácilmente.
- Todos los revestimientos para pisos deben entrar en contacto directo con el mortero a base de cemento que recubre el cable. No eleve el piso por encima de la masa del mortero.
- No instale soportes de madera (durmientes) de 2 pulgadas x 4 pulgadas sobre una losa con el fin de sujetar madera dura. Cualquier espacio vacío entre el cable calentador y el revestimiento para pisos acabado reducirá considerablemente el calor que emite el piso calentado.
- Se debe tener especial cuidado cuando se colocan alfombras decorativas, tapetes y otros productos para superficies sobre el piso. Se puede utilizar la mayoría de los productos, pero si tiene dudas consulte con el fabricante del producto para conocer más acerca de la compatibilidad. No utilice productos con apoyo de caucho.
- Cuando coloque muebles, asegúrese de que quede un espacio libre para que circule el aire de al menos  $1\frac{1}{2}$  pulgada. Los muebles que atrapan el calor pueden dañar el sistema de calefacción, el piso y los mismos muebles con el paso del tiempo.
- Después de haber instalado los revestimientos para pisos, realice lecturas de la resistencia del cable nuevamente para asegurarse de que no se haya dañado involuntariamente. Registre estas lecturas en el Registro de resistencia del cable y del sensor (Tabla 4).

## **Fase 10 - Instalación del aislamiento**

Aísle bajo el contrapiso para obtener un mejor desempeño y eficiencia del sistema. Consulte el Anexo para ver diagramas y recomendaciones para el aislamiento.

## Anexo 1: Distancias mínimas para WarmWire

|                                                              | Distancia mínima |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Tocador del baño o hueco para pies del gabinete de la cocina | 1"               |
| Límites de ducha o bañera                                    | 3"               |
| Marco de la puerta                                           | 3"               |
| Paredes                                                      | 3"               |
| Reborde de inodoro                                           | 6"               |
| Otro cable calentador                                        | 2"               |
| Cable de alimentación del cable calentador                   | 1"               |
| Electrodomésticos (lavadora, secadora, horno)                | 1"               |
| Calentadores o radiadores de placa base                      | 3"               |
| Debajo de un gabinete o mueble empotrado                     | 1½"              |
| Desagües                                                     | 2"               |

**No instale WarmWire en armarios, despensas o en otros espacios cerrados pequeños.**

## Anexo 2: Tipos de construcción y aplicaciones

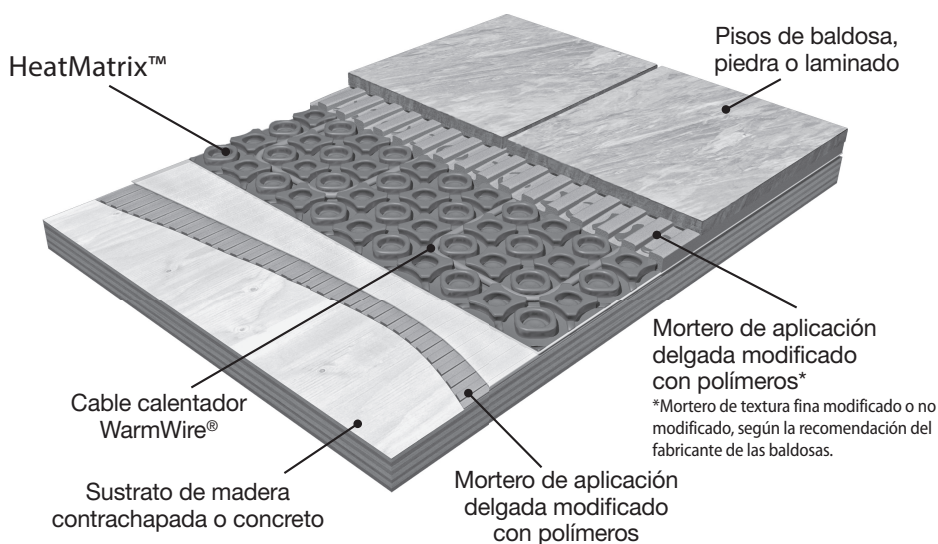
### Tipos de construcción

#### Aplicaciones de baldosas o piedra con HeatMatrix

Para instalar baldosas o piedra sobre HeatMatrix y WarmWire, consulte las recomendaciones de los fabricantes sobre tipo de mortero, tamaño de la muesca y tiempo de fraguado. Para áreas expuestas a agua superficial, las uniones de HeatMatrix deben sellarse con tiras para uniones HeatMatrix. Para hacerlo, aplique con una llana una franja de mortero sobre el sello, luego presione la tira de unión en el mortero. Asegúrese de que estas secciones estén en lo posible a nivel con las superficies adyacentes. Una vez listo, se pueden instalar las baldosas sobre estas áreas como siempre.

#### Pisos de madera dura, laminados o flexibles sobre HeatMatrix

Al aplicar mortero sobre HeatMatrix en esta aplicación, el acabado debe ser liso en lugar muescado. No use clavos o tornillos para adherir cualquier tipo de piso a la superficie terminada de mortero. Se recomienda una instalación de piso "flotante" para pisos de madera o laminados debido a la expansión y contracción ocasionadas por los cambios en la temperatura del piso. Cuando seleccione revestimientos para pisos, el valor R no debe superar el nivel R-2,5 al usar separaciones de 3 o 3,5 pulgadas y no debe superar el nivel R-1,5 al usar una separación de 2,5 pulgadas.





## Aplicaciones de mortero con CableStrap:

1. Si se utiliza una placa de cemento o láminas de madera contrachapada para reforzar el piso, o si el cable calentador se colocará directamente sobre la losa, instale WarmWire en la capa de adhesión de mortero de textura fina sobre estos materiales.
2. Si se utiliza una base de mortero de textura más gruesa, u hormigón autonivelante, para reforzar el piso, el cable calentador puede instalarse tanto en la base de mortero (fraguado en seco) o en la capa de adhesión de mortero directamente debajo de las baldosas o piedras.

El cable calentador por lo general se instala sobre el mortero autonivelante en una capa de adhesión de mortero de textura fina. Utilice una rejilla plástica en vez de la típica rejilla metálica cuando instale una capa autonivelante.

## Mortero autonivelante con CableStrap:

Se puede usar mortero autonivelante en instalaciones de CableStrap/WarmWire cuando la superficie terminada tiene que quedar lisa. Esto se aplica a revestimientos de madera prefabricada, vinilo, laminado o alfombras. Fije el WarmWire al CableStrap sobre el contrapiso o losa, después vierta el mortero autonivelante con un espesor de entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  pulgada de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Instale los revestimientos para pisos una vez que ha fraguado completamente el mortero.

## Precauciones especiales

**Membrana aislante:** Instale el cable calentador sobre la membrana, siempre que sea posible, a menos que el fabricante de la membrana recomiende otra cosa.

**Aislamiento:** El aislamiento mejora considerablemente el desempeño y la eficacia de los sistemas de calefacción de pisos. No instale materiales aislantes rígidos directamente encima o debajo del mortero o de la placa de cemento.

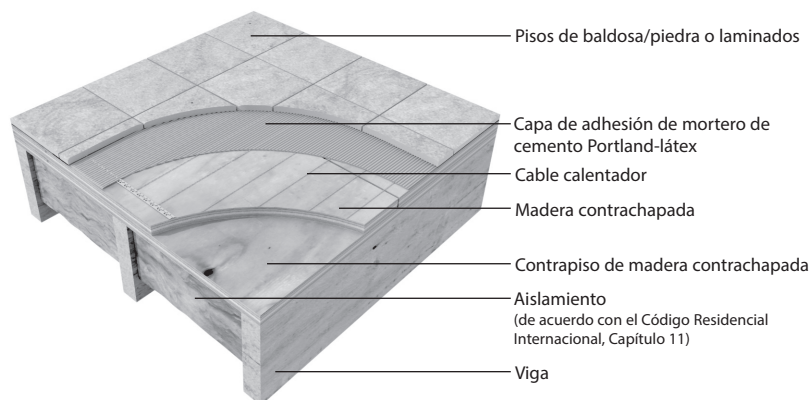
**Mosaicos:** Cuando instale mosaicos, se recomienda aplicar un proceso de dos pasos. Primero, incruste el cable calentador en una base de mortero autonivelante ( $\frac{1}{4}$  a  $\frac{3}{8}$  de pulgada), después coloque el mosaico en una capa de mortero de textura fina según la práctica habitual.

**Juntas de expansión:** No instale cables calentadores de modo que atraviesen una junta de expansión. Instale el cable calentador justo hasta la junta, si fuera necesario, pero no a través de la junta.

### ⚠ PRECAUCIÓN

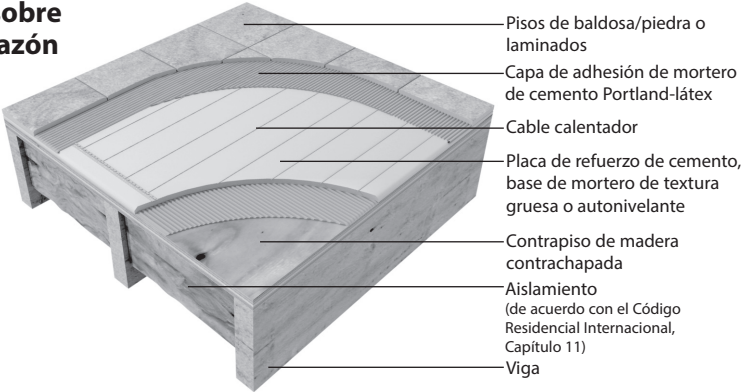
Nunca golpee la llana contra el cable calentador para quitarle el excedente de mortero. Esto podría dañar el cable calentador.

## Madera con doble contrachapado sobre piso con armazón

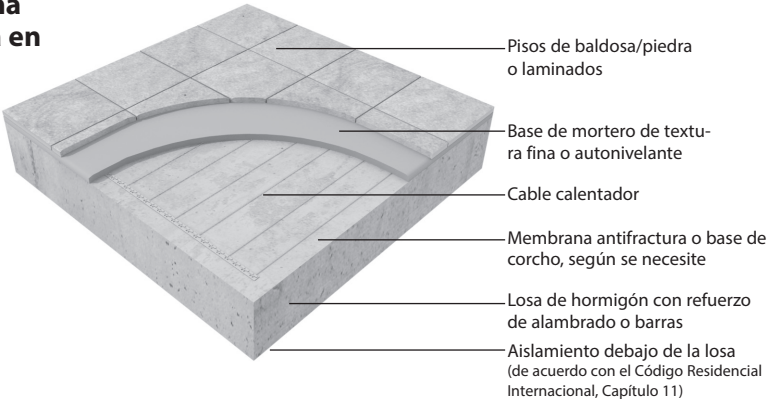




# Placa de refuerzo de cemento sobre piso con armazón



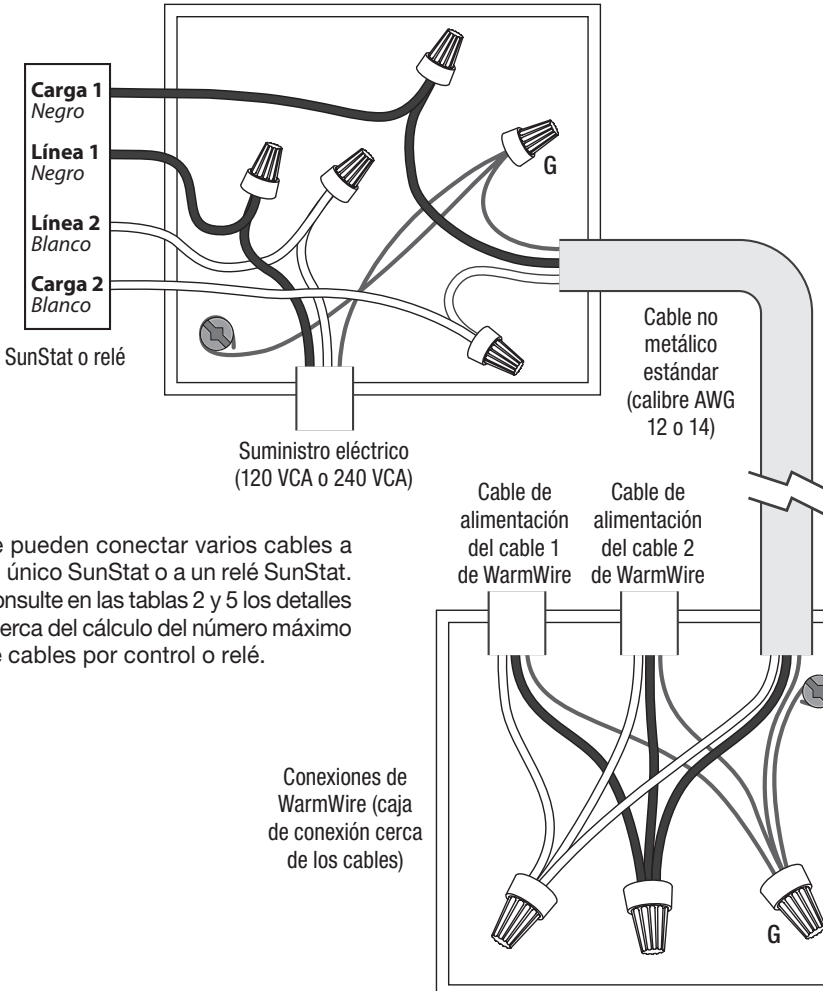
# Mortero de textura fina sobre losa en gradiente



## Conexión de varios cables

### ⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones y/o la muerte, no realice ningún trabajo eléctrico si no está calificado para hacerlo. El trabajo se debe realizar con mucho cuidado y para ello se debe apagar el suministro eléctrico que llega al circuito sobre el cual se trabaja. Cumpla con todos los códigos locales de construcción e instalación eléctrica.



Se pueden conectar varios cables a un único SunStat o a un relé SunStat. Consulte en las tablas 2 y 5 los detalles acerca del cálculo del número máximo de cables por control o relé.

### ⚠ ADVERTENCIA

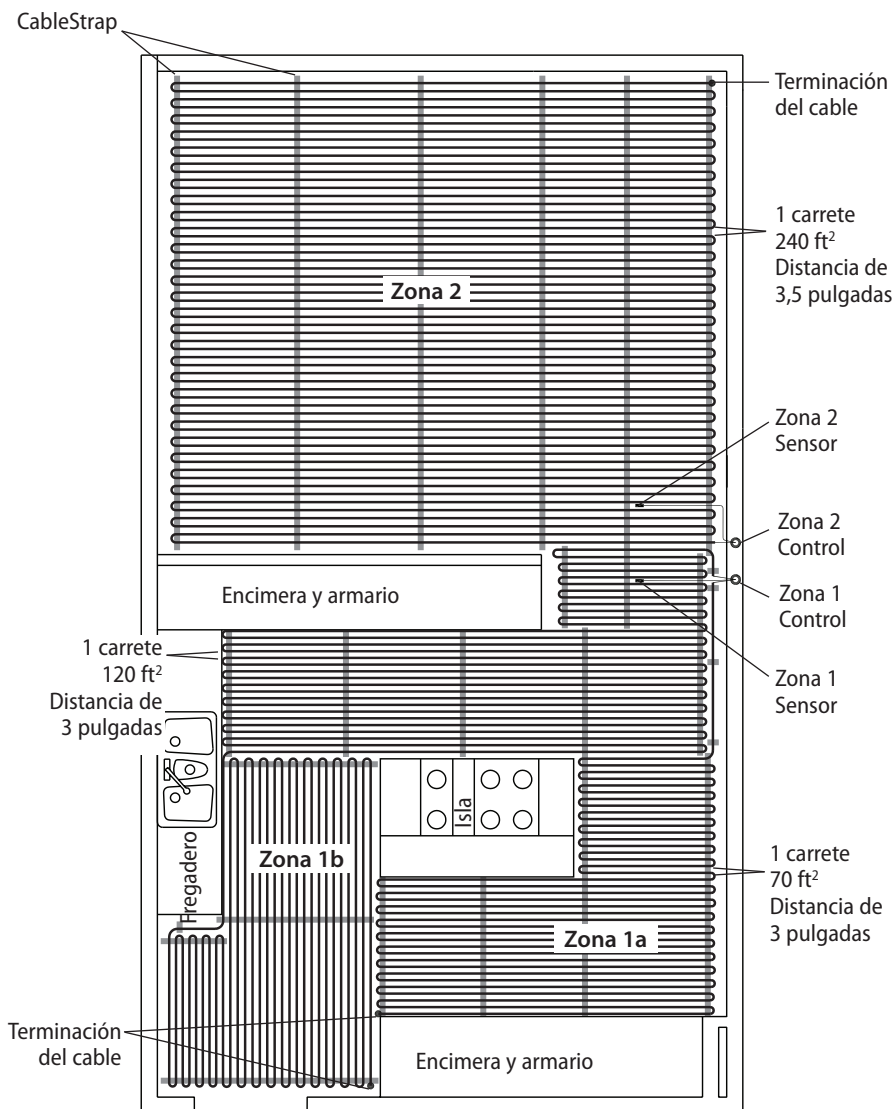
El SunStat no se ilustra completamente en estos diagramas a fin de simplificarlos. Estos diagramas se dan únicamente como ejemplos de cómo conectar adecuadamente varios cables. Se debe tener cuidado de no llenar la caja en exceso. Asegúrese de utilizar tuercas para cables que sean del tamaño correcto para las conexiones que se realizan. Cumpla con todos los códigos de cableado.

Toda instalación eléctrica debe estar a cargo de un electricista calificado y habilitado según los códigos locales de construcción e instalación eléctrica y el Código Eléctrico Nacional (NEC), en particular el Artículo 424 del NEC, ANSI/NFPA70 y la Sección 62 del CEC, Parte 1.

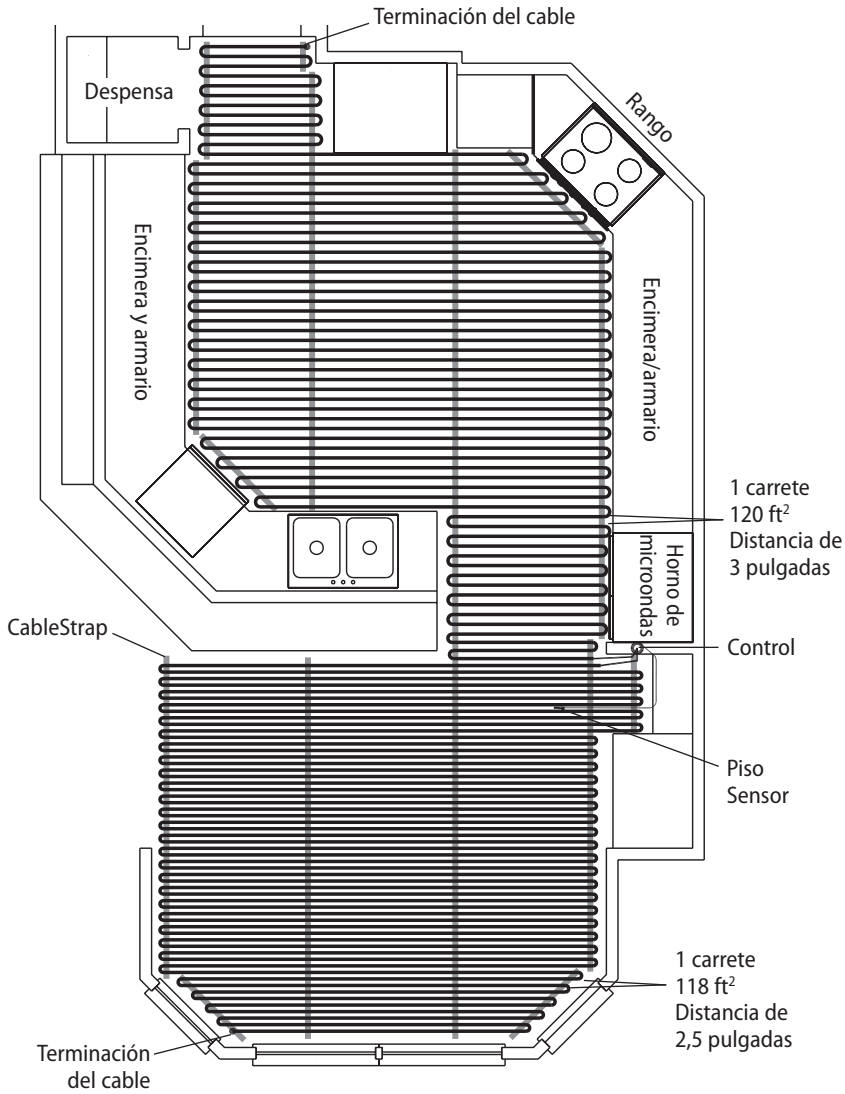
## Anexo: Ejemplos de disposiciones

### Cocina y sala de estar (pérdida normal de calor, losa a nivel con aislamiento)

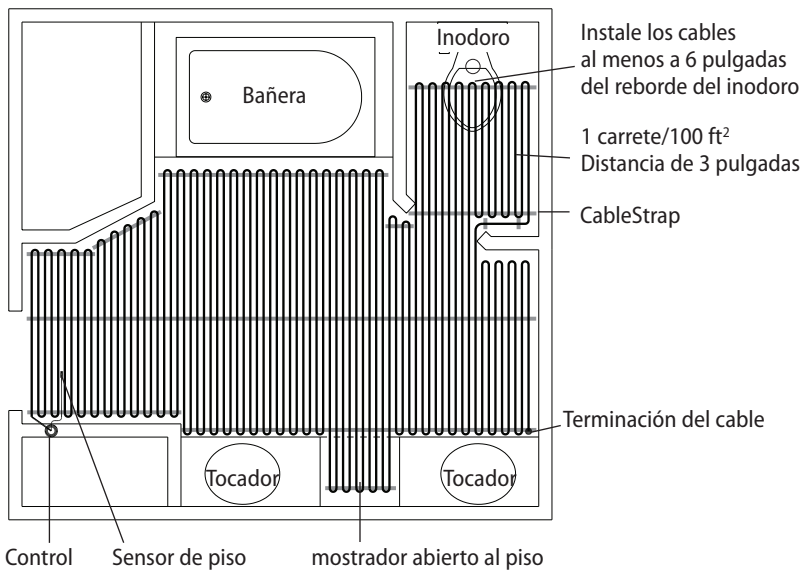
Dos zonas, 240 voltios: Tres cables. 190 pies de CableStrap u ocho rollos de 25 pies.



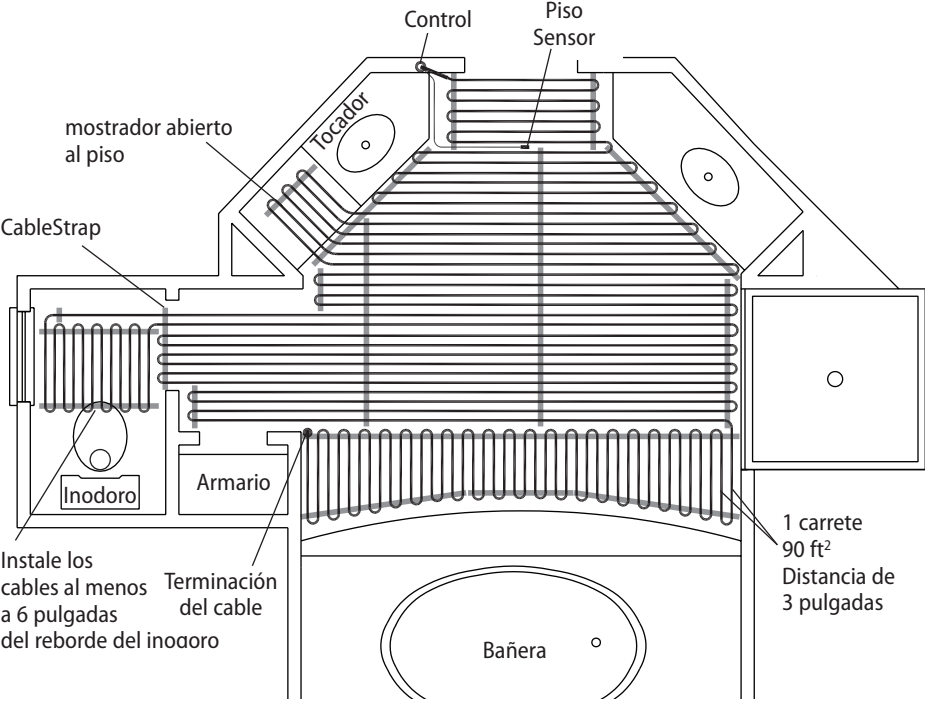
**Cocina y terraza interior** (pérdida de calor normal y alta, construcción de piso con armazón)  
Una zona, 240 voltios: Dos cables. 104 pies de CableStrap o cinco rollos de 25 pies.



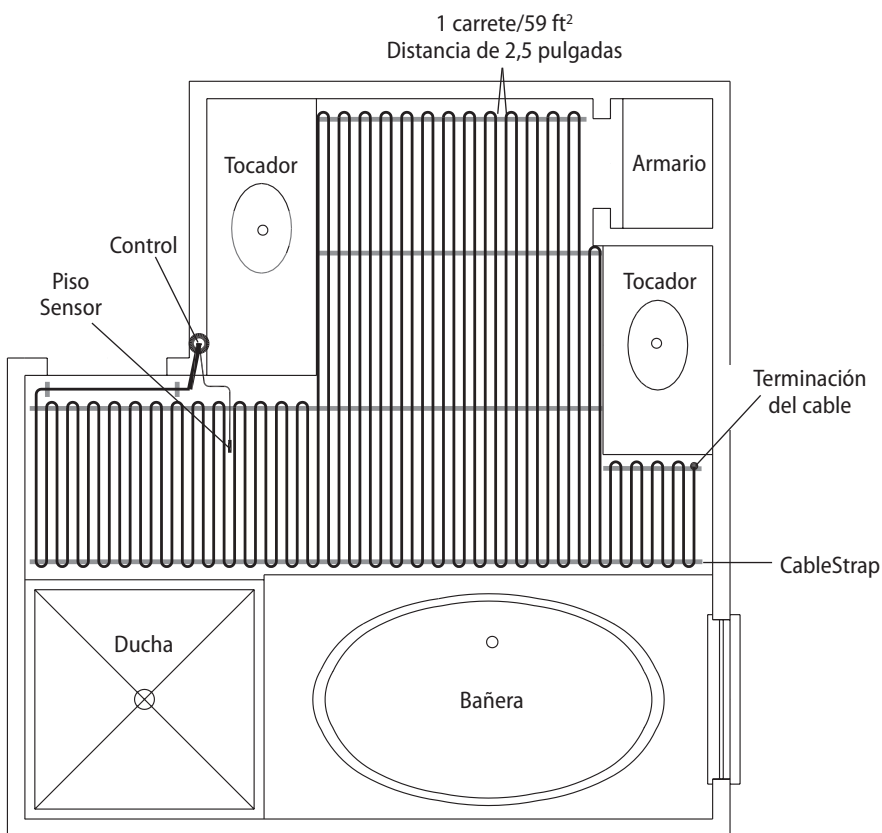
**Baño principal** (pérdida de calor normal, construcción de piso con armazón)  
Una zona, 120 voltios: Un cable. 35 pies de CableStrip o dos rollos de 25 pies.



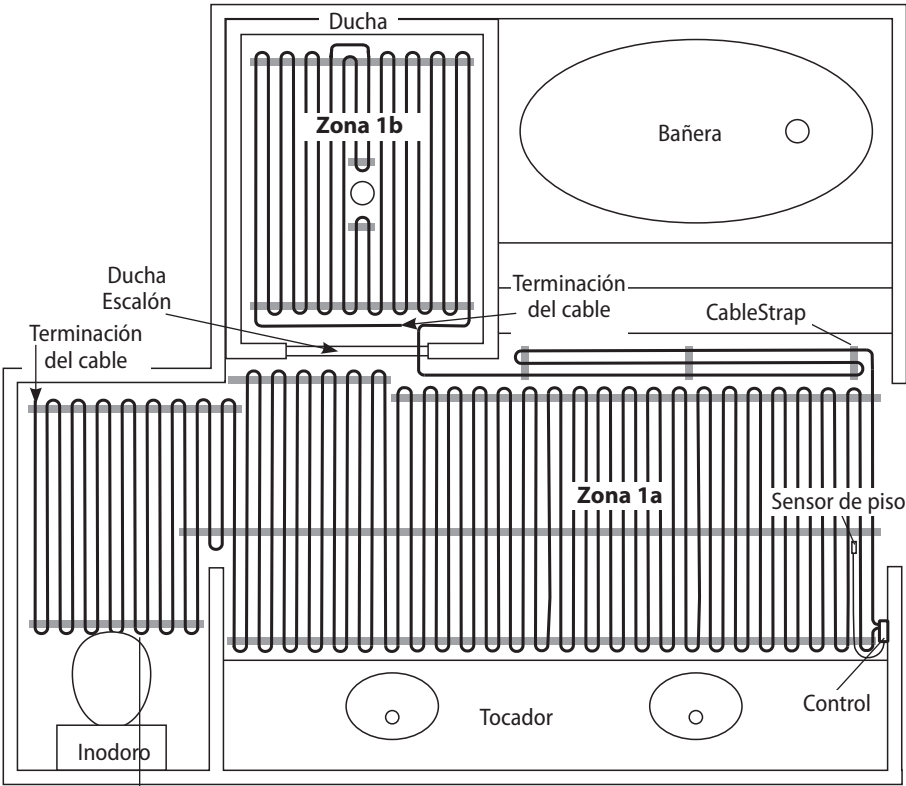
**Baño principal**  
(pérdida de calor normal, construcción de piso con armazón)  
Una zona, 120 voltios: Un cable. 49 pies de CableStrip o dos rollos de 25 pies.



**Baño del sótano** (pérdida de calor alta, losa de sótano bajo nivel)  
Una zona, 120 voltios: Un cable. 39 pies de CableStrap o dos rollos de 25 pies.



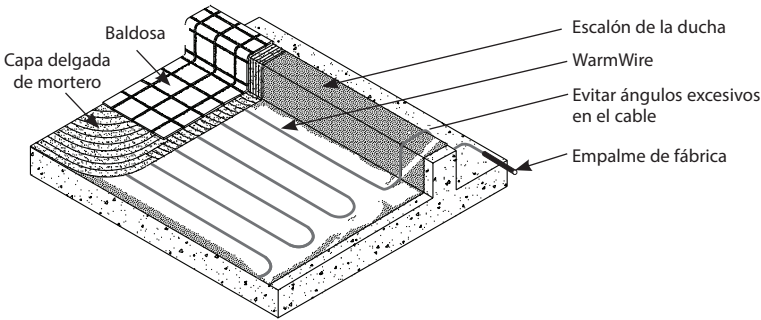
**Baño principal** (pérdida de calor normal, construcción de piso con armazón)  
Dos zonas, 120 voltios: Dos cables.



Instale los cables al menos a 6 pulgadas del borde del inodoro

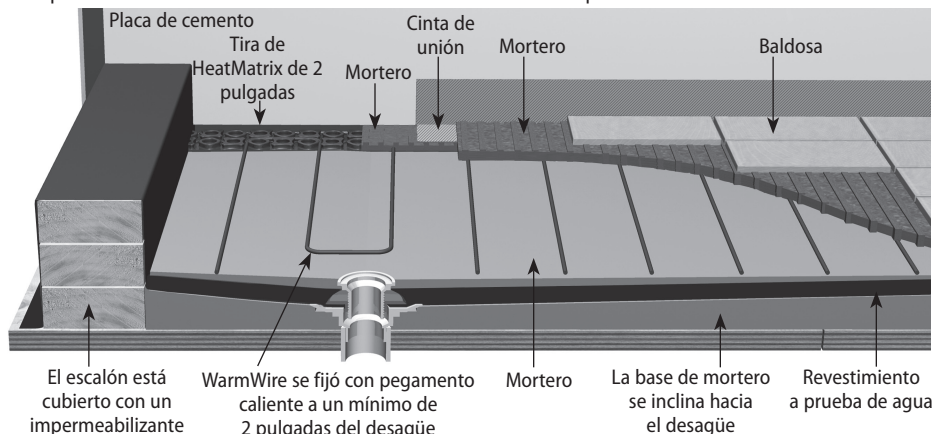
Ejemplo de cables con (-W) en la etiqueta de identificación, donde el cable se instala en el área de la ducha y se introduce en el escalón.

**Detalles de la ducha**



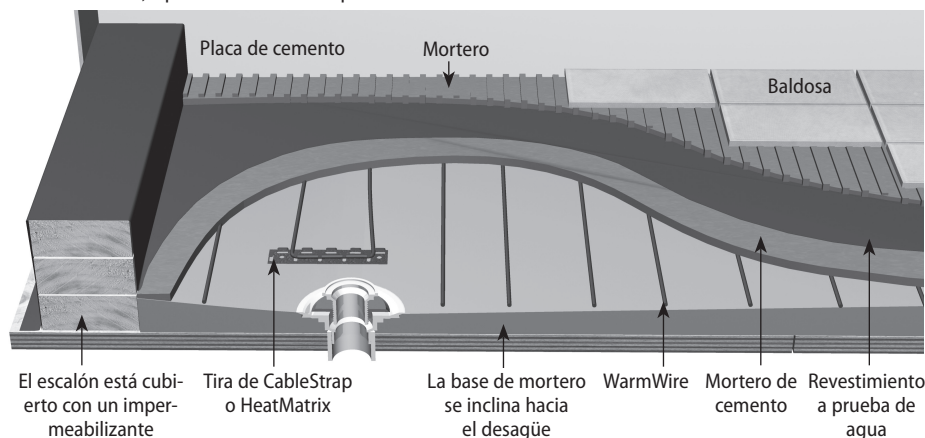
## Instalación de WarmWire sobre revestimiento a prueba de agua

WarmWire puede instalarse sobre revestimiento a prueba de agua si el método de adhesión no lo perfora. Primero se aplica una capa delgada de mortero sobre el revestimiento. Luego, se pegan tiras de HeatMatrix de 2 pulgadas o CableStrap en los lados opuestos de la ducha con pegamento caliente o cinta de doble cara. Deje un espacio de 2 pulgadas entre el reborde del desagüe y WarmWire. Cuando use HeatMatrix, las tiras se deben cubrir con mortero y cinta de unión después de colocar el cable. Esto reduce la posibilidad de quede agua atrapada en las secciones bajas de la membrana HeatMatrix. Compruebe que WarmWire esté incrustado completamente en el mortero a base de cemento antes de poner las baldosas.



## Instalación de WarmWire debajo de revestimiento a prueba de agua

WarmWire puede instalarse sobre una base inclinada de mortero debajo de una capa de revestimiento a prueba de agua con CableStrap o una tira de 2 pulgadas de HeatMatrix. Compruebe que el WarmWire y el CableStrap/HeatMatrix estén cubiertos completamente con mortero, y use una llana para darle a la superficie un acabado liso. Ponga el revestimiento a prueba de agua sobre la superficie lisa de mortero según las instrucciones del fabricante del revestimiento. Asegúrese de que los recubrimientos colocados encima del revestimiento a prueba de agua no superen un valor R de R-0,5 para evitar una captura excesiva de calor.



### AVISO

Consulte la Fase 5 para obtener detalles completos y conocer las precauciones. El inspector local o autoridad competente debe verificar la aplicación en el área de la ducha.



## Guía de solución de problemas

Si no está calificado para realizar instalaciones eléctricas, le recomendamos encarecidamente que contrate a un electricista calificado y autorizado para instalar los cables calentadores y los componentes eléctricos relacionados. Si surgen problemas con el sistema, consulte la guía de solución de problemas incluida a continuación.

### ⚠ ADVERTENCIA

Todo trabajo de solución de problemas eléctricos debe realizarse sin que la alimentación llegue al circuito, a menos que se indique lo contrario.

| Problema                                                                                               | Causa posible                                                                                                                                                              | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La medición de la resistencia del cable está fuera del rango impreso en la etiqueta de identificación. | Se usó un óhmetro analógico (con aguja móvil) para realizar la lectura.                                                                                                    | Consiga un óhmetro digital que lea entre 0 y 20.000 ohms y vuelva a medir la resistencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                        | Si la medición indica un circuito abierto o en corto, el cable se ha dañado.                                                                                               | Registre las resistencias entre todos los cables y comuníquese con el fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                        | Si la medición es ligeramente baja o alta, la temperatura ambiente ha afectado la resistencia.                                                                             | Ajuste la temperatura ambiente a 65-75 °F (18-24 °C) o comuníquese con el fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                        | La medición de la resistencia podría ser de más de un cable conectado en serie o en paralelo. En cualquiera de los dos casos, se obtendrán lecturas de resistencia falsas. | Asegúrese de que las mediciones de la resistencia correspondan a un solo cable a la vez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                        | Es posible que el multímetro esté configurado en la escala incorrecta.                                                                                                     | El óhmetro deberá configurarse normalmente en la escala de 200 ohmios (200Ω). Para cables calentadores que tengan un rango de resistencia superior a 200 ohmios en la etiqueta de identificación, configure el medidor en una escala de 2000 ohmios (2 kΩ).                                                                                                                                                                                              |
| El piso no se calienta.                                                                                | El cable se ha dañado.                                                                                                                                                     | Mida la resistencia del cable. Controle tanto el “circuito abierto” como el “circuito en corto” según se explicó en detalle anteriormente en este manual. Si está dañado, registre las resistencias entre todos los cables y comuníquese con el fabricante.                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | El GFCI se ha accionado, tal como lo indica una señal luminosa en el control o el enunciado “GFCI TRIP” (GFCI accionado).                                                  | Verifique si hay conexiones de cables sueltos. Reinicie el GFCI en el control o disyuntor. Si vuelve a accionarse, verifique si hay un cortocircuito en el cable según se explicó en detalle anteriormente en este manual. Si el cable está dañado, registre las resistencias entre todos los cables y comuníquese con el fabricante. Si el cable no está dañado, reemplace el control del GFCI. Consulte también “Conflictos con el GFCI” más adelante. |
|                                                                                                        | El voltaje que se suministra es incorrecto o no es compatible con los componentes eléctricos utilizados.                                                                   | Mida el voltaje en “línea”; los cables de 120 VCA tienen cables de alimentación negros y blancos. Los cables de 240 VCA tienen cables de alimentación negros y azules.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                        | Piso de losa de hormigón no aislada.                                                                                                                                       | La temperatura de la superficie aumenta lentamente si hay una losa no aislada y el calor se pierde por el piso que está debajo. Si después de 5 a 8 horas de calefacción, el piso no se siente más caliente al tacto, verifique que el cable no esté dañado (consulte sección “El cable se ha dañado” arriba). Mida la “carga” de voltaje/amperaje al cable.                                                                                             |
|                                                                                                        | Los cables están conectados en “serie” o “en cadena” (extremo a extremo).                                                                                                  | Pueden conectarse varios cables en “paralelo” (o negro a negro, blanco a blanco).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| <b>Problema</b>                                               | <b>Causa posible</b>                                                                                | <b>Solución</b>                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El piso se calienta en forma continua.                        | Cableado incorrecto. Se ha hecho una “derivación” al control al conectarlo al suministro eléctrico. | Asegúrese de que las conexiones del cableado sean correctas. Consulte el diagrama de cableado que aparece en el reverso del control, las instrucciones que vinieron con el control o el diagrama de cableado incluido en el Anexo.  |
|                                                               | Control defectuoso.                                                                                 | Devuelva el control al representante para que lo reemplace.                                                                                                                                                                         |
| El control no funciona correctamente.                         | Si el control es programable, es posible que esté mal programado.                                   | Lea atentamente y siga las instrucciones de programación del control.                                                                                                                                                               |
|                                                               | El voltaje que se suministra es incorrecto o no es compatible con los componentes utilizados.       | Pruebe el voltaje y verifique las piezas. Consulte la sección “Voltaje suministrado incorrecto”.                                                                                                                                    |
|                                                               | El sensor de piso no está debidamente conectado o no funciona correctamente.                        | Asegúrese de que solo un sensor de piso esté conectado al control.                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Conexión(es) floja(s) del lado de la línea y/o de carga del control.                                | Retire y vuelva a instalar las tuercas para cables en cada conexión. Asegúrese de que las tuercas para cables estén ajustadas. Verifique todas las conexiones que vuelven al disyuntor.                                             |
|                                                               | Control defectuoso.                                                                                 | Devuelva el control al representante para que lo reemplace.                                                                                                                                                                         |
| El control directamente no funciona.                          | No recibe electricidad.                                                                             | Verifique el disyuntor. Mida el voltaje en el control. Verifique todas las conexiones entre el disyuntor y el control.                                                                                                              |
|                                                               | El sensor de piso no está debidamente conectado o no funciona correctamente.                        | Asegúrese de que solo un sensor de piso esté conectado al control.                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Control defectuoso.                                                                                 | Devuelva el control al representante para que lo reemplace.                                                                                                                                                                         |
| El GFCI tiene problemas y se activa automáticamente en falso. | Un motor eléctrico o una fuente de luz fluorescente con balastos comparte el circuito con el cable. | Los motores eléctricos y los dispositivos eléctricos similares pueden hacer que un GFCI se active en falso. Instale un circuito exclusivo para el sistema de calefacción de pisos o seleccione un circuito de derivación diferente. |

Aunque esta guía de solución de problemas se suministra para ayudarle con los problemas experimentados con un sistema de calefacción de piso, los resultados no se garantizan nunca. La compañía no asume obligación o responsabilidad alguna por cualquier daño material o personal que pueda ocurrir derivado del uso de esta guía.

Si persisten los problemas con el sistema, llame al fabricante.

ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite: [www.watts.com/prop65](http://www.watts.com/prop65).

## Garantía limitada de 25 años para productos de calefacción eléctrica de pisos

SunTouch y Watts Radiant (las Compañías) garantizan que sus respectivas esteras de calefacción eléctrica de pisos y cables (los Productos) no tendrán defectos en los materiales y la mano de obra durante veinticinco (25) años desde la fecha de fabricación. Los termostatos y controles que las Compañías venden, con sus piezas y materiales, tienen una garantía de dos (2) años desde la fecha de compra. El único remedio para los controles es el reemplazo del producto. Esta garantía se otorga únicamente a los clientes que compren los Productos a revendedores autorizados y puede transferirse a los propietarios posteriores de las propiedades donde se hayan instalado inicialmente los Productos.

### Bajo esta garantía limitada, las Compañías proporcionarán lo siguiente:

Si las Compañías determinan que el Producto tiene defectos en los materiales o la mano de obra, sin que el daño haya sido resultado de un mal uso, aplicación incorrecta o modificación, las Compañías devolverán el total o parte del precio de lista del Producto publicado por el fabricante en el momento de la compra, de acuerdo con la siguiente condición: 100 % durante los primeros diez (10) años y después se dividirá proporcionalmente en una escala decreciente de 25 años durante el período de garantía restante.

### Por ejemplo:

- (1) El producto que tenga un defecto en el 5.º año recibirá el precio total de lista del producto publicado por el fabricante al momento de la compra.
- (2) El producto que tenga un defecto en el 15.º año, con un período de garantía restante de 10 años, recibirá la 10.º/25.º parte del precio de lista del producto publicado por el fabricante al momento de la compra.

### Para hacer un reclamo, usted debe hacer lo siguiente:

- (a) Proporcionar a la Compañía datos suficientes relacionados con la naturaleza del defecto, la instalación, el historial de funcionamiento y cualquier reparación que se haya efectuado.
- (b) A criterio de la Compañía y a expensas del propietario, enviar el Producto a la Compañía o al representante local o distribuidor de la Compañía.
- (c) Aportar pruebas de que el Producto se instaló de acuerdo con el Manual de instalación del producto correspondiente y cualquier pauta especial escrita de diseño o instalación que las Compañías hayan proporcionado para este proyecto.
- (d) Aportar pruebas de que el Producto se instaló de acuerdo al Código Eléctrico Nacional (NEC) o el Código Eléctrico Canadiense (CEC) y todos los códigos locales de construcción e instalación eléctrica aplicables.
- (e) Presentar el recibo de la venta minorista o comprobante de compra.

### Esta garantía limitada no cubre lo siguiente:

- (a) Cualquier daño incidental o indirecto, incluidos inconvenientes, pérdida de tiempo o lucro cesante.
- (b) Cualquier tarea de mano de obra o materiales requeridos para reparar o reemplazar el Producto o control no autorizado por escrito por la Compañía.
- (c) Cualquier tarea de mano de obra o materiales requeridos para retirar, reparar o reemplazar los materiales del piso.
- (d) Cualquier costo de transporte o entrega relacionado con el Producto, el control o cualquier producto eléctrico o de pisos relacionado.

Las Compañías no asumen responsabilidad alguna bajo esta garantía por cualquier daño al Producto ocasionado por comerciantes, visitantes al lugar de trabajo o daño resultante de un trabajo realizado después de la instalación. El personal de la Compañía está disponible para responder cualquier consulta relacionada con la instalación o aplicación correcta del producto en el siguiente número telefónico gratuito: 800-276-2419. Si alguna vez tiene dudas sobre el procedimiento para la correcta instalación o si el producto parece estar dañado, primero debe comunicarse con nosotros antes de proceder con la instalación o la reparación propuesta.

LAS COMPAÑÍAS RECHAZAN CUALQUIER GARANTÍA NO OTORGADA EN EL PRESENTE, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O DE IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO. LAS COMPAÑÍAS TAMBIÉN RECHAZAN CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, SECUNDARIOS, INCIDENTALES O RESULTANTES QUE SE DERIVEN DE LA PROPIEDAD O EL USO DE ESTE PRODUCTO, INCLUIDOS LOS INCONVENIENTES O LA PÉRDIDA DE USO. NO HAY GARANTÍAS CON UNA COBERTURA MÁS AMPLIA QUE LA QUE SE ESPECIFICA EN ESTE DOCUMENTO. NINGÚN AGENTE O REPRESENTANTE DE LAS COMPAÑÍAS TIENE AUTORIDAD ALGUNA PARA AMPLIAR O MODIFICAR ESTA GARANTÍA, A NO SER QUE DICHA AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN LA REALICE UN DIRECTOR EJECUTIVO DE LA COMPAÑÍA POR ESCRITO.

DEBIDO A LAS DIFERENCIAS EN LAS CONSTRUCCIONES, AISLAMIENTOS PARA PISOS, CLIMA Y REVESTIMIENTOS PARA PISOS, LAS COMPAÑÍAS NO ASEGURAN QUE EL PISO ALCANZARÁ UNA DETERMINADA TEMPERATURA O QUE ESTA AUMENTARÁ. LOS REQUERIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN ESTÁNDAR DE UL® LIMITAN LA SALIDA DE CALOR DE ESTERAS Y CABLES NORMALES A 15 VATIOS POR PIE CUADRADO, LO QUE DEPENDE DE LA SEPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES Y DE LAS ESTERAS BAJO SUELO A 10 VATIOS POR PIE CUADRADO Y, POR LO TANTO, LOS USUARIOS PUEDEN ESTAR SATISFECHOS O NO CON LA CALEFACCIÓN DEL PISO QUE SE GENERA. LAS COMPAÑÍAS SÍ GARANTIZAN QUE TODOS LOS PRODUCTOS GENERARÁN LA SALIDA NOMINAL INDICADA EN LA ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO, CUANDO FUNCIONEN SEGÚN EL VOLTAJE NOMINAL.

Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de los daños incidentales o indirectos y algunos de ellos no permiten limitaciones en cuanto a la duración de las garantías implícitas. Por lo tanto, es posible que las limitaciones o exclusiones anteriores no se apliquen en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y posiblemente usted tenga otros derechos, lo que varía de un estado a otro. MIENTRAS ASÍ LO PERMITA LA LEGISLACIÓN ESTATAL APLICABLE, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUE NO PUEDAN RECHAZARSE, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O DE IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO, TENDRÁN UNA DURACIÓN LIMITADA DE VEINTICINCO AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE FABRICACIÓN.

### Términos y condiciones

**Discrepancias en el envío:** Debe hacerse un inventario de la integridad y los posibles daños de envío de los materiales recibidos. Se debe anotar cualquier daño visible o falta de componentes antes de aceptar el material. Una vez que el personal receptor acepte el material en la dársena, la compañía de transporte quedará liberada de toda responsabilidad. Cualquier discrepancia relacionada con el tipo o la cantidad del material enviado, debe ser notificada a las Compañías dentro de los 15 días posteriores a la fecha de envío registrada en el recibo de embalaje del pedido.

**Política de devoluciones:** Los artículos de las Compañías se pueden devolver dentro del año de la fecha de compra, siempre que no estén dañados ni se los haya utilizado. Se aplicará un recargo del 15 % a los productos devueltos debido al excedente de existencias o al error en el pedido del cliente. Todos los productos devueltos deben ser nuevos. Los productos, controles u otras piezas con calidad defectuosa se reemplazarán (no se otorgará crédito) sin cargo para el cliente. Si se envía un producto por error, no se aplicarán cargos de reposición de existencias. Todos los productos devueltos para reemplazo, crédito o reparación deben tener un número de Autorización de Devolución de Mercancía (RGA); de lo contrario, no se los aceptará. Llame a nuestra oficina de gestión de pedidos para obtener el número RGA. Los productos de más de un año se excluyen de estos términos y condiciones, y no pueden devolverse. No se aceptarán devoluciones del producto TapeMat personalizado.

Los productos que se hayan dañado o cortado no pueden devolverse. Esto incluye Productos a los cuales se les haya aplicado mortero u hormigón. Estos productos no pueden repararse ni revenderse; por lo tanto, no podemos aceptarlos.

**Entrada en vigencia:** 1 DE ABRIL DE 2006. Esta garantía se aplica a todos los productos adquiridos después de esta fecha.

## Afiliaciones:



Success By Association®



El sistema de calidad de la fábrica de SunTouch y Watts Radiant corresponde a una instalación registrada según la norma ISO 9001:2008, a través de LRQA.

### Servicio de atención al cliente de SunTouch

Número telefónico gratuito en los  
EE. UU.: (888) 432-8932  
Fax en los EE. UU.: (417) 831-4067  
Número telefónico gratuito en  
Canadá: (888) 208-8927  
Fax en Canadá: (905) 332-7068  
Número telefónico en América  
Latina: (52) 81-1001-8600  
SunTouch.com

### Servicio de atención al cliente de Watts Radiant

Número telefónico gratuito en  
los EE. UU.: (800) 276-2419  
Fax en los EE. UU.: (417) 864-8161  
Watts.com  
Número telefónico gratuito en  
Canadá: (888) 208-8927  
Fax en Canadá: (905) 332-7068  
Watts.ca

