



# Instalación, Operación Mantenimiento

## Sensores Inalámbricos

### *Modelos WTS, WZS y WDS*



#### **⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD**

La instalación y el servicio a este equipo sólo debe efectuarse por personal calificado. La instalación, el arranque y el dar servicio a equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado representa un grado de peligro requiriéndose por lo tanto de conocimiento específico y capacitación para quien realiza dichas labores. El equipo que ha sido instalado, ajustado o alterado inapropiadamente por alguna persona no calificada, podría provocar la muerte o lesiones graves. Al trabajar sobre el equipo, observe todas las indicaciones de precaución en la literatura y en las etiquetas adheridas al equipo.



# Advertencias, Precauciones y Avisos

## Advertencias, Precauciones y Avisos

Observará que en intervalos apropiados en este manual aparecen indicaciones de advertencia, precaución y aviso. Las advertencias sirven para alertar a los instaladores sobre los peligros potenciales que pudieran dar como resultado tanto lesiones personales, como la muerte misma. Las precauciones están diseñadas para alertar al personal sobre las situaciones peligrosas que pudieran dar como resultado lesiones personales, en tanto que los avisos indican una situación que pudieran dar como resultado daños en el equipo o en la propiedad.

Su seguridad personal y la operación apropiada de esta máquina depende de la estricta observación que imponga sobre estas precauciones

---

**ATENCIÓN:** Advertencias, Precauciones y Avisos aparecen en secciones apropiadas de esta literatura. Léalas con cuidado:

**⚠ ADVERTENCIA**

Indica una situación de peligro potencial la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves..

**⚠ PRECAUCION**

Indica una situación de peligro potencial la cual, de no evitarse, podría dar como resultado lesiones menores a moderadas. También sirve para alertar contra prácticas de naturaleza insegura..

**AVISO:**

Indica una situación que pudiera dar como resultado daños sólo en el equipo o en la propiedad.

---

### Importante

#### ¡Preocupaciones ambientales!

Los científicos han demostrado que determinados productos químicos fabricados por el hombre, al ser liberados a la atmósfera, pueden afectar la capa de ozono que se encuentra de forma natural en la estratósfera. En concreto, algunos de los productos químicos ya identificados que pueden afectar la capa de ozono son refrigerantes que contienen cloro, flúor y carbono (CFC) y también aquellos que contienen hidrógeno, cloro, flúor y carbono (HCFC). No todos los refrigerantes que contienen estos compuestos tienen el mismo impacto potencial sobre el medio ambiente. Trane aboga por el manejo responsable de todos los refrigerantes, inclusive los sustitutos industriales de los CFC, como son los HCFC y los HFC.

#### ¡Prácticas Responsables en el manejo de refrigerantes!

Trane considera que las prácticas responsables en el manejo de refrigerantes son importantes para el medio ambiente, para nuestros clientes y para la industria de aire acondicionado. Todos los técnicos que manejen refrigerantes deben disponer de la certificación correspondiente. La ley federal sobre limpieza del aire (Clean Air Act, sección 608) define los requerimientos de manejo, recuperación y reciclado de determinados refrigerantes y de los equipos que se utilicen en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipalidades podrían contar con requerimientos adicionales necesarios para poder cumplir con el manejo responsable de refrigerantes. Es necesario conocer y respetar la normativa vigente sobre el tema.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Se Requiere de Derivación Apropiaada a Tierra!**

Todo el cableado en campo DEBERA realizarse por personal calificado. El cableado derivado indebidamente a tierra conduce a riesgos de FUEGO y ELECTROCUCION. Para evitar dichos peligros se deben seguir los requerimientos de instalación y aterrizaje del cableado según se describe por la NEC y por los códigos eléctricos locales y estatales. El hacer caso omiso del seguimiento de estos códigos podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Equipo de Protección Personal Requerido (PPE)!**

La instalación y el mantenimiento de esta unidad pueden tener como consecuencia el exponerse a peligros eléctricos, mecánicos y químicos.

- Antes de realizar la instalación o el mantenimiento de esta unidad, los técnicos **DEBEN** colocarse el equipo de protección (EPP) recomendado para la tarea que habrá de llevarse a cabo. Consulte **SIEMPRE** las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados sobre la utilización correcta del equipo EPP.
- Cuando trabaje con productos químicos peligrosos o cerca de ellos, consulte **SIEMPRE** las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados para obtener información acerca de los niveles de exposición personales permisibles, la protección respiratoria apropiada y las recomendaciones de manipulación de dichos materiales.
- Si existiera el riesgo de producirse un arco eléctrico, los técnicos **DEBEN** ponerse el equipo de protección personal (EPP) que establece la norma NFPA70E sobre protección frente a arcos eléctricos **ANTES** de realizar el mantenimiento de la unidad.

**El incumplimiento de las recomendaciones podría dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.**



## Advertencias, Precauciones y Avisos

---

# Contenido

---

<b>Advertencias, Precauciones y Avisos</b> .....	2
<b>Contenido</b> .....	5
<b>Información General</b> .....	8
Descripción del Producto .....	8
Modelo WDS .....	8
Modelo WTS .....	8
Modelo WZS .....	8
Números de Partes .....	9
Dimensiones .....	10
<b>Instalación</b> .....	12
Consideraciones sobre la ubicación .....	12
Receptor .....	12
Sensor .....	12
Requerimientos de Altura .....	13
Superficies de Montaje .....	13
Configuración de Direcciones .....	13
Montaje de la Placa Trasera del Receptor .....	14
Cableado del Receptor al Controlador de la Unidad .....	15
Requerimientos de Energía Eléctrica .....	15
Cableado .....	15
Colocación de la Cubierta del Receptor .....	18
Aplicación del Suministro Eléctrico al Receptor .....	18
Observación del Receptor Preparándose para Asociarse .....	19
Asociación del Sensor con el Receptor .....	19
Prueba de Fuerza de la Señal y el Estado de las Baterías .....	20
Montaje de la Placa Trasera del Sensor .....	21
Configuración del Sensor Inalámbrico (sólo Modelo WDS) .....	21
Procedimiento de Configuración .....	21
Características Opcionales .....	25
Desplegado de Punto de Ajuste o Temperatura .....	25
Bloqueo o Desbloqueo de la Configuración .....	25
Reinstalación de la Cubierta del Sensor .....	26
<b>Operación</b> .....	27
Ocupación Temporal (Sobremando Programado) .....	27
Sensor Modelo WZS .....	27
Sensor Modelo WDS .....	27
Solicitud de Código de Acceso Personal de Servicio .....	28
Sensor Modelo WZS .....	28
Sensor Modelo WDS .....	28
Función Estrella(*)/Doble Estrella(**) .....	29
Valores de Temperatura de Final de Rango .....	29

Secuencia de Energización del Receptor .....	30
VARIABLES DE TIEMPO Y TEMPERATURA DE TRANSMISIÓN DEL SENSOR .....	31
Modo Operativo (Modelo WDS) .....	31
Cambio de Ajustes de Temperatura .....	32
Cambio de Ajustes de Temperatura del Cuarto en Calefacción y Enfriamiento (sólo sistemas de doble punto de ajuste) .....	32
Cambio de Ajustes al Sistema .....	32
Cambio de Ajustes del Ventilador .....	33
Solicitud de Ocupación Temporal .....	33
Códigos de Error .....	33
Símbolo de Bloqueo .....	33
Prueba de la Fuerza de la Señal .....	34
Prueba del Estado de la Batería .....	34
<b>Mantenimiento y Detección de Fallas .....</b>	<b>35</b>
Ubicación de Luces LED, Botón de Prueba, Símbolos de Prueba y Códigos de Error .....	35
Diagnósticos .....	36
Prueba de la Fuerza de la Señal .....	37
Prueba del Estado de la Batería .....	38
Indicador de Estado de Energía de 24 V .....	39
Uso del Sistema de Sensor Inalámbrico para Verificar la Fuerza de la Señal en el Sitio .....	39
Reemplazo de las Baterías del Sensor .....	40
Asociación Manual .....	41
Desasociación .....	42
Compatibilidad del Sensor/Receptor .....	42
Reemplazo de un Sensor o Receptor Defectuoso .....	42
Servicio y Pruebas .....	42
Nivel de Potencia de Salida .....	43
Valores de Salida—Fallas y Modos de Operación Predeterminados .....	44
Medición de la Resistencia de Salida .....	44
Limpieza del Sensor .....	46
<b>Especificaciones .....</b>	<b>47</b>
<b>Apéndice A: Diagramas de Cableado .....</b>	<b>48</b>
Cableado del Transformador Único .....	48
Cableado de Transformador Múltiple .....	49
<b>Apéndice B: Homologación Oficial .....</b>	<b>50</b>



## Información General

Esta sección ofrece una descripción de los sensores así como sus números de parte y dimensiones correspondientes.

### Descripción del Producto

Los juegos de sensor inalámbrico de Trane® son compatibles con cualquier controlador de unidad Trane que utiliza una entrada estándar de temperatura de 10 k $\Omega$ . Los juegos incluyen sensor, receptor, cableado preformado y dos baterías de litio AA. No se requiere de programa adicional ni de partes del sistema de cómputo para la evaluación del sitio, la instalación o el mantenimiento. La temperatura de zona es estándar en todos los modelos.

**Notas:**

- *La información contenida en este manual se aplica a ambas versiones de instalación de fábrica o en campo de los juegos de sensores inalámbricos Trane.*
- *A un sensor inalámbrico de Trane no se le puede conectar una herramienta de servicio.*

Los sensores inalámbricos de Trane incluyen los siguientes modelos:

#### Modelo WDS

Este sensor configurable tiene una pantalla LCD. Realiza las mismas funciones que muchos de los sensores alámbricos de Trane disponibles actualmente. Las características configurables comprenden lo siguiente:

- Unidades de temperatura: Fahrenheit (°F) o Celsius (°C)
- Resolución de la temperatura: 1.0, 0.5, o 0.1 grados
- Capacidad para desplegar sólo el punto de ajuste (la temperatura de zona no se muestra)
- Punto de ajuste sencillo, doble o ninguno
- Ajustes del sistema: automático, apagado, frío, calor, calor de emergencia
- Banda muerta (desvío del punto de ajuste de calefacción/enfriamiento para sistemas de doble punto de ajuste)
- Ajustes del ventilador: alta, mediana, baja, automática, apagado
- Función para solicitud de sobremando programado
- Bloqueo de los ajustes para protección contra el uso no autorizado
- Solicitud de código de acceso personal (Pin) de servicio

#### Modelo WTS

Este sensor mide y transmite únicamente la temperatura de zona.

#### Modelo WZS

Este juego sensor transmite al receptor la temperatura de zona, todas las funciones de punto de ajuste de temperatura de zona, ocupación temporal (sobremando programado), e información de desocupación (cancelar). El receptor reproduce eléctricamente la resistencia de la temperatura de zona, todas las resistencias de las funciones de punto de ajuste de temperatura de zona y toda la información de ocupación/desocupación que envía el sensor.



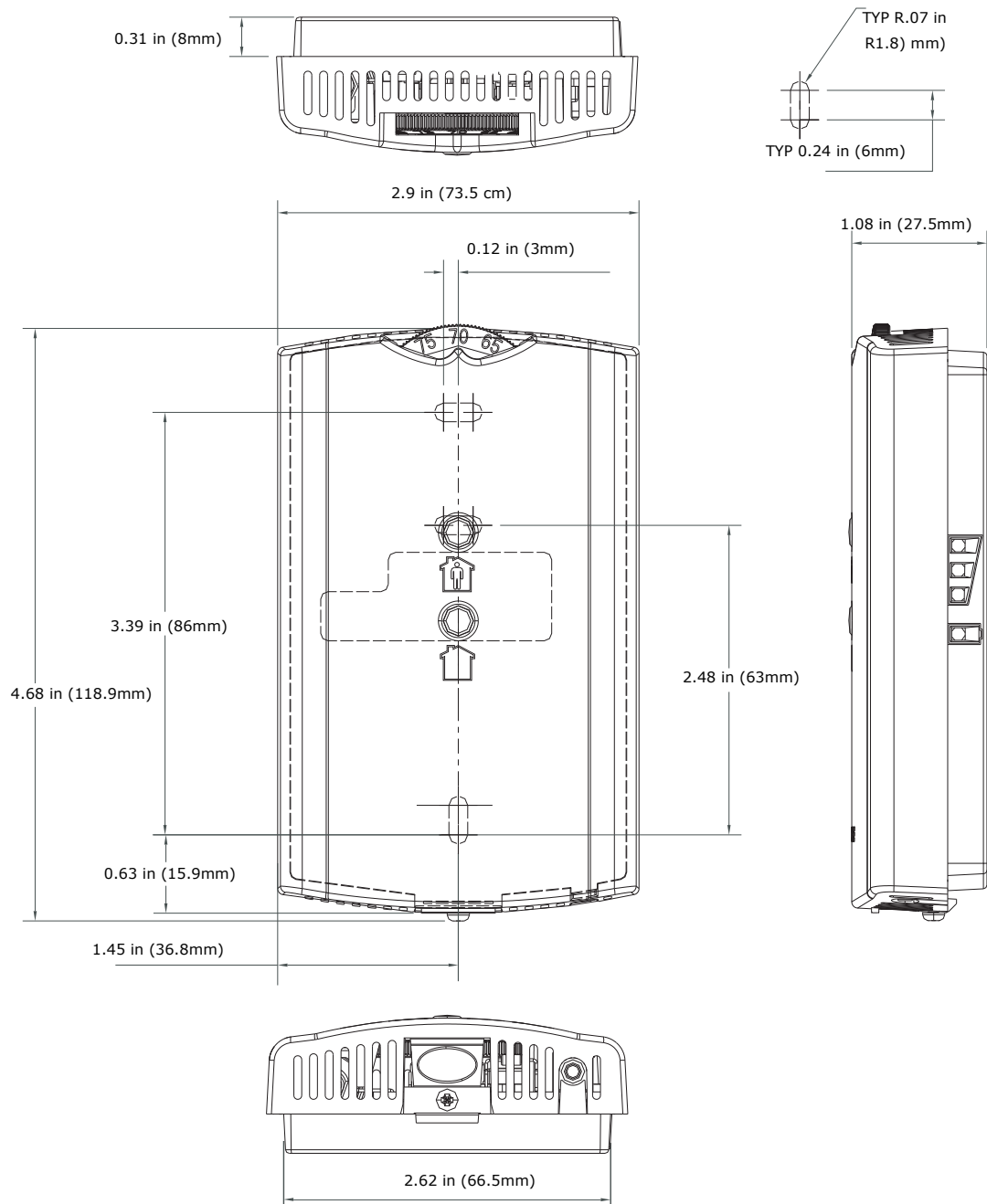
## Números de Partes

La siguiente tabla lista los modelos disponibles por número de parte:

<b>No. de Parte</b>	<b>Descripción</b>
X1379082101	Modelo WTS sólo sensor
X1379082201	Modelo WDS sólo sensor
X1379082301	Modelo WTS juego sensor
X1379082401	Modelo WDS juego sensor
X13790492	Modelo WZS, sólo sensor, Fahrenheit
X13790494	Modelo WZS, sólo sensor, Celsius
X13790496	Modelo WZS, juego sensor, Fahrenheit
X13790498	Modelo WZS, juego sensor, Celsius
X13790854	Sólo receptor, todos los modelos salvo de montaje aparejado (a paño)
X13790490	Sólo receptor, todos para aplicaciones de montaje aparejado (a paño)
X1905211201	Cableado preformado, siete conductores, para receptor inalámbrico

## Dimensiones

La siguiente ilustración ofrece detalles específicos de las dimensiones. Las dimensiones son iguales para todos los modelos.





# Instalación

Esta sección ofrece la siguiente información sobre la pre-instalación: \_

- Consideraciones sobre la ubicación
- Requerimientos de altura
- Superficies de montaje
- Configuración de direcciones

## Consideraciones sobre la ubicación

La colocación del sensor y del receptor es crítica para lograr una operación apropiada. Para la mayoría de las instalaciones, las barreras son las que más limitan la fuerza apropiada de la señal de radio que la distancia. Para el mejor rango de transmisión de radio y confiabilidad, monte el receptor y el sensor en línea visual. Cuando esto no resulta posible, trate de minimizar la cantidad de barreras entre el par de dispositivos. En general, las paredes de tablaroca y las placas de plafón ofrecen poca restricción a la transmisión de la señal de radio a través del edificio.

El rango de transmisión para el sensor es como sigue:

- Rango abierto: 2,500 pies (762 m) (paquete de tasa de error = 2%)
- Rango utilizable: 200 pies (61 m)
- Rango típico: 75 pies (23 m)

### Receptor

Al seleccionar la ubicación del receptor, evite los siguientes lugares:

- Lugares fuera del rango de temperatura y humedad de operación (véase "Especificaciones").
- Barreras metálicas entre el receptor y el sensor (por ejemplo, muros enyesados con tornería interna, o techos con estructura metálica)
- Muros gruesos de concreto sólido entre el receptor y el sensor
- Colocación del receptor dentro de compartimientos metálicos
- Montaje en la azotea/tejado sin evaluación y confirmación cuidadosa

### Sensor

Al seleccionar la ubicación del sensor, evite los siguientes lugares:

- Areas de luz solar directa
- Areas en la corriente directa del aire y difusores de aire
- Muros exteriores y otros muros que tienen diferencial de temperatura entre ambos lados
- Areas cercanas a fuentes de calor como luz solar, aparatos, tubos ocultos, chimeneas y otro equipo generador de calor
- Areas con corrientes
- Espacios sin suministro de aire detrás de puertas, pantallas de proyección o esquinas
- Paredes sujetas a altas vibraciones
- Areas con alto nivel de humedad
- Areas de tráfico pesado (para reducir daños accidentales o alteración)
- Barreras metálicas entre el receptor y el sensor (por ejemplo, muros enyesados con tornería interna, o techos con estructura metálica)
- Muros gruesos de concreto sólido entre el receptor y el sensor
- Colocación del sensor dentro de compartimientos metálicos

## Requerimientos de Altura

La altura máxima de montaje recomendada es de 54 pulgadas a partir de la base de la placa trasera hasta el suelo. Si se requiere del acercamiento de una persona en silla de ruedas, reduzca la altura máxima a 48 pulgadas.

**Nota:** Consulte la sección 4.27.3 de la guía 2002 ADA (Americans with Disability Act) y los códigos de construcción locales para mayores detalles acerca de requerimientos para el uso de sillas de ruedas.

## Superficies de Montaje

Usando la herramienta provista, monte la placa trasera del receptor y el sensor sobre una superficie plana tal como yeso acartonado o yeso, o sobre un caja de conexiones eléctrica. El sensor debe montarse a plomo para la precisión de control de temperatura y para asegurar el movimiento de aire apropiado a través del sensor.

- Receptores: Use la herramienta incluida.
- Sensores:
  - Si se monta sobre yeso acartonado o yeso, use las anclas roscadas de plástico (no es necesario el taladrar hoyos previamente) y los dos tornillos de montaje M3.5 x 20 mm.
  - Para montaje sobre una caja de conexiones eléctrica use los dos tornillos de 6-32 x 3/4 pulg.

## Configuración de Direcciones

El proceso de establecer comunicación entre un receptor y un sensor, se refiere aquí con el apelativo de *asociación*. Las siguientes limitaciones se aplican:

- Cada juego receptor/sensor asociado que se comunica dentro del rango de recepción del sistema inalámbrico debe contar con una dirección exclusiva.
- No es posible asociar más de un sensor a un receptor, ni tampoco es posible asociar más de un receptor a un sensor.

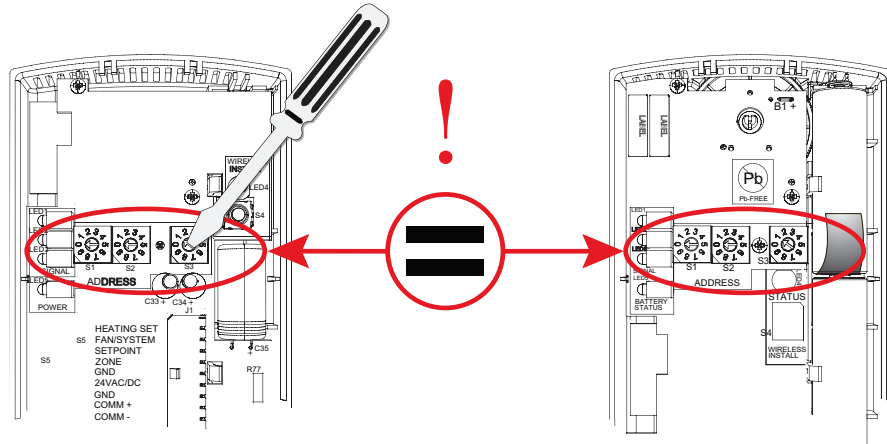
Para poder asociar un receptor y un sensor, los dos dispositivos deben tener sus interruptores giratorios de dirección configurados con la misma dirección.

**Importante:** Configure las direcciones antes de aplicar la energía eléctrica al receptor y antes de remover la cintilla aisladora del sensor. Ver Figura 1.

Para configurar las direcciones del receptor y el sensor:

1. Usando un desarmador pequeño, configure los tres interruptores giratorios de dirección (ubicaciones S1, S2, S3) en el receptor a una dirección entre 001 y 999 (ver Figura 1). No es necesario remover las tapas para acceder a los interruptores giratorios de dirección.
  - **Nota:** No utilice 000 como dirección. Una dirección con 000 revierte las salidas del receptor a sus valores predeterminados de fábrica (salidas de temperatura de zona y de punto de ajuste: 72.5°F (22.5°C), elimina todo conocimiento asociado, e impide la asociación con un sensor.

**Figura 1. Configuración de interruptores giratorios de dirección en el receptor y en el sensor**



2. Configure los tres interruptores giratorios de dirección (ubicaciones S1, S2, S3) en el sensor a la misma dirección del receptor (ver Figura 1).

- **Nota:** No utilice 000 como dirección. Una dirección con 000 elimina todo conocimiento asociado, revierte el sensor a un modo de hibernación de potencia inferior y envía un comando de desasociación al receptor.

3. Registre la dirección y la ubicación del juego de receptor y sensor.

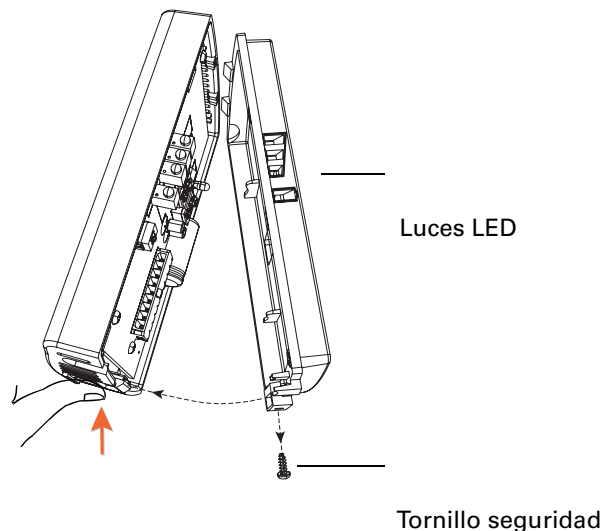
Esta sección proporciona instrucciones paso-a-paso para la instalación. Léalas cuidadosamente antes de proceder.

**Importante:** Se recomienda instalar el juego sensor en el orden presentado en esta sección.

### Montaje de la Placa Trasera del Receptor

Para montar la placa trasera del receptor:

1. Remueva la tapa oprimiendofirmemente sobre la pestaña inferior de la cubierta y tirando de ella para separarla de la placa trasera.
  - **Nota:** Si estuviera presente, remueva el tornillo de seguridad antes de remover la tapa.



2. Sostenga la placa trasera contra la superficie de montaje y observe las ubicaciones de los tornillos.
  - **Nota:** Coloque el receptor de manera que las luces LED sean fáciles de observar.
3. Asegure la placa trasera de la superficie de montaje usando la herramienta que viene incluida.

## Cableado del Receptor al Controlador de la Unidad

En esta sección se describen los requerimientos de energía eléctrica y de cableado para el receptor.

### Requerimientos de Energía Eléctrica

La energía requerida para el receptor es de 24 Vac o 24 Vdc y menos de 1 VA. El receptor está diseñado para ser energizado por el controlador de la unidad de la terminal central. Generalmente no se requiere de un transformador individual para energizar el receptor, ni tampoco es recomendable. Este último debe utilizarse sólo cuando el transformador de la terminal central no cuenta con suficiente capacidad volt-amper (VA) para energizar el receptor (ver “Especificaciones” sobre consumo de energía del receptor).

Los diagramas de cableado para cableado de transformador sencillo y de transformador múltiple se encuentran en el “Apéndice A: Diagrama de Cableado”.

### Cableado

#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **¡Voltaje Peligroso!**

**Desconecte todo suministro de energía eléctrica, incluidos los puntos de desconexión remota, antes de dar servicio a la unidad. Siga los procedimientos apropiados de bloqueo y etiquetado para asegurar que no pueda aplicarse el suministro de energía eléctrica inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia, podría provocar la muerte o lesiones graves.**

#### **AVISO**

##### **¡Daños al Equipo!**

**Aplicando voltaje excesivo al módulo del receptor podría dañarlo permanentemente.**

Para cablear el receptor al controlador de la unidad:

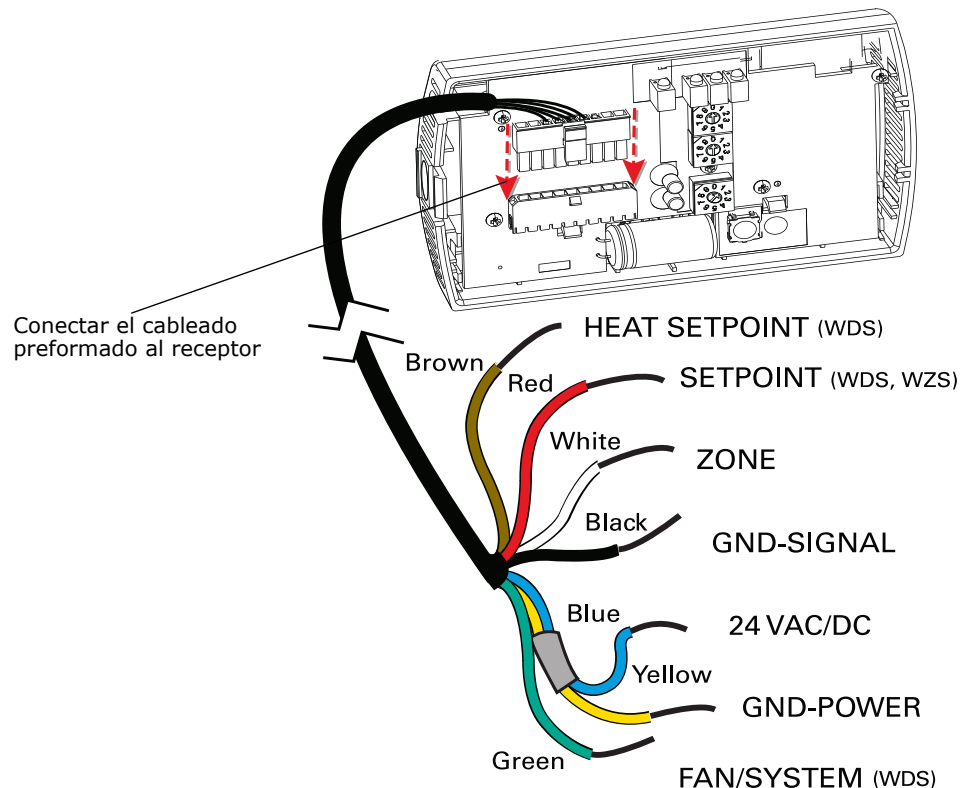
1. Desconecte todo suministro de energía hacia el controlador de la unidad al cual ha de cablearse el receptor.
2. Conecte el cableado preformado (provisto) al receptor. Ver Figura 1.
3. Dirija los cables del receptor al controlador de la unidad ya sea a través de lo siguiente:
  - La abertura en la placa trasera (ver Figura 2 como ejemplo)
  - El orificio en la parte inferior de la cubierta (ver Figura 3 como ejemplo)
4. Conecte los cables al controlador de la unidad. Ver Tabla 1 y Figura 1 para determinar cuales cables se usan y en cual terminal se conectan al controlador.

**Notas:**

- Para mantener el cumplimiento de homologación oficial, asegure que la longitud del cableado preformado no sea superior a 3 m.
  - Los adaptadores han sido provistos los cuales permiten conectar múltiples cables a las terminales de energía a la terminal central del controlador de la unidad (ver Figuras 2 y 3).
  - Se ha provisto un buje anti-corto circuito. Utilícelo para prevenir un corto circuito del cable en caso de que el acero penetre dentro del cableado preformado. Ver Figura 3.
  - Si no se requieren conexiones de horquilla, remuévalos y pele 1/4 pulg. de aislamiento del cable.
5. Corte las terminales no utilizadas. Aisle con cinta o con tuerca empalmadora aquellos alambres expuestos.

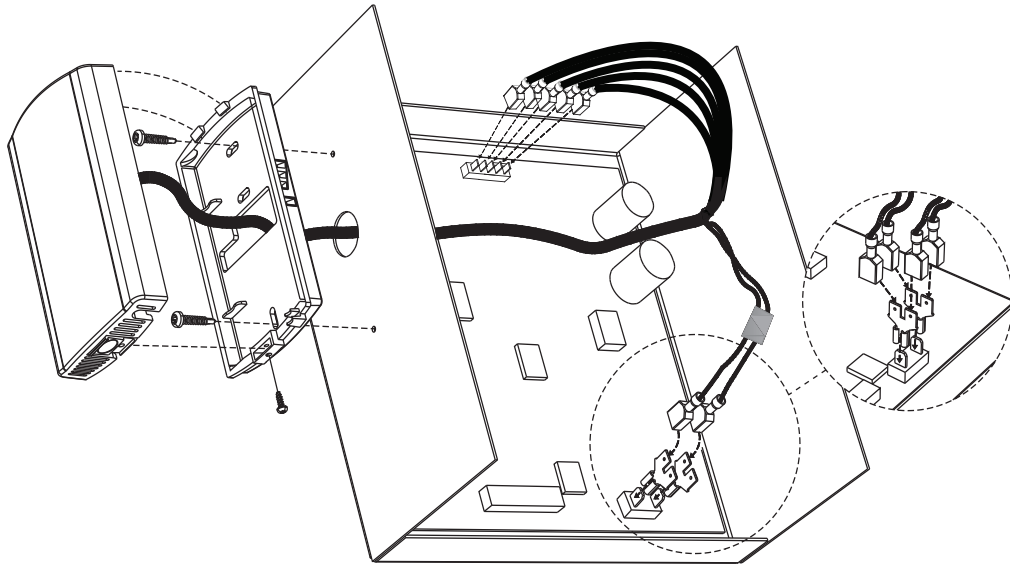
**Tabla 1. Cableado Preformado: Identificación de cables**

Cable (ID)	Color	Función
HEAT SETPOINT (Punto Ajuste Calefacción)	Café/Marrón	Punto de ajuste temperatura del espacio (sólo WDS)
FAN/SYSTEM (Ventil/Sis)	Verde	Control del ventilador y del sistema (sólo WDS)
SETPOINT (Punto Ajuste)	Rojo	Punto de ajuste de temperatura del espacio
ZONA	Blanco	Temperatura de zona
GND-SIGNAL (Tierra Señal)	Negro	Derivación a tierra para punto de ajuste y señal de zona
24 VAC/DC	Azul	Fuerza 24 Vac/Vdc
GND-POWER (Tierra Energía)	Amarillo	Derivación a tierra para 24 Vac/dc

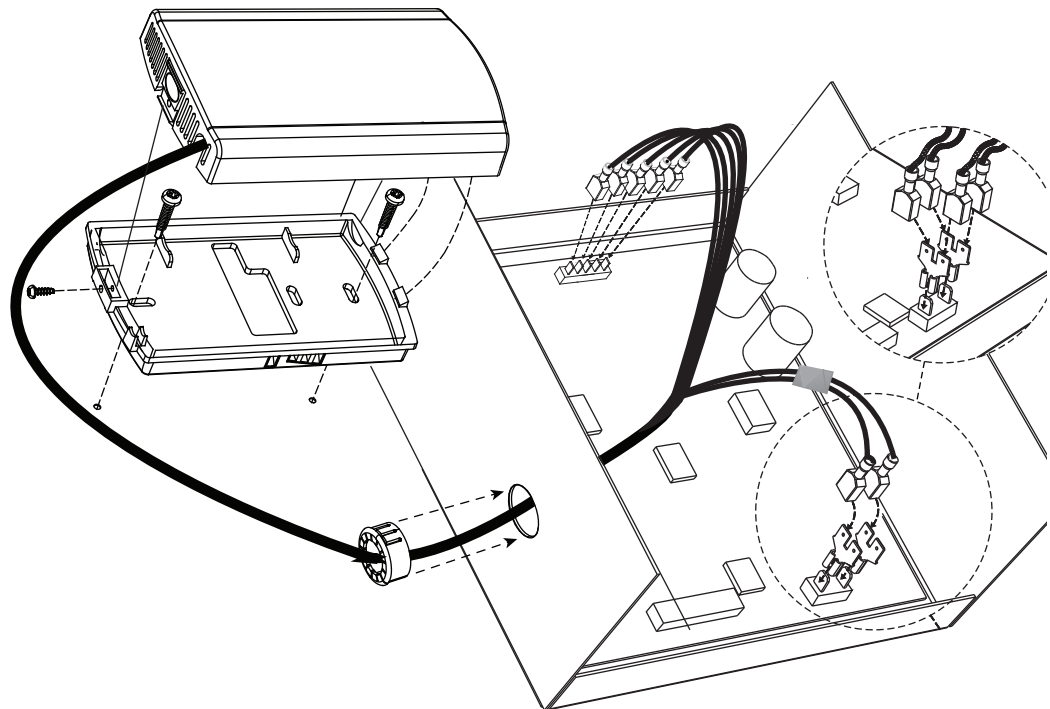




**Figura 2. Cableado del receptor a un controlador de la unidad a través de la apertura atrás de la placa trasera del receptor**



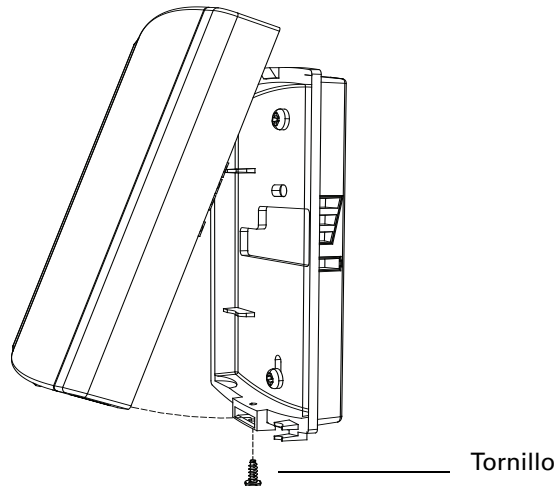
**Figura 3. Cableado del receptor a un controlador de la unidad a través de la ranura inferior de la cubierta del receptor**



### Colocación de la Cubierta del Receptor

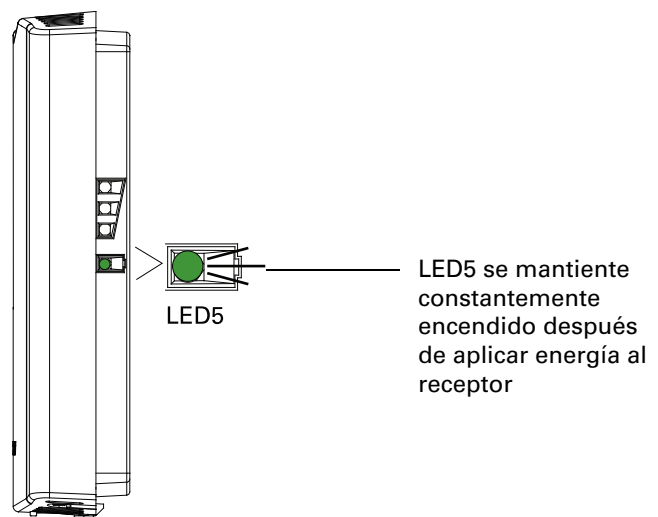
Para volver a colocar la cubierta:

1. Enganche la cubierta en la parte superior de la placa trasera. Aplique un poco de presión a la parte inferior de la cubierta para lograr engancharlo en su lugar.
2. Instale el tornillo de seguridad en la parte inferior de la cubierta.



### Aplicación del Suministro Eléctrico al Receptor

Restablezca la energía al UCM. Observe el LED5 en el receptor; se iluminará y se mantendrá constantemente encendido (On) cuando la fuerza de 24 V es normal.

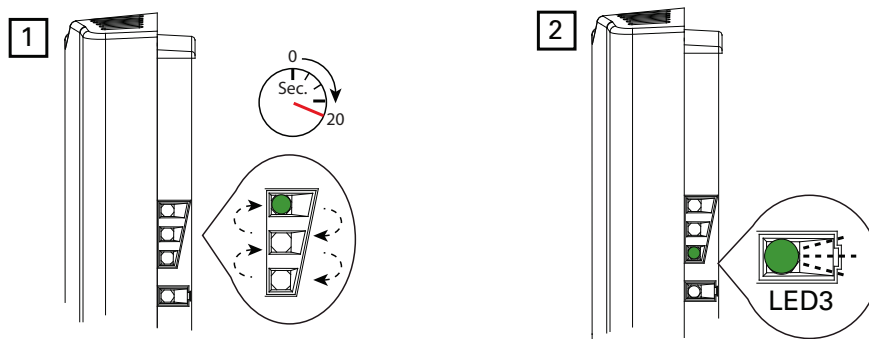


## Observación del Receptor Preparándose para Asociarse

Después de la energización inicial, el receptor conduce una verificación de canales durante 20 segundos. Durante este tiempo, el receptor selecciona dentro de un total de 16 canales disponibles, aquel canal más claro en el cual poder operar. LED1, LED2 y LED3 parpadean rápidamente en sucesión secuencial mientras termina la verificación, como se muestra en la Parte 1 de la ilustración a continuación.

**Importante:** No intente la asociación (deje la tirilla de aislamiento en su lugar) hasta que el canal haya terminado su verificación.

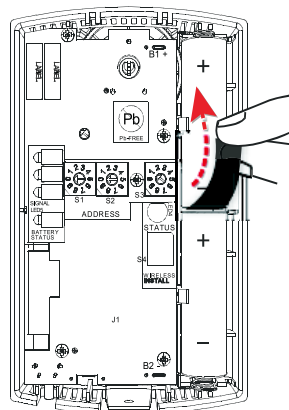
Al terminar la verificación, LED3 comenzará a parpadear (un sólo parpadeo) para mostrar que el receptor se encuentra listo para ser asociado con el sensor. Ver Parte 2 de la ilustración.



## Asociación del Sensor con el Receptor

Para asociar el sensor al receptor:

1. Remueva la cubierta del sensor oprimiendo la pestaña en la parte inferior de la cubierta y tire alejándola de la placa posterior.
2. Verifique que el sensor tiene la misma dirección del receptor con el cual será asociado.
3. Aplique energía al sensor removiendo la cintilla de aislamiento de entre las dos baterías.



La asociación se inicia automáticamente entre el sensor y el receptor. Cuando LED3 en el receptor deja de parpadear, la asociación habrá sido establecida.

El receptor retendrá la información de su dirección aún cuando falte la energía. La información de la dirección se pierde solamente si el receptor se desasocia manualmente, o si el interruptor giratorio de configuración se altera después de haberse desasociado.

Si el primer intento de asociación es infructuoso, el sensor volverá automáticamente a intentar asociarse con el receptor cada 10 minutos.

Un sensor asociado que ha perdido la comunicación con el receptor transmitirá una solicitud de asociación cada 50 minutos. Usted podrá iniciar la asociación manualmente (ver Asociación Manual).

## Prueba de Fuerza de la Señal y el Estado de las Baterías

Para verificar que el proceso de asociación ha sido exitoso y que las batería están debidamente cargadas:

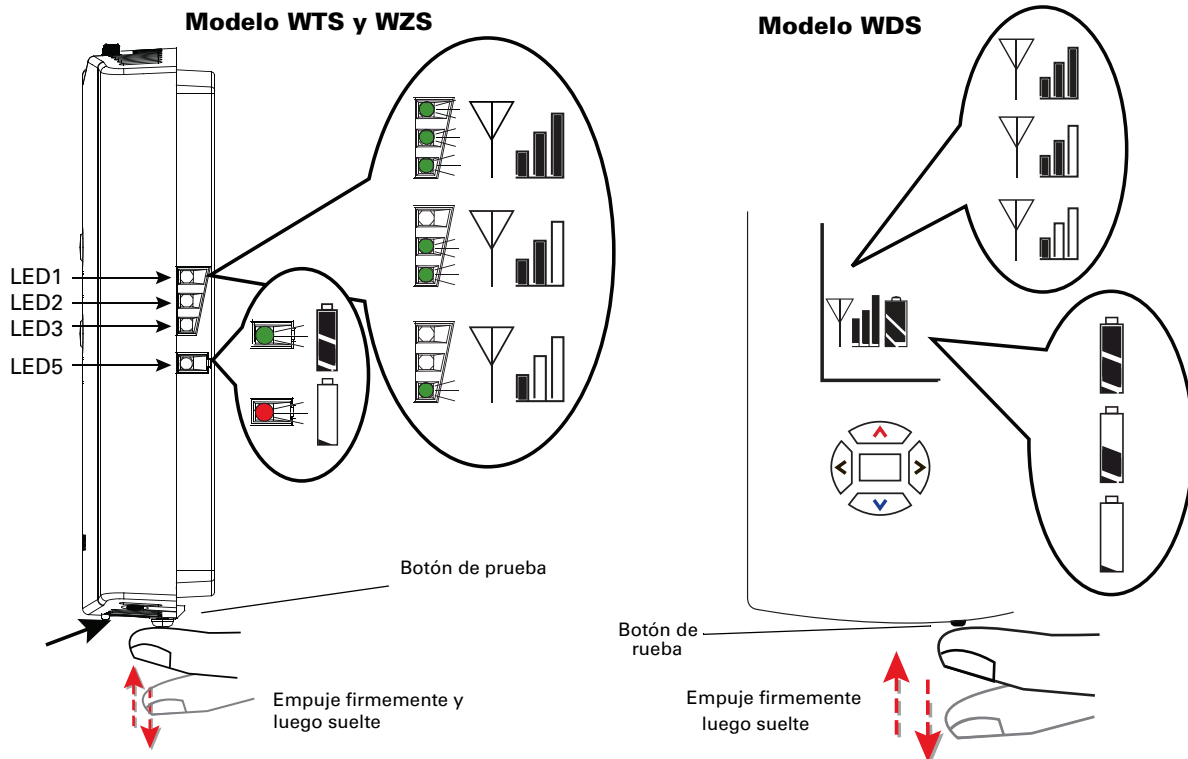
1. Oprima firmemente y suelte el botón de prueba Test en la parte inferior del sensor (ilustrado a continuación).
2. Para modelos WTS y WZS véase LED1, LED2, y LED3 para determinar la fuerza de la señal. Véase LED5 para determinar el estado de las baterías. (Ver ilustración para los sensores modelo WTS y WZS).

– **Nota:** Los LED se apagarán Off después de 5 segundos para conservar la potencia de las baterías.

Para modelos WDS, determine la fuerza de la señal y el estado de las baterías observando los símbolos en la pantalla del sensor. (Ver ilustración para sensores Modelo WDS).

3. Registre los resultados en su reporte de puesta en marcha.

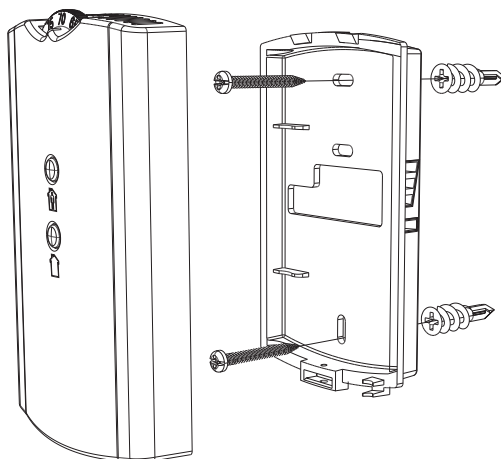
– **Nota:** Para mayor información vea *Prueba de Fuerza de la Señal y Prueba del Estado de las Baterías*



### Montaje de la Placa Trasera del Sensor

Para montar la placa trasera del sensor:

1. Sotenga la placa trasera contra la superficie de montaje y marque el lugar de la entrada de tornillos.
2. Asegure la placa trasera contra la superficie de montaje usando la herramienta provista. La figura muestra la forma de montar la placa trasera del sensor en el yeso acartonado o muro.



### Configuración del Sensor Inalámbrico (sólo Modelo WDS)

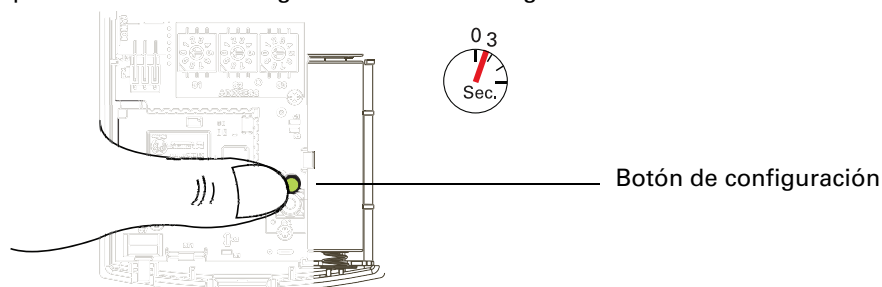
La configuración del sensor determina cuales características del sistema pueden accederse y cuales cambios pueden efectuarse por el ocupante, por ejemplo, cambios de modo enfriamiento/ calefacción, punto de ajuste o velocidad del ventilador. Verifique el sistema y las características asociadas de la unidad antes de configurar el sensor.

El propietario del edificio o el operador puede elegir limitar el acceso al ocupante a ciertas características. Esto puede hacerse a través de la configuración. O bien, si el sensor está configurado para acoplarse a todas las características controlables del equipo asociado, entonces puede utilizarse la opción de bloqueo para restringir al ocupante de efectuar cambios.

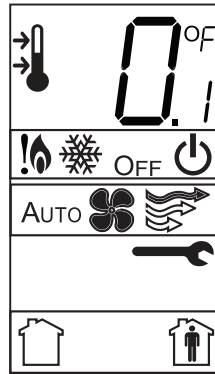
#### Procedimiento de Configuración

Para configurar los ajustes en el sensor modelo WDS, siga el procedimiento siguiente en el orden presentado.

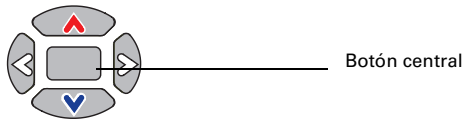
1. Oprima el botón de configuración durante 3 segundos.



La pantalla cambiará el modo de configuración. Cuando el sensor está en el modo de configuración, aparece un símbolo de llave de boca abierta en la pantalla y los menús aparecen separados por líneas como se muestra.



2. Oprima el botón central en el teclado para comenzar con el proceso de configuración.



3. Configure las opciones del sensor en el orden en que aparecen en la tabla.

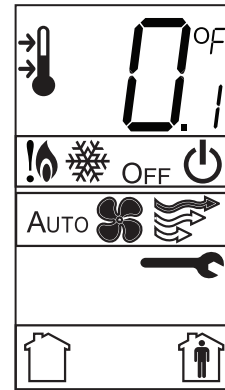
- Oprima o para navegar a la siguiente selección (como se ilustra).
- Oprima o para pasar al menú siguiente (como se ilustra).

Ajuste	Opciones de configuración
<p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir Fahrenheit o Celsius</li> <li>• Elegir el grado de resolución (grados enteros, medios grados o décimas de grados)</li> </ul>	
<p><b>Punto de Ajuste</b></p>	<p>no setpoint      single setpoint      dual setpoint</p> <p>sin punto ajuste/ punto ajuste sencillo/ punto ajuste doble</p>
<p><b>Banda muerta</b> (disponible sólo para sistema de punto de ajuste doble)</p>	<p>heat/cool setpoint offset      desvío punto de ajuste de calef./enf.</p> <p>(1.8°F – 10.8°F, 1°C – 6°C)</p>

Ajuste	
<p><b>Sistema</b></p> <p><b>a) Punto de ajuste sencillo</b></p>	<p>emergency heat/ heat/cool/off calefacción emergencia/ calef/enfr/apagado</p> <p>heat/cool/ auto/off calefacción/enfriamiento/ calef/enfr/apagado</p> <p>heat/cool/off calefacción/enfriamiento/apagado</p> <p>auto/off auto/apagado</p> <p>no system options enabled opciones de sistema no-habilitados</p>
<p><b>b) Punto de ajuste doble</b></p>	<p>emergency heat/ heat/cool/auto/off calef.emer/ cal/fri/aut/apag.</p> <p>heat/cool/ auto/off calor/frio auto/apag.</p> <p>emergency heat/ heat/cool/off calef.emer/ cal/fri/apag.</p> <p>no system options enabled opciones de sistema no-habilitadas</p>
<p><b>c) Sin punto de ajuste</b></p>	<p>no system options enabled opciones de sistema no-habilitadas</p>
<p><b>Ventilador</b></p> <p><b>Nota:</b> No se encuentran disponibles todas las opciones de ventilador para todos los sistemas.</p>	<p>auto/off auto/apagado</p> <p>auto/off/ low/high auto/apag/baja/alta</p> <p>auto/off/low med/high auto/apag/baja/med/alta</p> <p>auto/high (on) auto/alta (encendido)</p> <p>off/high (on) apag/alta (encendido)</p> <p>off/low/high apagado/baja/alta</p> <p>off/low/ med/high apag/baja(med/alta)</p> <p>no fan options enabled opciones ventil. no-habilitadas</p>
<p><b>Ocupación</b> (sobremando programado)</p>	<p>occupancy enabled ocupación habilitada</p> <p>occupancy disabled ocupación inhabilitada</p>

4. Revise la pantalla para asegurar que ha seleccionado las opciones de configuración correctas. El ejemplo muestra una pantalla que ha sido configurada para lo siguiente:

- Punto de ajuste doble
- Unidades de temperatura (Fahrenheit)
- Resolución de temperatura a décimas de grado
- Ajustes del sistema: Calefacción emergencia, Calefacción, Enfriamiento, Apagado
- Ajustes del ventilador: Auto o Encendido
- Opción habilitada para Ocupado/Desocupado



5. Para devolver la pantalla al modo operativo, oprima el botón de configuración (ver Paso 1).  
**Nota:** El sensor se revertirá al modo de operación si ningún botón es oprimido en el lapso de 10 minutos.

El ejemplo muestra una pantalla que ha sido configurada para el modo operativo.



- Unidades de temperatura (Fahrenheit)
- Resolución de temperatura a décimas de grado
- Ajuste del sistema: Enfriamiento
- Ajuste del ventilador: Auto
- Opción habilitada para Ocupado/Desocupado
- 

Si existiera un código de error, este aparecerá en la parte inferior de la pantalla entre los símbolos de ocupación como se muestra debajo. La Tabla 1 muestra definiciones de código de error.



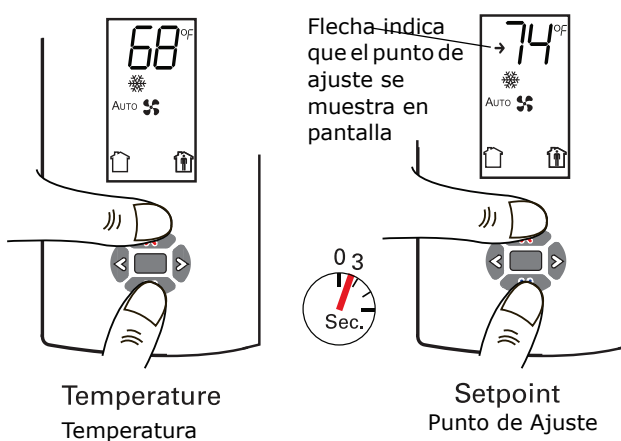


## Características Opcionales

### Desplegado de Punto de Ajuste o Temperatura

El sensor puede configurarse para desplegar ya sea, la temperatura (predeterminado) o el punto de ajuste. Para elegir cualquiera de estas opciones:

1. Verifique que el sensor se encuentra en el modo de operación y en la pantalla de inicio.
2. Oprima las flechas arriba y abajo durante 3 segundos. La flecha indica el despliegado del punto de ajuste, como lo muestra la ilustración.



### Bloqueo o Desbloqueo de la Configuración

Se puede bloquear o desbloquear el punto de ajuste, el sistema, o el ajuste del ventilador para prevenir cambios.

Para bloquear o desbloquear el ajuste:

- Seleccione el punto de ajuste oprimiendo la flecha de hacia arriba o hacia abajo.



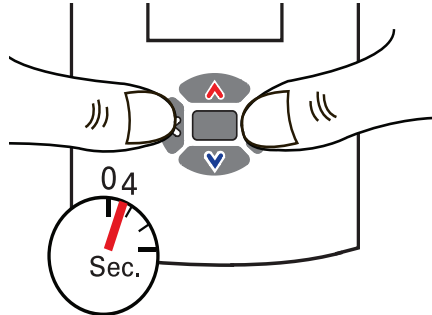
- Seleccione el menú de sistema oprimiendo el botón central. Use la flecha de hacia izquierda o hacia derecha para seleccionar el ajuste.




- Desde el menú de sistema oprima la flecha hacia abajo para seleccionar el menú de ventilador. Use la flecha hacia izquierda o hacia derecha para seleccionar el ajuste.



3. Oprima las flechas hacia izquierda y hacia derecha durante 4 segundos.

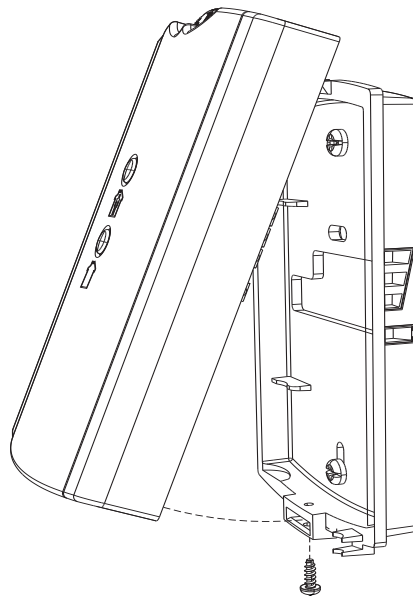


**Nota:** Si intenta acceder a una característica que se encuentra bloqueada, el símbolo de bloqueo aparecerá en la pantalla, Si oprime un botón en el teclado para tratar de cambiar el ajuste de bloqueo, el símbolo de bloqueo comenzará a parpadear. 

### Reinstalación de la Cubierta del Sensor

Para volver a colocar la cubierta:

1. Enganche la cubierta por arriba de la placa trasera. Apriete ligeramente la parte inferior de la cubierta hasta que logre engancharse en su lugar.
2. Instale el tornillo de seguridad en la parte inferior de la cubierta (si deseado).



Tornillo de seguridad

# Operación

Esta sección describe las operaciones del sensor.

## Ocupación Temporal (Sobremando Programado)

La ocupación temporal (sobremando programado) está disponible en modelos WDS y WZS. La ocupación temporal puede seleccionarse para ajustar la temperatura, el ventilador o los ajustes de calefacción/enfriamiento después de que el sistema haya cambiado al modo de desocupado. El control del sistema se revertirá a modo desocupado después de un periodo pre-determinado.

**Nota:** No todos los sistemas soportan la función de ocupación.

### Sensor Modelo WZS

El sensor modelo WZS cuenta con botones de Ocupado y Desocupado para seleccionar y cancelar la ocupación temporal.

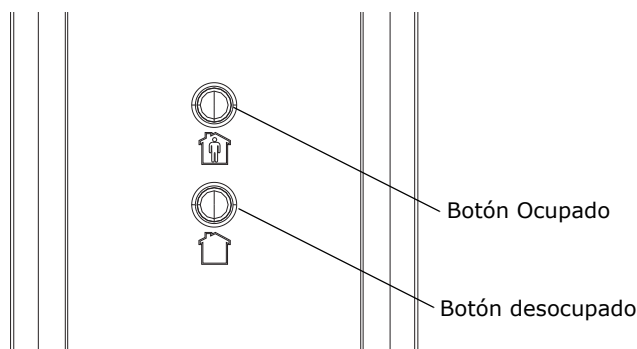
Para seleccionar la ocupación temporal, oprima el botón Ocupado durante [Figura 1](#) durante 0.2–6 segundos. Ocurrirá lo siguiente:

- La salida de temperatura del espacio se dirigirá a 10  $\Omega$  (nominales).
- La salida se genera durante 4 segundos.

Para cancelar la ocupación temporal, oprima el botón Desocupado ([Figura 1](#)) durante 0.2–6 segundos. Ocurrirá lo siguiente:

- La salida de temperatura del espacio se dirigirá a 1330  $\Omega$  (nominales). [Figura 1](#)
- La salida se genera durante 4 segundos.

**Figura 4. Sensor WZS: Ubicación de botones Ocupado y Desocupado**



### Sensor Modelo WDS

Para seleccionar y cancelar la ocupación temporal en un sensor modelo WDS, véase [“Solicitud de Ocupación Temporal” p. 33](#)

## Solicitud de Código de Acceso Personal de Servicio

Los sensores modelos WZS y WDS pueden comunicar una solicitud de código de acceso personal de servicio a sus controladores de unidad correspondientes usando los métodos a continuación.

### Sensor Modelo WZS


Para iniciar una solicitud de código de acceso personal de servicio, oprima el botón Ocupado (Figura 1) durante 10–25 segundos. Ocurrirá lo siguiente:

- La salida de temperatura del espacio es dirigida a 10 Ω (nominales).
- La salida se genera durante 15 segundos.

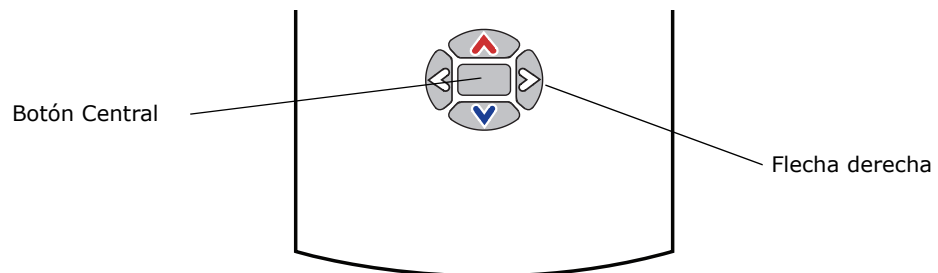
### Sensor Modelo WDS

Para iniciar una solicitud de código de acceso personal de servicio, el sensor deberá configurarse para soportar la ocupación, debiendo encontrarse en el modo de operación (ver “Configuración del Sensor Inalámbrico (sólo Modelo WDS)” p. 21.)

Para iniciar una solicitud de código de acceso personal de servicio:

1. Con el sensor en modo de operación, navegue hacia el menú de ocupación.
2. Oprima la flecha derecha en el teclado (Figura 5). El símbolo de ocupado permanece en la pantalla; el símbolo de desocupado abandona la pantalla.
3. Oprima y sostenga el botón central durante 10 segundos. Ocurrirá lo siguiente:
  - Aparecerá el símbolo de llave .
  - Se inicia la solicitud de código de acceso personal de servicio.
  - La salida de temperatura del espacio se dirige a 10 Ω (nominales).
  - La salida se genera durante 15 segundos.
  - Al transcurrir los 15 segundos, el símbolo de llave desaparece.

**Figura 5. Sensor WDS: Ubicación de teclas para solicitud de código de acceso personal de servicio**



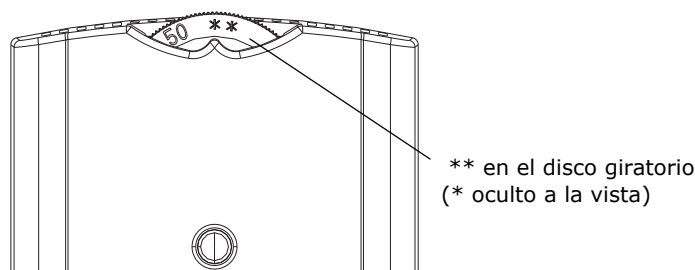
## Función Estrella(\*)/Doble Estrella(\*\*)

La función estrella/doble estrella está disponible en modelos WDS y WZS. Consulte la documentación apropiada del controlador de la unidad para información acerca de esta función.

El juego de sensor WZS contiene la función estrella(\*) y doble estrella(\*\*) en el disco giratorio del sensor (Figura 6).

- Estrella(\*): Se comunica un valor de 95°F (35°C).
- Doble estrella(\*\*): Se comunica un valor de 44.6°F (7°C).

**Figura 6. Sensor WZS: Disco giratorio**



El juego de sensor WDS contiene la función estrella(\*) y doble estrella(\*\*) siempre que el sensor esté configurado para operación de un solo punto de ajuste. Oprima la flecha de arriba o abajo en el teclado para desplegar la estrella(\*) o la doble estrella(\*\*), respectivamente, en la pantalla del sensor.

- Si el punto de ajuste aumenta un incremento por arriba de 89.6°F (32°C), la estrella (\*) aparecerá. Se comunica un valor de 95°F (35°C).
- Si se da el caso de que disminuye un incremento por debajo de 50°F (10°C), aparecerá la doble estrella(\*\*). Se comunica un valor de 44.6°F (7°C).

## Valores de Temperatura de Final de Rango

**Receptor:** Los límites de temperatura de final de rango del receptor para *todos los modelos* son 32°F a 122°F (0°C a 50°C). El receptor no puede dar réplica a los valores de temperatura fuera de rango. Si el sensor transmite un valor de temperatura al receptor que se encuentra fuera del rango de réplica (o respuesta) del receptor, el receptor “congelará” la salida a los valores de final de rango. Este valor permanecerá congelado hasta que la temperatura transmitida se traslade dentro de los límites de temperatura de final de rango.

**Sensor:** Los límites de punto de ajuste de temperatura de final de rango para el *sensor modelo WDS* es de 50°F (10°C) a 89.6°F (32°C). Los límites de punto de ajuste de temperatura de final de rango para el *sensor modelo WZS* es de 45°F (7.22°C) a 95°F (35°C).

## Secuencia de Energización del Receptor

Al aplicarse energía al receptor, sucede una de las siguientes secuencias. La secuencia depende de la configuración de la dirección y del estado de asociación del receptor.

### **Dirección fijada en 000 y el receptor no está asociado con un sensor**

- El LED5 está constantemente energizado (*On*), indicando la aplicación de energía y que el receptor es funcional.
- Todos los modelos: La temperatura de zona y punto de ajuste de enfriamiento se revierte a 72.5°F (22.5°C). WDS solamente: El punto de ajuste de calefacción se revierte a 70.5°F (21.4°C) y la salida del ventilador/sistema será de 2230 Ω (ver [“Valores de Salida—Fallas y Modos de Operación Predeterminados”](#) p. 44).
- El LED3 de Estado desplegará un patrón de diagnóstico de 2 parpadeos ([Tabla 3, p. 36](#)).

### **Dirección fijada desde 001 a 999 y el receptor no está asociado con un sensor**

- El LED5 está constantemente energizado (*On*), indicando la aplicación de energía y que el receptor es funcional.
- Todos los modelos: La temperatura de zona y punto de ajuste de enfriamiento se revierte a 72.5°F (22.5°C). WDS solamente: El punto de ajuste de calefacción se revierte a 70.5°F (21.4°C) y la salida del ventilador/sistema será de 2230 Ω (ver [“Valores de Salida—Fallas y Modos de Operación Predeterminados”](#) p. 44).
- El receptor conduce una verificación de energía durante 20 segundos para determinar cual es el canal más libre dentro del cual poder operar.
- El LED3 parpadea a encendido (*On*) cada 2 segundos cuando está listo para aceptar una solicitud de asociación de parte del sensor. Al recibirse una solicitud de asociación por parte de un sensor, el receptor instruye al sensor acerca del nivel de potencia al cual deberá operar. Enseguida el receptor y el sensor comienzan la operación dentro del canal y el nivel de potencia apropiados (ver [“Observación del Receptor Preparándose para Asociarse”](#) p. 19).

### **Dirección fijada desde 001 a 999 (y no ha sido cambiada desde el momento de la energización más reciente) y el receptor está asociado con un sensor**

- El LED5 está constantemente energizado (*On*), indicando la aplicación de energía y que el receptor es funcional.
- La temperatura de zona y punto de ajuste de enfriamiento se revierte a 72.5°F (22.5°C). WDS solamente: El punto de ajuste de calefacción se revierte a 70.5°F (21.4°C), Ventilador = Auto, Sistema = Apagado (Off).
- El receptor espera alguna transmisión informativa de su sensor asociado. Al recibirse una transmisión, el receptor coloca sus salidas de temperatura de zona y de punto de ajuste de manera apropiada.
- Si el receptor no recibe alguna señal comunicada de su sensor asociado dentro del lapso de 35 minutos, se origina una falla en las salidas de temperatura de zona y de punto de ajuste lo que genera una alarma del controlador de la unidad (ver [“Valores de Salida—Fallas y Modos de Operación Predeterminados”](#) p. 44).

**Nota:** Al momento en que un receptor se comunica con un sensor WTS, el receptor inhabilita (abre) su salida de punto de ajuste de zona de manera indefinida.

## Variables de Tiempo y Temperatura de Transmisión del Sensor

Las variables de tiempo de transmisión del sensor son como sigue:

- El tiempo máximo entre transmisiones de temperatura del sensor es de 15 minutos.
- El tiempo mínimo entre transmisiones de temperatura es de 30 segundos.
- El tiempo mínimo para transmitir cambios de punto de ajuste de temperatura es de 10 segundos.

**Nota:** Si un sensor transmite un mensaje a un receptor y el receptor no responde, el sensor retransmitirá el mensaje al receptor cada 30 segundos hasta que vuelva a restablecerse la comunicación con el receptor.

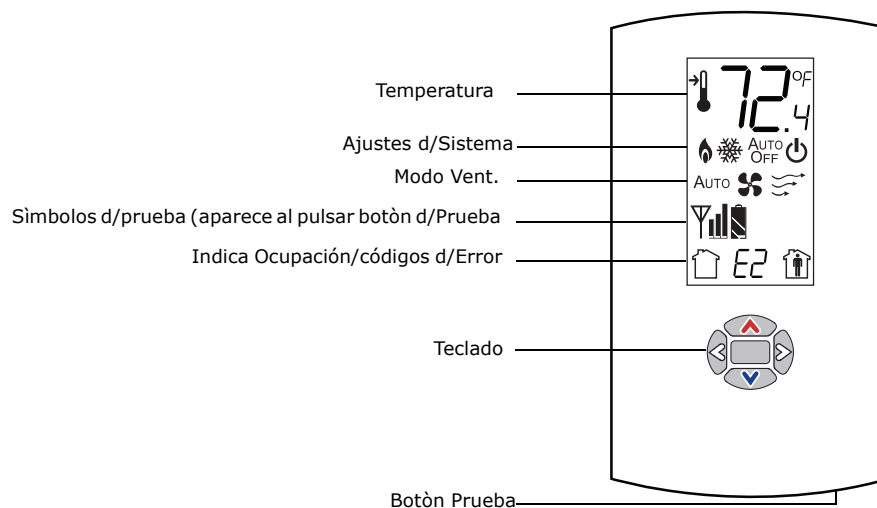
Las variables de tiempo de temperatura del sensor son como sigue:

- El cambio mínimo que se requiere en la temperatura de zona para obligar la transmisión de un sensor es:
  - 0.2°F (0.11°C) cuando el rango de temperatura está entre 60°F (15.6°C) y 80°F (26.7°C)
  - 0.5°F (0.28°C) cuando el rango de temperatura está entre 32°F (0°C) y 60°F (15.6°C) o entre 80°F (26.7°C) y 122°F (50°C))
- El cambio mínimo que se requiere en el punto de ajuste de temperatura para obligar la transmisión de un sensor es:
  - 1°F (0.56°C) para un sensor modelo WZS
  - 0.1°F para un sensor modelo WZS
  - 0.1°C para un sensor modelo WDS

## Modo Operativo (Modelo WDS)






Esta sección describe la operación del sensor inalámbrico Trane modelo WDS. La [Figura 7](#) muestra un ejemplo de un modelo WDS que ha sido configurado y que se encuentra en el modo de operación

**Figura 7. Sensor inalámbrico (modelo WDS) en modo de operación**













## Operación











### Cambio de Ajustes de Temperatura

	<p>Este símbolo muestra la temperatura actual del cuarto, o el ajuste que se hizo de temperatura, mientras se encuentra usted haciendo un ajuste.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para aumentar la temperatura del cuarto pulse . Para aumentar la temperatura del cuarto pulse .</li> <li>2. Para confirmar pulse  o espere 5 segundos. La pantalla regresará a la pantalla de inicio.</li> </ol>
	<p>Al seleccionar un punto de ajuste, aparece este símbolo.</p>	

### Cambio de Ajustes de Temperatura del Cuarto en Calefacción y Enfriamiento (sólo sistemas de doble punto de ajuste)

	<p>Algunos sistemas permiten seleccionar ambos ajustes de temperatura del cuarto para calefacción y enfriamiento. Si su sistema tiene esta opción, este símbolo aparecerá al hacer cambios en el ajuste de la temperatura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse  o  para seleccionar el ajuste calefacción/enfriamiento.</li> <li>2. Si está en modo enfriamiento, pulse  para cambiar al modo calefacción. Si está en modo calefacción, pulse  para cambiar al modo enfriamiento.</li> <li>3. Pulse  o  para seleccionar el ajuste de calefacción/enfriamiento.</li> <li>4. Para confirmar pulse  o espere 5 segundos. Aparecerá la pantalla de inicio.</li> </ol> <p><b>Note:</b> Aplicará el desvío de punto de ajuste de calefacción/enfriamiento (banda muerta) seleccionada durante la configuración.</p>
	<p>Al cambiar el ajuste de enfriamiento, la flecha superior y el copo de nieve comenzarán a parpadear.</p>	
	<p>Al cambiar el ajuste de calefacción, la flecha inferior y la flama comenzarán a parpadear.</p>	

### Cambio de Ajustes al Sistema

	<p>Indicada que el sistema se encuentra en modo enfriamiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desde la pantalla de inicio, pulse . Aparecerá el menú de ajuste del sistema.</li> <li>2. Pulse  o  para seleccionar el ajuste de sistema deseado.</li> <li>3. Cuando aparezca el símbolo para el ajuste deseado, confirme su selección haciendo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsando  (aparecerá la pantalla de inicio), o</li> <li>• Pulsando  o  (aparecerá el próximo menú), o</li> <li>• Esperando cinco segundos.</li> </ul> </li> </ol>
	<p>Indica que el sistema se encuentra en modo calefacción.</p>	
	<p>Indica calor de emergencia. Se usa sólo por operadores de las instalaciones y por técnicos de servicio.</p>	
<p>AUTO</p>	<p>Indica que el sistema cambia automáticamente entre calefacción y enfriamiento según sea requerido.</p>	
<p>OFF </p>	<p>Indica que el sistema está Apagado (Off).</p>	



## Cambio de Ajustes del Ventilador

	Indica que el ventilador trabajará según sea necesario para alcanzar la temperatura seleccionada.	1. Desde la pantalla de inicio, active el menú de ajuste del ventilador pulsando  y luego .
	Indica que el ajuste del ventilador es Encendido (On). La cantidad de flechas indica la velocidad del ventilador (3: alta, 2: media, 1: baja). El ejemplo mostrado indica ventilador en velocidad alta. No todos los sistemas ofrecen las tres velocidades.	2. Pulse  o  para seleccionar el ajuste de ventilador deseado. 3. Cuando aparezca el símbolo para el ajuste deseado, confirme su selección haciendo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsando  (aparecerá la pantalla de inicio), o</li> <li>• Pulsando  o  (aparecerá el menú próximo), o</li> <li>• Esperando cinco segundos.</li> </ul>
	Indica que el ajuste del ventilador es Apagado (Off).	

## Solicitud de Ocupación Temporal

	Seleccione para solicitar ocupación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si requiere de calefacción o enfriamiento después del horario normal de trabajo, se puede solicitar ocupación temporal pulsando  y sosteniendo la pulsación durante 2 segundos. El símbolo de ocupado permanece en la pantalla y desaparece el símbolo de desocupado. Al transcurrir 30 segundos, el símbolo de desocupado volverá a aparecer. El sistema se mantendrá en modo ocupado durante un período predeterminado.</li> <li>• Para cancelar la ocupación temporal, pulse  y sosténgalo durante 2 segundos. El símbolo de desocupado permanecerá en la pantalla y desaparecerá el símbolo de ocupado. Al transcurrir 30 segundos, el símbolo de desocupado volverá a aparecer. (La cancelación puede hacerse en cualquier momento durante el período de ocupación temporal.)</li> </ul>
	Seleccione para cancelar ocupación	

## Códigos de Error

E0	Error de procesador principal	Reemplazar el sensor.
E1	Desasociación	Volver a asociar el sensor con el receptor. (Ver <a href="#">"Asociación Manual"</a> y <a href="#">"Desasociación"</a> p. 42.)
E2	Dirección fijada en 000	Fijar dirección entre 001–999.
E3	Conflicto de versión del programa (Software)	Remplazar el sensor.
E4	Entrada de voltaje demasiado alta	No se permite transmisión RF con un voltaje de batería de entrada superior a 3.9 V.
E5	Falla del sensor	Reemplazar el sensor.
E7	Error de comunicación	Reemplazar el sensor.




## Símbolo de Bloqueo

	Indica que el teclado está bloqueado	Si intenta hacer un reajuste que no puede cambiarse, aparecerá el símbolo de bloqueo.
--	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------




## Operación

---

### Prueba de la Fuerza de la Señal

 <p>Indica señal de fuerza excelente</p>	 <p>Indica señal de fuerza satisfactoria</p>	 <p>Indica pobre señal de fuerza</p>	<p>Pulse el botón de Prueba (Test) para desplegar el símbolo de señal de fuerza.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

### Prueba del Estado de la Batería

 <p>Indica batería con carga completa</p>	 <p>Indica batería con 50% de carga restante</p>	 <p>Indica batería con 25% de carga restante. Reemplazar baterías. El símbolo parpadeante indica aproximadamente 14 días de operación restante.</p>	<p>Pulse el botón de Prueba (Test) para desplegar los símbolos de estado de la batería.</p> <p>Use sólo baterías UL- no-recargables de 1.5 V litio AA (Trane p/n X13770035010 o equivalente).</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

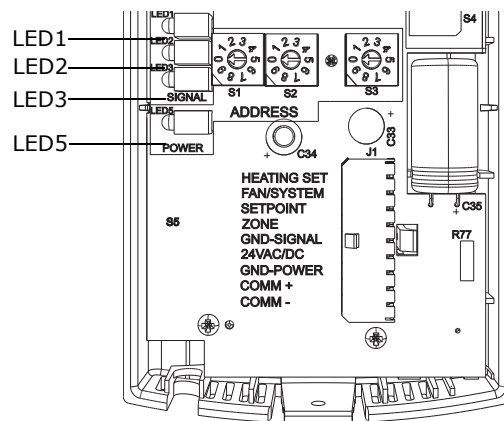
# Mantenimiento y Detección de Fallas

Esta sección describe características del receptor y del sensor que deben utilizarse para el mantenimiento y la detección de fallas.

## Ubicación de Luces LED, Botón de Prueba, Símbolos de Prueba y Códigos de Error

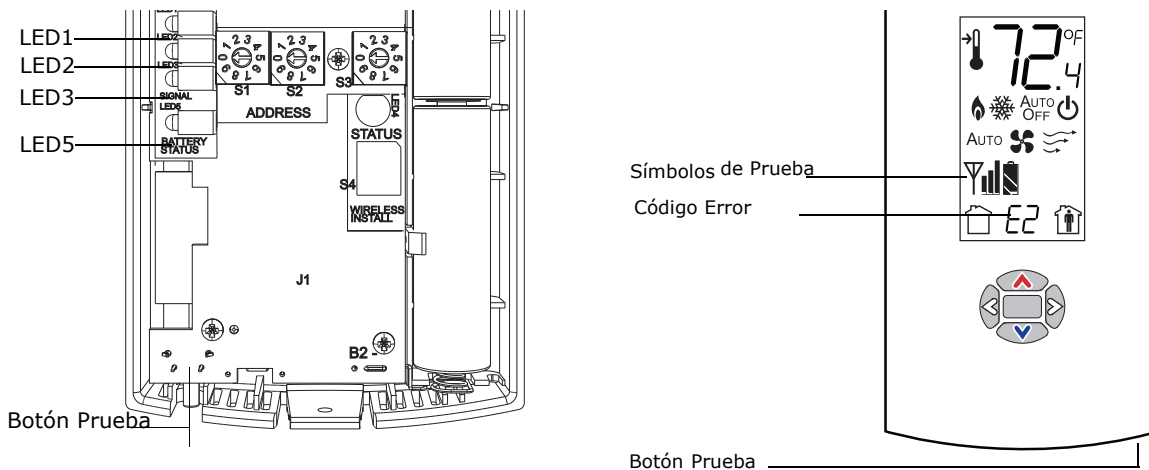
El receptor para todos los modelos tiene cuatro luces LED: LED1, LED2, LED3, y LED5. La Figura 8 muestra su ubicación.

Figura 8. Ubicación de luces LED en el receptor



El sensor para modelos WTS y WZS tienen cuatro luces LED: LED1, LED2, LED3, y LED5. El sensor para modelo WDS tiene símbolos de prueba y códigos de error que aparecen en pantalla. Todos los tres modelos de sensor tienen un botón de Prueba. La Figura 9 muestra su ubicación.

Figura 9. LED, Botón de prueba y ubicación de símbolos en el sensor



WTZ, WZS sensor

WDS sensor

### Diagnósticos

LED1, LED2 y LED3 ubicados en el sensor de modelos WTS y WZS, responden a diagnósticos mediante la exhibición de patrones específicos parpadeantes. Vea su respuesta oprimiendo el botón de Prueba. (Ver [Tabla 2.](#))

**Tabla 2. Diagnósticos en el sensor**

Estado del LED cuando se pulsa el botón de Prueba (sensores WTS, WZS)	Código de Error (pantalla del sensor WDS)	Indica...
N/A	E0, E5, E7	Falla del Sensor <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazar sensor</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3 <sup>(a)</sup> : Patrón de 1 parpadeo repetido 3 veces	E1	Desasociación <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor no está asociado con el receptor.</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3 <sup>(a)</sup> : Patrón de 2 parpadeos repetido 3 veces	E2	Dirección fijada en 000 <ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección no fijada entre 001–999.</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3 <sup>(a)</sup> : Patrón de 3 parpadeos repetido 3 veces	E3	Error de programar <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazar sensor</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3 <sup>(a)</sup> : Patrón de 4 parpadeos repetido 3 veces	E4	Voltaje de entrada demasiado alto <ul style="list-style-type: none"> <li>No se permite transmisión RF con un voltaje de entrada de batería superior a 3.9 V.</li> </ul>

(a) Patrón de parpadeo está Encendido (On) durante 1/4 seg., Apagado (Off) durante 1/4 seg., con 2 segundos en Apagado (Off) entre repeticiones.

Códigos de Error aparecen en la pantalla de los modelos de sensor WDS cuando ocurren los diagnósticos. (Ver [Tabla 2.](#))

LED1, LED2, y LED3, ubicados en el receptor de todos los modelos, responden a diagnósticos exhibiendo patrones específicos de parpadeo. Responden independientemente de cualquier acción del usuario. (Ver [Tabla 3.](#))

**Tabla 3. Diagnósticos en el receptor**

Estado del LED	Indica...
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Patrón de 1 parpadeo repetido continuamente <sup>(a)</sup>	Desasociación <ul style="list-style-type: none"> <li>Receptor no está asociado, en espera de un sensor.</li> <li>Receptor perdió comunicación con el sensor.</li> <li>Receptor no tiene dispositivos en su red de área personal inalámbrica.</li> <li>Asociación con un dispositivo ha sido removido manualmente.</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Patrón de 2 parpadeos repetidos continuamente <sup>(a)</sup>	Dirección fijada en 000 <ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección no fijada entre 001–999</li> </ul>
LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Patrón de 3 parpadeos repetidos continuamente <sup>(a)</sup>	No configurado <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades de configuración del receptor no están debidamente fijadas (receptor defectuoso).</li> </ul>





(a) Patrón de parpadeo está Encendido (On) durante 1/4 seg., Apagado (Off) durante 1/4 seg., con 2 segundos en Apagado (Off) entre repeticiones.

## Prueba de la Fuerza de la Señal

Para iniciar una prueba de fuerza de señal, oprima el botón de prueba Test en el sensor (ver ubicación del botón de prueba en la [Figura 9, p. 35](#)).

- **Modelos WTS, WZS:** LED1, LED2, y LED3 responden indicando la fuerza de la señal. Se pueden observar en el sensor ([Tabla 4](#)) y en el receptor ([Tabla 5, p. 38](#)).
- **Modelo WDS:** Los símbolos de prueba en la pantalla del sensor indican la fuerza de la señal. ([Tabla 4](#)). LED1, LED2, y LED3, en el receptor, responden indicando la fuerza de la señal ([Tabla 5, p. 38](#)).

**Tabla 4. Observación de la fuerza de la señal en el sensor**

<b>Acción del usuario</b>	<b>Estado del LED (Sensores WTS, WZS)</b>	<b>Símbolo (Pantalla del sensor WDS)</b>	<b>Indica...</b>
Ninguna	LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Off (apagado)	No aparecen símbolos de prueba	Estado Normal • No se pulsa botón de Prueba.
Pulsar botón de Prueba en el sensor	LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Off (apagado)		Asociado; sin comunicación con el receptor • Asociado, pero sin señal del receptor después de pulsar el botón de Prueba (Test).
	LED1: On (encendido) LED2: On (encendido) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)		Excelente fuerza de señal • Buen margen de señal para comunicación confiable.
	LED1: Off (apagado) LED2: On (encendido) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)		Fuerza de señal satisfactoria • Fuerza de señal adecuada para comunicación confiable. • Moviendo el sensor o el receptor podría mejorar la fuerza de la señal. • El aumento de conexiones con canales podría reducir la vida de la batería.
	LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)		Fuerza de señal pobre • Comunicación no confiable. • Se recomienda ampliamente mover el sensor o el receptor a una mejor ubicación.

## Mantenimiento y Detección de Fallas

**Tabla 5. Observación de la fuerza de la señal en el receptor**

Acción del usuario	Estado del LED (receptor, todos modelos)	Indica...
Ninguna	LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: Off (apagado)	Estado Normal • No se pulsa botón de Prueba.
Pulsar botón de Prueba en el sensor	LED1: On (encendido) LED2: On (encendido) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)	Excelente fuerza de señal • Buen margen de señal para comunicación confiable.
	LED1: Off (apagado) LED2: On (encendido) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)	Fuerza de señal satisfactoria • Fuerza de señal adecuada para comunicación confiable. • Moviendo el sensor o el receptor podría mejorar la fuerza de la señal. • El aumento de conexiones con canales podría reducir la vida de la batería.
	LED1: Off (apagado) LED2: Off (apagado) LED3: On (encendido) Se despliega durante 5 segundos, luego constantemente Apagado (Off)	Fuerza de señal pobre • Comunicación no confiable. • Se recomienda ampliamente mover el sensor o el receptor a una mejor ubicación.

## Prueba del Estado de la Batería

Inicie una prueba de estado de la batería de la siguiente forma:




- En modelos WTS y WZS, empuje el botón de prueba Test en el sensor (ver ubicación en la [Figura 9, p. 35](#)). El LED5 en el sensor responde indicando el nivel de fuerza de la batería, como se muestra en la [Tabla 6](#).
- En modelos WDS, empuje el botón de prueba Test en el sensor (ver ubicación en la [Figura 9, p. 35](#)). En respuesta, aparecerá un símbolo de prueba de batería en la pantalla. El símbolo mostrado indica el cálculo de vida restante de la batería (ver [Tabla 7, p. 39](#)).

**Tabla 6. Estado de la Batería: LED5 en sensores modelos WTS y WZS**

Acción del usuario	Estado del LED (WTS, WZS)	Indica...
Pulsar botón de Prueba	Verde sólido durante 5 segundos	Batería es adecuada para operación apropiada.
	Rojo sólido durante 5 segundos	25% de vida restante de la batería. Reemplazar baterías.
	Sin luz	Las baterías se han desgastado totalmente, o no se instalaron apropiadamente; o bien el sensor está defectuoso.
Ninguna	Parpadeo rojo: Patrón de 1 parpadeo <sup>(a)</sup> repetido 5 veces. El ciclo se repite cada 15 minutos.	En aproximadamente 14 días de operación, la batería estará demasiado débil y no podrá energizar el sensor.

(a) Patrón de parpadeo es Encendido (On) durante 1/4 segundo, Apagado (Off) durante 3/4 segundo, con 2 segundos Apagado (Off) entre repeticiones.

**Tabla 7. Estado de la batería: Símbolo de la batería en la pantalla del sensor modelo WDS**

Acción del usuario	Símbolo prueba de la batería	Indica...
Pulsar el botón de Prueba (Test)		Batería con carga completa.
		50% de vida restante de la batería.
		25% de vida restante de la batería. Reemplazar baterías. El símbolo parpadeante indica que quedan aproximadamente 14 días de operación, antes de que la batería pierda su capacidad de energizar el sensor.

## Indicador de Estado de Energía de 24 V

El LED5 en el receptor de todos los modelos ([Figura 8, p. 35](#)) se ilumina y se mantiene constantemente encendido (On) cuando la energía de 24 V es normal.

## Uso del Sistema de Sensor Inalámbrico para Verificar la Fuerza de la Señal en el Sitio

Siga los siguientes pasos para verificar la fuerza de la señal en el sitio:

1. Energice el receptor con un transformador de 24 V (suministrado por el usuario)
2. Asocie el sensor a un receptor del mismo modelo programado para la obra
3. Coloque el receptor en la ubicación deseada
4. Coloque o sostenga el sensor en la ubicación deseada
5. Pulse el botón de Prueba (Test) (S5) en el sensor y observe la fuerza de la señal según lo indican los LED1, LED2 y LED3 en los modelos WTS y WZS, así como en la pantalla del modelo WDS ([Figura 9, p. 35](#)).

Para mayor información respecto a la interpretación de las luces LED y de los símbolos de la pantalla que indican la fuerza de la señal, véase ["Prueba de la Fuerza de la Señal," p. 37](#).

## Reemplazo de las Baterías del Sensor

En esta sección se discurre sobre el tipo de batería, su vida útil y la instalación de las mismas.

### Tipo de Batería

**AVISO:**

**¡Daños al Equipo!**

Las baterías se han fabricado para uso inmediato. No están diseñadas para ser recargadas. La acción de recargar baterías pueden provocar fugas de las mismas y, en algunos casos, provocar la apertura del venteo de seguridad.

**AVISO:**

**¡Daños al Equipo!**

No intente conectar el sensor a ninguna toma de fuerza eléctrica ya que podría dañarse.

En el sensor, use dos baterías no-recargables de 1.5 V de litio AA. Para mantener la certificación UL, use sólo baterías de litio de listado UL. El sensor se embarca con baterías Energizer™ L91 ya instaladas. Las baterías de reemplazo se obtienen en el Centro de Partes de Servicio Trane (p/n X13770035010) o con otros proveedores locales.

### Vida de la Batería

La vida de la batería es de cinco años bajo condiciones normales. Si el sensor no se usa durante tiempo prolongado, adopte una de las acciones a continuación:

- Fije la dirección del sensor a 000 para colocar el sensor en un modo de hibernación de baja potencia.
- Remueva las baterías.

**Nota:**

- Si no dispone de baterías de litio, se pueden utilizar baterías alcalinas. Sin embargo, la vida de las baterías alcalinas es muy corta en comparación.
- La vida de la batería para un modelo WDS puede disminuir con la actividad extendida de la pantalla LCD.



### Instalación de las Baterías

#### ADVERTENCIA

##### ¡Prevenga Lesiones!

Las baterías pueden explotar o fugarse y provocar quemaduras en el caso de colocarse de forma invertida, desensamblarse, cargarse o exponerse a agua, fuego o altas temperaturas.

#### ADVERTENCIA

##### ¡Prevenga Lesiones!

Manténganse alejadas del acceso a menores. En caso de ingestión, acuda inmediatamente a su centro de emergencias (toxicología).

1. Observe los indicadores de polaridad grabados sobre la cubierta.
2. Instale dos baterías (del tipo especificado en ["Tipo de Batería," p. 40](#)) en el espacio de alojamiento grabado dentro de la cubierta del sensor.

Para reducir el potencial de lesiones, el sensor ha sido diseñado para prevenir daños en el caso de que las baterías se hayan instalado de manera invertida.

## Asociación Manual

En cualquier momento puede utilizarse el método de asociación manual para asociar el receptor con el sensor. Si se estableció previamente una asociación entre un receptor y un sensor y ahora esta debe ser restablecida, podrá emplearse el proceso de asociación manual. Si aún no se ha establecido una asociación, se recomienda utilizar el proceso de asociación automática (ver ["Asociación del Sensor con el Receptor," p. 19](#)).

- Usando un desarmador pequeño, fije los tres interruptores giratorios de dirección ([Figura 4, p. 19](#), ubicaciones S1, S2, S3) en el receptor, a una dirección entre 001 y 999.

#### **Notas:**

- *Se puede cambiar una dirección sin necesidad de apagar el receptor o el sensor.*
  - *Se puede cambiar una dirección en cualquier momento después de haber establecido la asociación inicial.*
- Fije los tres interruptores giratorios de dirección ([Figura 4, p. 19](#), ubicaciones S1, S2, S3) en el sensor, a la misma dirección del receptor.
  - Registre la dirección y la ubicación del juego receptor y sensor.

**Nota:** *Un receptor retendrá la información de su dirección aún durante la pérdida de suministro eléctrico. La información de la dirección se pierde solamente si el receptor es desasociado manualmente o si el ajuste del interruptor es cambiado después de haber sido asociado.*

### Desasociación

El receptor se desasocia del sensor (removiendo toda la información almacenada de asociación), conduce una verificación de canales, y se auto-activa, siempre que alguno de los siguientes puntos resulte verdadero:

- La dirección del receptor ha sido cambiada de su ajuste vigente (001–999).
- El receptor recibe una notificación de desasociación de parte de su sensor asociado.
- El receptor no recibe una comunicación de parte de su sensor asociado en un lapso de 50 minutos.
- El sensor y el receptor se encuentran asociados y están en comunicación al tiempo en que el sensor se fija en 000 y se haya pulsado el botón de Prueba (Test).

**Nota:** Un sensor desasociado emitirá una solicitud de asociación cada 10 minutos.

### Compatibilidad del Sensor/Receptor

La Version 1.5 (p/n X13790854 and X13790855) y receptores más altos son compatibles con todos los modelos de sensores y soportan todas las funciones. Los receptores lanzados antes de la versión 1.5 son compatibles sólo con modelos WTS y WZS.

### Reemplazo de un Sensor o Receptor Defectuoso

Para reemplazar un sensor o receptor defectuoso:

1. Confirme que el dispositivo está desasociado (ver [Tabla 2](#) y [Tabla 3, p. 36](#)).
2. Fijar el interruptor giratorio de dirección del nuevo dispositivo para que sea igual a la dirección del sensor o receptor restante.

**Nota:** No hay necesidad de cancelar el suministro de energía del dispositivo remanente.

3. Aplique energía al nuevo dispositivo. La asociación entre los dispositivos nuevo y remanente ocurrirá automáticamente.

**Nota:** Al reemplazar un sensor WDS, el receptor (versión 1.5 o mayor) configurará automáticamente el sensor para que se iguale a la configuración almacenada previamente, siempre que el sensor no haya sido colocado en el modo de configuración y que la configuración predeterminada de fábrica siga siendo válida. Si la configuración del sensor no se acopla a las características del sistema deseado, se podrá configurar manualmente (ver [“Asociación Manual,” p. 41](#)).

### Servicio y Pruebas

Si el sensor inalámbrico no funciona como esperado, use las herramientas y procedimiento descritos en esta sección.

#### Herramientas de Servicio y de Pruebas

No se requiere de herramienta o de programas especiales para dar servicio y hacer pruebas del sistema de sensor inalámbrico. Pruebe el sistema usando lo siguiente:

- Las luces LED en el receptor, las luces LEDs en el sensor modelos WTS y WZS sensor, y la pantalla en el sensor modelo WDS
- El botón de Prueba (Test) en el sensor
- El modo de prueba de dirección en el receptor
- Un voltímetro común

### Procedimiento para probar el Sistema de Sensor Inalámbrico

Si el sistema de sensor inalámbrico no está trabajando como se esperaba:

1. Observe el LED5 en el receptor. El LED5 estará Encendido (On) de color verde sólido siempre que se encuentre energizado el receptor.
2. Verifique que el receptor esté debidamente derivado a tierra. Tanto el cable (negro) de SEÑAL TIERRA (GND-SIGNAL) y el cable (amarillo) de FUERZA TIERRA (GND-POWER) deben estar dirigidos a tierra (ver [Figura 5, p. 30](#) o [Figura 6, p. 30](#) para ver diagramas de cableado).
3. Oprima el botón de Prueba (Test) en el sensor.
  - Modelos WTS, WZS: El LED5 estará Encendido (On) de color verde sólido, indicando la fuerza apropiada de batería. LED1, LED2 y LED3 indicarán la fuerza de la señal.  
**Nota:** Al revisar la fuerza de la señal, tanto el LED1 como el LED3 en el receptor y el sensor se iluminarán al unísono, siempre que el sensor y el receptor estén asociados. Use esta característica para confirmar la asociación.
  - Modelo WDS: Vida de la Batería ("[Prueba del Estado de la Batería,](#)" p. 34) y fuerza de la señal ("[Prueba de la Fuerza de la Señal,](#)" p. 34) se indican en la pantalla.

### Procedimiento para Probar el Receptor

Si el receptor no está trabajando como se esperaba:

1. Verifique que el receptor se encuentre energizado.
2. Fije la dirección del receptor a 000 para obligar la salida de temperatura de zona y la salida del punto de ajuste de temperatura de zona, a sus valores predeterminados (ver "[Valores de Salida—Fallas y Modos de Operación Predeterminados,](#)" p. 44).
3. Mida la resistencia de salida del receptor (ver "[Medición de la Resistencia de Salida,](#)" p. 44).
4. Al terminar la prueba, vuelva a fijar la dirección del receptor a su ajuste anterior.
5. Pulse el botón de Prueba (Test) en el sensor para obligar la re-asociación.
6. Confirme la asociación y la comunicación observando los LED1, LED2 y LED3 según descrito en "[Prueba de la Fuerza de la Señal,](#)" p. 37.

### Verificar que el Sensor tenga capacidad de Transmitir

Para obligar al sensor inalámbrico transmitir durante las tareas de servicio, pulse el botón de Prueba (Test) en el sensor.

## Nivel de Potencia de Salida

El nivel máximo de potencia de salida de un juego de sensor inalámbrico, se controla mediante el programa y se restringe por el canal de operación y los requerimientos de agencia según el país o la región. El sensor tiene un nivel máximo de potencia predeterminada de 10 mW, pero el receptor es el que determina finalmente el nivel de potencia de salida del sensor.

### Valores de Salida – Fallas y Modos de Operación Predeterminados

La siguiente tabla ofrece valores de salida por fallas y por modos de operación predeterminados que pueden utilizarse para la detección de fallas.

Situación	Salida temperatura de zona	Salida punto de ajuste de Zona	Salida punto de ajuste calefacción	Salida Ventilador/Sistema
Dirección del receptor = 000	11.17 k $\Omega$ , 72.5°F (22.5°C), indefinidamente	451 $\Omega$ , 72.5°F (22.5°C), indefinidamente	501 $\Omega$ , 70.5°F (21.4°C), indefinidamente	2320 $\Omega$ Vent = Auto Sistema =Apa
Dirección del receptor = 001 a 999 y: • Receptor está energizado pero no está asociado, o • Receptor ha recibido solicitud de desasociación de parte del sensor asociado.	11.17 k $\Omega$ , 72.5°F (22.5°C) Sostener durante 15 minutos, luego abrir	451 $\Omega$ , 72.5°F (22.5°C), Sostener durante 15 minutos, luego abrir	501 $\Omega$ , 70.5°F (21.4°C), indefinidamente	2320 $\Omega$ Vent = Auto Sistema =Apa
Dirección del receptor = 001 a 999 y el receptor no ha recibido una comunicación durante 35 minutos por parte del sensor asociado.	Abierto	Abierto	Abierto	Abierto
Receptor no está energizado.	Abierto	Abierto	Abierto	Abierto
Termistor en el sensor ha fallado en intento de abrir o de cerrar.	Abierto	Valor Normal	Valor Normal	N/A
Potenciómetro de punto de ajuste ha fallado en intento de abrir o de cerrar.	Valor Normal	Abierto	Abierto	N/A

### Medición de la Resistencia de Salida

Para medir la resistencia de las salidas del receptor para temperatura de zona y de puntos de ajuste de todos los modelos, y punto de ajuste de calefacción y ventilador/sistema para el ,modelo WDS:

**Nota:** Los circuitos de salida no están eléctricamente energizados; consecuentemente la resistencia puede medirse sin riesgo de daños al voltímetro.

- Asegure que el cable (negro) de SEÑAL A TIERRA (GND-SIGNAL) y el cable (amarillo) de FUERZA-TIERRA (GND-POWER) están aterrados/aterrizados hacia el transformador (ver [Figura 5](#) o [Figura 6, p. 30](#) para ver diagramas de cableado).
- Desconecte los cables de ZONA (blanco) y de PUNTO DE AJUSTE (rojo) del controlador. Desconecte los cables de PUNTO DE AJUSTE CALEFACCION (café/marrón) y de VENTIL/SISTEMA (verde) del controlador, si fuera aplicable.
- Mida la resistencia como sigue:
  - Todos los modelos: Mida entre el cable de SEÑAL-TIERRA (negro) y el cable PUNTO DE AJUSTE (rojo) o el cable ZONA (blanco). Compare las mediciones de resistencia con los de la [Tabla 8](#).
  - Sólo WDS : Mida entre el cable de SEÑAL-TIERRA (negro) y el cable VENTIL./SISTEMA (verde) o el cable PUNTO DE AJUSTE CALEFACCION (café/marrón). Compare las mediciones de resistencia con los de la [Tabla 8](#).

**Tabla 8. Mediciones de Resistencia para temperatura de zona y puntos de ajuste**

Temperatura de Zona o de punto de ajuste	Resistencia Nominal de salida de temperatura de zona	Resistencia Nominal de salida de punto de ajuste y punto de ajuste calefacción
**	NA	938 Ω
55°F (12.8°C)	17.47 kΩ	792 Ω
60°F (15.6°C)	15.3 kΩ	695 Ω
65°F (18.3°C)	13.5 kΩ	597 Ω
70°F (21.1°C)	11.9 kΩ	500 Ω
75°F (23.9°C)	10.5 kΩ	403 Ω
80°F (26.7°C)	9.3 kΩ	305 Ω
85°F (29.4°C)	8.25 kΩ	208 Ω
*	NA	49 Ω
<b>Notas:</b> <b>1.</b> Sensores están calibrados a 70°F (21.1°C). <b>2.</b> Sistemas de un solo Punto de Ajuste: Varía ±28 Ω a 70°F (21.1°C); varía ±128 Ω a puntos extremos de la escala 55°F (12.8°C) y 85°F (29.4°C). Sistemas de doble punto de ajuste: Punto de ajuste enfriamiento varía ±10 Ω a 70°F (21.1°C); varía ±110 Ω a puntos extremos de la escala. Punto de ajuste calefacción varía ±20 Ω a 70°F (21.1°C); varía ±120 Ω a puntos extremos de la escala.		

**Tabla 9. Mediciones de resistencia para modos de ventilador y sistema**

Modo ventilador	Modo sistema	Resistencia nominal de salida
Automático o no válido	Calefacción Emergencia	35,000 Ω
Automático o no válido	Calefacción	19,480 Ω
Automático o no válido	Automático	7680 Ω
Automático o no válido	Apagado	2320 Ω
Automático o no válido	Enfriamiento	4870 Ω
Encendido	Calefacción Emergencia	43,450 Ω
Encendido	Calefacción	27,930 Ω
Encendido	Automático	16,130 Ω
Encendido	Apagado	10,770 Ω
Encendido	Enfriamiento	13,320 Ω
Alta	No válido (control ventilador sólo)	16,130 Ω
Med	No válido (control ventilador sólo)	13,320 Ω
Baja	No válido (control ventilador sólo)	10,770 Ω
Automático	No válido (control ventilador sólo)	2320 Ω
Apagado	No válido (control ventilador sólo)	4870 Ω

## Limpieza del Sensor

**AVISO:****¡Daños al Equipo!**

**Para evitar dañar el sensor, evite rociar el sensor directamente con limpiador de vidrios o cualquiera otra disolución similar.**

Se puede limpiar el sensor aplicando limpiador de vidrios sobre un paño suave, no abrasivo, y pasarlo con movimientos cuidadosos sobre la carátula e inclusive sobre los botones y la pantalla LCD. También se pueden utilizar pañuelos pre-humedecidos diseñados para limpiar lentes (gafas) o pantallas del televisor.

Evite oprimir inadvertidamente los botones de Ocupado/Desocupado en el sensor modelo WZS o el teclado del sensor WDS sensor, ya que podría provocar cambios no deseados de sobremando programado o también a los ajustes.

# Especificaciones

La siguiente tabla provee especificaciones para todos los modelos de los juegos de sensor inalámbrico.

Temperatura de operación del Sensor	32 a 122°F (0 a 50°C)
Temperatura de operación del Receptor	-40 a 158°F (-40 a 70°C)
Temperatura de almacenamiento	-40 a 185°F (-40 a 85°C)
Rango de humedad de almacenamiento y de operación	5% a 95%, no-condensable
Nivel de Precisión	0.5 °F sobre un rango de 55 a 85°F (12.8 a 29.4°C)
Resolución	0.125°F sobre un rango de 60 a 80°F (15.56 a 26.67°C) 0.25°F cuando se encuentra fuera de rango
Rango funcional del punto de ajuste (sólo WZS)	45°F a 95°F (7.2°C a 35°C)
Rango funcional del punto de ajuste (sólo WDS)	Punto de ajuste sencillo: 50°F a 89.6°F (10°C a 32°C) Punto de ajuste doble: 56°F a 89.6°F (13.3°C a 32°C)
Marcas indicadoras del punto de ajuste del disco giratorio (sólo WZS)	50 a 85°F (marcadas cada 5°F) y *, ** 11 a 29°C (marcadas cada 3°C) y *, **
Voltaje del receptor	24 V nominales ac/dc ± 10%
Consumo de energía del receptor	<1 VA
Alojamiento	Mezcla de Policarbonato/ABS, protección UV, clasificación de flamabilidad UL 94-5VA, adecuado para aplicación dentro de plenum
Montaje	3.24 pulg. (8.26 cm) para dos tornillos de montaje (suministrados)
Batería del sensor	(2) AA, 1.5 V, 2800 mAh, litio, 5-años de vida, listado UL
Rango <sup>(a)</sup>	Rango abierto: 2,500 pies (762 m) (índice de error = 2%) Utilizable: 200 pies (61 m) Típico: 75 pies (23 m)
Potencia de salida	100 mW
Radio frecuencia	2.4 GHz (cumple con IEEE Std 802.15.4-2003 (2405-2480 MHz, 5 MHz espaciamento))
Canales de Radio	16
Rango de Dirección	000-999
Tiempo mínimo entre transmisiones	30 segundos
Tiempo máximo entre transmisiones	15 minutos

(a) Valores de rango son distancias estimadas de transmisión para una operación satisfactoria. La distancia real es específica de la obra y debe determinarse durante la evaluación del sitio.

# Apéndice A: Diagramas de Cableado

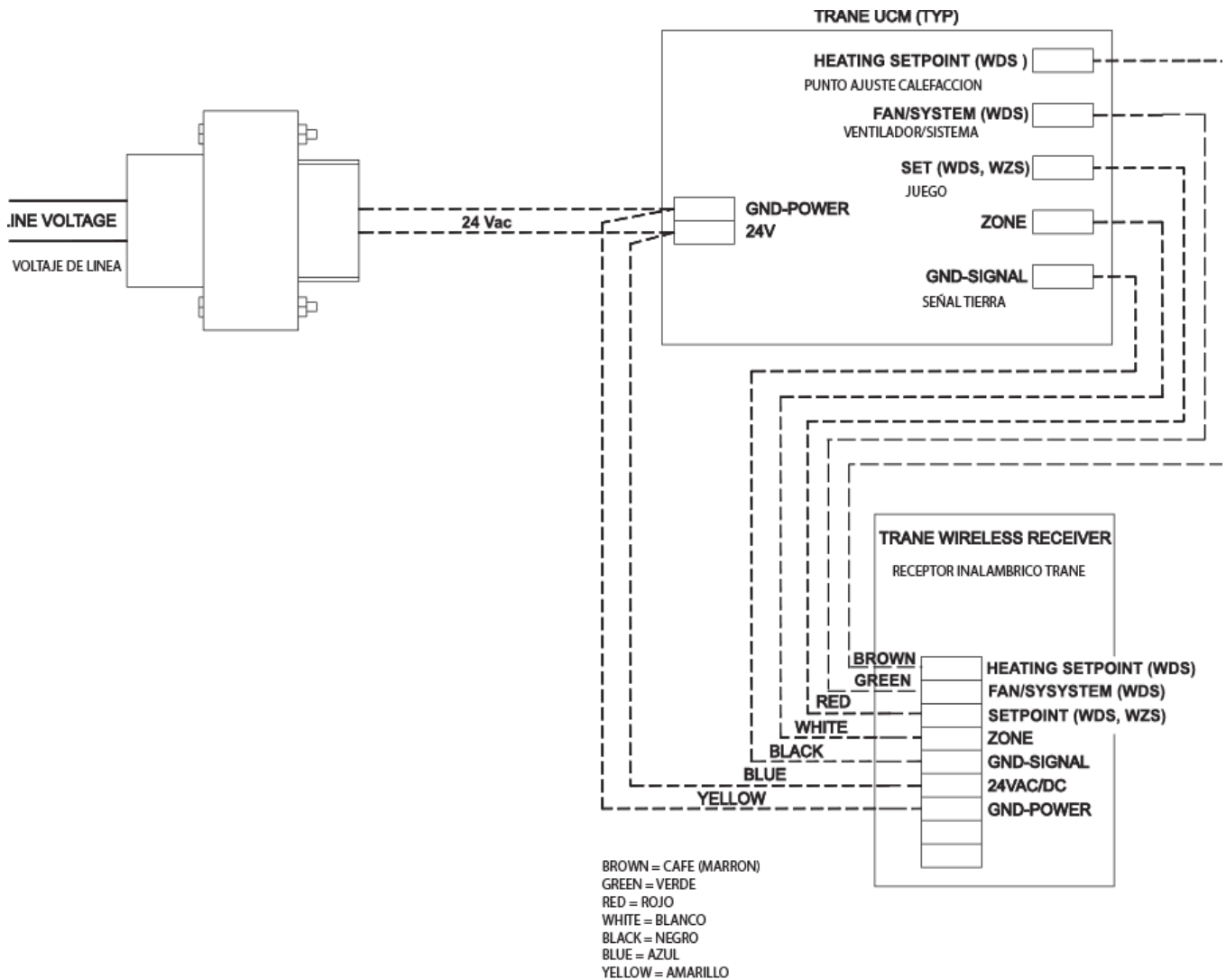
## Cableado del Transformador Único

Normalmente, un solo transformador energiza el controlador de la unidad, el cual suministra energía al receptor. Este es el método recomendado de cableado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de Fuego y Choque Eléctrico!**

Para evitar el riesgo de fuego o choque eléctrico, no intente interconectar los circuitos múltiples Clase 2.





## Cableado de Transformador Múltiple

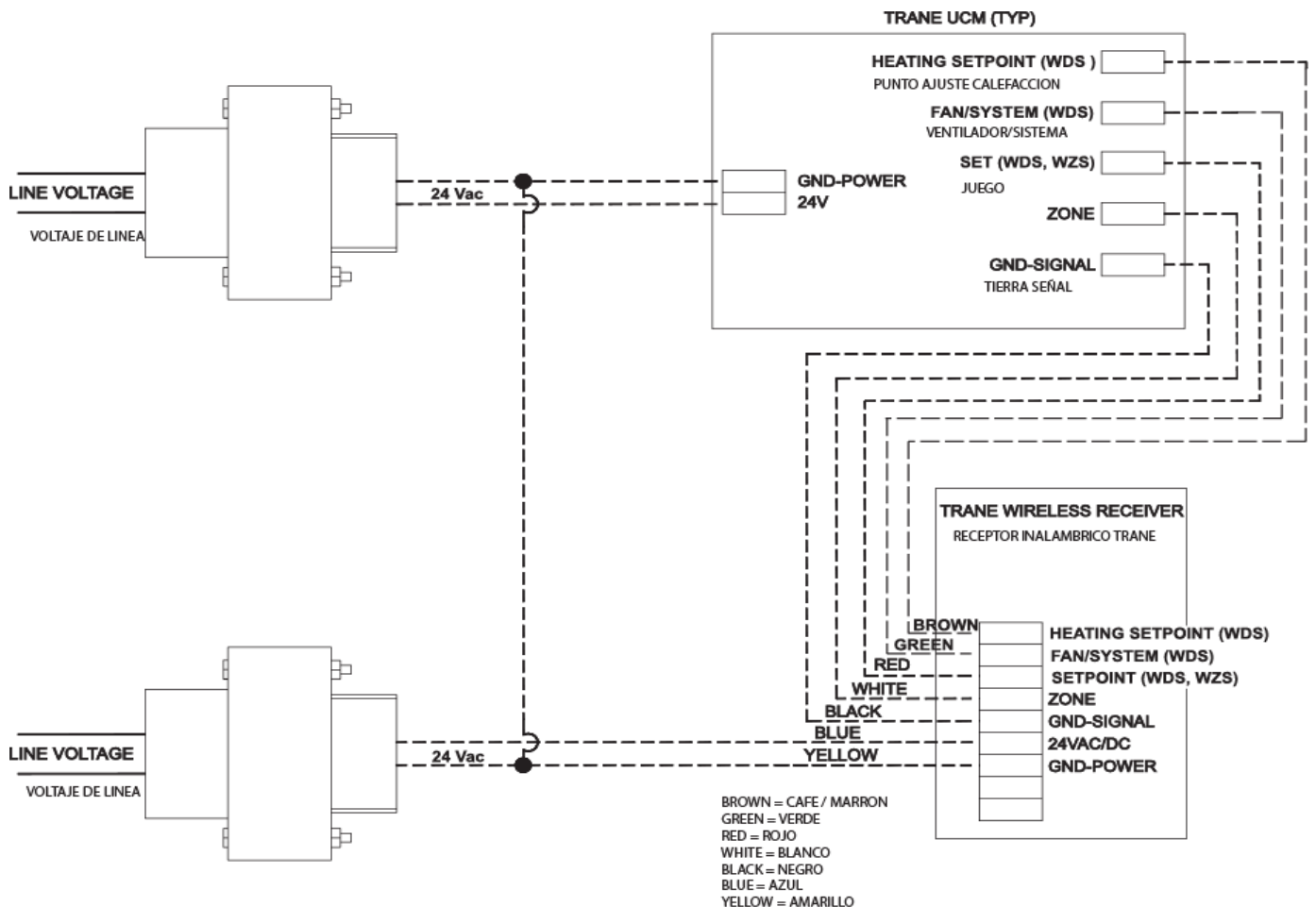
### ⚠ ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de Choque Eléctrico!

Si fuera necesario el uso de transformadores múltiples, ubíquelos de manera que no permitan el contacto humano simultáneo. El tocar ambas salidas de 24 Vac simultáneamente en dos transformadores conectados eléctricamente, podría provocar la muerte o lesiones graves.

El uso de un transformador independiente para energizar el receptor no suele ser necesario ni tampoco es recomendable. Uselo únicamente en el caso en que el transformador de terminal central no tenga suficiente capacidad de amperaje (VA) para energizar el receptor (ver "Especificaciones," p. 47 para conocer el consumo de energía del receptor).

Si está usted usando un transformador independiente para energizar el receptor, asegure que las cables a tierra (comunes) de los transformadores múltiples se encuentren conectados eléctricamente entre sí, como lo muestra el diagrama.



# Apéndice B: Homologación Oficial

La siguiente tabla muestra la información del cumplimiento con las agencias de homologación oficial para los modelos de juego de sensor inalámbrico.

<b>Cumplimiento Estados Unidos Norteamérica (todos los modelos)</b>	<p>UL listed:UL 94-5VA Flammability rating (flamabilidad)          UL 916: Energy management equipment (equipo de manejo de la energía)</p> <p>FCC CFR47, Section 15.247 &amp; Subpart E Digital Modulation Transmission with no SAR (FCC Identification TFB-FREESTAR)</p> <p>Este dispositivo cumple con la Parte 15 de los Reglamentos FCC.          La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este dispositivo no podrá provocar interferencia dañina, y</li> <li>2. Este dispositivo deberá aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pudiera provocar una operación indeseable.</li> </ol> <p>Advertencia:          Cambios o modificaciones no aprobadas expresamente por la parte responsable por el cumplimiento, podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.</p> <p>20 cm de distancia de separación:          En cumplimiento con los límites de exposición a FCC's RF para la población general/ exposición incontrolada, la antena(s) usada para este transmisor debe instalarse con una distancia de separación de al menos 20 cm de todas las personas y no debe co-ubicarse ni operarse en conjunto con ninguna otra antena o transmisor.</p>
<b>Cumplimiento Canada (todos los modelos)</b>	<p>CSA22.2 No. 205-M1983 Signal Equipment (equipo de señal)</p> <p>Industry Canada (Certification no: IC: 5969A-FREESTAR)</p> <p>Declaración de la Industria de Canada:          el término "IC" colocado anteriormente al número de certificación/registro significa solamente que las especificaciones técnicas de Industry Canada han sido acatadas.</p> <p>Section 14 of RSS-210:          El instalador de este equipo de radio debe asegurar que la antena esté ubicada y dirigida de tal forma que no emita RF en campo en exceso de los límites de Health Canada para la población en general.</p>
<b>Cumplimiento con IEEE para el rango de radio frecuencia (todos los modelos)</b>	<p>IEEE 802.15.4-2003, IEEE Standard for Information Technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements, Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs)</p>





Trane optimiza el desempeño de casas y edificios alrededor del mundo. Trane, como empresa propiedad de Ingersoll Rand, es líder en la creación y la sustentación de ambientes seguros, confortables y energético-eficientes, ofreciendo una amplia cartera de productos avanzados de controles y sistemas HVAC, servicios integrales para edificios y partes de reemplazo. Para mayor información, visítenos en [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Trane mantiene una política de mejoramiento continuo de sus productos y datos de productos reservándose el derecho de realizar cambios a sus diseños y especificaciones sin previo aviso.

© 2011 Trane All rights reserved  
BAS-SVX04E-EM 2 Diciembre, 2011  
Nuevo

En nuestra práctica de impresión nos  
esforzamos por reducir el desperdicio en  
beneficio del medio ambiente.

