



**Badger Meter**

## **ORION® Fixed Network II**

Transceptor de enlace de red





## ÍNDICE DE MATERIAS

INTRODUCCIÓN . . . . .	5
Descripción del producto . . . . .	5
Requisitos de licencia . . . . .	5
Desembalaje e inspección del producto . . . . .	5
ESPECIFICACIONES . . . . .	6
COMPONENTES ESTÁNDAR . . . . .	7
MONTAJE DEL ENLACE . . . . .	8
Herramientas y materiales (no suministrados) . . . . .	9
Conexión de la reserva de batería . . . . .	9
Colocación de la antena de retorno . . . . .	10
Solo GPRS: instalación de la tarjeta SIM (no suministrada) . . . . .	10
Placa posterior del enlace con abrazaderas . . . . .	11
Uso de las abrazaderas de montaje en el bloque en V . . . . .	14
Montaje con cintas . . . . .	15
CONFIGURACIONES DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN . . . . .	17
Acceso a la alimentación . . . . .	17
Uso de caja NEMA 4 . . . . .	17
Configuraciones de instalación recomendadas . . . . .	17
Redes CDMA, GPRS o LAN con fuente de alimentación de 120 VCA . . . . .	18
Redes CDMA, GPRS o LAN con fuente de alimentación CC . . . . .	20
Red LAN con fuente de alimentación por Ethernet (PoE) . . . . .	22
CONEXIONES ELÉCTRICAS . . . . .	23
Montaje del conector M12 . . . . .	23
Alimentación CA . . . . .	26
Pararrayos . . . . .	26
Montaje de conector RJ45 para la conexión a red LAN . . . . .	27
CONFIGURACIÓN DE RETORNO DOBLE . . . . .	30
APÉNDICE . . . . .	31
SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DE RESPALDO . . . . .	32
Herramientas y materiales . . . . .	32
Eliminación de la batería . . . . .	33
INSTALACIÓN DE ANTENA REMOTA . . . . .	34
Distancia máxima de la antena . . . . .	34
Piezas adicionales para la instalación remota . . . . .	34
Tamaño, peso, carga de viento del conjunto . . . . .	35
Comentarios sobre la instalación . . . . .	36
Pruebas de antena requeridas . . . . .	36
Imágenes necesarias de la instalación . . . . .	37
Instrucciones de instalación de antenas remotas . . . . .	38



## INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de instalación del transceptor de enlace de red para ORION® Fixed Network (SE) II.

El funcionamiento correcto y fiable del enlace de red depende de que se instale según estas instrucciones.

**NOTA:** Consulte el manual del software de configuración del enlace de red en [www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com) para ver instrucciones sobre la configuración y programación del enlace de red.

### Descripción del producto

El transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II es una unidad de fácil instalación e implementación que recopila datos de medición de los terminales de ORION Fixed Network. El enlace de red está disponible con retorno de red dual CDMA/LAN o GPRS/LAN y de solo LAN (con alimentación propia o PoE).

El retorno de red se utiliza para enviarlos datos de medición requeridos de vuelta al suministro, donde se pueden utilizar para gestionar mejor las operaciones de suministro y mejorar el servicio al cliente. El programa de administración de datos de lectura controla el proceso de transmisión de datos e incluye numerosas herramientas e informes estándar, así como la capacidad de crear informes definidos por el usuario.

**NOTA:** Las características de producto pueden variar ligeramente respecto a las imágenes que aparecen en este manual.

### Requisitos de licencia

Este dispositivo cumple la parte 15 de la normativa de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) estadounidense. El uso de este dispositivo está sujeto a las siguientes condiciones: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales. (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

De acuerdo con la normativa FCC, Código de Reglamento Federal, título 47, parte 2, subparte J, sección 1091, los transmisores satisfacen los requisitos sobre exposición a la radiación de radiofrecuencia. No obstante, para evitar una exposición superior a los límites generales establecidos (exposición no controlada), al realizar las pruebas debe mantenerse una distancia de 20 cm entre el transmisor y el cuerpo del operador.

No se requiere licencia de la FCC para utilizar un sistema de lectura de mediciones ORION Fixed Network.

Este dispositivo cumple las normas canadienses RSS de exención de licencia. El uso de este dispositivo está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias. (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### IIIMPORTANTE

**La Administración federal de aviación (FAA) de EE.UU. prohíbe el funcionamiento de transmisores y receptores en aviones comerciales. El transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II se considera un transmisor activo y no puede enviarse por avión.**

**Los cambios o modificaciones realizados en el equipo sin aprobación expresa de Badger Meter pueden invalidar el derecho del usuario a utilizarlo. Solo personal debidamente formado puede instalar o dar mantenimiento a este equipo.**

### Desembalaje e inspección del producto

Una vez abierto el contenedor de envío, inspeccione visualmente el producto y los accesorios para comprobar si muestran algún daño físico, como raspaduras, piezas sueltas o rotas, o cualquier otro indicio de daño sufrido durante el transporte.

**NOTA:** Si detecta daños, solicite una inspección al agente del transportista dentro de las 48 horas posteriores a la entrega y presente una reclamación al transportista. La reclamación por daños a equipos durante el transporte es responsabilidad exclusiva del comprador.

## ESPECIFICACIONES

### Tamaño/Peso/ Área de carga del viento

#### Antenas de montaje directo

	Altura	Anchura	Profundidad	Peso	Área de carga del viento
Ensamblaje (incluye alojamiento del transceptor de enlace de red, antenas TX/RX, antena de retorno y soportes de montaje)	111 cm (43,8 pulg.)	39 cm (15,5 pulg.)	16,5 cm (6,5 pulg.)	10,5 kg (23.2 lb)	1.400 m <sup>2</sup> (1,5 pies <sup>2</sup> )

#### Antenas de montaje remoto

Alojamiento de transceptor de enlace de red con abrazadera de montaje	26 cm (10,3 pulg.)	37 cm (14,5 pulg.)	16,5 cm (6,5 pulg.)	8 kg (17.5 lb)	929 cm <sup>2</sup> (1,0 pies <sup>2</sup> )
Antenas TX/RX con abrazadera de montaje	54 cm (21,3 pulg.)	39 cm (15,5 pulg.)	7,3 cm (2,9 pulg.)	2 kg (4.8 lb)	743 cm <sup>2</sup> (0,8 pies <sup>2</sup> )
Antena de retorno con abrazadera de montaje	42 cm (16,6 pulg.)	11 cm (4,2 pulg.)	5,3 cm (2,1 pulg.)	0,4 kg (0.9 lb)	185 cm <sup>2</sup> (0,2 pies <sup>2</sup> )

#### Equipo de montaje

Kit de montaje de bloque en V Montaje en poste de 3,2 a 6,3 cm (1.25...2.5 pulg.) de diámetro externo: bloques en V de aluminio				0,7 kg (1,6 lb)	
Montaje con cintas Montaje en poste de 6,3 cm a 61 cm 2,5 - 24 pulg. de diámetro externo: Abrazaderas de montaje BAND-IT®				0,45 kg (1.0 lb)	

**Alojamiento** Sellado, de poliéster reforzado con fibra de vidrio metalizada (FRP)

**Color** Plateado/gris

**Temperatura de funcionamiento** -30...60 °C (-22...140 °F)

Temperatura de almacenamiento -40...60 °C (-40...140 °F)

**Opciones de red de retorno** CDMA con LAN 802.3  
GPRS con LAN 802.3  
LAN 802.3  
LAN PoE 802.3af y 802.3at

**Reserva deBatería** 5 horas de recepción

**Almacenamiento de datos** 60 días de medición horaria y datos de excepciones de hasta 3.600 terminales

**Alimentación** Voltaje CC, 24 V CC (adaptador CA suministrado)  
Alternativa PoE disponible para LAN  
Se puede utilizar alimentación solar si cumple los requisitos de CC

**Programación** Local mediante programador manual

**Autorizaciones** Certificación de FCC  
Certificación de IC

## COMPONENTES ESTÁNDAR

- Un (1) conjunto de transceptor de enlace con placa posterior de montaje fijada y antenas TX/RX de fibra de vidrio
- Una (1) antena de retorno (unidades de enlace CDMA o GPRS)
- Abrazaderas de bloque en V y equipo para sujetar el enlace a un poste.
- Cable de alimentación de 30 o 90 m (100 o 300 pies), conector M12 (no se incluye con la configuración para LAN si se utilizan alimentación por Ethernet (PoE)), conjunto de conector RJ45 para configuración de LAN, fuente de alimentación CA a CC y cable de alimentación
- Contratuercas adicionales (repuestos)

**NOTA:** Consulte la lista completa de componentes, suministrada junto con el enlace.



Figura 1: Componentes del enlace de red ORION Fixed Network II

### ADVERTENCIA

**EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL PUEDE PROVOCAR EL USO INCORRECTO O IMPROPIO DEL TRANSCPTOR DE ENLACE DE RED ORION FIXED, CON RIESGO DE DAÑOS PERSONALES Y DEL PRODUCTO.**

## MONTAJE DEL ENLACE

### ¡¡IMPORTANTE

**Se requiere la instalación profesional del transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II según las instrucciones de Badger Meter. La instalación, el montaje y la eliminación deben realizarse de acuerdo con la legislación local, estatal y federal. Al instalar el transceptor de enlace de red, el cliente es responsable de cumplir los códigos y directrices locales, estatales y federales, así como las normativas industriales aplicables, como ANSI/TIA/EIA 222 (normas estructurales para torres de antena de acero y estructuras de soporte de antenas) y NEC (National Electrical Code). Es necesaria una toma de tierra adecuada y, en el caso de un poste de madera, debe utilizarse un cable de cobre especial conectado a tierra para la protección contra rayos.**

**NOTA:** Se debe completar el formulario de instalación del enlace de ORION Fixed Network II que contiene este manual en cada instalación y devolverse a Badger Meter. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la página 43.

### Montaje de antena directa y remota

El transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II ("enlace") está diseñado para permitir el montaje directo y remoto de las antenas de retorno TX/RX. El enlace se suministra con configuración de montaje directo, pero las antenas pueden separarse del conjunto del alojamiento y montarse remotamente mediante la abrazadera de montaje y los cables y conectores indicados en las especificaciones de Badger Meter. Consulte "[Instalación de antena remota](#)" en la [página 34](#) para obtener información completa.

### Ubicación del enlace

La compañía de suministro es responsable de la ubicación correcta del enlace. Para una recepción y transmisión óptimas, ubique el enlace de red y las antenas en la línea de visión de los terminales correspondientes.

Para maximizar el rendimiento del sistema de red fija ORION, se deben tener en cuenta las siguientes directrices y recomendaciones al seleccionar las ubicaciones para su montaje.

- No instale el enlace entre o cerca de objetos como edificios elevados, torres, puentes, pasos elevados o señales de autopistas que obstruyan la línea de visión con los terminales.
- No instale el enlace cerca de transmisores de RF ni de otras fuentes de radiación RF, incluidas fuentes de alta potencia de banda, como buscapersonas, transmisores celulares de 900 MHz o transmisores de comunicaciones. Entre otras posibles fuentes de radiación RF están los transformadores de líneas de alta tensión, los carteles de luces de neón o fluorescentes, los transmisores RADAR y los sistemas SCADA. Si se va a instalar el enlace cerca de otros irradiadores de RF, se debe mantener una distancia mínima de 30 metros (100 pies) de separación horizontal y de 3 metros (10 pies) vertical entre el enlace y la fuente de RF.
- No instale antes de enlace dentro de alojamientos metálicos o de edificios, ya que no pueden comunicarse si están rodeadas de metal.
- Monte el enlace lo más alto posible sobre el terreno medio, dentro de los límites del cable de alimentación de 90 m (300 pies) y mantenga una visión de 360° del horizonte.
- Se requiere una distancia de seguridad mínima de 60 cm (2 pies) de cualquier estructura.
- El enlace no se debe situar a menos de 7,6 metros (25 pies) del terminal más cercano.



## Herramientas y materiales (no suministrados)

- Destornillador Phillips n.º 2
- Destornillador plano de precisión con punta de 2 mm (0,079 pulg.)
- Dos llaves ajustables de 9/16 pulg. o ajustables para montar las abrazaderas del bloque en V (montaje estándar)
- Herramienta Band-IT® (consulte "[Montaje con cintas](#)" en la página 15) e instrucciones, una llave de 1/2 pulg. y un martillo para montaje en postes de gran diámetro
- Llave (para tuerca hueca de 1-1/16" pulg. y tuerca ciega de 1-1/16 pulg.)
- Alicates o llave de correa (para apretar la antena de retorno de 15/16 pulgadas de diámetro externo y otros conectores tipo N)
- Una llave de tubo de 7/16 pulgadas para los demás pernos y tuercas
- Cable Ethernet Cat5e (apto para exterior) y una toma RJ45 para la conexión de LAN

## Conexión de la reserva de batería

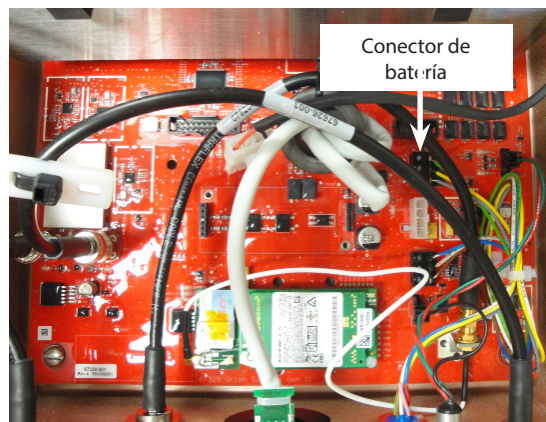
### ¡¡IMPORTANTE

**El enlace contiene reserva de batería integrada. Es necesario conectar la batería antes de instalar y encender el enlace. Siga estos pasos para conectar la batería de respaldo.**

**NOTA:** Consulte en "[Sustitución de la batería de respaldo](#)" en la página 32 los detalles sobre la sustitución de la batería.

1. Con un atornillador Phillips o plano n.º 2, quite la tapa de la caja desenroscando los cuatro tornillos de las esquinas de la tapa.

**NOTA:** La batería solo se mantiene sujeta por la tapa de la caja. No se utiliza ningún otro adhesivo ni mecanismo de bloqueo.



2. Instale con cuidado el conector de la batería en el circuito impreso. Introduzca el conector solo lo suficiente para que encaje la pestaña. Tenga en cuenta la polaridad del conector.
3. Vuelva a colocar la tapa del alojamiento. Apriete los cuatro tornillos de esquina a 1,8 N.m (16 lb-pulg) como máximo. Tenga cuidado de no apretar los tornillos de manera excesiva.



**TENGA CUIDADO DE NO APLASTAR EL CABLE DEL CONECTOR DE LA BATERÍA AL VOLVER A COLOCAR LA TAPA DEL ALOJAMIENTO.**

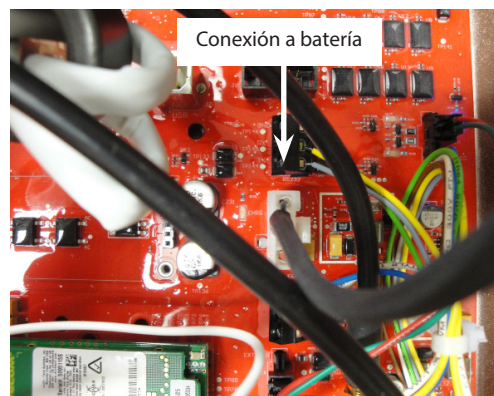


Figura 2: Conexión a batería

## Colocación de la antena de retorno

1. Extraiga la cubierta plástica del conector hembra tipo N de la abrazadera de antena de retorno.
  2. Retire la antena de retorno de la caja.
  3. Enrosque el conector macho tipo N (antena) en el conector hembra tipo N de la abrazadera de antena de retorno.
- NOTA:** Para obtener información adicional sobre el montaje, consulte "[Abrazadera de antena de retorno](#)" en la [página 13](#).
4. Apriete a mano con firmeza. A continuación utilice los alicates o la llave de correa para apretar 2 mm (1/16 pulg.) de vuelta adicional (como máximo). No apriete en exceso, ya que puede dañarse el conector.

## Solo GPRS: instalación de la tarjeta SIM (no suministrada)

La tarjeta SIM permite acceder a la red celular del operador para el retorno GPRS.

Para instalarla, deslice la tarjeta SIM en la ranura del módulo GPRS verde, dentro del alojamiento, en la placa de circuito del transceptor de enlace. Sobre la ranura hay un contorno de la tarjeta SIM (*Figura 3*). El contorno muestra la muesca de la tarjeta SIM en el lado izquierdo.

Empuje la tarjeta en la ranura (con la muesca a la izquierda) tanto como sea posible. La tarjeta SIM debe quedar como en la fotografía encerrada en el círculo cuando se instala correctamente.

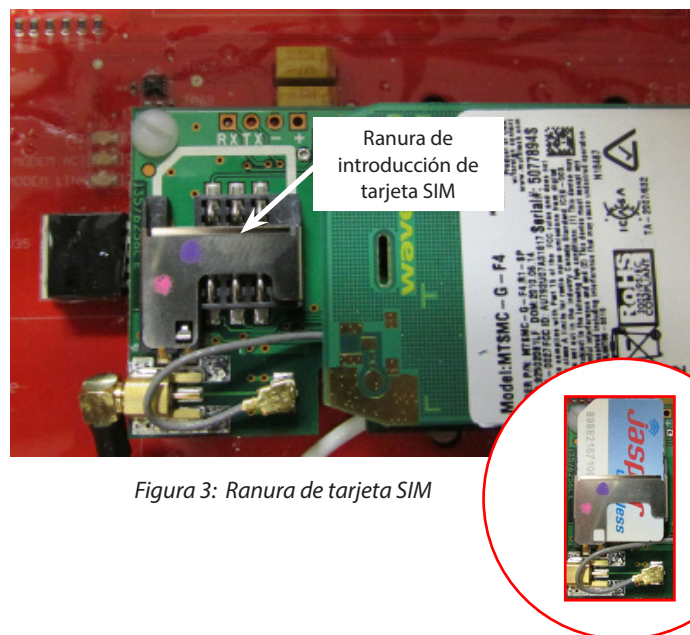


Figura 3: Ranura de tarjeta SIM

## Placa posterior del enlace con abrazaderas

La placa posterior del transceptor de enlace tiene un diseño modular que consiste en tres abrazaderas unidas. Las abrazaderas se pueden retirar para incorporar opciones de montaje adicionales. En la página siguiente se inicia una descripción de cada abrazadera.

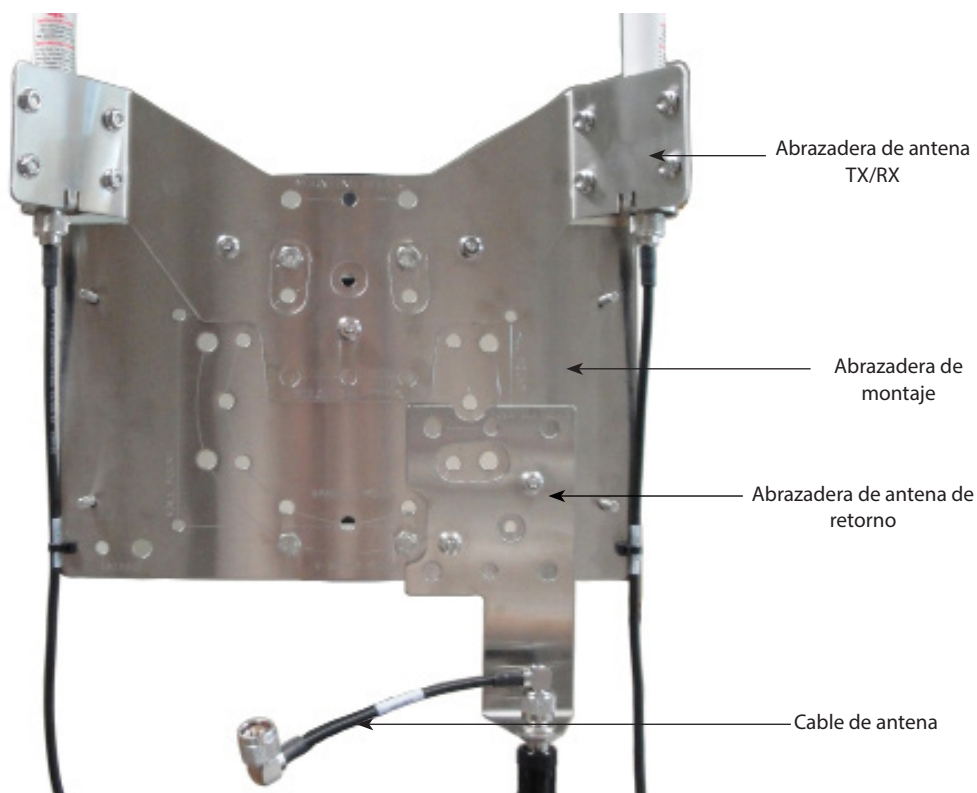


Figura 4: Placa posterior del enlace

El alojamiento del enlace se mantiene siempre montado en la abrazadera que se utiliza para fijar el enlace a la placa posterior. Cuando se envía, la abrazadera del alojamiento del enlace está fijada con firmeza a la placa posterior.

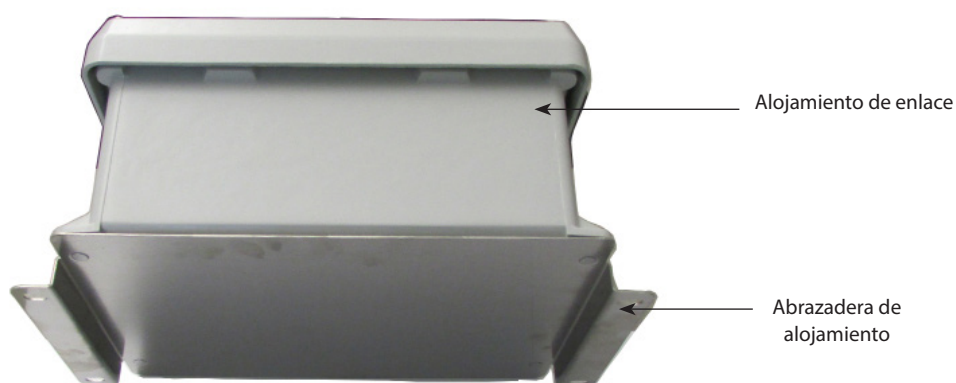


Figura 5: Transceptor de enlace con abrazadera del alojamiento

## Abrazadera de montaje

La abrazadera de montaje está maquinada con varios orificios para permitir distintas opciones de montaje. Los orificios de montaje y el bloque en V, así como las opciones de abrazadera y de montaje en pared están etiquetados en la abrazadera. La abrazadera también tiene puntos de conexión a tierra de 6 mm y 10 mm (1/4 y 3/8 pulg.) (consulte la *Figura 6*), que pueden utilizarse si es necesario. En el envío están fijadas la abrazadera de montaje, la abrazadera de antena TX/RX y la abrazadera de la antena de retorno. En conjunto constituyen la placa posterior, fijada a la abrazadera del alojamiento del enlace.

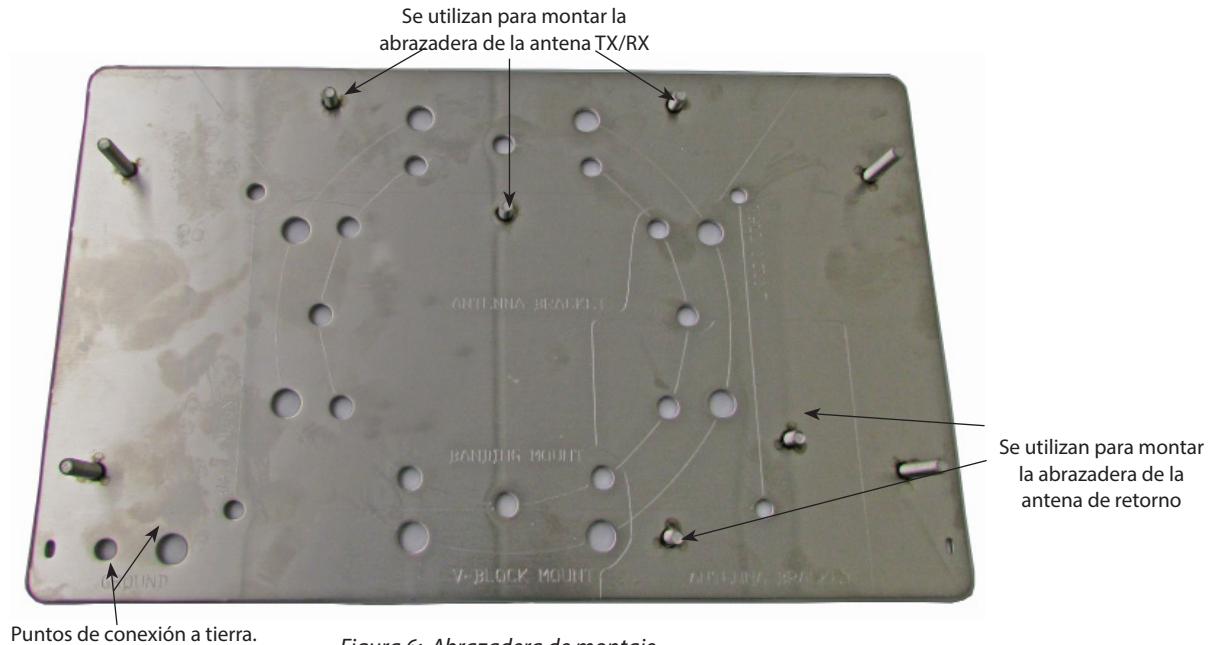


Figura 6: Abrazadera de montaje

## Opciones de montaje

El patrón de orificio circular de la abrazadera de montaje se puede utilizar para montar el enlace en una barra o poste en ángulo, si es necesario.

El enlace también se puede montar en una pared. La abrazadera de montaje tiene cuatro orificios de 7 mm (0,28 pulg.) marcados para dicha opción.

**NOTA:** Para el montaje en pared, los clientes deben aportar la tornillería de montaje adecuada para la subestructura en la que se monta el enlace.

En las opciones de montaje se deben observar todas las instrucciones de instalación del enlace. Consulte "*Especificaciones*" en la página 6, "*Montaje del enlace*" en la página 8 y "*Instalación de antena remota*" en la página 34.

## Abrazadera de antena TX/RX

Cuando se envía, la abrazadera de antena TX/RX está montada en la parte superior de la abrazadera de montaje con tres contratueras (67810-001). Los orificios de montaje se indican en la *Figura 7*.

Hay otros orificios en la abrazadera que se pueden utilizar para la instalación remota. Para obtener más información, consulte "*Instalación de antena remota*" en la página 34 en el Apéndice.

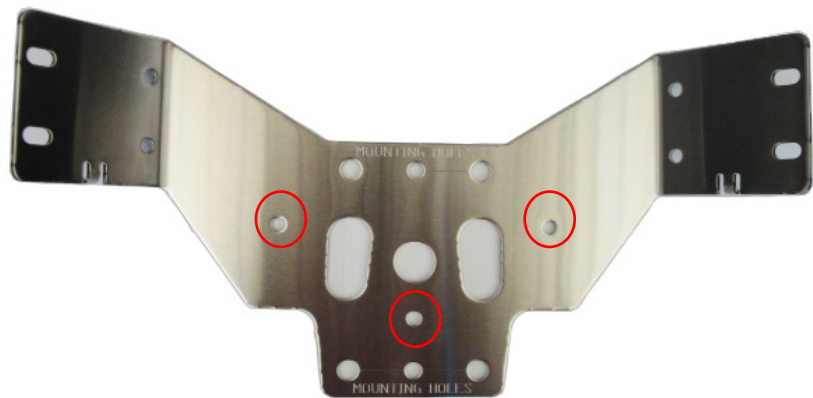


Figura 7: Abrazadera de antena TX/RX



### Abrazadera de antena de retorno

Cuando se envía, la abrazadera de antena de retorno está montada en la parte inferior de la abrazadera de montaje con dos contratuercas (67810-001). Los orificios de montaje se indican en la *Figura 8*.

Hay otros orificios en la abrazadera que se pueden utilizar para la instalación remota. Para obtener más información, consulte "*Instalación de antena remota*" en la [página 34](#) en el Apéndice.

La antena de retorno se puede conectar a la abrazadera con cualquiera de los extremos hacia arriba. Sin embargo, la antena siempre debe estar conectada al extremo estrecho, colgando *fuera* de la abrazadera, como se muestra en la *Figura 9*.



Figura 8: Abrazadera de antena de retorno



Montaje de antena correcto



Montaje de antena correcto



Montaje de antena incorrecto

Figura 9: Montaje de antena de retorno

## Uso de las abrazaderas de montaje en el bloque en V

Las abrazaderas de montaje de bloque en V tienen el tamaño necesario para montar el enlace en postes verticales u horizontales con diámetros exteriores de 3 a 6 cm (1-1/4 - 2-1/2 pulg.). Para el montaje en postes de diámetro mayor de 6 cm (2-1/2 pulg.), consulte "[Montaje con cintas](#)" en la página 15.

1. Abra la bolsa del equipo de montaje.
2. Coloque dos tornillos (3/8-16 x 5 pulgadas) a través de los orificios superiores de la placa de montaje del enlace (Figura 10). Utilice los orificios circulares de la placa posterior para las instalaciones horizontales.
3. Coloque una abrazadera en los tornillos, como se muestra a continuación.
4. Coloque una arandela de presión y una tuerca en cada tornillo, como se muestra a continuación.

**NOTA:** La arandela de presión y la tuerca más cercanas a la abrazadera de montaje se pueden omitir al montar en postes de menor diámetro para tener más margen al apretar la abrazadera.

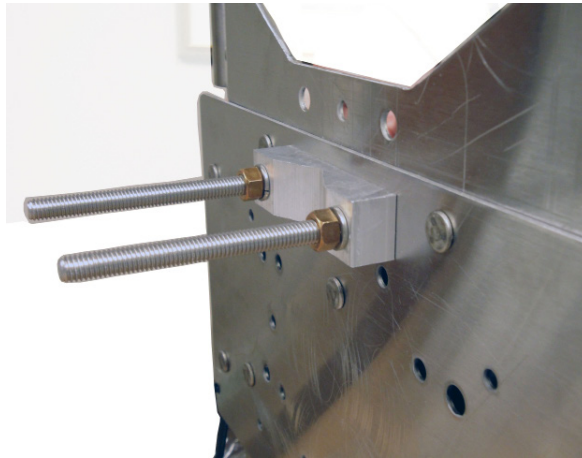


Figura 10: Tornillería de sujeción

5. Apriete las dos tuercas con una llave ajustable o de 9/16 pulg., de forma que cada arandela de presión quede plana y totalmente comprimida.
6. Repita los pasos 2 a 5 para fijar una abrazadera a la parte inferior de la placa posterior de montaje del enlace. Coloque enlace en el poste y ponga una abrazadera en los tornillos superiores.

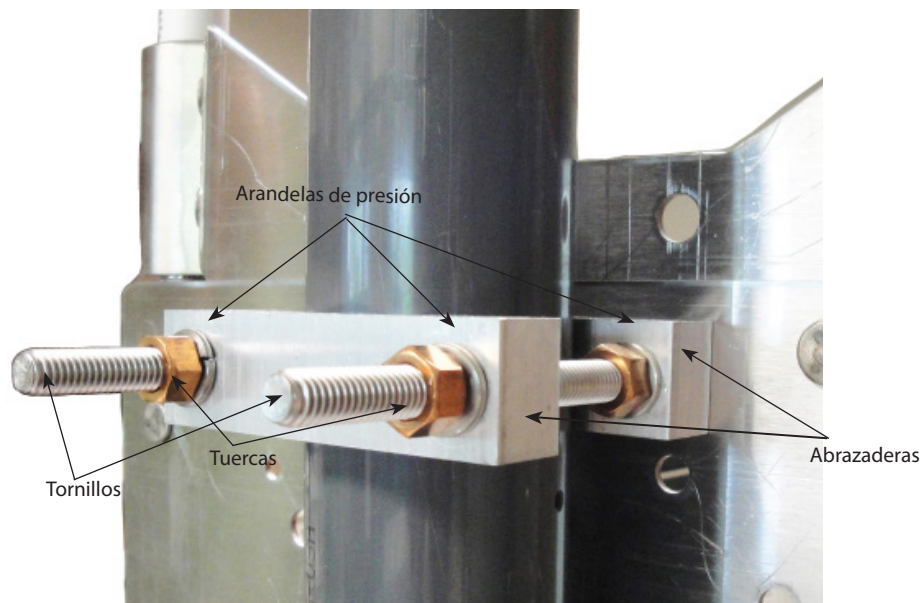


Figura 11: Colocación y abrazaderas del transceptor

7. Coloque una arandela de presión y una tuerca en cada tornillo y apriete las tuercas a entre 11 y 17 N.m (entre 100 y 150 lb-pulg.) para asegurarse de que el enlace quede bien sujeto al poste.
8. Repita los pasos 7 y 9 para fijar la abrazadera de montaje del bloque en V en los tornillos inferiores de la placa de montaje.

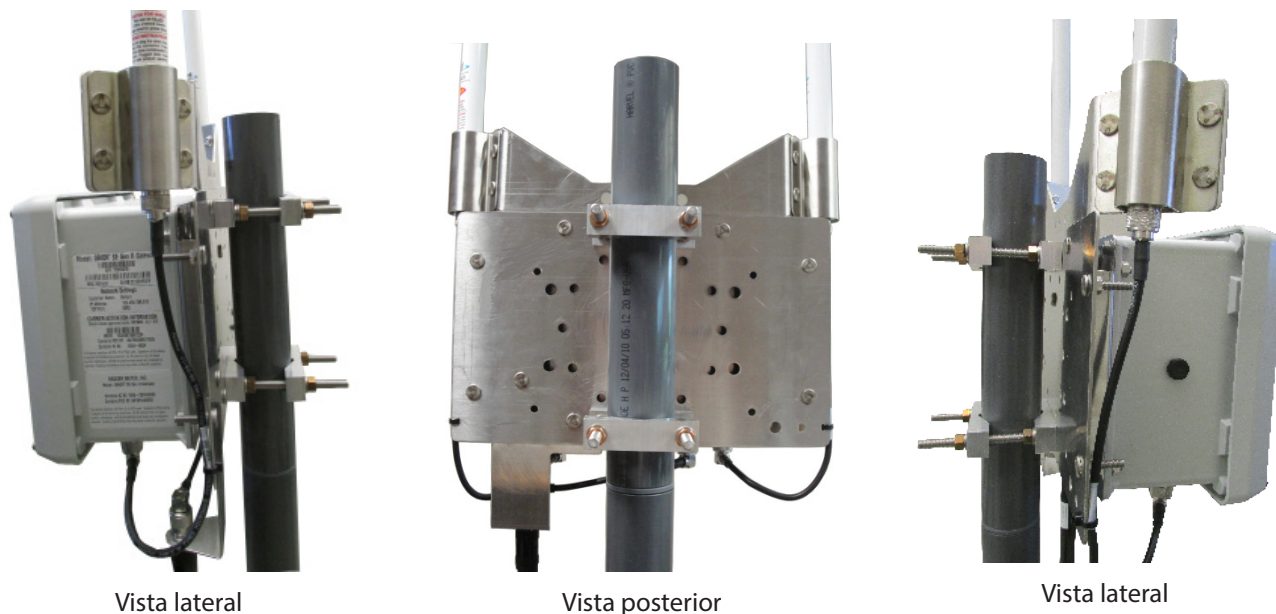


Figura 12: Montaje de enlace terminado

## Montaje con cintas

El equipo de montaje con cintas tiene las medidas necesarias para montar el enlace en un poste de 6,3 cm a 61 cm (2-1/2 - 24 pulg.) de diámetro exterior.

### ¡¡IMPORTANTE

**Al utilizar el kit de montaje con cintas para el enlace, siga las instrucciones de instalación de BAND-IT Idex. Consulte [www.band-it-idex.com/en/Literature/Tool\\_Instructions/P05886.pdf](http://www.band-it-idex.com/en/Literature/Tool_Instructions/P05886.pdf) para obtener más información. Lo anterior es especialmente válido al montarlo en un poste vertical no cónico, ya que las cintas pueden aflojarse con el tiempo y hacer que la unidad se deslice hacia abajo en el poste.**

Para montar el enlace en un poste, reúna el equipo de cintas y sujeciones.

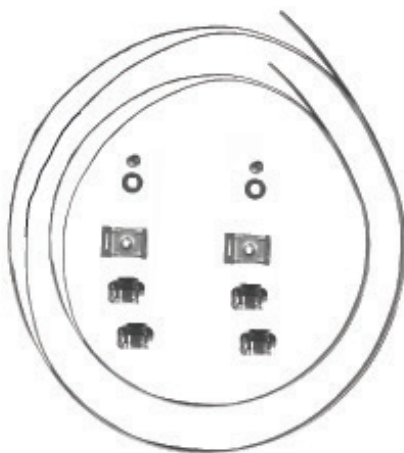


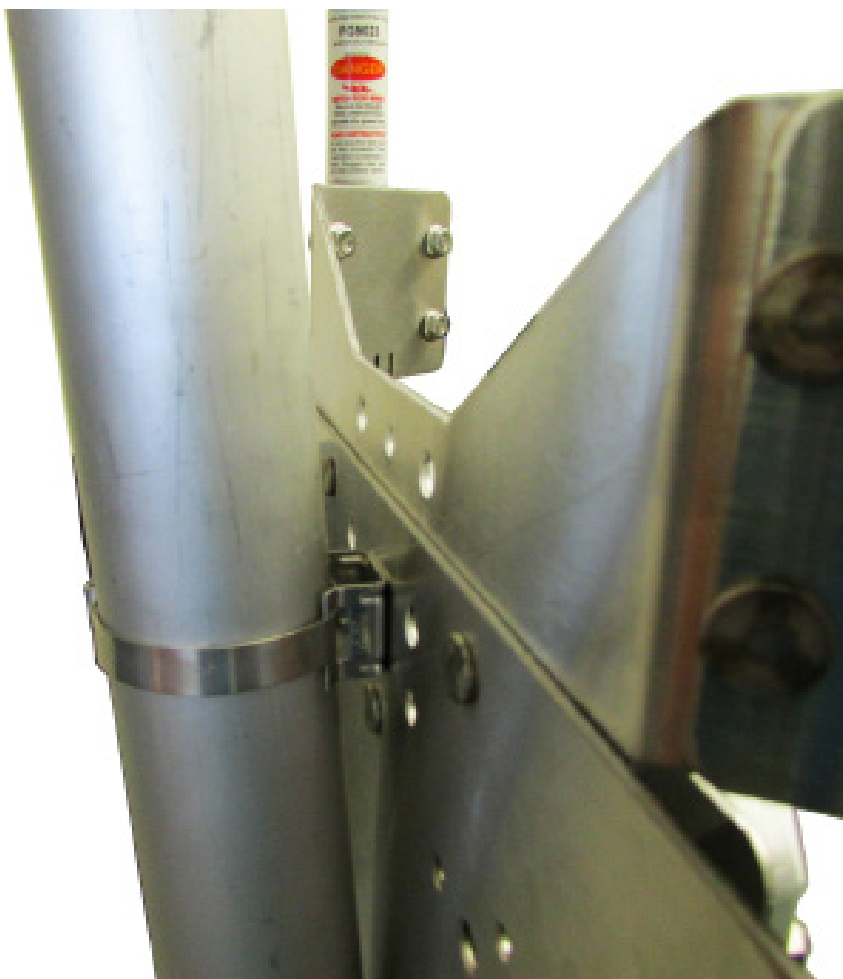
Figura 13: Equipo de cintas y sujeciones

**NOTA:** La instalación del kit de montaje con cintas requiere el uso de la herramienta BAND-IT mostrada a continuación (66042-006) o de una herramienta BAND-IT equivalente recomendada por BAND-IT.



*Figura 14: Herramienta BAND-IT*

1. Localice la herramienta BAND-IT y las instrucciones de instalación suministradas.
2. Siga las instrucciones de instalación suministradas con la herramienta BAND-IT para sujetar el transceptor de enlace a un poste.
3. Utilice una llave de 1/2 pulg. para aplicar el par de apriete recomendado al tornillo 5/16-24 que fija la abrazadera del enlace a la cinta BAND-IT. El par recomendado es de 16 a 19 N.m (144 - 168 lb-pulg. (12 - 14 lb-pie).



*Figura 15: Ilustración del enlace con montaje BAND-IT*



## CONFIGURACIONES DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN

### Acceso a la alimentación

- El transceptor de enlace necesita acceso a la alimentación. El enlace puede utilizar una toma con conexión a tierra de 120 VCA con la fuente de alimentación y el cable de CA a CC (66528-003), o una fuente de alimentación CC con el cable CC y conector en línea 308 (66233-020). En el caso de un enlace con configuración LAN PoE, es necesaria una conexión de alimentación por Ethernet (Power over Ethernet). Los diagramas de cada configuración de alimentación se inician en la [página 18](#).
- La toma y la caja (si son necesarias) deben montarse de modo que faciliten el acceso del personal autorizado de la compañía de suministro al lugar de la instalación.
- Consulte los códigos sobre electricidad, edificaciones y de la industria, así como la normativa vigente, para el uso del adaptador de alimentación de CA a CC y la toma eléctrica en ubicaciones interiores controladas ambientalmente.

### Uso de caja NEMA 4

La fuente de alimentación de CA a CC en exteriores o en ubicaciones de interiores no controladas ambientalmente requiere la instalación de una caja NEMA 4 o equivalente (no suministrada) de acuerdo con los códigos de electricidad, los códigos sobre edificios, los de la industria y la reglamentación vigentes.

### Configuraciones de instalación recomendadas

Las siguientes son recomendaciones de configuraciones de instalación estándar con distintas combinaciones de retorno de red y fuente de alimentación:

- CDMA con fuente de alimentación de 120 VCA
- GPRS con fuente de alimentación de 120 VCA
- LAN con fuente de alimentación de 120 VCA
- CDMA con fuente de alimentación CC
- GPRS con fuente de alimentación CC
- LAN con fuente de alimentación CC
- LAN con fuente de alimentación PoE

Los diagramas de las configuraciones anteriores se muestran en las páginas siguientes. Consulte el diagrama correspondiente a su configuración de instalación.

## Redes CDMA, GPRS o LAN con fuente de alimentación de 120 VCA

A continuación se muestran las configuraciones de toma con conexión a tierra de 120 VCA, con redes CDMA, GPRS y LAN.

### Conexión a CDMA o GPRS con fuente de alimentación de 120 VCA

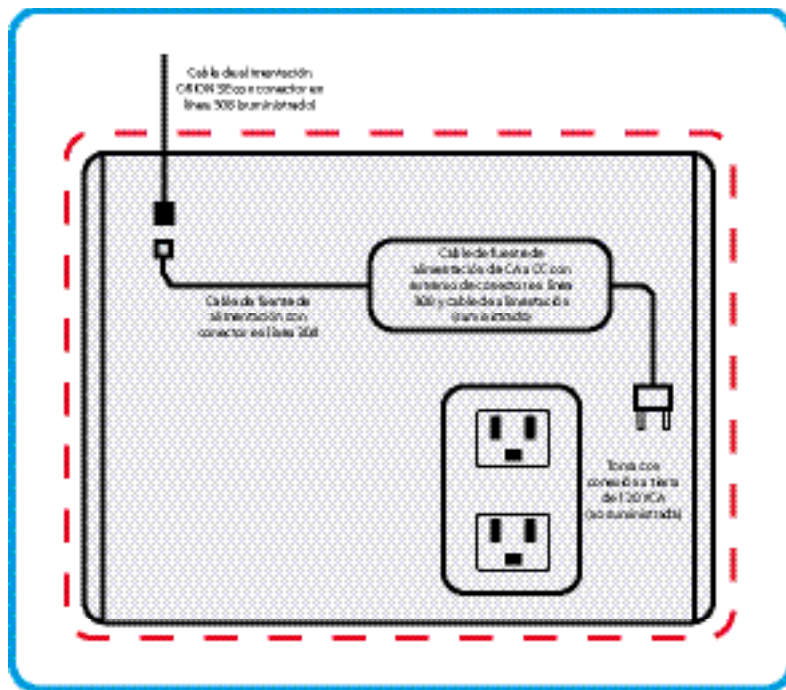


Figura 16: Conexión a CDMA o GPRS con fuente de alimentación CA (mostrada con caja NEMA 4\*)

\*Se recomienda el uso de una caja, pero no se incluye. Si se requiere una caja NEMA 4 o equivalente para instalación en exterior, el tamaño mínimo de la caja es de 30 x 25 x 15 cm (12" x 10" x 6") (Al x An x Pf).

## Red LAN con fuente de alimentación de 120 VCA

**NOTA:** Consulte las recomendaciones de instalación y uso del fabricante, así como los códigos, reglamentos y normas correspondientes para la conexión a una red LAN RJ45 Ethernet.

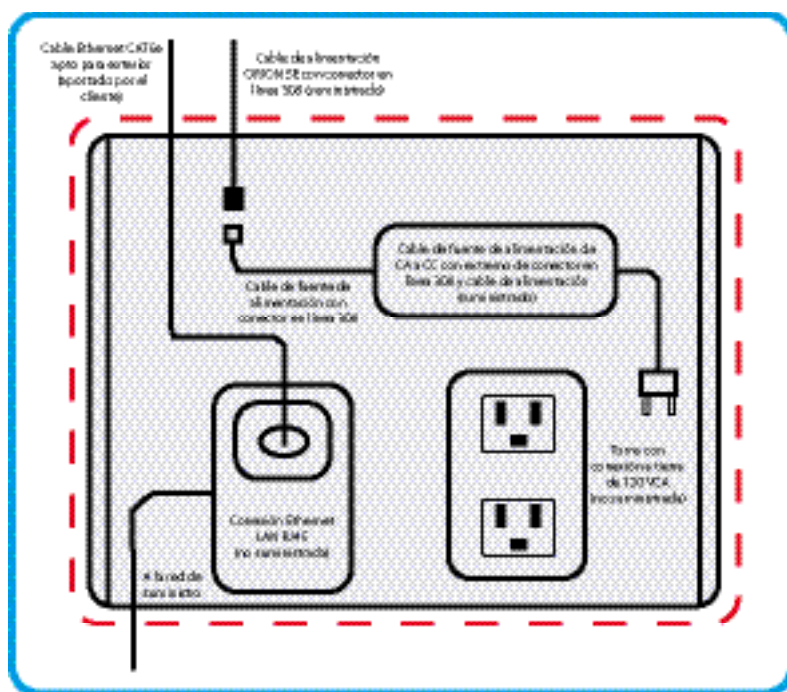


Figura 17: Conexión a red LAN con fuente de alimentación CA (mostrada con caja NEMA 4\*)

\*Se recomienda el uso de una caja, pero no se incluye. Si se requiere una caja NEMA 4 o equivalente para instalación en exterior, el tamaño mínimo de la caja es de 30 x 25 x 15 cm (12" x 10" x 6") (Al x An x Pf).

## Redes CDMA, GPRS o LAN con fuente de alimentación CC

El transceptor de enlace se puede solicitar con un cable de alimentación CC de 3 m (10 pies) (66233-020) para conexión directa a una fuente de alimentación CC aportada por el cliente. El enlace requiere en torno a 6 W de potencia media y 12 W de potencia máxima. Al conectarse a una fuente de alimentación de CA a CC, se recomienda utilizar una alimentación nominal de 1 A (como mínimo) a 24 VCC.

**NOTA:** Consulte los códigos sobre electricidad, edificaciones y de la industria, así como la normativa vigente, para la conexión del cable a una fuente de alimentación CC.



Figura 18: Cable de alimentación CC de 3 m (10 pies)

### Requisitos absolutos

El enlace se puede alimentar con una fuente de voltaje CC de entre 12 y 30 V. La longitud del cable se debe reducir a 30 m (100 pies) o menos si se utiliza una fuente de 24 V. Como referencia, al conectar directamente a baterías, como un conjunto de energía solar (no suministrado), la carga eléctrica media es de 12 VCC a 0,5 A continua. Los cables, fusibles y disyuntores **DEBEN** ser capaces de resistir al menos corrientes máximas de 1 A.

### Conexiones para fuente de alimentación CC externa

Color del cable para 66233-020	Fuente de alimentación de CC externa
Tierra (sin aislante)	Negativo (-)
Negro	Negativo (-)
Marrón	Negativo (-)
Rojo	Positivo (+)
Azul	Positivo (+)

## Conexión a red CDMA o GPRS con fuente de alimentación CC

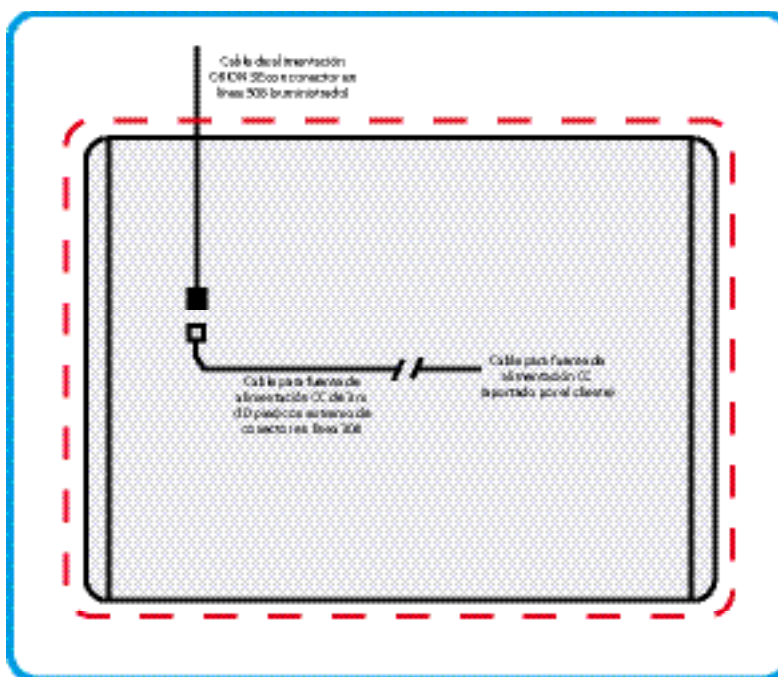


Figura 19: Conexión a CDMA o GPRS con fuente de alimentación CC (mostrada con caja NEMA 4\*)

## Conexión de red LAN con fuente de alimentación CC

**NOTA:** Consulte las recomendaciones de instalación y uso del fabricante, así como los códigos, reglamentos y normas correspondientes para la conexión a una red LAN RJ45 Ethernet.

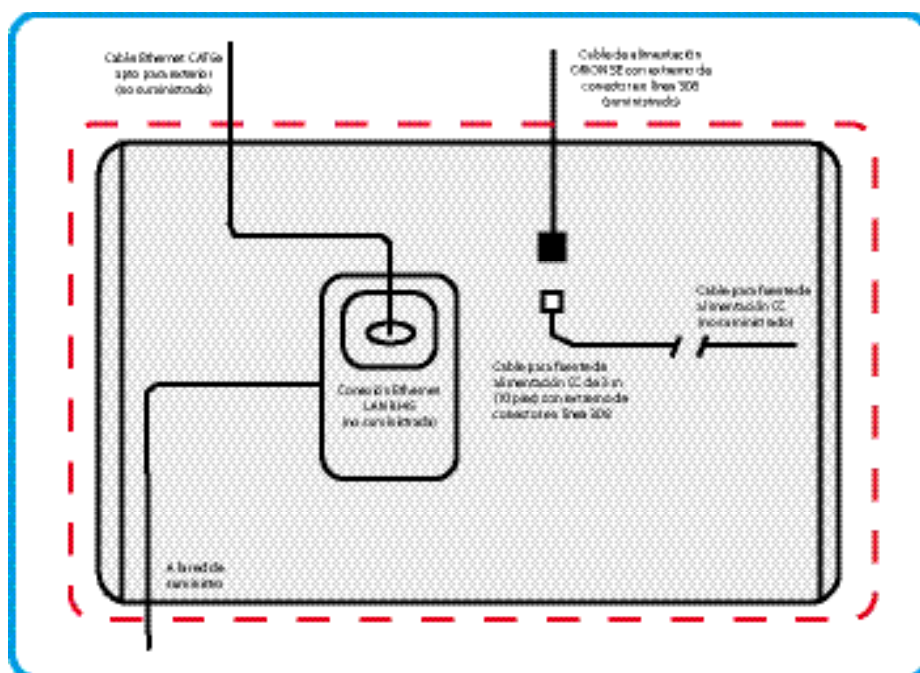


Figura 20: Conexión a red LAN con fuente de alimentación CC (mostrada con caja NEMA 4\*)

\*Se recomienda el uso de una caja, pero no se incluye. Si se requiere una caja NEMA 4 o equivalente para instalación en exterior, el tamaño mínimo de la caja es de 30 x 25 x 15 cm (12" x 10" x 6") (Al x An x Pf).

## Red LAN con fuente de alimentación por Ethernet (PoE)

**NOTA:** Consulte las recomendaciones de instalación y uso del fabricante, así como los códigos, reglamentos y normas correspondientes para la conexión a una red LAN RJ45 Ethernet.

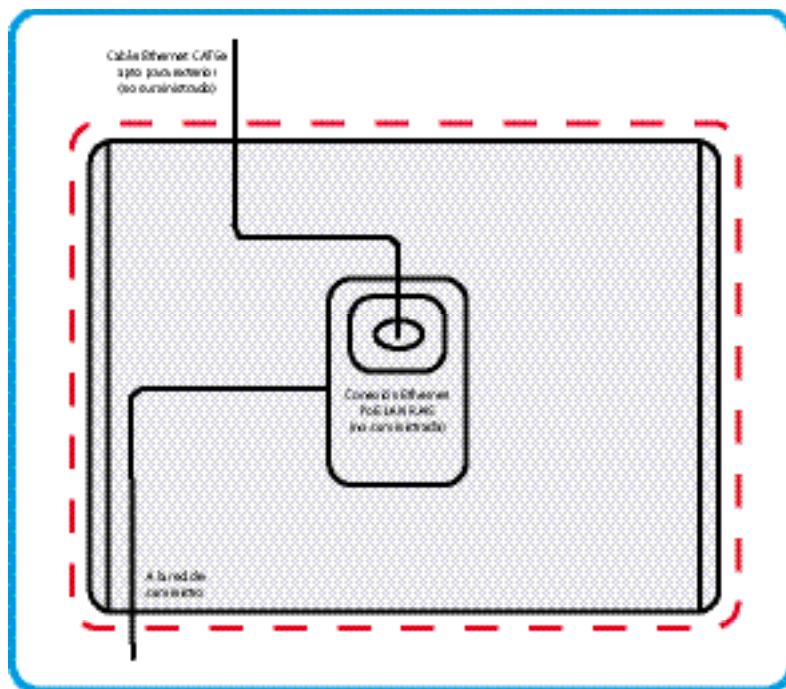


Figura 21: Conexión a red LAN con fuente de alimentación PoE (mostrada con caja NEMA 4\*)

\*Se recomienda el uso de una caja, pero no se incluye. Si se requiere una caja NEMA 4 o equivalente para instalación en exterior, el tamaño mínimo de la caja es de 30 x 25 x 15 cm (12" x 10" x 6") (Al x An x Pf).

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### Montaje del conector M12

Se requiere el montaje del conector M12 en todas las configuraciones de fuente de alimentación, salvo en el caso de red LAN con PoE.

**NOTA:** Utilice solo cables de alimentación aprobados por Badger Meter para el montaje: de 30 m (100 pies) (66233-015) o 90 m (300 pies) (66233-017).

### Herramientas y materiales

#### Incluidos con el enlace:

- Conector M12 de 8 conductores (66525-002)
- Cable de alimentación Badger Meter de 30 m (100 pies) o 90 m (300 pies), con conector en línea 308 en el extremo
- Collar anti-vandalismo para conector en línea 308

#### No suministrado:

- Pelador de cable coaxial (no suministrado)
- Pelador de cables AWG 22 (no suministrado)
- Destornillador plano de precisión con punta de 2 mm (0,079 pulg.) (no suministrado)

### Nombres de piezas del conector M12



Figura 22: Piezas del conector M12

1. Deslice las piezas del conector sobre el cable de alimentación en el siguiente orden: tuerca de presión, sujetacables, junta de cable, casquillo con junta tórica y, por último, casquillo acoplador.
2. Pele la funda exterior del cable hasta una longitud máxima de 2,7 cm (1,1 pulgadas).

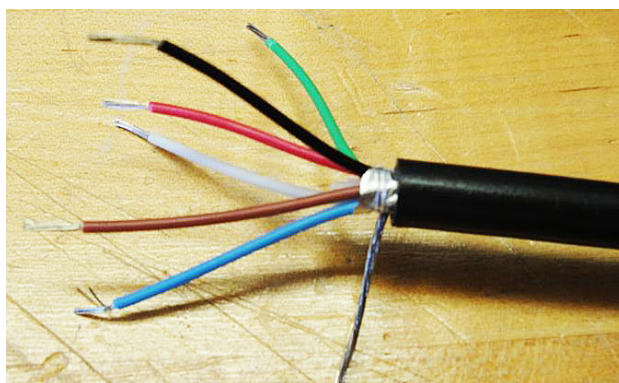


Figura 23: Cables pelados

3. Recorte la lámina de blindaje al ras con la funda exterior.



- 4. Pele los extremos de los seis (6) cables de color una longitud de 0,3 cm (1/8 pulg.). Retuerza los filamentos de cada cable.
- 5. Recorte el cable de tierra (sin aislante) a 1,7 cm (11/16 pulg.).
- 6. Afloje los tornillos del conector hembra (2 o 3 vueltas) y conecte los cables al conector según la tabla siguiente. Vuelva a apretar los tornillos después de conectar cada cable.



**TENGA CUIDADO DE NO DESENROSCAR LOS TORNILLOS EN EXCESO. LOS TORNILLOS SON PEQUEÑOS Y PUEDEN PERDERSE FÁCILMENTE SI CAEN.**

Función	Cable	Conector hembra
V CC+	Rojo	1
V CC-	Marrón	2
V CC-	Negro	3
RS232	Blanco*	4
RS232	Verde*	5
No se utiliza	No se utiliza	6
V CC+	Azul	7
V CC-	Tierra**	8 (centro)

M12 Connector Wire Contact View

Diagrama del conector hembra - Vista superior

8 (center) is for the shield-drain

Fotografía del conector hembra - Vista superior

Fotografía del conector hembra - Vista superior

\* Se utiliza con cable de programación serie (66529-002)  
\*\* Se utiliza solo con cable blindado

**NOTA:** Para obtener más información sobre la fuente de alimentación CC, consulte ["Requisitos absolutos" en la página 20.](#)

- 7. Monte el conector hembra en el casquillo acoplador alineando la ranura de pestaña del conector con la muesca del casquillo.

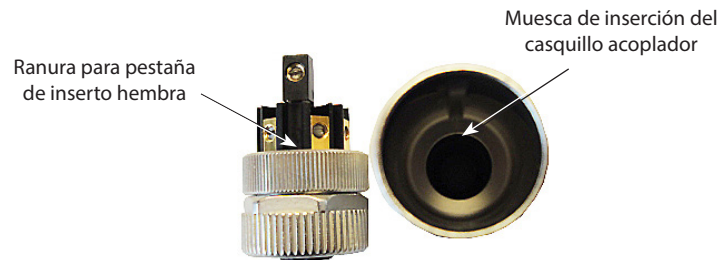


Figura 24: Alineación de ranura



8. Quite el tapón del receptáculo M12 situado en la base del transceptor de enlace. Se debe conservar el tapón para volver a colocarlo en caso de que se retire el cable de alimentación posteriormente.

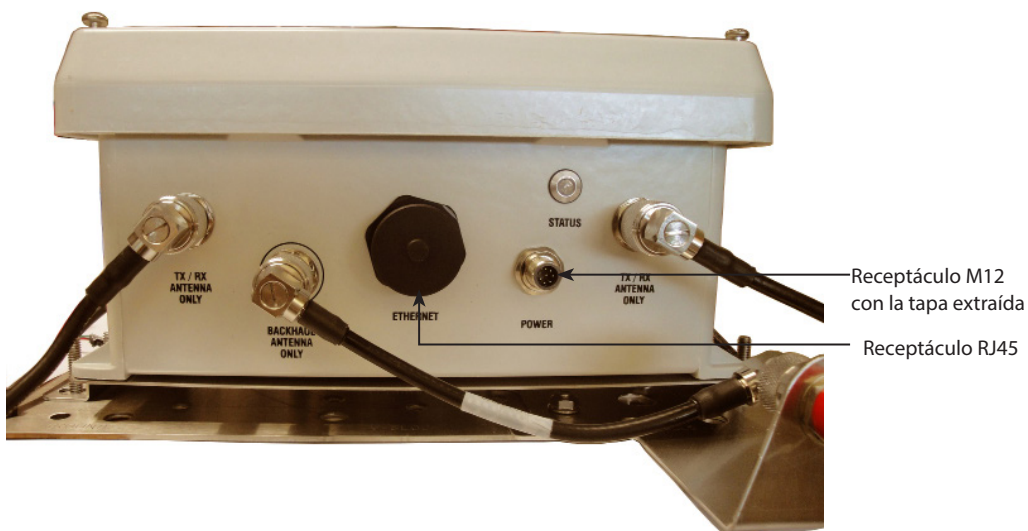


Figura 25: Base del transceptor de enlace

9. Conecte el ensamble del conector M12 al receptáculo M12 y apriete el anillo candado en el sentido de las manecillas del reloj todo lo posible con los dedos de la mano.
10. Conecte el conector 308 del otro extremo del cable de alimentación al conector 308 del adaptador de alimentación de CA a CC y asegure el collar anti-vandalismo sobre la conexión.
11. Conecte el cable a la fuente de alimentación y, a continuación, enchufe el extremo macho de tres clavijas del cable a una toma eléctrica de 120 VCA. El indicador LED situado sobre la conexión M12 se enciende con una luz verde fija para indicar que la alimentación del enlace está activada (Figura 26).

**NOTA:** Una luz roja parpadeante indica que el enlace solo recibe alimentación de una batería de respaldo interna. La ausencia de luz indica que el enlace no recibe alimentación.

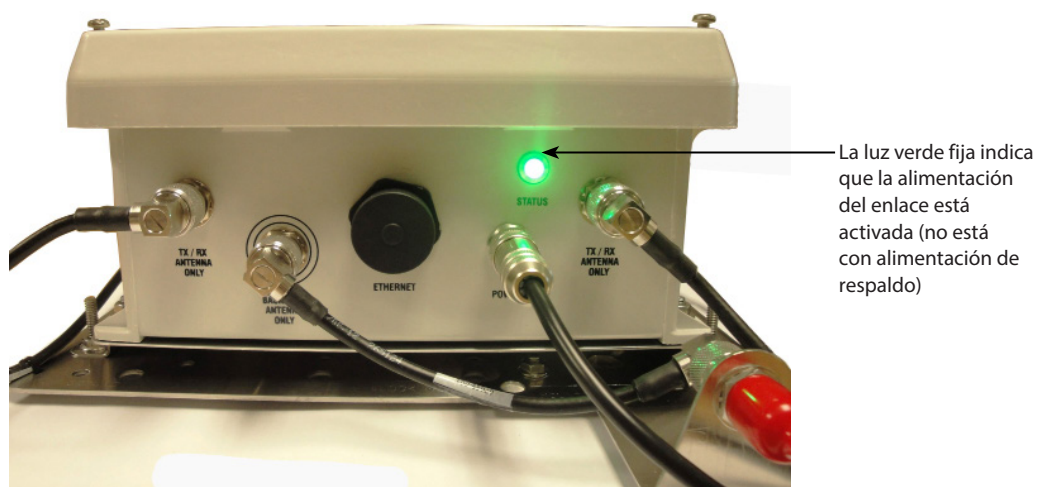


Figura 26: Enlace con alimentación

La conexión de M12 se ha completado.

## Alimentación CA

Badger Meter proporciona una fuente de alimentación CA a CC con cable Emerson (66528-003) que se enchufa en una toma estándar para tres clavijas de 120 VCA. Si alimenta el enlace directamente con corriente CC, consulte "[Redes CDMA, GPRS o LAN con fuente de alimentación CC](#)" en la [página 20](#).



Figura 27: Fuente de alimentación de 120 VCA con cable de alimentación

**NOTA:** Si sustituye un enlace, no olvide sustituir al mismo tiempo el cable de alimentación por el cable Emerson.

## Pararrayos

Se recomienda el uso de pararrayos en todas las instalaciones de antena estándar y remotas. Si se utilizan pararrayos, se deben colocar directamente entre el alojamiento del enlace y el conector del cable de antena, con conexión a tierra según la normativa. Se ilustra un pararrayos en la *Figura 28*. Las flechas indican dónde se deben fijar los demás pararrayos.

Los pararrayos para antenas TX/RX y antenas de retorno (si corresponde), deben cumplir las especificaciones siguientes:

- Ancho de banda operativo: 800 a 2.400 MHz
- Impedancia: 50  $\Omega$
- Administración de potencia (media): 2 W mínimo
- Capacidad medioambiental/meteorológica adecuada para el lugar
- Conector N macho en el lado protegido; conector N hembra en el lado de sobretensión

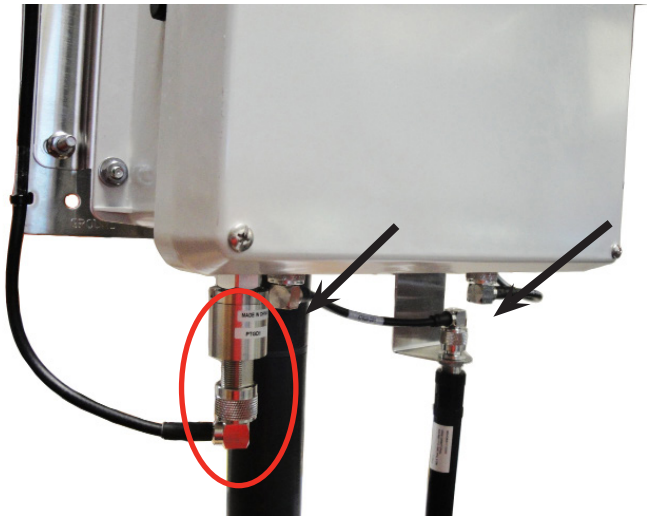


Figura 28: Pararrayos conectado (no se muestra la conexión a tierra). Las flechas indican dónde se deben fijar los pararrayos adicionales.

## Montaje de conector RJ45 para la conexión a red LAN

Siga este procedimiento para conectar un cable Ethernet al enlace para una conexión a red de retorno LAN o a cualquier conexión PoE.

### Material necesario:

- Conjunto de conector RJ45 (66527-001) como se muestra en la *Figura 29*
- Cable Ethernet Cat5e (limitado a 90 m (300 pies) de cable para exterior) y conexión a LAN disponible (no suministrada)
- Llave: de 1-1/16 pulg. (no suministrada)



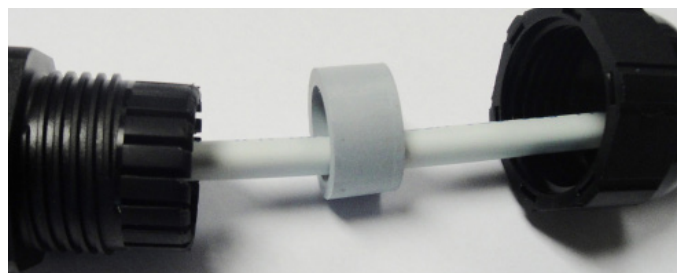
*Figura 29: Componentes del conector RJ45*

1. Separe las piezas del conector RJ45:
  - Desenrosque el prensaestopas del alojamiento metálico y deje el alojamiento a un lado para utilizarlo en el paso 4.
  - Para facilitar la instalación, extraiga la junta gris del interior del prensaestopas como se muestra en la *Figura 30*.



*Figura 30: Extraiga la junta gris*

2. En el orden siguiente, enrosque la tuerca ciega, la junta gris y el prensaestopas en el cable Ethernet como se indica en la *Figura 31*.
3. Vuelva a montar las piezas en el cable Ethernet mediante la reinserción de la junta gris en el prensaestopas y enrosque sin apretar la tuerca ciega en el prensaestopas.



*Figura 31: Enrosque la tuerca, la junta y el prensaestopas*

**NOTA:** No apriete con firmeza todavía.

4. Fije el alojamiento metálico al receptáculo RJ45 del enlace:

- Retire el tapón con cierre de bayoneta del receptáculo RJ45 del enlace girándolo 1/4 de vuelta a la izquierda.

**NOTA:** Se debe conservar el tapón del receptáculo RJ45 para volver a colocarlo en caso de que se retire el cable Ethernet posteriormente.

- Coloque el alojamiento metálico en el receptáculo RJ45 y gírelo hasta que se alinee con el contorno del receptáculo RJ45 (Figura 33).

Una vez alineado, apriete el casquillo exterior en el alojamiento metálico 1/4 de vuelta a la derecha.

**NOTA:** El alojamiento metálico encaja correctamente en el receptáculo RJ45 cuando se alinea con su perfil.



Figura 32: Tapón con cierre de bayoneta



Figura 33: Retire el tapón con cierre de bayoneta

5. Fije las mitades de aislador al conector modular RJ45 en el conector del cable Ethernet:

- Presione la pestaña del conector y deslice una de las mitades del aislador sobre la pestaña. Cerciérese de que el diente de la mitad del aislador quede alineado junto a la pestaña del conector como se muestra en la Figura 35.
- Deslice la otra mitad del aislador sobre el otro lado de la pestaña mientras sostiene la mitad que acaba de instalar, comprobando otra vez que el diente quede alineado junto a la pestaña del conector.
- Apriete los dos aisladores para que conecten. Se oirá un chasquido al establecerse la conexión. El conector con las dos mitades de aislador se muestra en la Figura 36.



Figura 34: Pestaña del conector

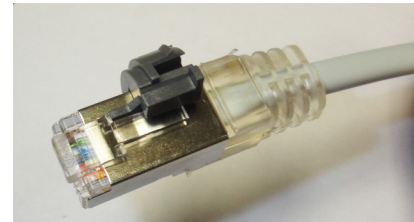


Figura 35: Mitad de aislador sobre la pestaña

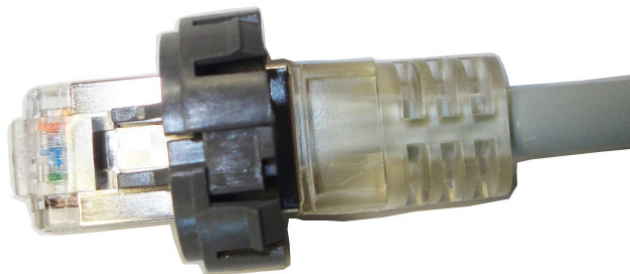


Figura 36: Mitades de aislador conectados



6. Introduzca el conector del cable Ethernet en el receptáculo RJ45. Empuje el conector con firmeza.

La pestaña del conector encaja en el hueco del receptáculo RJ45. Se muestra una vista ampliada desde la parte frontal en la *Figura 37*.

Se oirá un chasquido que confirma la conexión correcta.

**NOTA:** Una vez montados, los conectores RJ45 no se pueden desmontar del alojamiento metálico sin una herramienta especial (67163-001).



*Figura 37: Vista ampliada del receptáculo RJ45*

7. Enrosque el prensaestopas en el alojamiento metálico del receptáculo RJ45 y apriete la tuerca del prensaestopas. Consulte las *figuras 38 y 39*. Recomendación: Utilice una llave dinamométrica para apretar a un par de 3 a 5 N.m (30 - 45 lb-pulg.).
8. Apriete la tuerca ciega en el prensaestopas (*Figura 39*). Recomendación: Utilice una llave dinamométrica para apretar a un par de 2 N.m (20 lb-pulg.).

**NOTA:** La junta gris del interior de la tuerca ciega debe hacer un contacto firme con el cable Ethernet. Al apretar la tuerca ciega, la junta debe llenar el extremo abierto de la tuerca sin salir por la parte delantera, y debe estar en contacto firme con funda exterior del cable Ethernet. Consulte las *figuras 40 y 41*.



*Figura 38: Enrosque el prensaestopas en el alojamiento metálico*



*Figura 39: Apriete la tuerca del prensaestopas*



*Figura 40: Junta gris antes de apretar la tuerca ciega*



*Figura 41: Junta gris antes de apretar la tuerca ciega*

El montaje ha finalizado. Para obtener más información, consulte [http://www.rjfield.com/Ethernet\\_connectors\\_rjf\\_en.htm](http://www.rjfield.com/Ethernet_connectors_rjf_en.htm).

## CONFIGURACIÓN DE RETORNO DOBLE

Los transceptores de enlace de red ORION Fixed Network II están configurados para admitir una conexión de retorno doble de modo que se pueda cambiar de una red CDMA (o GPRS) a una red de retorno LAN alternativa, si es necesario, mediante el conjunto de conector RJ45 incluido en el transceptor.

La conexión CDMA (o GPRS) puede mantenerse cuando se configura la conexión LAN. Consulte "[Red LAN con fuente de alimentación de 120 VCA](#)" en la [página 19](#) para ver el diagrama de la instalación para red LAN.

**NOTA:** Es necesario reprogramar el enlace si se utiliza una conexión LAN. Consulte el manual del software de configuración del enlace de red en [www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com), para ver las instrucciones sobre programación.

## APÉNDICE

## SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DE RESPALDO

En caso de que sea necesario sustituir la batería, siga los pasos de instalación detallados a continuación en el orden en que aparecen.

**NOTA:** No es necesario desconectar la alimentación CA del enlace antes de quitar la tapa y cambiar la batería.

### Herramientas y materiales

- Kit de batería recargable con tapa de caja (67018-001)
- Atornillador Phillips o plano n.º 2 (no suministrado)

### IIIMPORTANTE

**Para trabajar con componentes electrónicos se debe utilizar protección adecuada contra descargas electrostáticas (ESD). Se recomienda utilizar cintas de muñeca con toma de tierra al trabajar dentro de la caja.**

1. Con un atornillador Phillips o plano n.º 2, quite la tapa de la caja desenroscando los cuatro tornillos de las esquinas de la tapa (Figura 42). La tapa no se volverá a utilizar y puede desecharse.

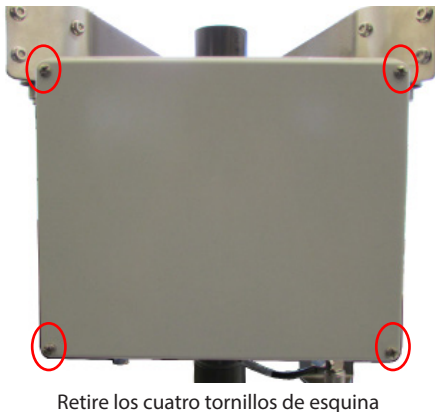


Figura 42: Extracción de la tapa de la caja

2. Apriete la pestaña del conector (Figura 43) de la batería en el circuito impreso y tire con cuidado del conector para separarlo de los contactos de clavija del circuito impreso. NO tire de los cables del conector. Si el conector se atasca, puede ser necesario moverlo suavemente de atrás a adelante mientras tira de él.



Figura 43: Conector de batería

**NOTA:** La batería solo se mantiene sujeta por la tapa de la caja. No se utiliza ningún otro adhesivo ni mecanismo de bloqueo.



3. Tire de la batería para extraerla de la unidad (Figura 44) y deséchela mediante un método seguro (consulte "Eliminación de la batería" en la página 33).

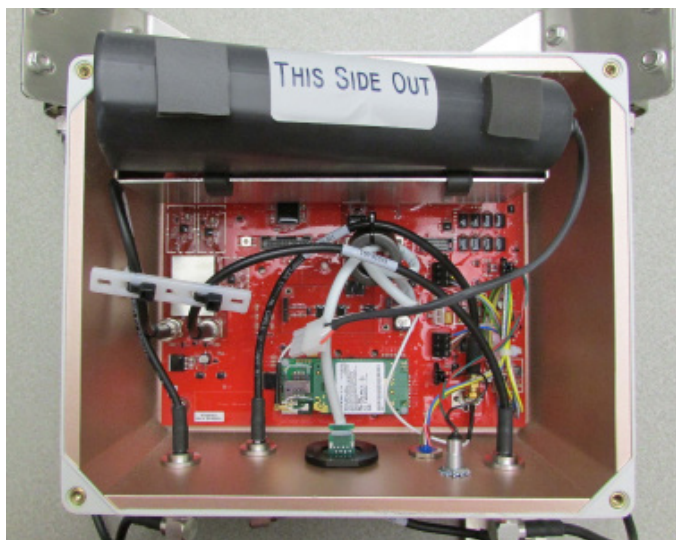


Figura 44: Extracción de la batería

4. Coloque la batería nueva en la caja con la etiqueta "This Side Out" (este lado hacia fuera) visible, como se indica.
5. Instale con cuidado el conector de la batería en el circuito impreso. Introduzca el conector solo lo suficiente para que encaje la pestaña. Tenga en cuenta la polaridad del conector.
6. Instale la tapa nueva de la caja que viene con el kit de batería. Apriete cada uno de los cuatro tornillos de la tapa a 1,8 N.m (16 lb-pulg.) como máximo, con cuidado de no apretar demasiado ningún tornillo.

## Eliminación de la batería

La batería contiene plomo y debe manipularse y desecharse de acuerdo con la legislación local, estatal y federal. Consulte la guía de seguridad en el manejo de baterías (Badger Meter Battery Handling Safety Guide), disponible en [www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com), para obtener más información.



**LA ELIMINACIÓN INADECUADA DE UNA BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO PUEDE PROVOCAR DAÑOS PERSONALES O MATERIALES POR QUEMADURAS CON ÁCIDO.**

## INSTALACIÓN DE ANTENA REMOTA

Esta sección proporciona instrucciones para la instalación de antenas TX/RX o antenas de retorno por separado del transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II.

El transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II ("enlace") está diseñado para admitir el montaje de antenas remotas. El enlace se suministra con configuración de montaje directo, pero las antenas pueden separarse del conjunto del alojamiento y montarse remotamente mediante la abrazadera de montaje y los cables y conectores indicados en las especificaciones de Badger Meter. Los cables de antena y los conectores de cable se deben instalar y montar según las instrucciones del fabricante del cable y del conector.

### ¡¡IMPORTANTE

**Se requiere la instalación profesional del transceptor de enlace de red ORION Fixed Network II según las instrucciones de Badger Meter. La instalación, el montaje y la eliminación deben realizarse de acuerdo con la legislación local, estatal y federal. Al instalar el transceptor de enlace de red, el cliente es responsable de cumplir los códigos y directrices locales, estatales y federales, así como las normativas industriales aplicables, como ANSI/TIA/EIA 222 (normas estructurales para torres de antena de acero y estructuras de soporte de antenas) y NEC (National Electrical Code). Es necesaria una toma de tierra adecuada y, en el caso de un poste de madera, debe utilizarse un cable de cobre especial conectado a tierra para la protección contra rayos.**

**NOTA:** Se debe completar el formulario de instalación del enlace que contiene este manual en cada instalación y devolverse a Badger Meter. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la página 43.

### Distancia máxima de la antena

- **Distancia máxima de antenas TX/RX remotas** Hasta 60 m (200 pies) como máximo del alojamiento del enlace
- **Distancia máxima de antenas de retorno remotas** Hasta 60 m (100 pies) como máximo del alojamiento del enlace

### Piezas adicionales para la instalación remota

Las piezas siguientes están aprobadas por Badger Meter y son necesarias para instalaciones de antenas remotas a las distancias indicadas. Cerciórese de que todas las piezas estén disponibles para su uso antes de iniciar una instalación remota. No se admiten sustituciones.

**NOTA:** Las piezas debe suministrarlas el contratista de la instalación, salvo que se indique otra cosa.

Antena	Distancia (pies)	Cable coaxial de antena	Conectores de cable	Cable flexible remoto	Kits de abrazadera de montaje de antena remota (se necesita un kit por cada abrazadera de antena)
<b>TX/RX</b>	0...60'	Times Microwave LMR-400-DB (2 por enlace)	Times Microwave EZ-400-NMH-X (4 por enlace)	N/A	Kit de montaje de bloque en V (66681-001*) Kit de montaje con abrazaderas de cinta (66042-004*)
<b>TX/RX</b>	61...200'	CommScope® AVA6-50 (2 por enlace)	CommScope 114EZNF (4 por enlace)	Kit de cables coaxiales 67809-001* (1 kit con 4 cables por enlace)	
<b>Retorno</b>	0...100'	Times Microwave MR-400-DB (1 por enlace)	Times Microwave EZ-400-NMH-X (2 por enlace)	N/A	

\*Solicite la pieza o kit a Badger Meter

## Tamaño, peso, carga de viento del conjunto

Consulte "*Especificaciones*" en la [página 6](#) para ver la lista completa de especificaciones.

		<i>Altura</i>	<i>Anchura</i>	<i>Profundidad</i>	<i>Peso</i>	<i>Área de carga del viento</i>
<b>Antenas de montaje directo</b>	Ensamblaje (incluye alojamiento del enlace, antenas TX/RX, antena de retorno y abrazaderas de montaje)	111 cm (43,8 pulg.)	39 cm (15,5 pulg.)	16,5 cm (6,5 pulg.)	10,5 kg (23.2 lb)	1.400 cm <sup>2</sup> (1,5 pies <sup>2</sup> )
<b>Antenas de montaje remoto</b>	Alojamiento de transceptor de enlace de red con abrazadera de montaje	26 cm (10,3 pulg.)	37 cm (14,5 pulg.)	16,5 cm (6,5 pulg.)	8 kg (17.5 lb)	929 cm <sup>2</sup> (1,0 pies <sup>2</sup> )
	Antenas TX/RX con abrazadera de montaje	54 cm (21,3 pulg.)	39 cm (15,5 pulg.)	7,3 cm (2,9 pulg.)	2 kg (4.8 lb)	743 cm <sup>2</sup> (0,8 pies <sup>2</sup> )
	Antena de retorno con abrazadera de montaje	42 cm (16,6 pulg.)	11 cm (4,2 pulg.)	5,3 cm (2,1 pulg.)	0,4 kg (0,9 lb)	185 cm <sup>2</sup> (0,2 pies <sup>2</sup> )
<b>Equipo de montaje</b>						
	Kit de montaje de bloque en V				0,7 kg (1,6 lb)	
	Kit de montaje con abrazadera				0,45 kg (1.0 lb)	

## Conectores y conexiones de cable a prueba de agua

El contratista de la instalación debe aportar el material que sea a prueba de agua. Badger Meter recomienda que todas las conexiones sean a prueba de agua de acuerdo con las instrucciones del fabricante de cables y conectores. El que sean a prueba de agua ofrece protección adicional contra la humedad y que las conexiones se aflojen por las vibraciones.

## IIIMPORTANTE

**Todas las antenas externas están diseñadas con orificios de ventilación. La impermeabilización que se aplique a los conectores tipo N no debe obstruir dicha ventilación, ya que la antena podría dañarse.**

- En las antenas TX/RX hay orificios de ventilación pequeños situados en el extremo inferior de la antena, junto a los conectores tipo N hembras, como se ilustra en la *Figura 45*.

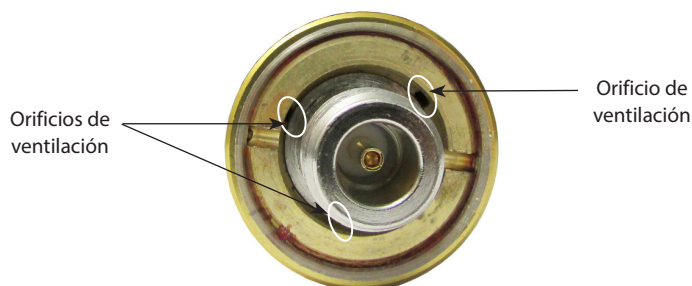


Figura 45: Orificios de ventilación en la base de la antena TX/RX

- En la antena de retorno, los orificios de ventilación se encuentran en cada extremo (*Figura 46*). En la base con el conector tipo N macho, los orificios de ventilación se encuentran en el exterior, en la sección metálica. En la parte superior, los orificios están en la tapa.



Figura 46: Orificios de ventilación en las partes superior e inferior de la antena de retorno

## Comentarios sobre la instalación

Para maximizar el rendimiento del sistema de red fija ORION, se deben tener en cuenta las siguientes directrices y recomendaciones al seleccionar las ubicaciones el montaje de los enlaces.

La compañía de suministro es responsable de la ubicación correcta del enlace. Para una recepción y transmisión óptimas, ubique el transceptor de enlace red y las antenas en la línea de visión de los terminales correspondientes.

- No instale el enlace o las antenas de montaje remoto entre o cerca de objetos como edificios elevados, torres, puentes, pasos elevados o señales de autopistas que obstruyan la línea de visión con los terminales.
- No instale el enlace o las antenas de montaje remoto cerca de transmisores de RF ni de otras fuentes de radiación RF, incluidas fuentes de alta potencia de banda, como buscapersonas, transmisores celulares de 900 MHz o transmisores de comunicaciones. Entre otras posibles fuentes de radiación RF están los transformadores de líneas de alta tensión, los carteles de luces de neón o fluorescentes, los transmisores RADAR y los sistemas SCADA. Si se va a instalar el enlace cerca de otros irradiadores de RF, se debe mantener una distancia mínima de 30 metros (100 pies) de separación horizontal y de 3 metros (10 pies) vertical entre el enlace y la fuente de RF.
- Monte el enlace lo más alto posible sobre el terreno medio, dentro de los límites del cable de alimentación de 90 m (300 pies) y mantenga una visión de 360° del horizonte.
- Se requiere una distancia de seguridad mínima de 60 cm (2 pies) de cualquier estructura.
- El transceptor de enlace o las antenas de montaje remoto no se deben situar a menos de 7,6 metros (25 pies) del terminal más cercano.
- No instale antenas de transceptor de enlace dentro de alojamientos metálicos o de edificios, ya que no pueden comunicarse si están rodeadas de metal.

## Pruebas de antena requeridas

Una vez que se han instalado las antenas, pero antes de fijar el conjunto de antena al alojamiento del enlace, el contratista de la instalación debe realizar una lectura VSWR en el sistema de la antena montada remotamente. La medición real debe registrarse y suministrarse a Badger Meter como parte de los datos de instalación de cada enlace.

- En el caso de las antenas TX/RX, el medidor de VSWR debe ajustarse en **915 MHz**.
- En el caso de las antenas de retorno, el medidor de VSWR debe ajustarse en **900 MHz**.
- La medición VSWR **1:1...2:1** (por ejemplo, 1.2:1, 1.5:1 o 1.9:1) es aceptable.

Cualquier objeto que haga contacto con la antena durante la prueba afecta al resultado de la medición VSWR. Para realizar la medición de manera correcta, la antena debe estar situada en un espacio despejado (es aceptable sostener la antena por el cable, debajo de la conexión de tipo N), alejada de objetos metálicos.

**NOTA:** Todos los cables y dispositivos de instalación (por ejemplo, el pararrayos) deben incluirse en la medición VSWR.

Informe de la lectura VSWR de cada instalación a Badger Meter mediante el Formulario de instalación del enlace ORION Fixed Network II. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la página 43.

## Imágenes necesarias de la instalación

El contratista de la instalación debe suministrar imágenes electrónicas de cada instalación de enlace a Badger Meter de la manera siguiente.

- Vista de las antenas remotas desde el suelo.
- Vista de 360 grados (cara norte/sur/este/oeste) desde la estructura de montaje de la antena y desde el alojamiento del enlace.
- Imágenes de otras antenas cercanas al enlace, así como las posibles obstrucciones.

Consulte el Formulario de instalación del enlace ORION Fixed Network II para ver la lista completa de fotografías necesarias. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la página 43.

## Instrucciones de instalación de antenas remotas

La instalación de antenas remotas debe realizarlas un contratista de instalaciones profesional para garantizar el cumplimiento de las normas de FCC.

### ADVERTENCIA

**EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES SUMINISTRADAS PUEDE PROVOCAR EL USO INCORRECTO O IMPROPIO DEL TRANSCEPTOR DE ENLACE DE RED ORION FIXED NETWORK II, CON RIESGO DE DAÑOS PERSONALES Y DEL PRODUCTO.**

1. Retire el conjunto del enlace de la caja. Localice y conserve los accesorios embalados con el enlace.

**NOTA:** La antena de retorno no se suministra conectada.

2. En el caso de cada antena TX/RX, corte y retire los sujetacables que sujetan el cable de antena al alojamiento del enlace.

Desconecte el conjunto de cable/conector de antena TX/RX de los conectores situados en el alojamiento y la base de cada antena (Figura 48).



Figura 47: Conjunto de enlace con antena de retorno

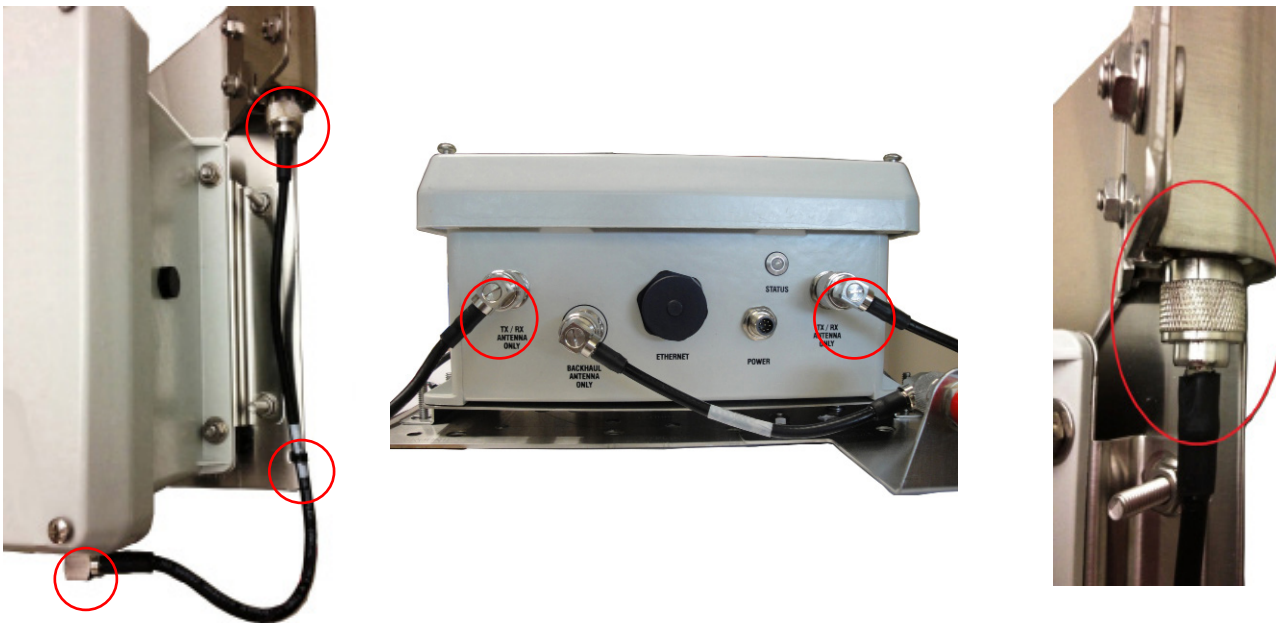
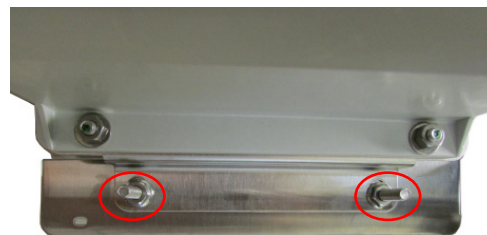


Figura 48: Desconecte los conjuntos de cables y conector

3. Retire los conjuntos de cable/conector de antena pero consérvelos para el caso de que sea necesario realizar la conexión directa de las antenas en el futuro.

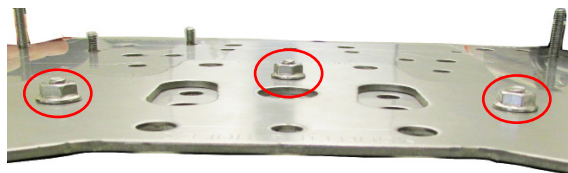


4. Desconecte la abrazadera del alojamiento de la placa posterior; para ello, retire las dos (2) contratuerkas de cada lado del alojamiento (*Figura 49*). Conserve las contratuerkas, ya que se utilizarán posteriormente para volver a fijar la abrazadera del alojamiento a la placa posterior.
5. Eleve el alojamiento (junto con la abrazadera) separándolo de la placa posterior con cuidado de no dañar el cable de la antena de retorno.



*Figura 49: Desconecte el alojamiento de la placa posterior*

6. Tres contratuerkas fijan la abrazadera de montaje de la antena TX/RX a la placa posterior (*Figura 50*). Retírelas y separe la abrazadera de antena y las antenas de la placa posterior.

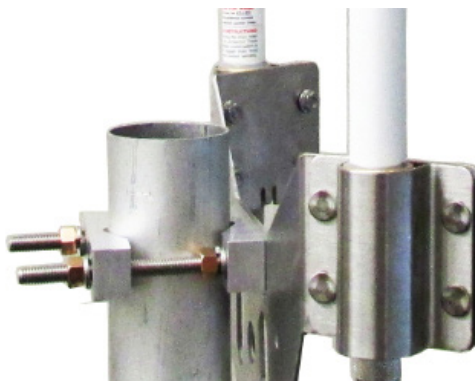


*Figura 50: Retire las contratuerkas de la abrazadera de montaje de la antena*

7. Una vez retirada la abrazadera de montaje de la antena, vuelva a fijar el alojamiento (con su abrazadera) a la placa posterior.
8. Fije la abrazadera de la antena a la estructura de montaje remoto mediante la tornillería de montaje del bloque en V o abrazaderas de cinta Band-IT, dependiendo de la estructura. En el ejemplo que se ilustra en la *Figure 51*, se utiliza la tornillería de montaje de bloque en V. Se muestra una vista lateral de la tornillería de montaje en la *Figura 52*.



*Figura 51: Abrazadera de antena TX/RX fijada con tornillería de montaje de bloque en V*



*Figura 52: Vista lateral de la tornillería de montaje de bloque en V*

9. Prepare todos los cables y conectores de antena según las instrucciones del fabricante y conéctelos al conector hembra tipo N en la base de cada antena.

Apriete cada conector tipo N a 0,9 - 1,3 N.m (8 \_ 12 lb-pulg. Para aproximarse a esa medida sin contar con llave dinamométrica, apriete manualmente el conector tipo N y a continuación apriete 2 mm (1/16 pulg.) de vuelta adicional con unos alicates.

**NOTA:** Se recomienda la instalación de pararrayos en todas las antenas remotas. Consulte "[Pararrayos](#)" en la página 26 para obtener información adicional.

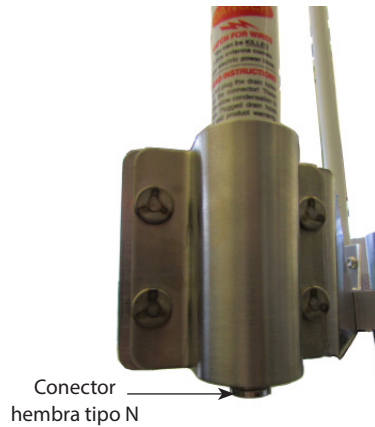


Figura 53: Conector hembra tipo N

10. Recoja las lecturas VSWR necesarias después de instalar las antenas en sus ubicaciones definitivas. Anote los datos en el formulario suministrado por Badger Meter. Consulte "[Pruebas de antena requeridas](#)" en la página 36.
11. Después de realizar las pruebas de antena, conecte la antena TX/RX al conector hembra tipo N del alojamiento del enlace (con la marca "TX/RX Antenna").

El cable de antena se puede conectar directamente al alojamiento. Si es necesario, se puede utilizar un cable coaxial de 1 m (3 pies) con conectores machos rectos tipo N estándar, en los dos extremos, (67628-001), para la transición desde un conector de antena al conector hembra tipo N en el alojamiento.



Figura 54: Conector de antena TX/RX

12. Afloje los cuatro (4) tornillos prisioneros de la tapa del alojamiento del enlace. Retire la tapa, coloque la batería de respaldo interna y vuelva a colocar la tapa. Si necesita ayuda, consulte "[Conexión de la reserva de batería](#)" en la página 9.
13. Cablee el conector M12 según las instrucciones suministradas ("[Montaje del conector M12](#)" en la página 23) y fije el cable de alimentación al alojamiento del enlace.
14. Monte la placa posterior y el alojamiento del enlace con la tornillería de montaje de bloque en V o el kit de cintas Band-IT, según corresponda. Consulte "[Uso de las abrazaderas de montaje en el bloque en V](#)" en la página 14 si desea conocer más detalles.



- Conecte la fuente de alimentación CA a CC al cable de alimentación del enlace utilizando el conector 308 adjunto y compruebe que el indicador LED de la base del alojamiento esté encendido con una luz verde fija, como se muestra en la *Figura 55*.

**NOTA:** Una luz roja parpadeante indica que el enlace recibe alimentación de una batería de respaldo interna. La ausencia de luz indica que el enlace no recibe alimentación.



*Figura 55: Enlace con alimentación*



*Figura 56: Enlace con batería de respaldo*

- Complete el Formulario de instalación del enlace ORION Fixed Network II y envíelo a Badger Meter con la documentación adjunta que corresponda. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la página 43.  
Se ha realizado la conexión de la antena TX/RX remota.

### Instalación de antena de retorno remota

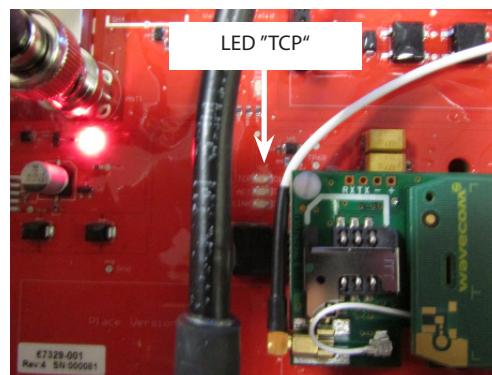
Antes de instalar la antena de retorno en una ubicación remota, determine primero si dicha instalación es necesaria.

En la ubicación elegida para el enlace, pruebe la conexión de retorno con la antena de retorno todavía conectada al enlace de la manera siguiente.

**NOTA:** Para probar la conexión de retorno, compruebe que el servidor del monitor ReadCenter® del enlace esté en marcha, la tapa del alojamiento esté retirada para dejar a la vista el circuito impreso, la antena de retorno conectada al enlace y la alimentación disponible.

- Conecte la alimentación del enlace. En el circuito impreso, en el cuadrante inferior izquierdo, junto a la ranura de la tarjeta SIM, busque el LED con la etiqueta "TCP" (*Figura 57*).

El LED TCP se enciende cuando el retorno enlaza con el servidor, es decir, cuando se produce la conexión.



*Figura 57: LED de antena de retorno*

2. Si existe conexión, la abrazadera de la antena de retorno y la antena pueden seguir conectadas al enlace. La instalación remota *no* es necesaria para la antena de retorno.

Si no existe conexión, retire del enlace la abrazadera de la antena de retorno.

Hay dos contratueras que fijan la abrazadera de montaje de la antena de retorno a la placa posterior. Retírelas y separe la abrazadera de antena y las antena de retorno de la placa posterior.

3. Desplace la abrazadera de antena con la antena de retorno a la ubicación exterior más cercana y repita la prueba.
4. Si existe conexión, monte la abrazadera de la antena de retorno.

Si sigue sin conseguir conexión al enlace, desplace la abrazadera de antena y la antena de retorno a la ubicación más elevada posible, a una distancia de hasta 30 m (100 pies) del alojamiento del enlace. Puede ser necesario añadir cable.

5. Monte la abrazadera de la antena de retorno mediante la tornillería de montaje del bloque en V o abrazaderas de cinta Band-IT, dependiendo de la estructura.

**NOTA:** La antena se puede invertir como se muestra en la *Figura 58* para facilitar el montaje. Para obtener información completa, consulte "[Abrazadera de antena de retorno](#)" en la [página 13](#).



Figura 58: Abrazadera de antena de retorno invertida

6. Prepare el cable y el conector de antena según las instrucciones del fabricante y conéctelos al conector macho tipo N en la base de la antena de retorno.

**NOTA:** Se recomienda la instalación de pararrayos en todas las antenas remotas. Consulte "[Pararrayos](#)" en la [página 26](#) para obtener información adicional.

7. Recoja las lecturas VSWR necesarias después de instalar la antena en su ubicación definitiva. Anote los datos en el formulario suministrado por Badger Meter. Consulte "[Pruebas de antena requeridas](#)" en la [página 36](#).
8. Conecte la antena de retorno al conector tipo N hembra del alojamiento del enlace (con la marca "Backhaul Antenna Only").

El cable de la antena de retorno se puede conectar directamente al alojamiento.

Si es necesario, se puede utilizar un cable coaxial de 1 m (3 pies) con conectores tipo N machos, en los dos extremos, (67628-001), para la transición desde un conector de antena al conector hembra tipo N en el alojamiento.

9. Complete el Formulario de instalación del enlace ORION Fixed Network II y envíelo a Badger Meter con la documentación adjunta que corresponda. El formulario de tres páginas se encuentra a partir de la [página 43](#).

Se ha realizado la conexión de la antena de retorno remota.



Figura 59: Conector de antena de retorno



## Enlace ORION® Fixed Network II

### Formulario de instalación

**Instrucciones:** Complete un formulario por cada instalación de enlace. Devuelva los formularios completos y la documentación adjunta según las instrucciones que aparecen en la última parte del formulario.

Si desea realizar alguna consulta sobre el formulario, póngase en contacto con Badger Meter Technical Support, [TechSupport@BadgerMeter.com](mailto:TechSupport@BadgerMeter.com) o llame al número 800-876-3837.

## Información sobre el transceptor de enlace ORION Fixed Network

*Todas las instalaciones – Tabla completa a continuación.*

<b>Número de serie del enlace</b>	
<b>Fecha de instalación</b>	
<b>Ubicación</b> <small>(dirección o calles aledañas)</small>	
<b>Fuente de alimentación del enlace</b> <small>(ubicación y descripción)</small>	
<b>Estructura de montaje</b> <small>(descripción de la estructura en que están montados el transceptor y las antenas, incluidas las abrazaderas)</small>	
<b>Altura real instalada</b> <small>(sobre el nivel del suelo)</small>	
<b>Latitud de GPS</b>	
<b>Longitud de GPS</b>	
<b>Comentarios sobre la ubicación</b>	

## Cables y conectores

### Solo instalaciones de antena remota

Los cables y conectores de antena no se incluyen y debe aportarlos el contratista de instalación profesional.

Se deben utilizar las piezas exactas que especifica la documentación de instalación de Badger Meter. No se admiten sustituciones.

Confirme las piezas utilizadas en la tabla siguiente.

	Antena TX/RX izquierda	Antena TX/RX derecha	Antena de retorno
N.º de referencia de cable			
Longitud de cable			
N.º de referencia de conector			
¿Se utilizó kit de cable flexible?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Medición VSWR			
Método de impermeabilización de la conexión			
Método de conexión a tierra			
Pararrayos (fabricante y modelo/referencia)			

## Fotografías de confirmación

**Todas las instalaciones** – Es obligatorio aportar fotografías de la instalación de la manera indicada.

Confirme las fotografías tomadas completando la tabla.

Imágenes de la instalación	<input type="checkbox"/> Vista al nivel del suelo del conjunto de antena <input type="checkbox"/> Conexiones de cable de antena (indíquelas todas) <input type="checkbox"/> Otras antenas en las proximidades <input type="checkbox"/> Línea de visión cara al este desde el conjunto de antena <input type="checkbox"/> Línea de visión cara al oeste desde el conjunto de antena <input type="checkbox"/> Línea de visión cara al norte desde el conjunto de antena <input type="checkbox"/> Línea de visión cara al sur desde el conjunto de antena	<input type="checkbox"/> Alojamiento y fuente de alimentación de enlace instalado <input type="checkbox"/> Posibles obstrucciones <input type="checkbox"/> Pararrayos con conexiones a tierra <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Otro _____

Formulario de instalación del enlace Badger Meter ORION Fixed Network II

## Comentarios

---

<p><b>Comentarios sobre la instalación</b>  <i>Si es necesario, adjunte páginas adicionales.</i></p>	
--	--

**Certifico que la instalación del transceptor de enlace ORION Fixed Network II y de antena, si corresponde, se ha realizado de acuerdo con la documentación y las instrucciones de Badger Meter.**

Nombre del instalador (en letra de imprenta): \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Compañía instaladora (de instalaciones profesionales): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## Instrucciones para la devolución del formulario

---

*Devuelva este formulario y la documentación adjunta a Badger Meter mediante uno de los métodos siguientes.*

### Correo electrónico:

TechSupport@BadgerMeter.com

Línea de asunto: Gateway Installation

### Correo postal:

Badger Meter, Inc.

Atn: Gateway Installation

P.O. Box 245036

Milwaukee, WI 53224-9536 (EE UU)

### Fax:

888-371-5982

Atn: Gateway Installation





PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## Making Water Visible®

ORION y ReadCenter son marcas registradas de Badger Meter, Inc. Las otras marcas registradas que aparecen en este documento pertenecen a sus propietarios respectivos. Debido a las permanentes investigaciones, mejoras de productos y actualizaciones, Badger Meter se reserva el derecho de modificar las especificaciones de productos o sistemas sin previo aviso, excepto en la medida en que exista una obligación contractual pendiente. © 2014, Badger Meter, Inc. Todos los derechos reservados.

[www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com)

---

**América | Badger Meter** | 4545 West Brown Deer Rd | PO Box 245036 | Milwaukee, WI 53224-9536 | 800-876-3837 | 414-355-0400  
**México | Badger Meter de las Américas, S.A. de C.V.** | Pedro Luis Ogazón N°32 | Esq. Angelina N°24 | Colonia Guadalupe Inn | CP 01050 | México, DF | México | +52-55-5662-0882  
**Europa, Oriente Medio y África | Badger Meter Europa GmbH** | Nürtinger Str 76 | 72639 Neuffen | Alemania | +49-7025-9208-0  
**República Checa | Badger Meter Czech Republic s.r.o.** | Mařikova 2082/26 | 621 00 Brno, República Checa | +420-5-41420411  
**Eslovaquia | Badger Meter Slovakia s.r.o.** | Racianska 109/B | 831 02 Bratislava, Eslovaquia | +421-2-44 63 83 01  
**Asia Pacífico | Badger Meter** | 80 Marine Parade Rd | 21-04 Parkway Parade | Singapur 449269 | +65-63464836  
**China | Badger Meter** | Rm 501, N° 11 Longyue Apartment | N° 180 Longjin Rd, Jiuting Songjiang District | Shanghai, China | 201615 | +86-21-5763 5412