



## **Guía breve para el usuario de Cisco Catalyst IR8300 Rugged Series Router**

**Última modificación:** 2025-09-29

### **Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

CISCO SYSTEMS DE MEXICO S.DE R.L. DE C.V.

Avenida (AV) Paseo de Tamarindos 400A, piso 14

Col. Bosques de las Lomas, Cuajimalpa de Morelos

Mexico, Ciudad De Mexico 05120

Tel: +52 55 5267 1000

LAS ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN RELATIVAS A LOS PRODUCTOS DE ESTE MANUAL ESTÁN SUJETAS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO. TODAS LAS DECLARACIONES, INFORMACIONES Y RECOMENDACIONES INCLUIDAS EN ESTE MANUAL SE CONSIDERAN PRECISAS; SIN EMBARGO, NO SE PRESENTAN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPRESAS NI IMPLÍCITAS. LOS USUARIOS DEBEN ASUMIR LA PLENA RESPONSABILIDAD DE SU APLICACIÓN EN TODOS LOS PRODUCTOS.

LA LICENCIA DE SOFTWARE Y LA GARANTÍA LIMITADA DEL PRODUCTO AL QUE ACOMPAÑAN SE EXPONEN EN EL PAQUETE DE INFORMACIÓN QUE SE ENVÍA CON EL PRODUCTO Y SE INCLUYEN EN EL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS DE ESTA REFERENCIA. SI NO ENCUENTRA LA LICENCIA DEL SOFTWARE O LA GARANTÍA LIMITADA, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU REPRESENTANTE DE CISCO PARA OBTENER UNA COPIA.

La siguiente información concierne al cumplimiento de los requisitos de la FCC para los dispositivos de Clase A: este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con el apartado 15 del reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a cualquier interferencia perjudicial al utilizar el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia y, en caso de no instalarse ni usarse de conformidad con el manual de instrucciones, podría causar interferencias perjudiciales que dificultarían las comunicaciones por radio. La conexión de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias perjudiciales; en tal caso, se exigirá a los usuarios que corran con los gastos de la reparación de dichos daños.

La siguiente información concierne al cumplimiento de los requisitos de la FCC para los dispositivos de Clase B: este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con el apartado 15 del reglamento de la FCC. Estos límites han sido diseñados con el objetivo de proporcionar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia y, en caso de no instalarse ni usarse de conformidad con las instrucciones, podría causar interferencias perjudiciales que dificultarían las comunicaciones por radio. Sin embargo, no es posible garantizar que no vayan a producirse interferencias en una instalación determinada. Si el equipo causa interferencias en la recepción de señales de radio o televisión (lo que se puede determinar apagando y encendiendo el equipo), se recomienda a los usuarios que intenten corregir las interferencias mediante uno o varios de los métodos que se indican a continuación:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la distancia entre los equipos y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma en un circuito diferente al que se encuentra conectado el receptor.
- Solicite ayuda al distribuidor o a un técnico experto en radio y televisión.

Las modificaciones realizadas en el producto que no estén autorizadas por Cisco podrían anular la aprobación de la FCC y negarle el permiso para utilizar el producto.

La implementación por parte de Cisco de la compresión del encabezado de TCP es una adaptación de un programa desarrollado por la Universidad de California, Berkeley (UCB) como parte de la versión de dominio público del sistema operativo UNIX de la UCB. Todos los derechos reservados. Copyright © 1981, Regentes de la Universidad de California.

NO OBSTANTE CUALQUIER OTRA GARANTÍA QUE AQUÍ SE DESCRIBA, TODOS LOS ARCHIVOS DE DOCUMENTO Y SOFTWARE DE ESTOS PROVEEDORES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL" CON TODOS LOS ERRORES QUE PUDIERAN INCLUIR. CISCO Y LOS PROVEEDORES ANTERIORMENTE MENCIONADOS NIEGAN CUALQUIER GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN, AQUELLAS DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN A UN FIN DETERMINADO E INCUMPLIMIENTO O QUE PUEDAN SURGIR DE UN PROCESO DE NEGOCIACIÓN, USO O PRÁCTICA COMERCIAL.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA CISCO O SUS PROVEEDORES SERÁN RESPONSABLES DE NINGÚN DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, SECUNDARIO O FORTUITO, INCLUIDOS ENTRE OTROS, LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, O LA PÉRDIDA O EL DAÑO DE DATOS COMO CONSECUENCIA DEL USO O INCAPACIDAD DE USO DE ESTE MANUAL, INCLUSO EN EL CASO DE QUE CISCO O SUS PROVEEDORES HAYAN SIDO NOTIFICADOS SOBRE LA POSIBILIDAD DE QUE SE PRODUZCAN TALES DAÑOS.

Cualquier dirección de protocolo de Internet (IP) o número de teléfono utilizado en este documento no pretende ser una dirección o un número de teléfono real. Cualquier ejemplo, salida de visualización de comandos, diagrama de topología de red y figura incluida en el documento se muestra solo con fines ilustrativos. El uso de direcciones IP o números de teléfono reales en el material ilustrativo no es intencionado, sino mera coincidencia.

Se carece de control sobre todas las copias impresas y duplicados en formato electrónico de este documento. Consulte la versión en línea actual para obtener la versión más reciente.

Cisco tiene más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones y los números de teléfono están disponibles en el sitio web de Cisco: [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

© 2025 Cisco Systems, Inc. Todos los derechos reservados.



## CAPÍTULO 1

# Guía breve para el usuario de Cisco Catalyst IR8300 Rugged Series Router

---

- [Vista del producto, en la página 1](#)
- [Características de hardware, en la página 3](#)
- [Recomendaciones de seguridad, en la página 18](#)
- [Requisitos generales del sitio, en la página 20](#)
- [Especificaciones de cableado de red, en la página 21](#)
- [Herramientas y equipos necesarios para la instalación y el mantenimiento, en la página 21](#)
- [Instalación de la fuente de alimentación, en la página 22](#)
- [Módulos de instalación y actualización, en la página 34](#)
- [Especificaciones técnicas, en la página 41](#)
- [Selección e instalación de antenas, en la página 44](#)
- [Colocación, en la página 51](#)
- [Producto de clase A, en la página 51](#)
- [Almacenamiento, venta y eliminación, en la página 51](#)
- [Qué hacer si el equipo funciona mal, en la página 52](#)
- [Uso previsto del equipo, en la página 52](#)
- [Información adicional, en la página 53](#)

## Vista del producto

### Vistas del chasis

El chasis del router IR8340 está diseñado para alojar el módulo de interfaz enchufable (PIM), el módulo de interfaz de red de router industrial (IRM-NIM), el módulo mSATA y el módulo de temporización.

Esta sección muestra vistas del router Cisco IR8340, en las que se indican las ubicaciones de las interfaces, las ranuras de los módulos, los indicadores de estado y las etiquetas de identificación del chasis. La siguiente figura muestra el chasis del router Cisco IR8340.

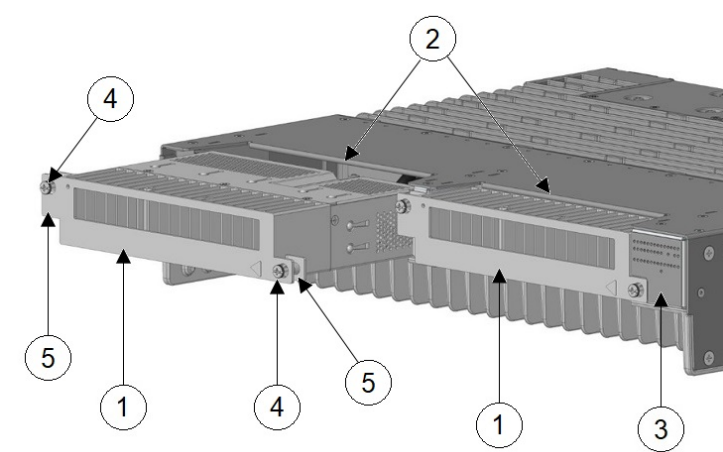
Figura 1: Chasis del router IR8340



## Vista lateral de la fuente de alimentación

El costado de la fuente de alimentación tiene el panel LED y dos ranuras de fuente de alimentación para las fuentes de alimentación extraíbles.

Figura 2: Router IR8340 con ambos módulos de fuente de alimentación



|   |                                   |   |                                      |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Módulos de fuente de alimentación | 2 | Ranuras para fuentes de alimentación |
| 3 | Panel LED                         | 4 | Tornillos cautivos                   |
| 5 | Lengüetas de alineación           |   |                                      |

## Características de la fuente de alimentación

El router tiene dos ranuras para módulos de fuente de alimentación y admite las siguientes fuentes de alimentación:

- PWR-RGD-DC-LOW-H: CC de bajo voltaje, entrada de 24 a 60 V CC, salida de 150 vatios
- PWR-RGD-AC-DC-H: CA o CC de alto voltaje, entrada de 100 a 240 V CA/100-250 V CC, salida de 150 vatios

- PWR-RGD-AC-DC-250: CA o CC de alto voltaje, entrada de 100 a 240 V CA/100 a 250 V CC, salida de 250 vatios



**Nota** Se recomiendan las fuentes de alimentación indicadas para las nuevas instalaciones. Las fuentes de alimentación PWR-RGD-LOW-DC y PWR-RGD-AC-DC anteriores (sin el sufijo -H) son compatibles para los usuarios que ya las tienen.



**Nota** Para ver las especificaciones detalladas, consulte la ficha técnica del IR8340.

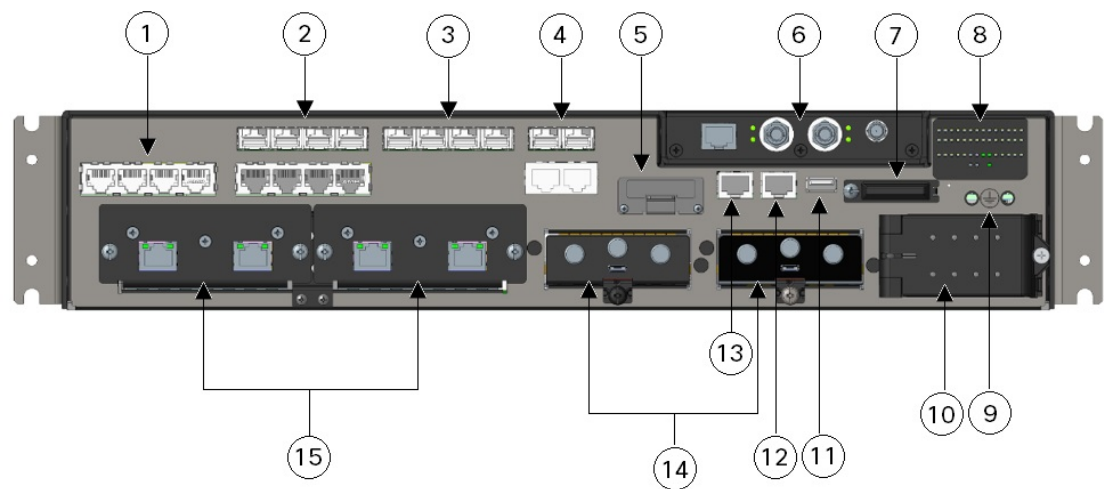
El router admite estas combinaciones de módulos de fuente de alimentación:

- Una CC de bajo voltaje
- Una CC o CA de alto voltaje
- Dos CC o CA de alto voltaje
- Dos CC de bajo voltaje
- Una CC o CA de alto voltaje y una CC de bajo voltaje

## Características de hardware

En esta sección se describen las características de hardware del router IR8340.

**Figura 3: Panel frontal del router IR8340**



|   |                                                     |   |                          |
|---|-----------------------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Cuatro puertos LAN 10/100/1000 Base-T PoE/PoE+/UPoE | 9 | Punto de puesta a tierra |
|---|-----------------------------------------------------|---|--------------------------|

|   |                                                                                           |    |                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 2 | Cuatro puertos LAN SFP 100/1000 (arriba)<br>Cuatro puertos LAN 10/100/1000 Base-T (abajo) | 10 | Terminal de entrada de alimentación |
| 3 | Cuatro puertos LAN SFP 100/1000                                                           | 11 | Puerto USB                          |
| 4 | Dos puertos WAN SFP 100/1000 (arriba)<br>Dos puertos WAN 10/100/1000 Base-T (abajo)       | 12 | Puerto de consola                   |
| 5 | Ranura de módulo mSATA                                                                    | 13 | Puerto de alarma                    |
| 6 | Ranura del módulo de temporización                                                        | 14 | Dos ranuras PIM                     |
| 7 | Ranura para tarjetas flash SD                                                             | 15 | Dos ranuras IRM-NIM                 |
| 8 | Indicadores LED de sistema y puerto                                                       |    |                                     |

## Puertos de alarma

El router tiene dos entradas de alarma y una salida de alarma.

### Entrada de la alarma

La entrada de la alarma es un puerto de alarma de contacto en seco. Puede conectar hasta dos entradas de alarma desde dispositivos, como una puerta, un medidor de temperatura o una alarma de incendio, al puerto de alarma. Puede usar la CLI para establecer la gravedad de la alarma en menor o severa. Una alarma genera un mensaje del sistema y activa un LED. Consulte [LED de vista lateral del cable, en la página 15](#), para ver una descripción de los LED.

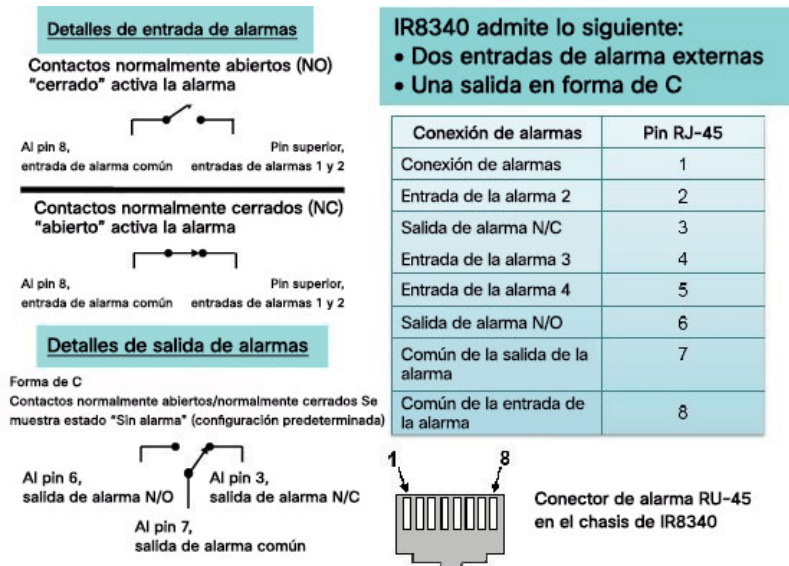
### Salida de alarma

La salida de alarma se puede configurar como alarma grave. Las salidas de alarmas suelen controlar una alarma externa, como un timbre o una luz. Para conectar un dispositivo de alarma externo al relé, conecte dos cables de contacto de relé para completar el circuito eléctrico. Para obtener información sobre la distribución de terminales de las alarmas, consulte [Puerto de alarma, en la página 4](#).

### Puerto de alarma

El puerto de alarma usa un conector RJ-45. La siguiente figura muestra los detalles del puerto de alarma. Para obtener más información sobre la entrada y la salida de alarmas, consulte [Puertos de alarma, en la página 4](#). Para obtener información sobre los índices de alarmas, consulte [Índices de alarma, en la página 43](#).

Figura 4: Detalles del puerto de alarmas



## Puerto de consola

Puede conectar el router a una PC con Microsoft Windows o a un servidor de terminales a través del puerto de consola RJ-45. La conexión RJ-45 usa un cable hembra RJ-45 a DB-9.

## Terminal de entrada de alimentación

El terminal de entrada de alimentación proporciona terminales de tornillo para las conexiones de alimentación de CA y CC. El router puede funcionar con una o dos fuentes de alimentación. Si una de las fuentes de alimentación falla, la otra continúa alimentando el router. Consulte [Instalación de la fuente de alimentación, en la página 22](#), para obtener más información.

## Puertos SFP 100/1000 (uplinks)

Los puertos de uplink admiten ópticas de 100 M y ópticas de 1 G. Cuando se usa un SFP 1000 BaseT, el puerto solo funciona a 1000 Mbps.

## Puertos SFP 100/1000 (downlinks)

Los módulos SFP Ethernet del router proporcionan conexiones con otros dispositivos. Estos módulos de transceptores reemplazables en el campo proporcionan interfaces de downlinks. El router IR8340 admite ópticas FE y GE en los downlinks. Los módulos SFP tienen conectores locales (LC) para conexiones de fibra óptica.

Para obtener información sobre los módulos SFP, consulte la documentación del módulo SFP. Para obtener más información sobre los módulos y cables SFP, consulte [Módulos de transceptor](#).

Los puertos SFP (factor de forma pequeño enchufable) del router Cisco IR8340 admiten los siguientes módulos SFP:

Tabla 1: Módulos SFP admitidos

| Número de pieza                                                                                                                                              | Tipo de módulo SFP                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| GLC-SX-MM-RGD<br>GLC-LX-SM-RGD<br>GLC-ZX-SM-RGD<br>GLC-FE-100LX-RGD<br>GLC-FE-100FX-RGD<br>GLC-T-RGD                                                         | Intervalo de temperaturas industrial (IND): -40 a 85 °C (-40 a 185 °F)                |
| GLC-BX-U<br>GLC-BX-D<br>GLC-FE-100BX-D<br>GLC-FE-100BX-U<br>GLC-GE-100FX<br>GLC-FE-100LX<br>GLC-FE-100EX<br>GLC-FE-100ZX<br>CWDM- SFP-xxxx<br>DWDM- SFP-xxxx | SFP comerciales<br>Intervalo de temperaturas comercial (COM): 0 a 70 °C (32 a 158 °F) |
| GLC-SX-MMD<br>GLC-LH-SMD<br>GLC-EX-SMD<br>GLC-ZX-SMD<br>GLC-TE                                                                                               | Intervalo de temperaturas ampliado (EXT): -5 a 85 °C (23 a 185 °F)                    |

## Puertos 10/100/1000 PoE/PoE+/UPoE (downlinks)

Puede establecer los puertos 10/100/1000 del router para que funcionen en cualquier combinación de semidúplex, dúplex completo o 10/100/1000 Mb/s. Puede establecer los puertos para la autonegociación de velocidad y dúplex. La configuración predeterminada es “autonegociar”.

Cuando se establece la autonegociación, el router determina la velocidad y la configuración dúplex del dispositivo conectado y anuncia sus propias capacidades. Si el dispositivo conectado también admite la autonegociación, el router negocia la mejor conexión (la velocidad de línea más rápida que admiten ambos dispositivos y la transmisión en dúplex completo si el dispositivo conectado lo admite) y se configura en consecuencia. En todos los casos, el dispositivo conectado debe estar a menos de 100 metros (328 pies).

Los puertos PoE 10/100/1000 del router ofrecen compatibilidad con PoE para dispositivos que son compatible con los estándares IEEE 802.3af/802.3at. El PoE anterior a la norma de Cisco también es compatible con los

teléfonos IP de Cisco y los puntos de acceso Cisco Aironet. Los puertos PoE del router ofrecen hasta 30 W de alimentación PoE+. Los cuatro puertos son puertos PoE y se les puede asignar una prioridad de puerto.

En el IR8340, GigabitEthernet 0/1/0 y GigabitEthernet 0/1/1 son compatibles con POE/POE+/UPOE, mientras que GigabitEthernet 0/1/2 y GigabitEthernet 0/1/3 solo son compatibles con POE/POE+.

Por cada puerto, puede controlar si un puerto proporciona o no alimentación automáticamente cuando se conecta un teléfono IP o un punto de acceso.

Los puertos PoE 10/100/1000 usan conectores RJ-45 con asignación de distribución de terminales de Ethernet. La longitud máxima del cable es de 100 metros (328 pies). El tráfico 100 BASE-TX y 1000 BASE-T requiere un cable de par trenzado blindado (STP) CAT5, CAT5e o CAT6. El tráfico 10BASE-T puede usar un cable de par trenzado blindado (STP) CAT3 o CAT4.

Para obtener información sobre cómo configurar y monitorear los puertos PoE, consulte la guía de configuración del software del router en Cisco.com.

**Nota**

Se evaluó la salida del circuito PoE como fuente de alimentación limitada (LPS) según la norma IEC 60950-1.

## Módulo mSATA

Mini-SATA, o mSATA, es un conector de interfaz de perfil bajo que permite una integración más eficaz de Serial ATA (SATA) en unidades de factor de forma pequeño, aproximadamente del tamaño de una tarjeta de presentación, como los discos de estado sólido (SSD). El router Cisco IR8340 proporciona una ranura de expansión para alojar el módulo mSATA (PID: IRM-SSD-100G). En la siguiente figura se muestra el módulo mSATA enchufable.

Figura 5: Módulo mSATA



Las características más destacadas del módulo mSATA enchufable son las siguientes:

- Proporciona 100 GB adicionales de almacenamiento en memoria flash
- Unidad reemplazable en campo, no intercambiable con el sistema activo

## Módulo de temporización

El router IR8340 admite un módulo de temporización enchufable (Cisco PID: IRM-TIMING-MOD), que cuenta con los siguientes puertos de temporización:

- Salida ToD + 1 PPS: proporciona mensajes de hora del día (ToD) o mensajes de un pulso por segundo (1 PPS).
- Interfaces IRIG-B (entrada/salida analógica y digital)
- Receptor GNSS

Figura 6: Módulo de temporización IRM-TIMING-MOD



La tarjeta de sincronización es enchufable, pero no admite operación OIR. El módulo debe estar enchufado cuando el IR8340 está completamente apagado.

## Tarjeta de memoria flash SD

El router Cisco IR8340 admite una tarjeta de memoria flash que permite reemplazar un router defectuoso sin tener que volver a configurar el nuevo router. La ranura para la tarjeta de memoria flash se encuentra en la parte frontal del router. La tarjeta flash tiene capacidad de intercambio con el sistema activo y se puede acceder a ella desde el panel frontal solo en ubicaciones no peligrosas. Una cubierta protege la tarjeta flash y la mantiene firmemente en su lugar. La cubierta tiene bisagras y se cierra con un tornillo cautivo. Esto evita que la tarjeta se suelte y la protege contra golpes y vibraciones.

Para obtener más información sobre cómo insertar y extraer la tarjeta de memoria flash, consulte [Reemplazo de la tarjeta de memoria flash SD](#).

## Módulos de interfaz de red

Los módulos de interfaz de red (NIM) admiten aplicaciones de datos en el router Cisco IR8340.

Se admiten los siguientes NIM:

- Módulo IRM-NIM-2T1E1 de 2 puertos T1/E1, proporciona conectividad T1/E1 al router.
- Módulo IRM-NIM-RS232 de 8 puertos asíncronos/síncronos serie RS232, proporciona conectividad serial al router.

## Módulos enchufables de Cisco

El módulo enchufable ofrece la flexibilidad de añadir diferentes interfaces al router IR8340, por ejemplo, un módulo celular.

El router IR8340 admite los siguientes módulos enchufables:

- P-LTE-MNA
- P-LTEA-EA
- P-LTEA-LA
- P-LTEAP18-GL
- P-5GS6-GL

- P-LTEA7-NA
- P-LTEA7-EAL
- P-LTEA7-JP
- P-5GS6-R16SA-GL

**Tabla 2: Tabla de mitigación térmica para los módulos P-LTEA7-XX: IR8340**

|                     | Temperatura ambiente máxima (C/F) | Flujo de aire (LFM) | Rendimiento |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| IR8340              | 55 °C/131 °F                      | 0                   | Normal      |
| P-LTEA7-XX<br>único | 60 °C/140 °F                      | 0                   | Limitado    |
|                     | 70 °C/158 °F                      | 40                  | Limitado    |
|                     | 75 °C/167 °F                      | 200                 | Limitado    |

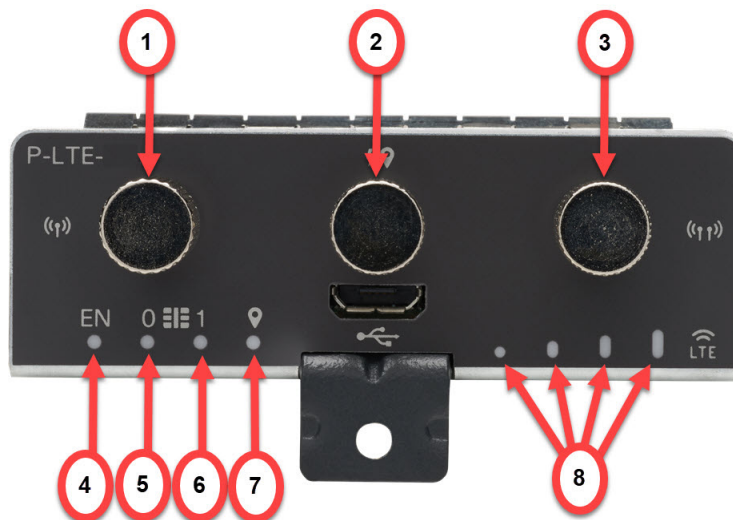
## Módulo LTE enchufable

Las características más destacadas del módulo LTE enchufable son las siguientes:

- Todas las interfaces celulares son compatibles mediante un módulo enchufable.
- Micro SIM, tamaño 3FF. Cisco recomienda tarjetas micro SIM de temperatura industrial con una clasificación de -40 a 105 °C.

Las siguientes dos figuras muestran un ejemplo de un módulo enchufable. En este caso, el módulo LTE enchufable.

**Figura 7: Módulo PIM**



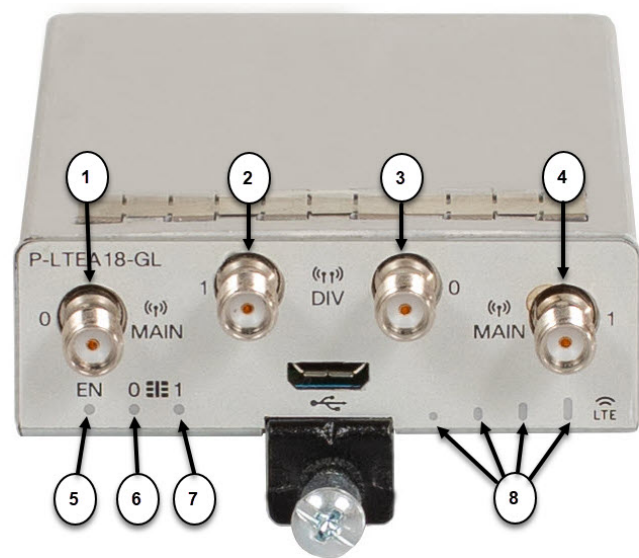
|   |                   |   |              |
|---|-------------------|---|--------------|
| 1 | SMA Cellular-Main | 5 | LED de SIM 0 |
| 2 | SMA para GPS      | 6 | LED de SIM 1 |
| 3 | SMA Cellular-Div  | 7 | LED GPS      |
| 4 | Habilite el LED   | 8 | LED de RSSI  |

*Figura 8: Módulo LTE enchufable (con antenas)*

## Módulo LTE enchufable de categoría 18

Este módulo tiene una nueva antena SMA Diversity de menor tamaño para facilitar su uso y acceso al puerto micro USB.

Figura 9: LTE enchufable P-LTEAP18-GL



|   |                    |   |                 |
|---|--------------------|---|-----------------|
| 1 | Antena Main 0      | 5 | Habilite el LED |
| 2 | Antena Diversity 1 | 6 | LED de SIM 0    |
| 3 | Antena Diversity 0 | 7 | LED de SIM 1    |
| 4 | Antena Main 1      | 8 | LED de RSSI     |

Bandas de frecuencia P-LTEAP18-GL

La siguiente tabla presenta las bandas de frecuencia globales disponibles.



**Nota** Las antenas deben conectarse a los conectores RF según se indica a continuación para asegurar el servicio correcto de las bandas.

| Elemento       | Descripción                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAIN 0 y DIV 0 | B1, B2(B25), B3, B4(B66), B5(B26,B18,B19), B8, B12(B17), B13, B14, B20, B28, B29, B39, B71, B41 |
| MAIN 1 y DIV 1 | B7, B30, B32, B38, B40, B41, B42, B46, B48, B2(B25)                                             |

Módulo de interfaz enchufable 5 G

El módulo de interfaz enchufable 5 G Sub-6 GHz ofrece capacidad 5 G a la familia de routers industriales de IoT. El ID del producto para el módulo enchufable es P-5GS6-GL. El P-5GS6-GL usa el módem Telit FN980.



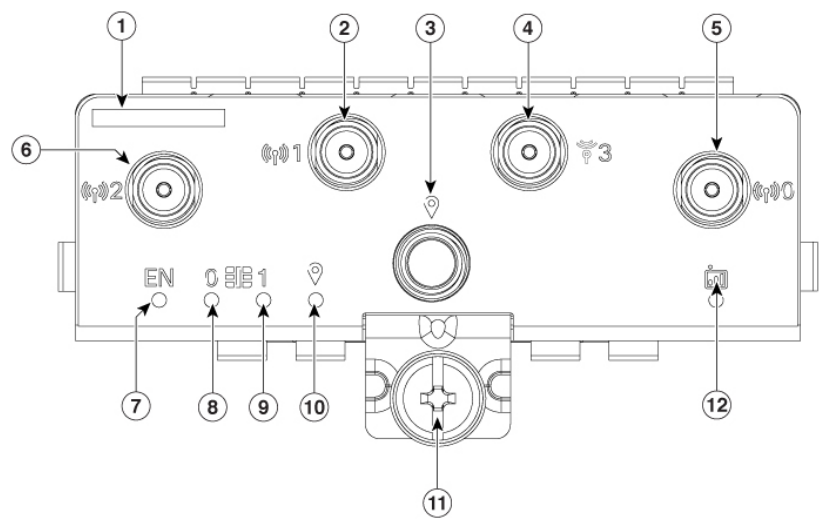
**Nota** La versión 17.8.1 de IOS XE es la primera versión de software que ofrece compatibilidad con el P-5GS6-GL en el router IR8340.

Las siguientes características y limitaciones se aplican a todas las plataformas de routing de IoT, a menos que se indiquen específicamente:

- Las plataformas de routing de IoT admiten un máximo de dos módulos enchufables, con una combinación de PIM 5 G y 4 G.
- El módulo enchufable se puede iniciar o detener a través de la CLI en modo exec. Además, se puede configurar para apagar el módulo y reducir el consumo de energía según sea necesario.
- Se dispone de la capacidad de deshabilitar la banda 30 FDD para aplicaciones vehiculares.

La siguiente figura muestra los módulos enchufables P-5GS6-GL, P-5GS6-R16SA:

**Figura 10: Módulo de interfaz enchufable 5 G: P-5GS6-GL**



|   |                         |    |                                 |
|---|-------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Etiqueta de PID impresa | 7  | Habilite el LED                 |
| 2 | Antena 1 (SMA)          | 8  | LED de SIM 0                    |
| 3 | GPS (SMA)               | 9  | LED de SIM 1                    |
| 4 | Antena 3 (SMA)          | 10 | LED GPS                         |
| 5 | Antena 0 (SMA)          | 11 | Tornillo de apriete manual M3.5 |
| 6 | Antena 2 (SMA)          | 12 | LED de servicio                 |

Para obtener más información sobre el módulo P-5GS6-GL, consulte el capítulo [Módulo de interfaz enchufable 5 G Sub-6 GHz](#) de la *Guía de instalación de hardware de los routers de la serie resistente Cisco Catalyst IR1800*.

## Antenas y accesorios de antena de Cisco admitidos

El IR8340 debe tener un módulo enchufable con puertos de antena instalados para conectar las antenas. La unidad base no tiene ninguna capacidad inalámbrica por sí sola.

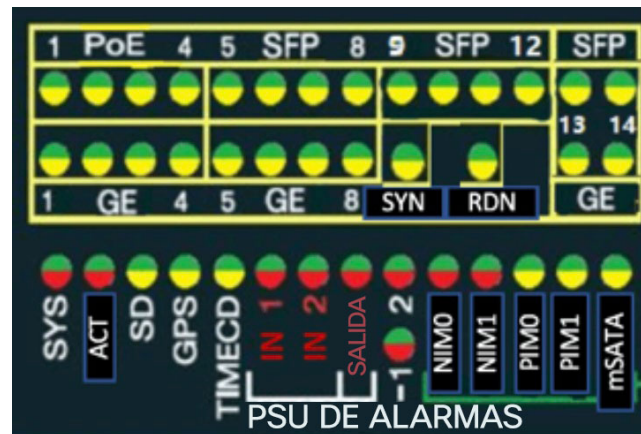
En el capítulo Selección e instalación de antenas se indican las antenas y los accesorios admitidos para el router Cisco IR8340 con un módulo enchufable inalámbrico. Para obtener información detallada sobre las antenas de Cisco para los routers industriales, consulte la [Guía de antenas de los routers industriales y los puntos de acceso inalámbricos industriales de Cisco](#).

## LED

Puede usar los LED de los puertos y del sistema para monitorear la actividad y el rendimiento del router.

### LED de vista lateral del cable

Figura 11: LED



En la siguiente tabla se describen los indicadores LED del router IR8340:

Tabla 3: Indicadores LED del router Cisco IR8340

| LED    | Color del LED del puerto        | Descripción                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYS    | Desactivado                     | La alimentación está apagada.                                                                                                       |
|        | Verde fijo                      | El funcionamiento es normal.                                                                                                        |
|        | Verde intermitente              | POST en curso.                                                                                                                      |
|        | Rojo permanente                 | La alimentación está encendida, pero no funciona correctamente.                                                                     |
| ACTIVO | Verde permanente o intermitente | Si permanece permanente o intermitente, indica actividad de paquetes entre el motor de reenvío y routing y cualquier puerto de E/S. |
|        | Desactivado                     | Sin actividad.                                                                                                                      |

| LED                    | Color del LED del puerto | Descripción                                                                                    |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IRM-NIM 0<br>IRM-NIM 1 | Verde                    | Presente y operativo.                                                                          |
|                        | Rojo                     | Cualquier puerto del módulo presenta una falla.                                                |
|                        | Desactivado              | No está presente o no recibe alimentación.                                                     |
| PIM 0<br>PIM 1         | Verde                    | Presente y operativo.                                                                          |
|                        | Ámbar                    | Cualquier puerto del módulo presenta una falla.                                                |
|                        | Desactivado              | No está presente o no recibe alimentación.                                                     |
| Enlace del puerto      | Apagado                  | Sin enlace.                                                                                    |
|                        | Verde                    | Enlace activo. Sin actividad.                                                                  |
|                        | Verde intermitente       | Enlace activo con tráfico activo.                                                              |
|                        | Verde y ámbar alternado  | SFP no compatible o falla de enlace.                                                           |
|                        | Ámbar                    | Se deshabilitó el puerto.                                                                      |
| PSU 1<br>PSU 2         | Verde                    | Hay una entrada válida y la salida está dentro del rango operativo.                            |
|                        | Rojo                     | Hay una entrada válida y la salida está fuera del rango operativo o no está presente.          |
|                        | Parpadeando en rojo      | El módulo de la fuente de alimentación (1 o 2) está instalado, pero no hay una entrada válida. |
|                        | Desactivado              | El módulo de fuente de alimentación (1 o 2) no está instalado.                                 |

| LED                         | Color del LED del puerto | Descripción                                                                               |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| SD                          | Parpadeo rápido en ámbar | Se detectó una tarjeta de memoria flash SD no compatible.                                 |
|                             | Parpadeo lento en ámbar  | No hay tarjeta de memoria flash SD.                                                       |
|                             | Verde fijo               | La tarjeta de memoria flash SD está funcionando.                                          |
|                             | Ámbar fijo               | Error al acceder a la tarjeta flash SD. No se encontró ninguna imagen de arranque de IOS. |
|                             | Verde intermitente       | Transferencia de tarjeta de memoria flash SD en curso.                                    |
| GPS                         | Verde fijo               | Activo con localización por satélite.                                                     |
|                             | Verde intermitente       | Intento de adquirir la localización por satélite.                                         |
|                             | Ámbar intermitente       | Falla de antena.                                                                          |
|                             | Desactivado              | El GPS no está configurado.                                                               |
| ENTRADAS DE ALARMAS 1-2     | Verde                    | Sin alarma.                                                                               |
|                             | Rojo permanente          | Alarma grave presente.                                                                    |
|                             | Parpadeando en rojo      | Alarma crítica presente.                                                                  |
| SALIDA DE ALARMAS           | Verde fijo               | Sin alarma.                                                                               |
|                             | Rojo permanente          | Relé cerrado. Alarma presente.                                                            |
| mSATA                       | Desactivado              | No se detecta el módulo mSATA.                                                            |
|                             | Verde                    | El módulo mSATA está presente y habilitado.                                               |
|                             | Ámbar                    | Inicializado con error.                                                                   |
| Código T (código de tiempo) | Desactivado              | No se detecta la tarjeta de temporización.                                                |
|                             | Verde fijo               | Señal de entrada de código de tiempo presente.                                            |
|                             | Verde y ámbar alternado  | Señal presente con errores.                                                               |
|                             | Ámbar intermitente       | Entrada de código de tiempo configurada, pero no hay señal presente.                      |

| LED                                      | Color del LED del puerto | Descripción                                                                            |
|------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| REDUN (estado de redundancia)            | Verde fijo               | Los protocolos de redundancia están configurados y activos.                            |
|                                          | Ámbar fijo               | Se detectó una falla de redundancia.                                                   |
| SYNC (estado de sincronización)          | Desactivado              | Funcionamiento libre.                                                                  |
|                                          | Verde fijo               | El sistema se sincroniza con una fuente externa.                                       |
|                                          | Ámbar fijo               | Una o más fuentes de temporización configuradas tienen una falla o no están presentes. |
| LED de puerto PoE (puerto PoE/PoE+/UPOE) | Desactivado              | PoE/PoE+/UPoE está deshabilitado.                                                      |
|                                          | Verde                    | El puerto está suministrando energía.                                                  |
|                                          | Ámbar                    | Se habilitó el PoE con falla.                                                          |

## Recomendaciones de seguridad

Siga estas pautas para garantizar la seguridad general:

- Mantenga la zona del chasis despejada y limpia de polvo durante la instalación y luego de esta.
- Mantenga las herramientas y los componentes del chasis alejados de las zonas de paso.
- No lleve ropa holgada que pueda atascarse dentro del chasis. Sujete la corbata o bufanda y súbbase las mangas.
- Use anteojos de seguridad si trabaja en condiciones que puedan dañar sus ojos.
- No realice ninguna acción que pueda ser peligrosa para alguien o que reste seguridad al equipo.

## Seguridad eléctrica

Siga estas pautas cuando trabaje en equipo eléctrico:

- Ubique el interruptor de apagado de emergencia en el cuarto donde trabaja. Si se produce un accidente eléctrico, podrá apagar la alimentación rápidamente.
- Desconecte todos los suministros de energía antes de hacer lo siguiente:
  - Instale o extraiga un chasis.
  - Trabaje cerca de los suministros de energía.

- Compruebe minuciosamente si hay posibles peligros en el área de trabajo, como suelos húmedos, cables de extensión de energía expuestos, cables de alimentación desgastados y lugares donde no se aplicaron las medidas de seguridad.
- No trabaje en solitario si existen condiciones peligrosas.
- Nunca dé por sentado que la energía está desconectada de un circuito. Compruébelo siempre.
- Nunca abra la caja de la fuente de alimentación interna del router.
- Si se produce un accidente eléctrico, continúe como se indica a continuación:
  - Tenga cuidado; no se convierta en una víctima.
  - Interrumpa el suministro de energía del dispositivo.
  - Si es posible, envíe a otra persona en busca de asistencia médica. De lo contrario, evalúe el estado de la víctima y pida ayuda.
  - Determine si la persona necesita reanimación respiratoria o compresiones cardíacas externas, y aplique las medidas correspondientes.

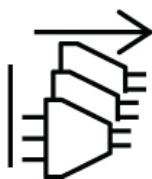
## Declaración 1028: Más de una fuente de energía



### Advertencia

#### Declaración 1028: Más de una fuente de energía

Esta unidad puede tener más de una conexión de fuente de energía. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todas las conexiones para descargar la unidad.



## Prevención de daños por descarga electrostática

La descarga electrostática (ESD) puede causar daños en el equipo e interrumpir el sistema de circuitos eléctricos. Puede producirse si se usan tarjetas de circuitos impresos de forma incorrecta, lo que puede ocasionar fallas intermitentes o permanentes. Siga siempre los procedimientos de prevención de ESD al extraer o cambiar los módulos:

- Asegúrese de que el chasis del router tenga la conexión eléctrica a tierra conectada.
- Use una muñequera de prevención de ESD y compruebe que quede firmemente ajustada a la piel. Fije la pinza en una superficie sin pintar del marco del chasis para canalizar la tensión de ESD no deseada a tierra de forma segura. Para protegerse de daños y descargas por ESD, la muñequera y el cable deben funcionar correctamente.
- Si no dispone de una muñequera, conéctese a tierra tocando una parte metálica del chasis.

**Precaución**

Por la seguridad de su equipo, compruebe periódicamente el valor de resistencia de la cinta antiestática. Debería oscilar entre 1 y 10 megaohmios (Mohms).

## Requisitos generales del sitio

En esta sección se describen los requisitos que debe cumplir su sitio para instalar y usar el router de forma segura. Asegúrese de que el sitio esté debidamente preparado antes de comenzar la instalación. Si el equipo existente sufre apagones o errores inusualmente elevados, esta sección también puede ayudarle a aislar la causa de las fallas y evitar problemas futuros.

## Requisitos del rack

La siguiente información le ayudará a planificar la configuración del rack de su equipo:

- Deje espacio libre alrededor del rack para facilitar el mantenimiento.
- Deje al menos una unidad de rack de espacio vertical entre los routers.
- Los racks cerrados deben tener una ventilación adecuada. Asegúrese de que el rack no esté congestionado, ya que cada router genera calor. Un rack cerrado debe tener laterales con rejillas y un ventilador para proporcionar aire de enfriamiento. El calor que generan los equipos situados cerca de la parte inferior del rack puede ascender hacia los puertos de entrada de los equipos que se encuentran encima.

## Requisitos ambientales del router

Monte los routers Cisco IR8340 en un rack. La ubicación del router y la disposición del rack del equipo o la sala de cableado son factores sumamente importantes para el correcto funcionamiento. Si los equipos se colocan demasiado cerca entre sí, la ventilación es inadecuada o hay paneles inaccesibles, se pueden producir fallas de funcionamiento y apagados, además de dificultar el mantenimiento. Planifique de forma tal que tenga acceso tanto al panel lateral de la fuente de alimentación como al panel lateral del cable del router.

**Nota**

Deje al menos una unidad de rack de espacio vertical sobre el router.

Al planificar el diseño del sitio y las ubicaciones de los equipos, consulte los [Requisitos generales del sitio, en la página 20](#). Si actualmente experimenta apagados o un número inusualmente alto de errores con su equipo actual, estas precauciones y recomendaciones pueden ayudarle a aislar la causa de la falla y prevenir problemas futuros.

- Asegúrese de que la sala en la que funciona el router tenga una circulación de aire adecuada. Los equipos eléctricos generan calor. Sin una circulación de aire adecuada, es posible que la temperatura ambiente no enfríe el equipo hasta alcanzar temperaturas operativas aceptables.
- Siga siempre los procedimientos de prevención de descargas electrostáticas descritos en [Prevención de daños por descarga electrostática, en la página 19](#), para evitar daños en el equipo. Los daños ocasionados por descargas estáticas pueden provocar fallas inmediatas o intermitentes en los equipos.
- Asegúrese de que la cubierta del chasis y los paneles laterales de los cables del módulo estén bien sujetos. Todas las ranuras para tarjetas de interfaz y compartimentos de fuente de alimentación vacíos deben tener paneles de relleno instalados.

- Si un equipo instalado en un rack (especialmente en un rack cerrado) falla, intente operar el equipo por sí solo, si es posible. Apague los demás equipos del rack (y de los racks adyacentes) para que el router que se está probando disponga del máximo aire de enfriamiento y energía limpia.

## Pautas y requisitos de energía

Verifique la alimentación en su sitio para asegurarse de recibir energía “limpia” (libre de picos y ruido). Instale un acondicionador de energía si es necesario.

La fuente de alimentación de CA incluye la función de selección automática para funcionamiento a 110 V o 220 V.



### Precaución

El Cisco IR8340 admite dos tipos de fuentes de alimentación: una fuente de alimentación de CC de bajo voltaje y una fuente de alimentación de CC/CA de alto voltaje. Preste atención al seleccionar el voltaje de entrada correcto para la fuente de alimentación instalada, ya que de lo contrario se producirán daños.

## Especificaciones de cableado de red

Las siguientes secciones describen los cables necesarios para instalar el router Cisco IR8340:

### Conexión del puerto de la consola

El router Cisco IR8340 incluye un puerto de consola asíncrono EIA/TIA-232 (RJ-45). El puerto de consola permite acceder al router de forma local mediante un terminal de consola conectado al puerto de consola. En esta sección se describe información importante sobre el cableado que se debe tener en cuenta antes de conectar el router a un terminal de consola.

Dependiendo del cable y del adaptador que se usen, este puerto aparece como un dispositivo DTE o DCE en el extremo del cable. Solo se puede usar un puerto al mismo tiempo.

Los parámetros predeterminados para el puerto de consola son 9600 baudios, 8 bits de datos, ninguna paridad y 1 bit de parada. El puerto de la consola no es compatible con el control del flujo de hardware.

## Herramientas y equipos necesarios para la instalación y el mantenimiento

Necesita las siguientes herramientas y equipos para instalar y actualizar el router y sus componentes:

- Cable de prevención de ESD y muñequera
- Destornillador Phillips número 2
- Destornilladores Phillips: pequeño, de 3/16 pulg. (4 a 5 mm), y mediano, de 1/4 pulg. (6 a 7 mm)
- Tornillos que se ajusten a su rack

Además, según el tipo de módulos que tenga previsto usar, es posible que necesite el siguiente equipo para conectar un puerto a una red externa:

- Cables para la conexión a los puertos de WAN y LAN (según la configuración)

Concentrador Ethernet o PC con una tarjeta de interfaz de red para la conexión a un puerto Ethernet (LAN).

Terminal de consola (un terminal ASCII o una PC que ejecute HyperTerminal o un software de emulación de terminales similar) configurado para 9600 baudios, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin control de flujo y sin paridad.

Unidad de servicio de datos (DSU) o unidad de servicio de canal/unidad de servicio de datos (CSU/DSU), según corresponda para las interfaces seriales.

CSU externa para cualquier módulo CT1/PRI que no tenga una CSU incorporada.

## Instalación de la fuente de alimentación

En este capítulo se describe cómo extraer e instalar una fuente de alimentación nueva o de reemplazo. El router se envía con al menos un módulo de fuente de alimentación instalado (CA o CC, según su pedido).

Los módulos de fuente de alimentación son unidades reemplazables en campo (FRU) con capacidad de intercambio con el sistema activo cuando se usan en ubicaciones no peligrosas.

## Módulos de fuente de alimentación

En la siguiente tabla, se indican los módulos de fuente de alimentación admitidos. Para ver las especificaciones detalladas, consulte la ficha técnica.

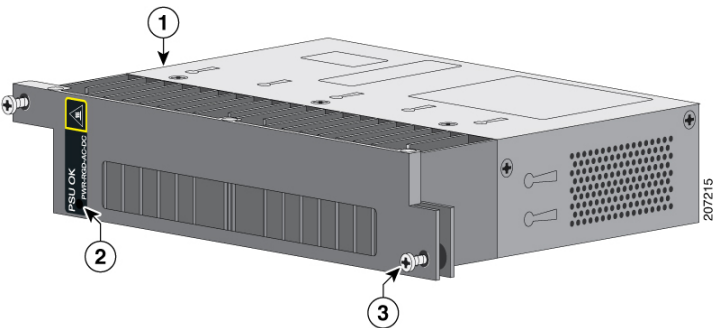
**Tabla 4: Módulos de fuente de alimentación**

| Modelo            | Descripción                                                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR-RGD-AC-DC-H   | CA o CC de alto voltaje, entrada de 100-240 V CA 50-60 Hz/100-250 V CC, salida de 150 vatios |
| PWR-RGD-DC-LOW-H  | CC de bajo voltaje, entrada de 24-60 V CC, salida de 150 vatios                              |
| PWR-RGD-AC-DC-250 | CA o CC de alto voltaje, entrada de 100-240 V CA 50-60 Hz/100-250 V CC, salida de 250 vatios |



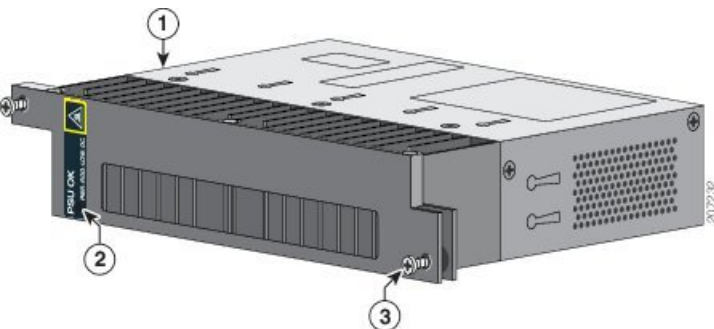
**Nota** Se recomiendan las fuentes de alimentación indicadas para las nuevas instalaciones. Las fuentes de alimentación PWR-RGD-LOW-DC y PWR-RGD-AC-DC anteriores (sin el sufijo -H) son compatibles para los usuarios que ya las tienen.

Figura 12: Módulo de fuente de alimentación PWR-RGD-AC-DC



|   |                                                     |   |                  |
|---|-----------------------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Módulo de fuente de alimentación                    | 3 | Tornillo cautivo |
| 2 | LED de estado correcto de la fuente de alimentación |   |                  |

Figura 13: Módulo de fuente de alimentación PWR-RGD-LOW-DC



|   |                                                     |   |                  |
|---|-----------------------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Módulo de fuente de alimentación                    | 3 | Tornillo cautivo |
| 2 | LED de estado correcto de la fuente de alimentación |   |                  |

Consulte [LED de los módulos de la fuente de alimentación, en la página 23](#), para ver una descripción de los LED de estado correcto de la fuente de alimentación.

## LED de los módulos de la fuente de alimentación

Los LED del módulo de fuente de alimentación del router están etiquetados como PSU1 y PSU2 (en el router) y Estado correcto de la fuente de alimentación (en el módulo de fuente de alimentación). Muestran si los módulos de fuente de alimentación 1 y 2 reciben alimentación.

Tabla 5: LED de los módulos de la fuente de alimentación

| Color       | Estado del sistema                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Desactivado | El módulo de fuente de alimentación (1 o 2) no está instalado.                        |
| Verde       | Hay una entrada válida y la salida está dentro del rango operativo.                   |
| Rojo        | Hay una entrada válida y la salida está fuera del rango operativo o no está presente. |

| Color               | Estado del sistema                                                                             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parpadeando en rojo | El módulo de la fuente de alimentación (1 o 2) está instalado, pero no hay una entrada válida. |

## Instalación del módulo de fuente de alimentación

### Pautas para la instalación

Siga estos lineamientos al retirar o instalar un módulo de fuente de alimentación:

Si hay un módulo de fuente de alimentación que solo está parcialmente conectado al router, se altera el funcionamiento del sistema.



#### Advertencia

##### Declaración 1029: Placas y paneles de cubierta ciegos

Las placas frontales y los paneles de cubierta ciegos desempeñan tres importantes funciones: reducen el riesgo de descarga eléctrica o incendio, contienen la interferencia electromagnética (EMI) que puede interrumpir el funcionamiento de otros equipos y dirigen el flujo de aire de refrigeración por el chasis. No ponga el sistema en funcionamiento a menos que todas las tarjetas, placas frontales, cubiertas delanteras y cubiertas traseras estén en su sitio.

### Instalación de un módulo de fuente de alimentación

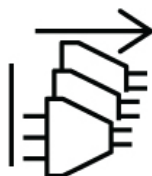
Este procedimiento es para instalar un módulo de fuente de alimentación en la ranura PSU1 o PSU2.



#### Advertencia

##### Declaración 1028: Más de una fuente de energía

Esta unidad puede tener más de una conexión de fuente de energía. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todas las conexiones para descargar la unidad.



#### Precaución

La instalación del equipo debe cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales.

### Equipo necesario

- Destornilladores dinamométricos con capacidad de 5 a 35 in-lb.
- Terminal de anillo, pala o pala con reborde (los terminales deben estar aislados)
  - Terminal de anillo (como el número de pieza de Tyco 2-34158-1 para cable de 16–14 AWG o 2-34852-1 para cable de 12–10 AWG)

- Terminal de pala (como el número de pieza 54367-2 de Tyco para cables de 16-14 AWG)
- Terminal de pala con reborde (como el número de pieza Tyco 2-324165-1 para cables de 16-14 AWG o 1-324581-1 para cables de 12-10 AWG)
- Use el cable de 16-14 AWG y los terminales adecuados para la fuente de alimentación de CA o CC de alto voltaje.
- Use el cable de 12-10 AWG y los terminales adecuados para la fuente de alimentación de CC de bajo voltaje.
- Herramienta onduladora (como los artículos WT2000 y ERG-2001 de Thomas & Bett)
- Cable de puesta a tierra de cobre calibre 6
- Cable de 12 AWG (mínimo) para el módulo de fuente de alimentación de bajo voltaje y cable de 16 AWG (mínimo) para el módulo de fuente de alimentación de alto voltaje.
- Para las conexiones de la fuente de alimentación, use cables con una temperatura nominal mínima de 90 °C (194 °F).
- Alambre de cobre de par trenzado estilo 1007 o 1569 con clasificación UL y CSA
- Herramientas para pelar cables de calibre 6, 10, 12, 14 y 16
- Destornillador Phillips número 2
- Destornillador de hoja plana

## Puesta a tierra del router

Siga los procedimientos de puesta a tierra de su sitio y tenga en cuenta estas advertencias:



### Advertencia

#### **Declaración 1024:** Conductor de puesta a tierra

Este equipo debe conectarse a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no desactive nunca el conductor de puesta a tierra ni utilice el equipo sin un conductor de puesta a tierra correctamente instalado. Póngase en contacto con la autoridad de inspección eléctrica pertinente o con un electricista si no está seguro de contar con una conexión a tierra apropiada.



### Advertencia

#### **Declaración 1046:** Instalación o sustitución de la unidad

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, la conexión a tierra debe hacerse siempre en primer lugar y desconectarse en último al instalar o sustituir la unidad.

Si la unidad tiene módulos, asegúrelos con los tornillos incluidos.



### Precaución

Siga las instrucciones del procedimiento de puesta a tierra y use un terminal homologado o certificado (incluido con el router) para cables AWG n.º 6 y tornillos de terminal de tierra 10-32.



### Nota

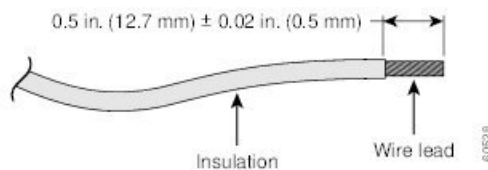
Puede usar el terminal de puesta a tierra para conectar una muñequera de protección contra descargas electrostáticas durante el mantenimiento.

Siga estos pasos para instalar un terminal con doble orificio en el router. Asegúrese de cumplir con todos los requisitos de puesta a tierra de su sitio.

### Procedimiento

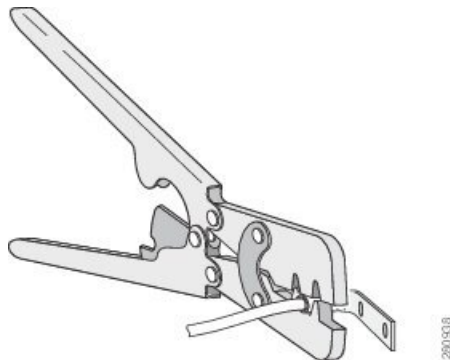
- Paso 1** Use un destornillador Phillips o un destornillador dinamométrico de trinquete con cabeza Phillips para quitar los tornillos de puesta a tierra del lado del cable del router. Necesita los tornillos del Paso 4.
- Paso 2** Pele el cable de puesta a tierra de calibre 6 hasta dejar 0,5 pulgadas (12,7 mm)  $\pm$  0,02 pulgadas (0,5 mm). Consulte la siguiente figura. Si se pela más cable del recomendado, puede quedar cable expuesto desde el conector.

**Figura 14: Cómo pelar el cable de puesta a tierra**

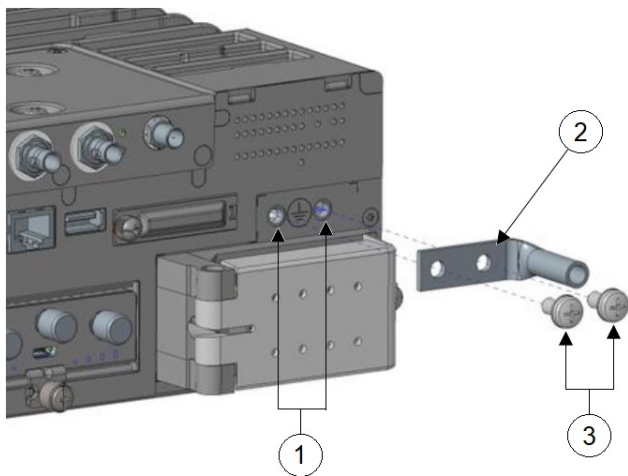


- Paso 3** Inserte el cable de puesta a tierra en el terminal y sujete el terminal al cable. (Consulte la siguiente figura).

**Figura 15: Ondulación del terminal**



- Paso 4** Deslice los tornillos de puesta a tierra del Paso 1 a través del terminal. Inserte los tornillos de puesta a tierra en la abertura del lado del cable.



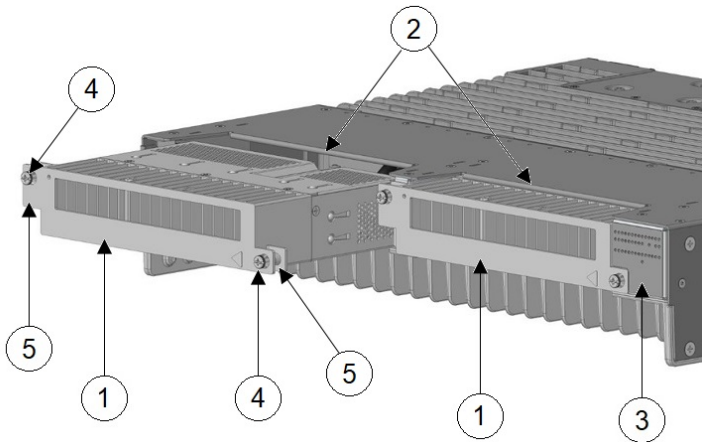
|   |                                                    |   |          |
|---|----------------------------------------------------|---|----------|
| 1 | Puntos de montaje de terminales de puesta a tierra | 2 | Terminal |
| 3 | Tornillos M4 (2)                                   |   |          |

- Paso 5** Use un destornillador dinamométrico de trinquete para apretar los tornillos de puesta a tierra con un par de 11 a 14 in-lb.
- Paso 6** Conecte el otro extremo del cable de puesta a tierra a una toma de tierra adecuada.

Instalación del módulo de fuente de alimentación en el router

Procedimiento

- Paso 1** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada en los circuitos de CA o CC.  
Localice los disyuntores, apáguelos y bloquee el circuito.  
**Advertencia**  
**Si la alimentación no está desconectada en el interruptor automático de CA o CC, no toque el terminal de entrada de alimentación.**
- Paso 2** Con un destornillador Phillips, afloje los dos tornillos cautivos del módulo de fuente de alimentación en blanco y extráigalo con cuidado.
- Paso 3** Inserte el módulo de la fuente de alimentación en la ranura y empújelo suavemente. Asegúrese de que las pestañas de alineación del módulo encajen en el chasis, como se muestra en la siguiente figura.



|   |                                   |   |                                      |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Módulos de fuente de alimentación | 2 | Ranuras para fuentes de alimentación |
| 3 | Panel LED                         | 4 | Tornillos cautivos                   |
| 5 | Lengüetas de alineación           |   |                                      |

**Paso 4** Después de insertar correctamente el módulo, fije la placa del módulo al router con los dos tornillos cautivos. Los tornillos deben apretarse con un par de torsión de 10 a 12 in-lb.

Instalación de la fuente de alimentación de CC en el router

Para retirar e instalar un módulo de fuente de alimentación con alimentación de CC, siga estos pasos:

Procedimiento

- Paso 1** Desconecte la alimentación en los circuitos de CC. Para asegurarse de que se haya desconectado la alimentación de los circuitos de CC, localice los interruptores automáticos de los circuitos de CC, colóquelos en la posición APAGADO y fíjelos con cinta adhesiva en esa posición.
- Paso 2** Use un destornillador Phillips número 2 para retirar la cubierta de seguridad de plástico de los bloques de terminales de la fuente de alimentación.
- Paso 3** Use un destornillador Phillips número 1 para retirar los cables de alimentación de entrada de CC de los terminales de alimentación.  
  
Use un destornillador Phillips para aflojar los dos tornillos cautivos del borde inferior que fijan el módulo de alimentación al chasis del router.
- Paso 4** Retire el módulo de alimentación de la ranura de alimentación tirando de la manija de extracción.
- Paso 5** Inserte la nueva fuente de alimentación en la ranura de la fuente de alimentación y aplique una ligera presión mientras empuja el módulo hacia dentro de la ranura (consulte la siguiente figura). Cuando se inserta correctamente, la fuente de alimentación queda al ras con el panel trasero del router.

- Paso 6** Use un destornillador dinamométrico de trinquete para apretar cada tornillo con un par de torsión de 8-10 in-lb (4-6,5 in-lb para una fuente de alimentación de 250 W).

## Cableado de la fuente de alimentación

Antes de cablear la fuente de alimentación, revise las siguientes advertencias:



### Advertencia

#### **Declaración 1005:** Disyuntor

Este equipo utiliza el sistema de protección contra cortocircuitos (o sobretensión) del edificio. Para reducir el riesgo de choque eléctrico o incendio, asegúrese de que el dispositivo de protección no tenga un nivel de disparo superior a: **AC: 10 A, DC: 15 A**



### Advertencia

#### **Declaración 1022:** Dispositivo de desconexión

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica o incendio, es necesario incorporar un dispositivo de desconexión de dos polos fácilmente accesible en el cableado fijo.



### Advertencia

#### **Declaración 1086:** Vuelva a colocar la cubierta de los terminales eléctricos

Puede haber voltaje o energía peligrosos en los terminales eléctricos. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que la cubierta del terminal de alimentación esté en su lugar cuando no se esté reparando el terminal. Asegúrese de que no se pueda acceder a los conductores no aislados cuando la cubierta esté colocada.

## Procedimiento

- Paso 1** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada en los circuitos de CA o CC.

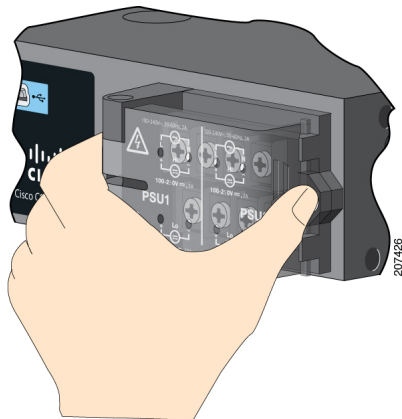
Localice los disyuntores, apáguelos y bloquee el circuito.

### Advertencia

Si la alimentación no está desconectada en el interruptor automático de CA o CC, no toque el terminal de entrada de alimentación.

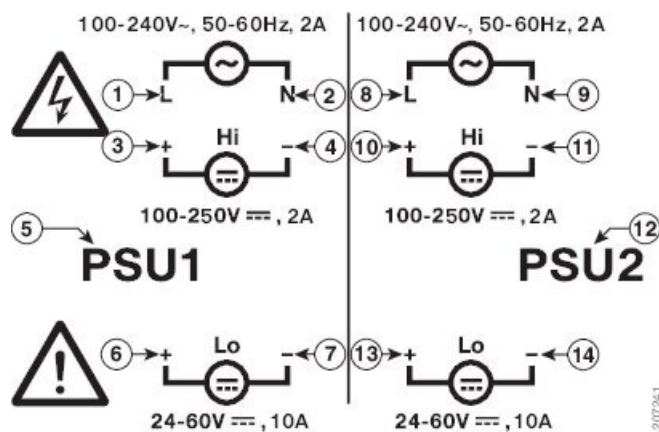
- Paso 2** Use un destornillador Phillips para aflojar el tornillo cautivo del terminal de entrada de alimentación y abra la cubierta.

**Figura 16: Apertura de la cubierta de los terminales de entrada de alimentación**



Las etiquetas de los tornillos de los terminales se encuentran en la cubierta del terminal de entrada de alimentación. Consulte la siguiente figura.

**Figura 17: Terminal de entrada de alimentación**



|   |                                                  |    |                                                       |
|---|--------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| 1 | Conexión de línea para CA de alto voltaje (PSU1) | 8  | Conexión de línea para CA de alto voltaje (para PSU2) |
| 2 | Conexión neutra para CA de alto voltaje (PSU1)   | 9  | Conexión neutra para CA de alto voltaje (PSU2)        |
| 3 | Conexión positiva para CC de alto voltaje (PSU1) | 10 | Conexión positiva para CC de alto voltaje (PSU2)      |
| 4 | Conexión negativa para CC de alto voltaje (PSU1) | 11 | Conexión negativa para CC de alto voltaje (PSU2)      |
| 5 | PSU1 (módulo de alimentación 1)                  | 12 | PSU2 (módulo de alimentación 2)                       |
| 6 | Conexión positiva para CC de bajo voltaje (PSU1) | 13 | Conexión positiva para CC de bajo voltaje (PSU2)      |
| 7 | Conexión negativa para CC de bajo voltaje (PSU1) | 14 | Conexión negativa para CC de bajo voltaje (PSU2)      |

#### Nota

La conexión del módulo de alimentación 1 está etiquetada como PSU1, y la conexión del módulo de alimentación 2 está etiquetada como PSU2. Asegúrese de conectar los cables a los tornillos de los terminales correctos.

### Paso 3

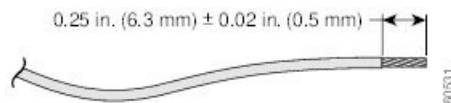
Use cable de cobre de par trenzado para conectar el terminal de entrada de alimentación a la fuente de alimentación.

**Paso 4** Pele cada uno de los dos cables a 0,25 pulgadas (6,3 mm)  $\pm$  0,02 pulgadas (0,5 mm).

**Nota**

No quite más de 6,8 mm (0,27 pulgadas) de aislante del cable. Si quita más de lo recomendado, puede quedar cable expuesto del conector después de la instalación.

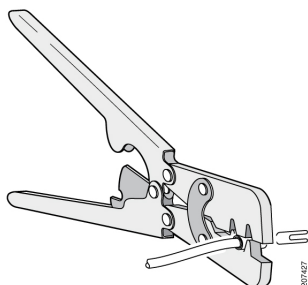
**Figura 18: Pelar el cable de la fuente de alimentación de entrada**



**Paso 5** Inserte el cable en un terminal de pala y engárcelo al cable con el ondulador.

También puede usar un terminal de pala con anillo o reborde, como se indica en [Equipo necesario, en la página 24](#).

**Figura 19: Ondulación del terminal de pala**



**Paso 6** Afloje el tornillo del terminal y deslice el terminal debajo del tornillo y la arandela. Consulte [Figura 21: Conexión de los cables a la alimentación de CC de bajo voltaje \(PSU2\), en la página 32](#).

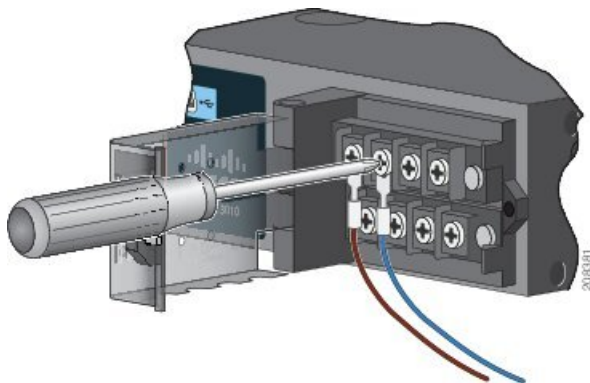
**Nota**

Use los tornillos de terminal adecuados según el tipo de fuente de alimentación: alta tensión (CA o CC) o baja tensión (CC).

**Paso 7** Realice la conexión de alimentación:

**Conexión de alimentación de CA**

- Conecte el cable de línea al tornillo del terminal marcado con la letra L y el cable neutro al tornillo del terminal marcado con la letra N para completar la conexión de CA.

**Figura 20: Conexión de los cables a la alimentación de CA de alto voltaje (PSU1)****Conexión de alimentación de CC**

- Conecte el cable positivo al tornillo del terminal marcado con “+” y el cable negativo al tornillo del terminal marcado con “-”.

**Módulo de la fuente de alimentación de CC de bajo voltaje**

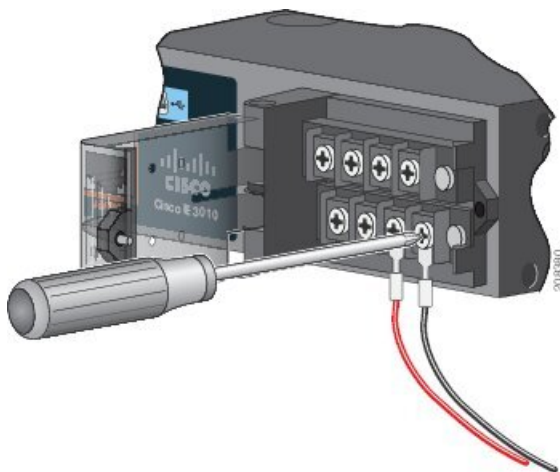
- Conecte los cables a los terminales etiquetados como *Lo*.

**Módulo de la fuente de alimentación de CC de alto voltaje**

- Conecte los cables a los terminales etiquetados como *Hi*.

**Nota**

Asegúrese de que ningún cable conductor quede visible. Del tornillo del terminal solo debe salir cable cubierto con aislante.

**Figura 21: Conexión de los cables a la alimentación de CC de bajo voltaje (PSU2)**

**Paso 8** Apriete los tornillos cautivos (por encima de los cables) a 8,5 in-lb ( $\pm$  0,5 in-lb).

**Paso 9** Complete la conexión de alimentación:

**Conexión de alimentación de CA**

- Conecte el otro extremo del cable de línea (el que está conectado a *L*) al terminal de línea de la fuente de alimentación de CA, y conecte el otro extremo del cable neutro (el que está conectado a *N*) al terminal neutro de la fuente de alimentación de CA.

### Conexión de alimentación de CC

- Conecte el otro extremo del cable positivo (el que está conectado a “+”) al terminal positivo de la fuente de alimentación de CC, y conecte el otro extremo del cable negativo (el que está conectado al “–”) al terminal negativo de la fuente de alimentación de CC.

#### Nota

Asegúrese de que ningún cable conductor quede visible. Del tornillo del terminal solo debe salir cable cubierto *con aislante*.

Si tiene dos fuentes de alimentación, repita los pasos 1 a 10.

**Paso 10** Cierre la cubierta de los terminales de entrada de alimentación.

**Paso 11** Use un destornillador dinamométrico de trinquete para apretar el tornillo con un par de torsión de 7 in-lb ( $\pm 1$  in-lb).

**Paso 12** Active la alimentación en el circuito de CA o CC.

**Paso 13** Verifique que el *LED de PSU1 o PSU2* en el router y el *LED de estado correcto de la fuente de alimentación* en el módulo de la fuente de alimentación estén en verde.

Consulte la guía de software del router para obtener información sobre cómo establecer la configuración de la fuente de alimentación.

## Extracción del módulo de fuente de alimentación.

Los módulos de la fuente de alimentación son intercambiables con el sistema activo. Al extraer los módulos de fuente de alimentación, puede apagar el router sin desconectar el cableado del terminal de entrada de alimentación.

### Procedimiento

**Paso 1** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada en los circuitos de CA o CC.

Localice los disyuntores, apáguelos y bloquee el circuito.

#### Advertencia

**Si la alimentación no está desconectada en el interruptor automático de CA o CC, no toque el terminal de entrada de alimentación.**

**Paso 2** Verifique que el LED de la PSU y el LED de estado correcto de la PSU parpadeen en rojo o estén apagados.

**Paso 3** Use un destornillador Phillips para aflojar los tornillos cautivos que fijan el módulo de la fuente de alimentación al router.

#### Advertencia

**Declaración 1079:** Superficie caliente

Este icono es un aviso de superficie caliente. Tenga cuidado al trabajar cerca de una superficie caliente.



**Paso 4** Extraiga el módulo de fuente de alimentación de la ranura de alimentación. El módulo de fuente de alimentación podría estar caliente. Consulte la siguiente figura.

**Paso 5** Instale un nuevo módulo de fuente de alimentación o una cubierta vacía.

**Precaución**

Para evitar la exposición a voltajes peligrosos y contener las interferencias electromagnéticas (EMI), debe haber un módulo de fuente de alimentación o una cubierta en blanco en cada ranura del módulo de fuente de alimentación en todo momento.

## Módulos de instalación y actualización

### Instalación de un módulo de interfaz de red en el router IR8340

Para instalar un módulo de interfaz de red (NIM) en el router IR8340, siga estos pasos:

**Antes de comenzar**

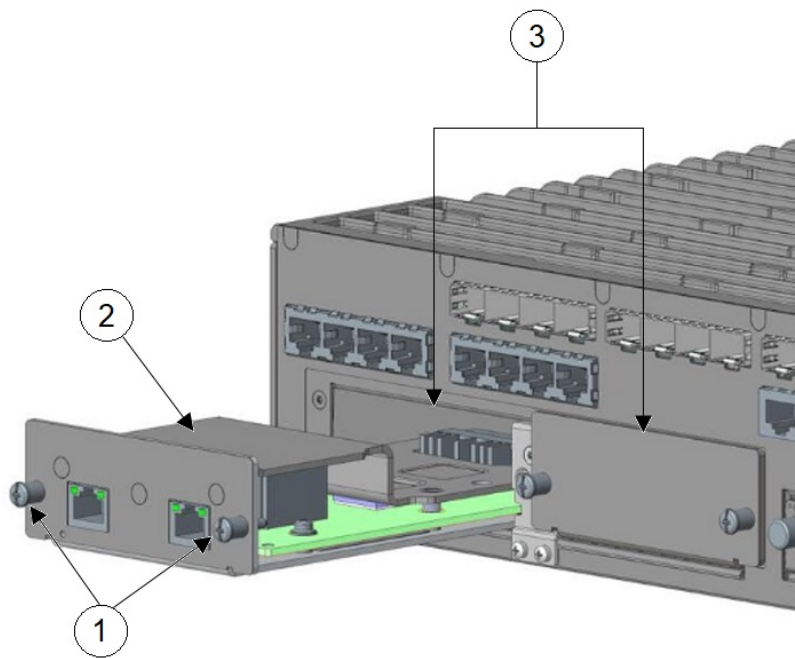


**Nota** Antes de Instalar los módulos en el router, asegúrese de que el dispositivo esté completamente apagado. Cada vez que inserte o quite un módulo, primero se debe apagar el router. La alimentación debe restablecerse después de insertar o retirar el módulo de la ranura.

**Procedimiento**

**Paso 1** Retire las placas frontales en blanco instaladas en la ranura NIM que desea usar aflojando los dos tornillos cautivos. Guarde las placas frontales en blanco para uso posterior.

**Paso 2** Inserte el NIM en una de las ranuras de NIM del router, como se muestra en la siguiente figura.



|   |                                   |   |            |
|---|-----------------------------------|---|------------|
| 1 | Tornillos cautivos del módulo (2) | 2 | Módulo NIM |
| 3 | Módulos NIM                       |   |            |

- Paso 3** Presione el módulo en su lugar hasta que sienta que el conector perimetral está correctamente colocado en el conector de la placa de circuito del router.
- Paso 4** Después de insertar correctamente el módulo, fije la placa del módulo al router con los dos tornillos cautivos. Los tornillos deben apretarse con un par de torsión de 5 a 7 in-lb.
- Paso 5** Conecte el módulo a la red y vuelva a habilitar la alimentación a la ranura en el router.

## Instalación de módulos enchufables

Para Instalar un módulo de interfaz enchufable (PIM) en el router IR8340, siga los pasos a continuación:

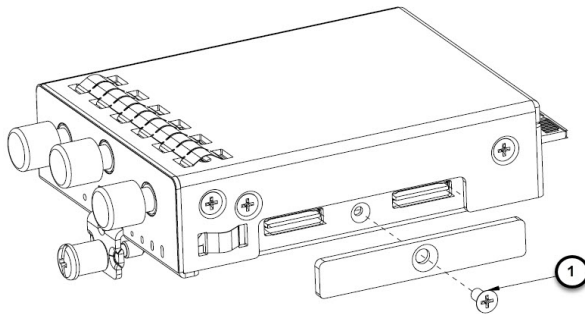
### Antes de comenzar



**Nota** Antes de Instalar los módulos en el router, asegúrese de que el dispositivo esté completamente apagado. Cada vez que inserte o quite un módulo, primero se debe apagar el router. La alimentación debe restablecerse después de insertar o retirar el módulo de la ranura.

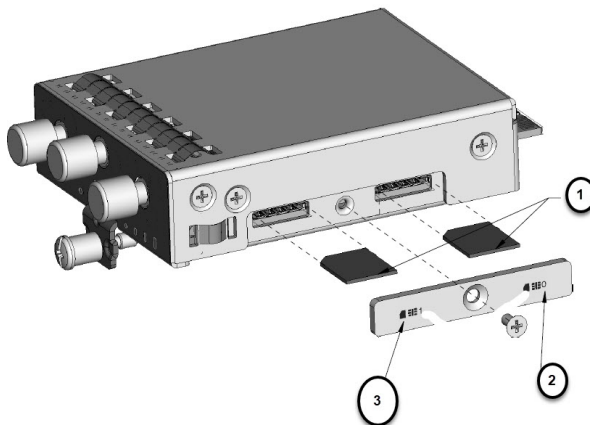
## Procedimiento

- Paso 1** Retire las placas frontales en blanco instaladas sobre la ranura PIM que desea usar aflojando los dos tornillos cautivos. Guarde las placas frontales en blanco para uso posterior.
- Paso 2** Deslice la placa en blanco fuera del dispositivo.
- Paso 3** Prepare el módulo de módem celular insertando las micro SIM que correspondan para sus módems en el dispositivo. Retire el tornillo (1) que mantiene en su lugar la placa de acceso que cubre las ranuras SIM. Use un destornillador Phillips número 1. La placa de acceso se encuentra en el lateral del módulo, como se muestra en la siguiente figura:



- Paso 4** Instale las tarjetas SIM (1) como se muestra en la siguiente figura. Anote el número de ranura y la orientación correctos de la tarjeta SIM.

**Figura 22: Instalación de la tarjeta SIM**



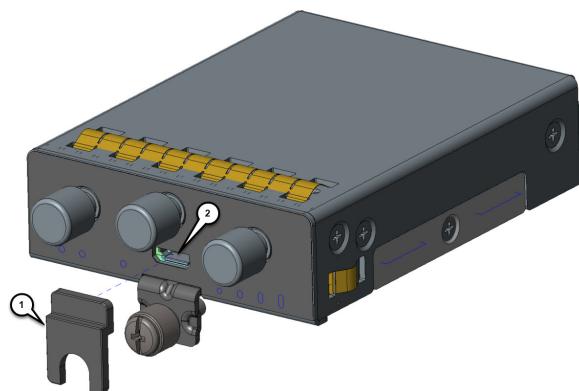
|   |                                 |   |                              |
|---|---------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Micro SIM                       | 2 | SIM 0 (hacia el dispositivo) |
| 3 | SIM 1 (alejada del dispositivo) |   |                              |

- Paso 5** Empuje cada tarjeta SIM hasta que encaje en su sitio. Cuando ya estén instaladas las SIM, vuelva a colocar la placa de acceso previamente retirada usando un destornillador Phillips número 1. Aplique un par de torsión de 2,8 a 3,8 in-lb.

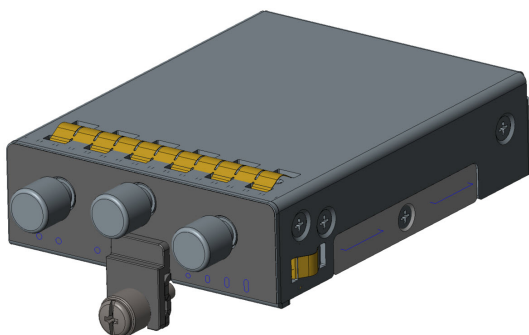
### Nota

Asegúrese de que la cubierta esté alineada correctamente con el orificio del tornillo.

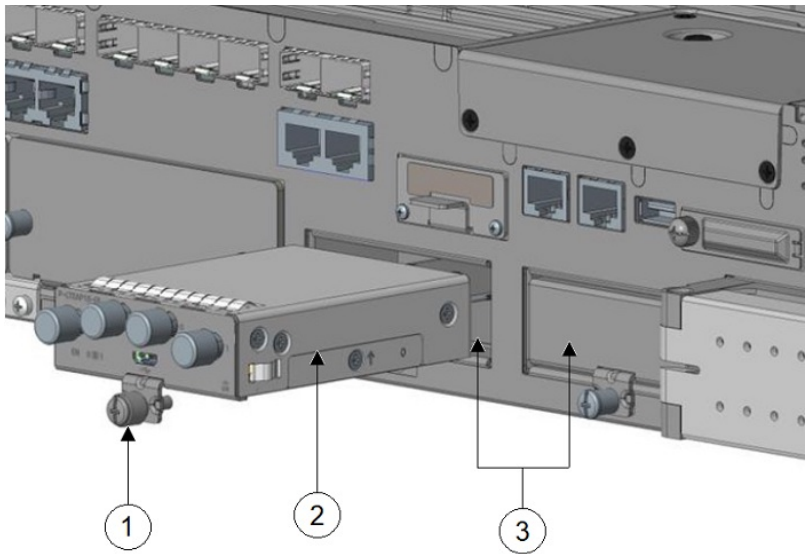
- Paso 6** Si el módulo enchufable tiene un puerto USB, asegúrese de que la cubierta de USB esté instalada de forma correcta. Coloque la tapa de USB (1) con la muesca del conector contra el puerto USB (2). El semicírculo de la cubierta USB encaja detrás del tornillo de bloqueo del pestillo, como se muestra en la figura siguiente.



- Paso 7** Apriete el tornillo de bloqueo del pestillo con un par de apriete de 2,8 a 3,8 in-lb. La siguiente figura muestra una instalación completa de la cubierta de USB.



- Paso 8** Deslice el módulo enchufable dentro del router. El tornillo de bloqueo del pestillo se alinea con el orificio para tornillo en la parte frontal del router. Empuje el módulo enchufable hasta el fondo del dispositivo hasta que note que encaja y luego aplique un par de torsión de entre 5 y 7 in-lb al tornillo de bloqueo del pestillo.



|   |                             |   |            |
|---|-----------------------------|---|------------|
| 1 | Tornillo cautivo del módulo | 2 | Módulo PIM |
| 3 | Ranuras para módulos PIM    |   |            |

- Paso 9** Conecte las antenas a los puertos del módulo enchufable. Cada tipo de antena tiene instrucciones diferentes; asegúrese de consultar la documentación de la antena para conocer la orientación y el par de torsión adecuados para su instalación.
- Paso 10** Si no se van a instalar antenas en un puerto, asegúrese de que las tapas estén colocadas en el conector.

## Instalación de la SSD mSATA

Mini-SATA, o mSATA, es un conector de interfaz de perfil bajo que permite una integración más eficaz de Serial ATA (SATA) en unidades de factor de forma pequeño, aproximadamente del tamaño de una tarjeta de presentación, como los discos de estado sólido (SSD).



**Nota** Asegúrese de usar técnicas adecuadas de descarga electrostática, como una muñequera antiestática y una alfombrilla antiestática.



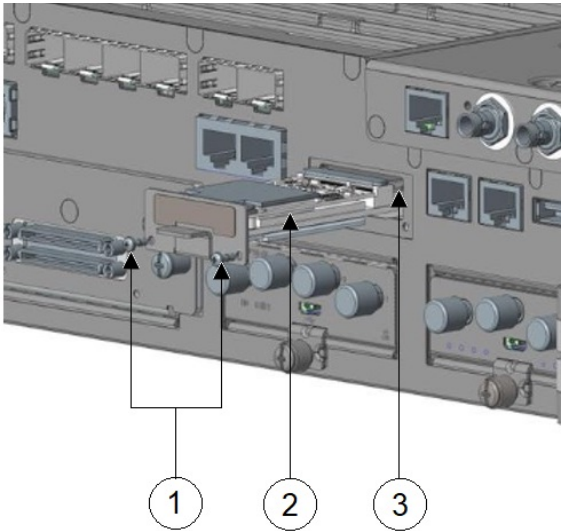
**Precaución** Asegúrese de que el dispositivo esté apagado antes de realizar la extracción o instalación de un módulo.

Siga los pasos a continuación para instalar el módulo.

### Procedimiento

- Paso 1** Retire los dos tornillos cautivos que sujetan la cubierta de la ranura mSATA.

**Paso 2** Inserte el módulo SSD mSATA en la ranura del router, como se muestra en la siguiente figura.



|   |                                   |   |              |
|---|-----------------------------------|---|--------------|
| 1 | Tornillos cautivos del módulo (2) | 2 | Módulo mSATA |
| 3 | Ranura de módulo mSATA            |   |              |

**Paso 3** Después de insertar correctamente el módulo, fije la placa del módulo al router con los dos tornillos cautivos. Los tornillos deben apretarse con un par de torsión de 2,3 a 2,9 in-lb.

## Instalación de módulos SFP

En esta sección se describe cómo instalar módulos enchufables de factor de forma pequeño (SFP) opcionales en los router Cisco IR8340 para proporcionar conectividad Gigabit Ethernet óptica.

Para ver una lista de las SKU de SFP compatibles, consulte [Tabla 1: Módulos SFP admitidos, en la página 6](#).

El módulo SFP se instala en una ranura en el panel lateral del cable del router. Cuando se selecciona en el software Cisco IOS, se le asigna el puerto **gigabitethernet 0/0** o **0/1** para el puerto de WAN o LAN. El valor predeterminado es el conector RJ-45 1000 Base-T integrado, que está habilitado en este puerto.



**Consejo** Use el comando **show inventory** en el indicador de Cisco IOS para determinar si está usando un SFP con certificación de Cisco.

## Pautas de seguridad para láser

Los SFP ópticos usan un pequeño láser para generar la señal de fibra óptica. Mantenga cubiertos los puertos ópticos de transmisión y recepción cuando no haya ningún cable conectado al puerto.

## Instalación de módulos SFP

Para instalar un módulo SFP en un router Cisco IR8340:

### Procedimiento

**Paso 1** Deslice el SFP en el conector del router hasta que encaje en su posición.

#### Consejo

Si el SFP usa un pestillo con cierre con palanca, la manija debe estar en la parte superior del módulo SFP.

#### Precaución

No quite los tapones de los puertos ópticos del SFP hasta que esté listo para conectar los cables.

**Paso 2** Conecte el cable de red al módulo SFP.

## Extracción de módulos SFP

Para extraer un SFP de un router Cisco IR8340, haga lo siguiente:

### Procedimiento

**Paso 1** Desconecte todos los cables del SFP.

#### Precaución

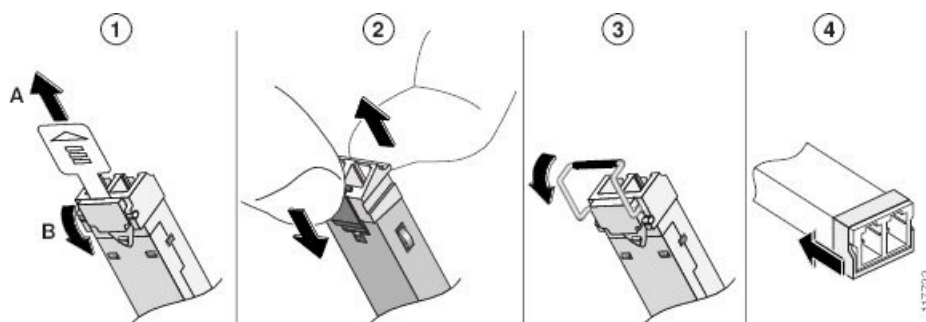
El mecanismo de bloqueo que usan muchos SFP fija el SFP en su sitio cuando se conectan los cables. No tire del cableado para intentar extraer el SFP.

**Paso 2** Desconecte el pestillo del SFP (consulte la siguiente figura).

#### Nota

Los módulos SFP usan diversos diseños de pestillo para fijar el módulo en el puerto SFP. Los diseños de los pestillos no están vinculados al modelo SFP ni al tipo de tecnología. Para obtener información sobre el tipo y el modelo de tecnología SFP, consulte la etiqueta en el costado del SFP.

**Figura 23: Desconexión de los mecanismos de pestillo del SFP**



|   |                                  |   |                                   |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Pestillo deslizante              | 3 | Pestillo con cierre con palanca   |
| 2 | Pestillo de giro y deslizamiento | 4 | Pestillo con collarín de plástico |

**Consejo**

Use un bolígrafo, un destornillador u otra herramienta pequeña y recta para soltar con cuidado el cierre con palanca si no puede alcanzarlo con los dedos.

**Paso 3** Sujete el SFP por ambos lados y retírelo del router.

## Especificaciones técnicas

### Especificaciones del router

*Tabla 6: Especificaciones del router de la serie resistente Cisco Catalyst IR8340*

| Rangos ambientales                       |                                                                                                                       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de funcionamiento            | De -40 a 60 °C (-40 a 140 °F)                                                                                         |
| Temperatura de almacenamiento            | De -40 a 85 °C (-40 a 185 °F)                                                                                         |
| Humedad relativa                         | De 5 a 95 % (sin condensación)                                                                                        |
| Altitud de funcionamiento                | Hasta 10 000 pies (3048 m)                                                                                            |
| Especificaciones físicas                 |                                                                                                                       |
| Peso                                     | Peso con 1 fuente de alimentación (sin módulos): 10,9 kg (24 lb)                                                      |
|                                          | Peso típico totalmente configurado con 2 fuentes de alimentación, 4 módulos, módulo de temporización: 12,7 kg (28 lb) |
| Dimensiones (alto x ancho x profundidad) | 3,5 x 17,25 x 15 pulg. (88,9 x 438,2 x 381 mm)                                                                        |

Tabla 7: Requisitos de alimentación del router Cisco IR8340

| Requisitos de alimentación |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión de entrada nominal | <p>PWR-RGD-AC-DC</p> <p>De 100 a 240 V CA, de 50 a 60 Hz</p> <p>De 100 a 250 V CC</p> <p>PWR-RGD-AC-DC-250:</p> <p>De 100 a 240 V CA, de 50 a 60 Hz</p> <p>De 100 a 250 V CC</p> <p>PWR-RGD-LOW-DC:</p> <p>de 24 a 60 V CC</p> |

Tabla 8: Consumo de energía

| Descripción                                        | Especificación           |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| Consumo de energía del sistema (sin módulos y POE) | Típico: 60 W, Máx.: 86 W |
| Consumo de energía del NIM T1/E1                   | Típico: 6 W, Máx.: 7 W   |
| Consumo de energía del NIM RS232                   | Típico: 6 W, Máx.: 7 W   |

## Especificaciones del módulo de fuente de alimentación

Tabla 9: Especificaciones del módulo de la fuente de alimentación

| Modelo             | Peso              | Dimensiones (alto x ancho x profundidad)                            |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| PWR-RGD-AC-DC-H    | 2,55 lb (1,15 kg) | 1,58 x 7 x 5 pulg. (4 x 17,8 x 12,7 cm) (sin las bridas de montaje) |
| PWR-RGD-DC-LOW-H   | 2,5 lb (1,13 kg)  | 1,58 x 7 x 5 pulg. (4 x 17,8 x 12,7 cm) (sin las bridas de montaje) |
| PWR-RGD-LOW-DC-250 | 3,2 lb (1,45 kg)  | 1,58 x 7 x 6,18 pulg. (4 x 17,8 x 15,7 cm) (con bridas de montaje)  |



### Nota

Se recomiendan las fuentes de alimentación indicadas para las nuevas instalaciones. Las fuentes de alimentación PWR-RGD-LOW-DC y PWR-RGD-AC-DC anteriores (sin el sufijo -H) son compatibles para los usuarios que ya las tienen.

## Índices de alarma

**Tabla 10: Especificaciones de entrada y salida de alarma**

| Índices de alarma                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especificaciones eléctricas de entrada de alarma | No se necesita voltaje externo para activar las entradas de alarma. El voltaje de circuito abierto entre cualquier entrada de alarma (1 a 2) y la entrada común de alarma es de 5 V CC y la corriente de bucle es de 2 mA como máximo por entrada. |
| Especificaciones eléctricas de salida de alarma  | 30 V CC a 1 A, 48 V CC a 0,5 A                                                                                                                                                                                                                     |

## Mitigación térmica

En las siguientes tablas se proporciona una descripción de los niveles de mitigación térmica y el rendimiento en todos los routers industriales de IoT.

Esto se aplica tanto a la operación 4 G LTE como a la 5 G NR FR1 del P-5GS6-GL.

**Tabla 11: Niveles de mitigación térmica**

| Nivel           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivel 0         | Modo normal, sin regulación térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nivel 1         | Limitación de uplinks mediante la reducción del ciclo de trabajo de transmisión de uplink.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nivel 2         | <p>Puede incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la capacidad de rendimiento de DL, por ejemplo, de 4 rutas RX a 2 rutas RX</li> <li>• Eliminación de las celdas secundarias (SCells) todas a la vez o una por una</li> <li>• Retroceso de 5 G NR a 4 G LTE</li> <li>• Retroceso de MTPL o disminución de la potencia de TX</li> <li>• Reducción del alcance de comunicación de UL</li> </ul> |
| Nivel 3         | <p>Servicio limitado</p> <p><b>Nota</b><br/>El servicio limitado por lo general se refiere a llamadas de emergencia únicamente. El P-5GS6-GL no admite el modo de llamada de emergencia; por lo tanto, cuando indica servicio limitado se refiere a “sin servicio” en el P-5GS6-GL.</p>                                                                                                                                               |
| Apagado térmico | Esto ocurre después del nivel 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



**Nota** Cisco no recomienda operar en el nivel 2, ya que esto puede afectar al alcance de la comunicación a través del retroceso de MTPL.

**Tabla 12: Tabla de mitigación térmica para los módulos P-LTEA7-XX: IR8340**

| Hardware         | Temperatura ambiente máxima (C/F) | Flujo de aire (LFM) | Desempeño del rendimiento |
|------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| IR8340           | 55 °C/131 °F                      | 0                   | Normal                    |
| P-LTEA7-XX único | 60 °C/140 °F                      | 0                   | Limitado                  |
| P-5GS6-GL único  |                                   |                     |                           |

**Tabla 13: Tabla de mitigación térmica para módulos P-5GS6-R16SA-GL: IR8340**

| Hardware              | Temperatura ambiente máxima (C/F) | Flujo de aire (LFM) | Desempeño del rendimiento |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| IR8340                | 55 °C/131 °F                      | 0                   | Normal                    |
| P-5GS6-R16SA-GL único | 60 °C/140 °F                      | 0                   | Limitado                  |
| P-5GS6-GL único       |                                   |                     |                           |

## Selección e instalación de antenas



**Nota** Antes de instalar el router Cisco IR8340 en un rack, instale primero las antenas en los módulos enchufables. Es difícil instalar las antenas una vez que el router está montado.

Los módulos celulares P-LTE-xx o P-LTEA-xx tienen tres conectores SMA(f) en el módulo enchufable. Se usan dos conectores, Main y Div (Diversity), para conectarse al módem 4 G/LTE. El tercer conector se usa para el GPS. El puerto Diversity también se conoce como conector auxiliar.

El módulo P-LTEAP18-GL tiene cuatro conectores SMA(f). Dos conectores son primarios (principales) y admiten uplink y downlink, y dos conectores son secundarios y admiten MIMO descendente.

El módulo P-5GS6-GL tiene cinco conectores SMA(f), de los cuales cuatro admiten 4 G LTE/5 G FR1 y uno admite GPS.

## Antenas

Los productos inalámbricos de la serie Cisco Catalyst IR8300 Rugged Series Router están equipados con conectores de antena para permitir el uso de antenas dedicadas (externas) disponibles en Cisco.

La siguiente tabla enumera las antenas que pueden ser utilizadas por Cisco Catalyst IR8300 Rugged Series Router Pluggable Modules. Las tablas también enumeran la configuración de potencia máxima para cada una de las antenas.



**Nota** Es responsabilidad del usuario final seleccionar un nivel de potencia que, junto con la antena, resulte en un nivel EIRP (potencia radiada) que esté por debajo del límite aplicable.

**Tabla 14: Antenas dedicadas (externas) y ajustes de potencia conducida máxima permitida**

| Antena número de parte de Cisco                                                                                                                      | Ganancia de antena (dBi)                                                                                                                                                                                                        | Descripción de la antena                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANT-5G-OMNI-OUT-N                                                                                                                                    | 2,5 dBi, 617 -960 MHz<br>4,0 dBi, 1450-4200 MHz<br>4,3 dBi, 4400-7125 MHz                                                                                                                                                       | Antena omnidireccional para exteriores 4 G (LTE)/5 G (FR1) de Cisco                                                                            |
| ANT-4G-PNL-OUT-N                                                                                                                                     | 698-960 MHz 8,0-10,0 dBi<br>1710-2170 MHz 6,0-8,5 dBi<br>2200-2400 MHz 6,5-9,5 dBi<br>2500-2700 MHz 8,5-9,5 dBi<br><br>La antena no está diseñada para funcionar en la banda japonesa de 1448-1511 MHz. No tiene alta ganancia. | Antena multibanda de panel para exteriores 4 G entrada múltiple-salida múltiple de doble puerto, diseñada para cubrir las bandas celulares 4 G |
| ANT-5-5G4G1-O<br><br>Antena integrada para interiores y exteriores con cinco puertos; cuatro puertos para 4 G (LTE)/5 G (FR1) y un puerto para GNSS. | 2,0 dBi, 617-960 MHz<br>5,0 dBi, 1710 -2170 MHz<br>5,6 dBi, 2300-2700 MHz<br>6,6 dBi, 3400 - 3800 MHz<br>6,0 dBi, 4900 - 5925 MHz<br><br>Un puerto con elemento GNSS                                                            | Antena integrada para interiores y exteriores Cisco 4 G (LTE)/5 G (FR1)/GNSS                                                                   |
| ANT-3-4G2G1-O                                                                                                                                        | 4 G/LTE 698-960, 1448-1511, 1710-2400, 2500-2700 MHz<br><br>2,6 dBi típica, 3,8 dBi máx. de 698 a 960 MHz<br><br>3,8 dBi típica, 4,3 dBi máx. de 1448 a 1551 MHz<br><br>4,6 dBi típica, 5,5 dBi máx. de 1710 a 2700 MHz         | Antena fija de infraestructura con tres puertos: dos para 2 G/3 G/4 G y uno para GPS, para montaje en vehículo                                 |

| Antena número de parte de Cisco | Ganancia de antena (dBi)                                                                                                                                                                                                                     | Descripción de la antena                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4G-LTE-ANTM-O-3-X               | 4 G/LTE 698-960, 1710-2700 MHz<br>2,5 dBi típica de 698 a 960 MHz<br>2,5 dBi típica de 1710 a 2700 MHz                                                                                                                                       | Antena integrada para interiores y exteriores con tres puertos; dos puertos para 2 G, 3 G, 4 G/LTE y un puerto para GPS                                                                                                                                                                                               |
| ANT-2-4G2-O                     | 4 G/LTE: 698-960, 1448-1511, 1710-2400, 2500-2700 MHz<br>2,6 dBi típica, 3,8 dBi máx. de 698 a 960 MHz<br>3,8 dBi típica, 4,3 dBi máx. de 1448 a 1511 MHz<br>4,6 dBi típica, 5,5 dBi máx. de 1710 a 2700 MHz<br>Sin elemento GPS y sin Wi-Fi | Antena de dos puertos 2 G/3 G/4 G con dos elementos<br><br>Esta antena LTE de doble puerto no tiene una antena GPS activa (a diferencia del modelo ANT-3-4G2G1-O, que sí la tiene) y resulta útil en casos en los que no se requiere GPS o cuando el GPS está conectado a una antena GPS completamente independiente. |
| ANT-4G-OMNI-OUT-N               | 1,5 dBi 698-960 MHz<br>2 dBi, 1448 a 1511 MHz<br>3,5 dBi, 1710 a 2700 MHz                                                                                                                                                                    | La antena omnidireccional para exteriores para redes celulares 2 G/3 G/4 G está diseñada para cubrir las bandas nacionales LTE700/Celular/PCS/AWS/MDS, WiMAX 2300/2500 y GSM900/GSM1800/UMTS/LTE2600.                                                                                                                 |

## Antenas de GPS

| Número/descripción de la pieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Conectores de RF            | Soporte y ganancia de banda de frecuencia de la antena                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">Antena GPS de Cisco (ANT-GPS-OUT-TNC)</a></p> <p>Antena de GPS activa, cable LMR-100 integrado de 15 pies (4,5 m) con RA-TNC (macho)</p> <p>El frente RF GPS integrado ANT-GPS-OUT-TNC está diseñado para rechazar interferencias RF de fuentes colocalizadas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | TNC (macho) de ángulo recto | Antena GPS activa, 4,0 dBi mín. en Zenith, 1575,42 MHz, más 25 dB de ganancia del amplificador |
| <p><a href="#">Antena GPS activa para interiores/exteriores de Cisco (GPS-ACT-ANTM-SMA)</a></p> <p>Antena GPS activa que se puede conectar físicamente a routers de servicios integrados de Cisco (ISR) y a tarjetas de interfaz WAN mejorada de alta velocidad (EHWIC) de Cisco para recibir difusiones de GPS desde satélites.</p> <p>GPS-ACT-ANTM-SMA tiene filtros GPS, pero todos los filtros están después de LNA. Por lo tanto, es posible que la antena no sea adecuada para su colocación con transmisores de radiofrecuencia potentes.</p> | SMA (macho)                 | Antena GPS activa, 4 dBi en Zenith, 1575,42 MHz, más 27 dB de ganancia del amplificador        |

| Número/descripción de la pieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Conectores de RF                                       | Soporte y ganancia de banda de frecuencia de la antena                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">Antena multibanda Cisco Dual LTE - GPS único (4G-LTE-ANTM-O-3-B)</a></p> <p>Antena integrada para interiores y exteriores con tres puertos; dos puertos para 2 G, 3 G, 4 G/LTE y un puerto para GPS</p> <p>El frente RF GPS integrado 4G-LTE-ANTM-O-3-B está diseñado para rechazar interferencias RF de fuentes colocalizadas.</p> | <p>2 4 G/LTE, SMA (macho)</p> <p>1 GPS SMA (macho)</p> | <p>2,5 dBi típica de 698 a 960 MHz</p> <p>2,5 dBi típica de 1710 a 2700 MHz</p> <p>Un puerto con elemento GPS</p> |

## Cables de radiofrecuencia compatibles con el IR8340

En las siguientes tablas se proporciona información sobre los cables que admite el IR8340:

**Tabla 15: Cables de radiofrecuencia SMA (macho) a SMA (hembra) y SMA (macho) a N (macho)**

| Tipo de cable de antena | Descripción                                         | Pérdida de radiofrecuencia                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| CAB-L195-10-SM-SF       | LMR195, 10 pies (3 m)<br>SMA (macho) a SMA (hembra) | 1,2 dB a 1,0 GHz<br>2,2 dB a 3,0 GHz<br>3,0 dB a 5,0 GHz<br>3,6 dB a 7,0 GHz |
| CAB-L240-20-SM-SF       | LMR240, 20 pies (6 m)<br>SMA (macho) a SMA (hembra) | 1,6 dB a 1,0 GHz<br>2,9 dB a 3,0 GHz<br>3,8 dB a 5,0 GHz<br>4,6 dB a 7,0 GHz |
| CAB-L240-10-SM-NM       | LMR240, 10 pies (3 m)<br>SMA (macho) a N (macho)    | 0,9 dB a 1,0 GHz<br>1,5 dB a 3,0 GHz<br>2,0 dB a 5,0 GHz<br>2,4 dB a 7,0 GHz |

**Tabla 16: Cables de radiofrecuencia TNC (macho) a SMA (macho)**

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                         | Pérdida de radiofrecuencia                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAB-L240-10-SM-TM       | Cable de radiofrecuencia SMA (macho)-STR a TNC (macho)-STR<br>LMR-240, de 10 pies (3 m) Tipo: DB (entierro directo) para exteriores | 0,8 dB a 0,7 GHz<br>0,9 dB a 1,0 GHz<br>1,2 dB a 1,7 GHz<br>1,5 dB a 2,4 GHz<br>1,6 dB a 2,7 GHz |

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                       | Pérdida de radiofrecuencia                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAB-L240-15-SM-TM       | Cable de radiofrecuencia SMA (macho)-STR a TNC (macho)-STRLMR-240, de 15 pies (4,5 m) Tipo: DB (entierro directo) para exteriores | 1,1 dB a 0,7 GHz<br>1,4 dB a 1,0 GHz<br>1,8 dB a 1,7 GHz<br>2,2 dB a 2,4 GHz<br>2,3 dB a 2,7 GHz |
| CAB-L240-20-SM-TM       | Cable de radiofrecuencia SMA (macho)-STR a TNC (macho)-STRLMR-240, de 20 pies (6 m) Tipo: DB (entierro directo) para exteriores   | 1,5 dB a 0,7 GHz<br>1,8 dB a 1,0 GHz<br>2,4 dB a 1,7 GHz<br>2,9 dB a 2,4 GHz<br>3,1 dB a 2,7 GHz |

Tabla 17: Cable de radiofrecuencia N (macho) a TNC (macho)

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                         | Pérdida de radiofrecuencia                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| CAB-L400-20-TNC-N       | Cable de radiofrecuencia TNC (macho)-RA a N (macho)-STR LMR-400, de 20 pies (6 m), tipo DB (enterramiento directo) para exteriores  | 0,8 dB a 0,7 GHz<br>1,0 dB a 1,0 GHz<br>1,3 dB a 1,7 GHz<br>1,6 dB a 2,4 GHz |
| CAB-L400-50-TNC-N       | Cable de radiofrecuencia TNC (macho)-RA a N (macho)-STR LMR-400, de 50 pies (15 m), Tipo DB (enterramiento directo) para exteriores | 1,9 dB a 0,7 GHz<br>2,3 dB a 1,0 GHz<br>3,1 dB a 1,7 GHz<br>3,8 dB a 2,4 GHz |

Tabla 18: Cable de radiofrecuencia de TNC (macho) a TNC (hembra)

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                      | Pérdida de radiofrecuencia                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 4G-CAB-LMR400-10        | Cable de radiofrecuencia TNC (macho)-RA a TNC (hembra)-STRLMR-400, 10 pies (3 m) Tipo DB (enterramiento directo) para exteriores | 0,4 dB a 0,7 GHz<br>0,5 dB a 1,0 GHz<br>0,7 dB a 1,7 GHz<br>0,8 dB a 2,4 GHz |
| 4G-CAB-ULL-20           | Cable de radiofrecuencia TNC (macho)-RA a TNC (hembra)-STRLMR-400, 20 pies (3 m) Tipo: Plenum                                    | 0,8 dB a 0,7 GHz<br>1,0 dB a 1,0 GHz<br>1,3 dB a 1,7 GHz<br>1,6 dB a 2,4 GHz |

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                   | Pérdida de radiofrecuencia                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 4G-CAB-LMR240-25        | Cable de radiofrecuencia TNC (macho)-RA a TNC (hembra)-STRLMR-240, 25 pies (8 m) Tipo: Plenum | 1,9 dB a 0,7 GHz<br>2,3 dB a 1,0 GHz<br>3,0 dB a 1,7 GHz<br>3,6 dB a 2,4 GHz |

**Tabla 19: Cables de radiofrecuencia N (macho) a N (macho):**

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                                                                                          | Pérdida de radiofrecuencia                                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AIR-CAB002L240-N        | Cable de radiofrecuencia N (macho)-STR a N (macho)-RALMR-240, de 60 cm (2 pies) Tipo: interconexión para interiores. No DB, CMR ni CMP (No para enterramiento directo ni con clasificación ignífuga) | 0,2 dB a 0,7 GHz<br>0,3 dB a 1,0 GHz<br>0,4 dB a 1,7 GHz<br>0,5 dB a 2,4 GHz<br>0,8 dB a 5,8 GHz |
| AIR-CAB005LL-N          | Cable de radiofrecuencia N (macho)-STR a N (macho)-RALMR-400, de 150 cm (5 pies) Tipo DB (enterramiento directo) para exteriores                                                                     | 0,2 dB a 0,7 GHz<br>0,3 dB a 1,0 GHz<br>0,4 dB a 1,7 GHz<br>0,5 dB a 2,4 GHz<br>0,8 dB a 5,8 GHz |
| CAB-L400-5-N-N          | Cable de radiofrecuencia N (macho)-STR a N (macho)-RALMR-400, de 150 cm (5 pies) Tipo DB (enterramiento directo) para exteriores                                                                     | 0,2 dB a 0,7 GHz<br>0,3 dB a 1,0 GHz<br>0,4 dB a 1,7 GHz<br>0,5 dB a 2,4 GHz<br>0,8 dB a 5,8 GHz |
| CAB-L400-5-N-NS         | Cable de radiofrecuencia N (macho)-STR a N (macho)-STR LMR-400, de 150 cm (5 pies) Tipo DB (enterramiento directo) para exteriores                                                                   | 0,2 dB a 0,7 GHz<br>0,3 dB a 1,0 GHz<br>0,4 dB a 1,7 GHz<br>0,5 dB a 2,4 GHz<br>0,8 dB a 5,8 GHz |
| AIR-CAB010LL-N          | N(m)-STR a N(m)-RALMR-400, cable de RF de 10 pies (3 m) Tipo: DB exterior (enterramiento directo)                                                                                                    | 0,4 dB a 0,7 GHz<br>0,5 dB a 1,0 GHz<br>0,7 dB a 1,7 GHz<br>0,9 dB a 2,4 GHz<br>1,5 dB a 5,8 GHz |

| Tipo de cable de antena | Descripción                                                                                                                                                                                | Pérdida de radiofrecuencia                                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AIR-CAB025HZ-N          | Cable de radiofrecuencia N (macho)-STR a N (macho)-STR LMR-400, de 25 pies (8 m) Tipo: DB (entierro directo) para exteriores con resistencia adicional a productos petroquímicos y aceites | 1,0 dB a 0,7 GHz<br>1,2 dB a 1,0 GHz<br>1,6 dB a 1,7 GHz<br>2,0 dB a 2,4 GHz<br>3,1 dB a 5,8 GHz |
| CAB-L600-30-N-N         | Cable de radiofrecuencia N(m)-STR a N(m)-RALMR-600, de 30 pies (9 m) Tipo: DB (entierro directo) para exteriores                                                                           | 0,8 dB a 0,7 GHz<br>0,9 dB a 1,0 GHz<br>1,3 dB a 1,7 GHz<br>1,6 dB a 2,4 GHz<br>2,6 dB a 5,8 GHz |

## Accesorios

En las siguientes tablas se proporciona información sobre otros accesorios que admite el IR8340:

**Tabla 20: Pararrayos Cisco**

| PID de Cisco   | Tipo de conectores         | Tipo de pararrayos y rango frecuencia (MHz)                          |
|----------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ACC-LA-G-SM-SF | SMA (macho) a SMA (hembra) | De CC a 7000 MHz<br>Admite antenas GNSS activas, pasa CC             |
| CGR-LA-NM-NF   | N(m)-STR a N(h)-STR        | De CC a 6000 MHz<br>Tipo GDT<br>Admite antenas GNSS activas, pasa CC |
| CGR-LA-NF-NF   | N(h)-STR a N(h)-STR        | De CC a 6000 MHz<br>Tipo GDT<br>Admite antenas GNSS activas, pasa CC |
| ACC-LA-G-TM-TF | De TNC(h)-STR a TNC(m)-STR | De CC a 6000 MHz<br>Tipo GDT<br>Admite antenas GNSS activas, pasa CC |

| PID de Cisco   | Tipo de conectores      | Tipo de pararrayos y rango frecuencia (MHz)                          |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ACC-LA-G-TF-TF | TNC(f)-STR a TNC(f)-STR | De CC a 6000 MHz<br>Tipo GDT<br>Admite antenas GNSS activas, pasa CC |

**Tabla 21: Adaptadores coaxiales de Cisco**

| PID de Cisco     | Tipo de conectores      |
|------------------|-------------------------|
| AIR-ACC370-NF-NF | N(h)-STR a N(h)-STR     |
| LTE-ADPT-SM-TF   | SMA(m)-STR a TNC(h)-STR |

## Colocación

Este equipo está diseñado para uso industrial y comercial en entornos libres de riesgos para la salud y la seguridad. Se permite el funcionamiento sin supervisión continua. La instalación y el mantenimiento del equipo deben estar a cargo de personal debidamente calificado con los conocimientos y las habilidades suficientes.

## Producto de clase A

Este producto puede causar interferencias de radio en un entorno doméstico, en cuyo caso puede ser necesario que el usuario tome las medidas adecuadas.

## Almacenamiento, venta y eliminación

Almacene el equipo en el interior en su embalaje original.

- Rango de temperatura de almacenamiento (cuando está apagado): -40 °C a 85 °C (-40 °F a 185 °F)
- Rango de humedad relativa (cuando está apagado): 5 % a 95 % sin condensación

Los términos y condiciones en los que se vende el equipo se rigen por los contratos entre Cisco o los partners autorizados de Cisco y los compradores de los equipos.

La eliminación del equipo en el fin de la vida útil debe realizarse en cumplimiento de todas las leyes y normativas nacionales aplicables.

## Qué hacer si el equipo funciona mal

Si experimenta problemas de funcionamiento del equipo o desea presentar un reclamo sobre la calidad, comuníquese con su proveedor de equipos.

También puede encontrar información sobre el soporte técnico de Cisco en su sitio web oficial:

[https://www.cisco.com/c/es\\_mx/index.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/index.html)

La garantía del fabricante establece que el equipo cumple con las especificaciones de la etiqueta siempre que se haya almacenado, transportado, instalado y operado según la documentación técnica asociada.

La garantía y el soporte de servicio no se aplican al equipo en los siguientes casos:

- Si ha sufrido cambios, modificaciones, manejo incorrecto, destrucción o daños debido a cualquiera de las siguientes condiciones:
  - Causas naturales
  - Exposición ambiental
  - No tomar las medidas requeridas
  - Negligencia, actos intencionales o uso indebido
  - Uso para fines distintos a los especificados en la documentación correspondiente
  - Acto u omisión de un tercero
  - Signos de haber sido sometido a fuego, agua, sustancias químicas, incluyendo pero no limitado a la aplicación de pintura y otros tipos de revestimientos
  - Reparación o modificaciones internas no autorizadas
  - Daño mecánico
  - Signos de entrada de objetos extraños, líquidos o insectos
  - Daños causados por el incumplimiento de las regulaciones técnicas existentes, las normas estatales, las regulaciones relacionadas con el funcionamiento del hardware en una red de comunicaciones pública y otros requisitos oficiales aplicables para los parámetros de redes de alimentación, telecomunicaciones y cable, así como otros factores externos similares.

## Uso previsto del equipo

Este producto está diseñado para ser usado en los entornos difíciles y exigentes que se encuentran en los sectores de energía, transporte y petróleo y gas.

Este producto está diseñado principalmente para su uso en un entorno industrial.

Este producto no está destinado a ser utilizado en atmósferas explosivas potenciales (ATEX).

Este equipo no se puede utilizar como dispositivo médico para realizar funciones de diagnóstico, monitoreo y tratamiento, etc., como se define en la Directiva Médica 93/42EEC. Sin embargo, el dispositivo cumple con

los requisitos de EMC de la Directiva Médica 93/42 / CEE y, como tal, se puede utilizar para otras aplicaciones en un entorno médico.

El funcionamiento de este equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencias perjudiciales y
- Este equipo debe aceptar cualquier interferencia, incluida la que pueda causar su funcionamiento no deseado.

## Información adicional

Para obtener instrucciones de instalación más detalladas, consulte las guías de instalación en el sitio web oficial de Cisco:

<https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/ir8340/hardware/installation/b-ir8340-hig.html>

Documentos del producto:

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/catalyst-ir8300-rugged-series-router/series.html>



#### Acerca de la traducción

Es posible que Cisco proporcione traducciones de este contenido al idioma local en algunas ubicaciones. Tenga en cuenta que las traducciones se ofrecen únicamente con fines informativos y, si hubiera alguna discrepancia, prevalecerá la versión en inglés del contenido.