



## **Guía de instalación de hardware de los routers de servicios de agregación Cisco ASR-920-20SZ-M**

**Primera publicación:** 2018-09-10

### **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





## CONTENIDO

---

### CAPÍTULO 1

#### **Advertencias de seguridad 1**

- Declaraciones de advertencias estándar 1
- Pautas de seguridad para la seguridad del personal y la protección del equipo 2
- Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo 3
- Seguridad con electricidad 3
- Consideraciones de la fuente de alimentación 6
  - Pautas sobre conexión a la alimentación 7
    - Pautas para los sistemas de CC 7
    - Pautas para los sistemas de CA 7
    - Prevención de la pérdida de energía 7
- Prevención de daños por ESD 8

---

### CAPÍTULO 2

#### **Descripción general 9**

- Características 9
- Puertos de cobre GigabitEthernet 10
- Puertos GE SFP 11
- Puertos SFP+ 11
- Interfaces externas 11
  - Interfaces de red 11
  - Interfaces de sincronización de redes 12
  - Entradas de alarma externas 12
- Consola 12
- Consola auxiliar 12
- Consola USB 12
- Memoria USB 13
- Inserción y retirada en línea 13

Fuente de alimentación y ventiladores 13

Opciones de licencia 14

---

**CAPÍTULO 3**

**Preparación para la instalación 15**

Planificación del sitio 15

Precauciones generales 15

Lista de comprobación de planificación del sitio 15

Pautas de selección del sitio 16

Flujo de aire para la planificación de la ubicación 16

Requisitos del entorno 16

Características físicas 17

Pautas sobre el flujo de aire 17

Consideraciones de carga del suelo 18

Pautas de alimentación del sitio 18

Requisitos del circuito eléctrico 19

Pautas de cableado del sitio 19

Conexiones de los terminales asíncronos 20

Consideraciones sobre interferencias 20

Directrices del montaje en rack 20

Precauciones para el montaje en rack 21

Pautas de selección del rack 21

Recepción del dispositivo 21

Desembalaje y verificación del contenido enviado 23

Herramientas y equipo 24

---

**CAPÍTULO 4**

**Instalación del router 25**

Compatibilidad de rack 25

Tipos de rack 25

Configuración del dispositivo en rack o en pared 27

Montaje en rack 27

Instalación de los soportes en rack 27

Configuración del dispositivo en rack 32

Fijación de las guías de cable 33

Montaje en pared 34

Instalación de los soportes de pared	34
Montaje en pared del dispositivo	35
Conexión a tierra del dispositivo	36
Conexión de los cables de alimentación	37
Activación de una fuente de alimentación de CA	38
Fijación de los cables a la fuente de alimentación de CC	40
Encendido de la fuente de alimentación de CC	41
Conexión de los puertos Gigabit Ethernet	41
Conexión de los módulos SFP	42
Instalación de módulos SFP	42
Retirada de módulos SFP	43
Conexión de los módulos SFP de fibra óptica	44
Conexión del conector RJ-45	44
Conexión del chasis a la red	45
Conexión de los cables de consola	45
Conexión al puerto USB serie con Microsoft Windows	45
Conexión al puerto de consola con Mac OS X	46
Conexión al puerto de consola con Linux	47
Instalación del sistema de validación de Cisco	47
Desinstalación del sistema de validación de Cisco	48
Conexión de un dispositivo flash USB	48
Retirada de un dispositivo flash USB	48
Conexión de los cables de sincronización	49
Conexión de un cable a la interfaz BITS	49
Conexión de cables a la interfaz GPS	50
Conexión al puerto de consola EIA	51
Conexión de un cable Ethernet de gestión	51

---

**CAPÍTULO 5**

<b>Configuración del dispositivo</b>	<b>53</b>
Encendido del dispositivo	53
Verificación de los LED del panel frontal	54
Verificación de la configuración del hardware	54
Comprobación de la compatibilidad de hardware y software	54
Configuración del dispositivo en el arranque	55

Acceso a la CLI mediante la consola	55
Configuración de los parámetros globales	56
Comprobación de los valores de configuración en ejecución	57
Guardado de la configuración en ejecución en NVRAM	57
Apagado seguro del dispositivo	57

---

**CAPÍTULO 6**

**Sustitución de la fuente de alimentación 59**

Retirada de la fuente de alimentación de CC	59
Instalación de la fuente de alimentación de CC	60
Retirada de la fuente de alimentación de CA	61
Instalación de la fuente de alimentación de CA	62

---

**CAPÍTULO 7**

**Ayuda de trabajo sobre la resolución de problemas 65**

Verificación del diagrama de pines	65
Diagramas de pines del puerto BITS	65
Diagramas de pines del puerto GPS	66
Diagramas de pines del puerto de la hora del día	66
Diagramas de pines del puertos de alarma	67
Diagramas de pines del puerto de gestión Ethernet	67
Diagramas de pines del puerto de consola USB	68
Diagramas de pines del puerto USB MEM	68
Comprobación de las especificaciones de la fibra óptica	69
Comprobación de las condiciones de alarma	69
Comprobación de los indicadores LED	70
LED STAT y PWR	70
LED de los puertos de gestión de la CPU	71
LED de SFP	71
SFP y LED	72
LED de RJ-45	72
LED de la unidad de fuente de alimentación	73
Comportamiento del LED de la interfaz del sistema	73



# CAPÍTULO 1

## Advertencias de seguridad

En este tema de información aparecen las advertencias de seguridad necesarias para manejar el producto. Antes de la instalación o el funcionamiento del chasis, vea estas advertencias de seguridad para evitar hacerse daño o dañar el equipo.

Para una lista completa de las advertencias de seguridad traducidas, consulte el documento [Información sobre el cumplimiento de normativas y seguridad del router de servicios de agregación Cisco ASR serie 920](#).

Las advertencias de seguridad están ordenadas según las siguientes condiciones:

- [Declaraciones de advertencias estándar, en la página 1](#)
- [Pautas de seguridad para la seguridad del personal y la protección del equipo, en la página 2](#)
- [Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo, en la página 3](#)
- [Seguridad con electricidad, en la página 3](#)
- [Consideraciones de la fuente de alimentación, en la página 6](#)
- [Prevención de daños por ESD, en la página 8](#)

## Declaraciones de advertencias estándar



### Advertencia

Para evitar daños físicos al montar o reparar esta unidad en un rack, debe prestar especial atención a que el sistema se mantenga estable. Las siguientes directrices sirven para garantizar su seguridad: esta unidad debería montarse en la parte inferior del rack si es la única unidad en el rack. Al montar esta unidad en un rack parcialmente completo, cargue el rack de abajo a arriba con el componente más pesado en la parte inferior. Si el rack cuenta con dispositivos que proporcionen estabilidad, instale estos dispositivos antes de montar o reparar la unidad en el rack. Advertencia 1006



### Advertencia

Esta unidad ha sido diseñada para ser instalada en áreas de acceso restringido. El acceso a estas áreas solo es posible mediante una herramienta especial, cerradura con llave u otro medio de seguridad. Advertencia 1017



### Advertencia

Al desechar este producto deben tenerse en cuenta todas las leyes y normativas nacionales. Advertencia 1040



**Advertencia** Para evitar que el sistema se sobrecaliente, no lo utilice en una zona que supere la temperatura ambiente máxima recomendada de 158 °F (70 °C). Advertencia 1047



**Advertencia** El chasis debe montarse en un rack que esté fijado de forma permanente al edificio. Advertencia 1049



**Advertencia** INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES: este símbolo de advertencia significa peligro. Puede sufrir lesiones físicas. Antes de manipular cualquier equipo, debe ser consciente de los peligros que entraña la corriente eléctrica y familiarizarse con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Utilice el número de advertencia que aparece al final de cada una para localizar su traducción en las advertencias de seguridad que acompañan a este dispositivo. Advertencia 1071



**Advertencia** Este es un dispositivo de clase A y está registrado según los requisitos EMC para un uso industrial. El vendedor o comprador deben tenerlo en cuenta. Si se vendió o adquirió por error este tipo, debería sustituirse por un tipo de uso residencial. Advertencia 294



**Advertencia** Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede provocar interferencias de radio, en cuyo caso se requiere tomar las medidas adecuadas. Advertencia 340



**Advertencia** Este equipo cumple los requisitos fundamentales y otras disposiciones pertinentes de la Directiva 1999/5/CE. Advertencia 287



**Advertencia** Solo es adecuado para el montaje en hormigón u otra superficie que no sea inflamable. Advertencia 345

## Pautas de seguridad para la seguridad del personal y la protección del equipo

Las siguientes pautas garantizan su seguridad y protegen el equipo. Esta lista no incluye todas las situaciones potencialmente peligrosas. Por tanto, debe estar alerta.

- Antes de mover el sistema, desconecte todos los cables de alimentación y cables de interfaz.
- No dé por hecho que la alimentación está desconectada de un circuito; compruébelo siempre.
- Antes y después de la instalación, mantenga la zona del chasis limpia y sin polvo.

- Mantenga las herramientas y los componentes del ensamblaje fuera de las zonas de paso donde usted u otras personas podrían tropezarse.
- No trabaje solo si hay condiciones potencialmente peligrosas.
- No realice ninguna acción que pueda resultar potencialmente peligrosa para las personas o que haga que el equipo no sea seguro.
- No use ropa holgada que pueda engancharse en el chasis.
- Cuando trabaje en condiciones que puedan ser peligrosas para sus ojos, utilice gafas de seguridad.

## Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo

Asegúrese de observar las siguientes precauciones de seguridad cuando esté trabajando con el router.



**Advertencia** Producto láser de clase 1. Advertencia 1008



**Advertencia** No mire fijamente el haz ni mire directamente con instrumentos ópticos. Advertencia 1011



**Advertencia** Radiación por láser invisible presente. Advertencia 1016



**Advertencia** Los conectores o fibras desconectados pueden emitir radiación láser invisible. No mire fijamente los haces ni mire directamente con instrumentos ópticos. Advertencia 1051

## Seguridad con electricidad



**Advertencia** Antes de trabajar en un chasis o cerca de fuentes de alimentación, desconecte el cable de alimentación de las unidades de CA; desconecte la alimentación de las unidades de CC en el disyuntor de circuitos. Advertencia 12



**Advertencia** Antes de comenzar a trabajar con el equipo conectado a las líneas de alimentación, quítese las joyas (incluidos anillos, collares y relojes). Los objetos metálicos se calientan cuando están conectados a una fuente de alimentación y a tierra, y pueden provocar quemaduras graves o que el objeto metálico se suelde a los terminales. Advertencia 43



**Advertencia** Intente no usar o poner en funcionamiento ningún equipo que tenga conexiones exteriores durante una tormenta eléctrica.

El riesgo de descarga eléctrica es mayor debido a los rayos. Advertencia 1088



**Advertencia** Antes de ejecutar cualquiera de los siguientes procedimientos, compruebe que la alimentación del circuito de CC esté desconectada. Advertencia 1003



**Advertencia** Lea las instrucciones de instalación antes de conectar el sistema a la fuente de alimentación. Advertencia 1004



**Advertencia** Este producto utiliza el sistema de protección contra cortocircuitos (sobretensión) instalado en el edificio. Para instalar en CC, asegúrese de que el disyuntor del circuito derivado tenga una capacidad nominal máxima de 15 A para sistemas de CC. Para sistemas de CA, 15 A para voltajes mayores a 200 VCA; 20 A para voltajes por debajo de 127 VCA. Advertencia 1005



**Advertencia** Tenga cuidado al conectar unidades al circuito de alimentación para que no se sobrecargue el cableado. Advertencia 1018



**Advertencia** La combinación de la caja de enchufe debe estar siempre accesible porque sirve como dispositivo principal de desconexión. Advertencia 1019



**Advertencia** Con el fin de evitar descargas eléctricas, no conecte circuitos de voltaje extrabajo de seguridad (SELV) a los circuitos de voltaje de la red telefónica (TNV). Los puertos LAN contienen circuitos SELV, mientras que los puertos WAN tienen circuitos TNV. Algunos puertos, tanto LAN como WAN, utilizan conectores RJ45. Tenga cuidado al conectar los cables. Advertencia 1021



**Advertencia** Es necesario incorporar un dispositivo de desconexión de dos polos fácilmente accesible en el cableado fijo. Advertencia 1022



**Advertencia** Para reducir el riesgo de incendios, utilice solamente un cable de línea de telecomunicaciones AWG 26 o superior. Advertencia 1023



**Advertencia** Este equipo debe conectarse a tierra. 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 1024



**Advertencia** Utilice únicamente conductores de cobre. Advertencia 1025



**Advertencia** Esta unidad puede tener más de una conexión de fuente de energía. Todas las conexiones deben desconectarse para descargar la unidad. Advertencia 1028



**Advertencia** Para evitar lesiones personales o daños en el chasis, nunca intente levantar o inclinar el chasis usando los tiradores de los módulos (como los de las fuentes de alimentación, los ventiladores o las tarjetas); este tipo de tiradores no están diseñados para soportar el peso de la unidad. Advertencia 1032



**Advertencia** Conecte la unidad solo a la fuente de energía de CC que cumpla los requisitos de voltaje extrabajo de seguridad (SELV) de las normas de seguridad basadas en IEC 60950. Advertencia 1033



**Advertencia** Al instalar o sustituir la unidad, la conexión a tierra siempre debe hacerse lo primero y desconectarse lo último. Advertencia 1046



**Advertencia** Este equipo debe conectarse a tierra. 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 1024



**Advertencia** La instalación del equipo debe cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales. Advertencia 1074



**Advertencia** Puede haber voltaje o energía peligrosos en los terminales eléctricos. Sustituya siempre la cubierta cuando los terminales no estén en funcionamiento. Asegúrese de que no se puede acceder a los conductores no aislados cuando la cubierta está colocada. Advertencia 1086

Al trabajar con equipos que funcionen mediante electricidad, siga estas pautas:

- Localice el interruptor de apagado de emergencia de la sala. Si ocurre un accidente eléctrico, debe saber dónde desconectar rápidamente la fuente de alimentación.
- Antes de empezar a trabajar en el sistema, apague el disyuntor del circuito principal de CC y desconecte el cable del bloque terminal de alimentación.
- Desconecte toda la alimentación cuando:
  - Trabaje en o cerca de fuentes de alimentación
  - Instale o extraiga un chasis del dispositivo o de un módulo de procesador de red
  - Realice de la mayoría de actualizaciones de hardware
- Nunca instale equipos que parezcan dañados.
- Examine minuciosamente su área de trabajo en busca de posibles peligros, como suelos húmedos, cables de extensión de alimentación sin conexión a tierra o falta de conexiones a tierra de seguridad.
- No dé por hecho que la alimentación está desconectada de un circuito; compruébelo siempre.
- Nunca realice ninguna acción que pueda resultar potencialmente peligrosa para las personas o que haga que el equipo no sea seguro.
- Si se produce un accidente eléctrico o no está herido:
  - Tenga cuidado para evitar herirse a sí mismo.
  - Desconecte la fuente de alimentación del dispositivo.
  - Si es posible, envíe a otra persona para recibir asistencia médica. Si no, determine el estado de la víctima y, a continuación, pida ayuda.
  - Determine si el accidentado necesita desfibrilación o masaje cardíaco y, a continuación, realice la acción apropiada.

Emplee las siguientes pautas cuando trabaje con cualquier equipo que esté desconectado de la fuente de alimentación pero siga conectado la red telefónica o al cableado de red:

- Tenga cuidado al instalar o modificar líneas telefónicas.
- No instale nunca conexiones telefónicas en ubicaciones húmedas a menos que estén diseñadas para gestionar dichas ubicaciones.
- No instale nunca la red telefónica durante una tormenta eléctrica.

## Consideraciones de la fuente de alimentación

Compruebe la alimentación en las instalaciones para garantizar que recibe una potencia limpia (sin picos ni ruido). Si es necesario, instale un acondicionador de potencia.

## Pautas sobre conexión a la alimentación

Esta sección proporciona las pautas para conectar las fuentes de alimentación del dispositivo a la fuente de alimentación del sitio.



### Advertencia

Este equipo está diseñado para que se conecte a tierra de modo que cumpla con los requisitos de emisión e inmunidad. Asegúrese de que el terminal de toma a tierra funcional del switch esté conectado a una toma de tierra durante el uso normal del dispositivo. Advertencia 1064



### Advertencia

La combinación de la caja de enchufe debe estar siempre accesible porque sirve como dispositivo principal de desconexión. Advertencia 1019



### Advertencia

Este producto requiere protección contra cortocircuitos (sobretensión), que se suministra como parte de la instalación del edificio. Instale solo conforme a las normativas de cableado locales y nacionales. Advertencia 1045

## Pautas para los sistemas de CC

Las pautas básicas para los sistemas de CC son las siguientes:

- Cada fuente de alimentación del chasis cuenta con su propia fuente de alimentación de entrada dedicada. La fuente debe cumplir los requisitos de voltaje extrabajo de seguridad (SELV) de los estándares UL 60950, CSA 60950, EN 60950 e IEC 60950.
- El circuito debe estar protegido con un disyuntor de circuito de dos polos dedicado. El disyuntor del circuito debería tener un tamaño acorde a la entrada nominal de la fuente de alimentación o a los requisitos del código local o nacional.
- El disyuntor del circuito se considera el dispositivo de desconexión y se debería acceder fácilmente a él.
- La conexión a tierra del sistema es la conexión a tierra de la fuente de alimentación y el chasis.
- No conecte el cable de retorno de CC a la estructura del sistema o al equipo de conexión a tierra del sistema.
- Utilice el terminal de toma a tierra para conectar una muñequera antiestática durante el mantenimiento.

## Pautas para los sistemas de CA

Las pautas básicas para los sistemas de CA son las siguientes:

- Cada fuente de alimentación del chasis debería tener su propio circuito derivado y dedicado.
- El disyuntor del circuito debería tener un tamaño acorde a la entrada nominal de la fuente de alimentación o a los requisitos del código local o nacional.
- Los receptáculos de alimentación de CA que se utilizan para conectar el chasis deben ser de conexión a tierra. Los conductores de conexión a tierra que conectan con los receptáculos deberían conectarse a la conexión a tierra protectora en el equipo de servicio.

## Prevención de la pérdida de energía

Utilice las siguientes pautas para prevenir la pérdida de energía en el router:

- Para evitar la pérdida de la alimentación de entrada, asegúrese de que la carga máxima total de cada circuito que suministra la potencia se encuentra dentro de las especificaciones actuales del cableado y los disyuntores.
- En algunos sistemas, puede utilizar una UPS para protegerse frente a fallos de alimentación en el sitio. Evite las UPS que utiliza la tecnología ferromagnética. Este tipo de UPS pueden volverse inestables con sistemas como el router Cisco ASR serie 920, que puede tener importantes fluctuaciones de toma de corriente debido a patrones de tráfico de datos por ráfagas.

Determinar los requisitos de alimentación es útil para la planificación del sistema de distribución de potencia necesaria para dar soporte al router.

## Prevencción de daños por ESD



### Advertencia

Este equipo requiere una conexión a tierra. Utilice un cable AWG n.º 6 de conexión a tierra verde y amarillo para conectar el host a tierra durante el uso normal. Advertencia 383

La descarga electrostática (ESD) puede dañar el equipo y afectar al circuito eléctrico. Las ESD se pueden producir al manipular inadecuadamente las tarjetas de circuito impreso electrónicas y pueden dar lugar a fallos totales o intermitentes. Al retirar y sustituir los módulos, siga siempre los procedimientos de prevención de ESD:

- Asegúrese de que el chasis del router esté eléctricamente conectado a tierra.
- Utilice una muñequera antiestática y asegúrese de que está en contacto con su piel. Para canalizar de forma segura las corrientes electrostáticas no deseadas a tierra, conecte la pinza a una superficie sin pintura del marco del chasis. Para protegerle frente a daños y descargas causadas por ESD, tanto la muñequera como el cable deben funcionar correctamente.
- Si no hay una muñequera disponible, establezca una conexión a tierra usted mismo tocando una parte metálica del chasis.
- Al instalar un componente, utilice cualquier palanca extractora o tornillo cautivo de instalación que tenga a su disposición para encajar correctamente los conectores de bus en la placa trasera o intermedia. Estos dispositivos previenen cualquier extracción accidental, proporcionan al sistema una conexión a tierra adecuada y ayudan a garantizar que los conectores de bus se coloquen correctamente.
- Al quitar un componente, utilice las palancas extractoras o los tornillos prisioneros de instalación que tenga a su disposición, si los hubiese, para retirar los conectores de bus de la placa trasera o intermedia.
- Manipule los componentes solo por las asas o los bordes; no toque las placas del circuito impreso ni los conectores.
- Coloque los componentes que quite con la cara de la tarjeta hacia arriba en una superficie antiestática o en un contenedor con protección antiestática. Si va a devolver el componente a la fábrica, colóquelo inmediatamente en un contenedor con protección antiestática.
- Evite el contacto entre las tarjetas de circuito impreso y la ropa. La muñequera solo protege los componentes de las corrientes electrostáticas del cuerpo; la corriente electrostática que se acumule en la ropa puede causar daños igualmente.
- No intente nunca quitar la tarjeta de circuito impreso de la portadora metálica.



### Nota

Compruebe periódicamente el valor de resistencia de la pulsera antiestática por la seguridad de su equipo. Debería estar entre 1 y 10 MΩ.



## CAPÍTULO 2

# Descripción general

---

El router Cisco ASR-920-20SZ-M es un router de configuración fija que permite a los proveedores de servicios prestar servicios empresariales, residenciales y de acceso móvil a sus usuarios. Se trata de la plataforma de acceso Carrier Ethernet que ofrece servicios Ethernet.

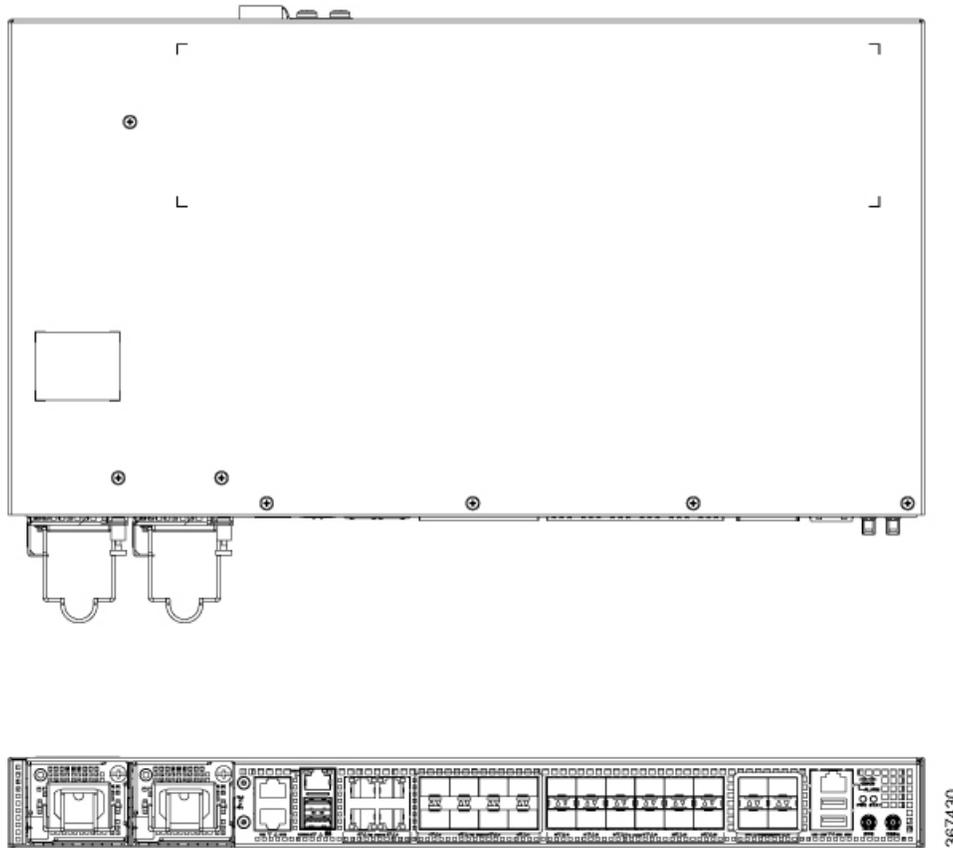
- [Características, en la página 9](#)
- [Puertos de cobre GigabitEthernet, en la página 10](#)
- [Puertos GE SFP, en la página 11](#)
- [Puertos SFP+, en la página 11](#)
- [Interfaces externas, en la página 11](#)
- [Fuente de alimentación y ventiladores, en la página 13](#)
- [Opciones de licencia, en la página 14](#)

## Características

La familia de routers Cisco ASR serie 920 incluye:

- Cisco ASR 920 [ASR-920-20SZ-M]: esta subfamilia con formato de 1 RU cuenta con interfaces ENET fijas (cuatro de 10 GE y veinticuatro de 1 GE) y fuentes de alimentación modulares redundantes (CA/CC).

Figura 1: Panel frontal y superior de Cisco ASR-920-20SZ-M



La tabla siguiente ofrece una instantánea del número y tipo de puertos compatibles:

Tabla 1: Puertos compatibles del router Cisco ASR-920-20SZ-M

Subfamilia ASR 920	Puerto de 1 GE	Puerto de 10 GE	Tipo de puerto de 1 GE	Tipo de puerto de 10 GE
ASR-920-20SZ-M	24	4	20 de fibra 4 de cobre	4 SFP+

## Puertos de cobre GigabitEthernet

Las interfaces fijas GigabitEthernet (GE) de cobre se proporcionan a través de los conectores RJ-45 estándar. Estos puertos admiten las siguientes características:

- Funcionamiento estándar 10/100/1000Base-T/TX con autonegociación o negociación forzada de velocidad y dúplex.
- Cables cruzados (Auto-MDIX) para conexiones directas y cruzadas.
- Control de flujo en pausa según se define en el estándar 802.3x.
- Tamaño de la trama de 9216 bytes.

- Funcionamiento de ENET síncrono que proporciona su reloj receptor recuperado como una fuente de reloj de entrada para SETS, además de usar el reloj de referencia de todo el sistema para derivar su reloj de transmisión.

## Puertos GE SFP

Los puertos GE SFP admiten las siguientes características:

- Módulos SFP 100Base-X y 1000Base-X.
- Módulos SFP de cobre.
- Supervisión óptica digital según especifica el SFP.
- Se admite cualquier combinación de puertos SFP a menos que se especifique lo contrario.
- Control de flujo en pausa según se define en el estándar 802.3x.
- Tamaño de la trama de 9216 bytes.
- Funcionamiento de ENET síncrono que proporciona su reloj receptor recuperado como una fuente de reloj de entrada para SETS, además de usar el reloj de referencia de todo el sistema para derivar su reloj de transmisión.



---

**Nota** Los SFP de cobre no admiten el funcionamiento de ENET síncrono.

---

## Puertos SFP+

Los puertos SFP+ admiten las siguientes características:

- Supervisión óptica digital según especifica el módulo transmisor óptico.
- Se admite cualquier combinación de puertos SFP a menos que se especifique lo contrario.
- Control de flujo en pausa según se define en el estándar 802.3x.
- Tamaño de la trama de 9216 bytes.

## Interfaces externas

El router Cisco ASR-920-20SZ-M cuenta con estas interfaces físicas externas en el panel frontal:

### Interfaces de red

Las interfaces de red se proporcionan a través de puertos fijos.

- Puertos SFP GE, soportan modos de 100/1000
- Puertos GE de cobre, soportan operaciones de 10/100/1000
- 10GE SFP+, soportan el modo de 10 G

## Interfases de sincronización de redes

- Entrada o salida BITS: las interfaces BITS son compatibles con la recuperación del reloj desde un T1 a 1,544 MHz o un E1 a 2,048 MHz, configurables mediante el software. La interfaz BITS se proporciona mediante un conector RJ-48 estándar en el panel frontal.
- Entradas o salidas 1 PPS y ToD: esta interfaz RJ-45 protegida se utiliza para la entrada o salida de la hora del día (ToD) y de impulsos de 1 PPS. El formato de ToD incluye formatos de tiempo NTP e IEEE 1588-2008.

Se comparten entre las direcciones de entrada y salida los mismos pines RS422 para 1 PPS y ToD. La dirección de cada una puede configurarse de manera independiente mediante el software.

Utilice un conector SMB en el panel frontal para lo siguiente:

- Entrada y salida de 10 Mhz de GPS: entrada de 10 MHz para la sincronización GPS.
- Entrada y salida de 1 PPS de GPS: entrada de 1 PPS para la sincronización GPS.

## Entradas de alarma externas

El router admite cuatro entradas de alarma de contacto seco a través del conector RJ-45 del panel frontal.

- Normalmente abierta: indica que no circula corriente a través del circuito de la alarma y la alarma se genera cuando circula corriente.

Cada entrada de alarma puede definirse como crítica, grave o leve.

## Consola

El puerto de consola RS232 proporciona transmisión (Tx), recepción (Rx) y conexión a tierra (Gnd).

## Consola auxiliar

El puerto de consola auxiliar proporciona transmisión (Tx), recepción (Rx) y conexión a tierra (Gnd).

## Consola USB

Un receptáculo individual USB 2.0 tipo A en el panel frontal del router permite el acceso de la consola a ROMMON, Cisco IOS-XE y a los diagnósticos. Cuando usa el conector tipo A, funciona como un USB periférico solo para conectarse a un ordenador host externo. Esta interfaz requiere el uso de un conector tipo A a tipo A en lugar de un cable USB estándar.



---

**Nota**

El uso de la consola USB es mutuamente exclusivo del puerto de consola RS232. Esta interfaz requiere el uso de un cable USB tipo A a tipo A.

---

## Memoria USB

Un receptáculo individual USB 2.0 tipo A en el panel frontal del router admite dispositivos de almacenamiento masivo USB externos, como unidades flash USB estándar. Esta interfaz se utiliza para cargar imágenes, cargar o almacenar configuraciones, escribir registros, etc.



**Nota** No se admiten más de 8 GB en el modo ROMMON.

## Inserción y retirada en línea

El router es compatible con las siguientes operaciones de OIR:

- Cuando se quita un SFP, no hay efectos sobre el tráfico que circula en otros puertos.
- Cuando se instala un SFP, el sistema inicializa ese puerto para la operación basada en la configuración actual. Si la SFP insertada es incompatible con la configuración actual para ese puerto, el puerto no llega a ser operacional hasta que se actualice la configuración.
- Al estar instaladas y activas ambas fuentes de alimentación, la carga puede compartirse entre ellas o una única PSU podría soportar la carga completa. Cuando una fuente de alimentación no funciona o se ha extraído el cable de entrada, la fuente de alimentación restante se ocupa de toda la carga sin interrupción.

## Fuente de alimentación y ventiladores

El router Cisco ASR-920-20SZ-M admite una configuración redundante 1+1 con la combinación de una fuente de alimentación de CA y otra de CC, dos fuentes de alimentación de CA o dos de CC. Las PSU son intercambiables en caliente. La carga se comparte entre las PSU cuando se insertan y se encienden ambas PSU. El LED de estado de la PSU de CA y de la de CC indica el estado y la condición de la salida.



**Nota** La PSU de CC se puede encender o apagar mediante un switch en el panel frontal de la PSU de CC.



**Nota** Este producto requiere que en la instalación del edificio haya protección contra sobretensiones. Para cumplir con los estándares NEBS GR-1089 de Telcordia sobre compatibilidad electromagnética y seguridad, se requiere que haya un dispositivo externo de protección contra sobretensiones (SPD) en el equipo de servicio de alimentación de CA.



**Nota** Para sistemas de CC, si se espera una sobretensión de más de 1 KV, es necesario añadir un dispositivo externo de protección contra sobretensiones adecuado.

El router Cisco ASR-920-20SZ-M tiene seis ventiladores fijos como parte del sistema. El sistema está diseñado para operar a su temperatura máxima de funcionamiento de 70 °C y a una altitud de 300 metros. Si falla un

solo ventilador, el sistema funciona a una temperatura máxima de funcionamiento de 65 °C. El ventilador no se puede extraer y por lo tanto, durante un fallo, el sistema se debe sustituir.



---

**Nota** En caso de fallo en el ventilador, le recomendamos que busque un técnico cualificado para reemplazar el dispositivo defectuoso en un plazo de 96 horas.

---

## Opciones de licencia

El router Cisco ASR-920-20SZ-M es compatible con los siguientes tipos de licencia:

- Licencia de puerto: la licencia de actualización de puertos está disponible en un modelo de pago en función del crecimiento.
  - Licencia de actualización de 1 G
  - Licencia de actualización de 10 G
- Licencia masiva: la licencia de puerto masiva permite activar todos los puertos con una única licencia.
- Licencia de sincronización (1588): se requiere la licencia de sincronización si se utiliza el router como un reloj maestro.
- Acceso Metro IP avanzado
- Acceso Metro IP
- Acceso Metro (predeterminado)

Se pueden utilizar los siguientes métodos para activar las licencias anteriores:

- Cisco Software Licensing: la función Cisco Software License Activation es un conjunto de procesos y componentes para activar los conjuntos de características de software de Cisco mediante la obtención y validación de licencias de software de Cisco basadas en tasas.



---

**Nota** Las licencias generadas por Cisco Software Licensing están vinculadas al UDI del chasis y el certificado de dispositivo watchtower (WDC) correspondiente está almacenado en el sistema.

---

- Cisco Smart Licensing: Smart Licensing es una licencia basada en el uso en la que los dispositivos se registran con el servidor Cisco Secure.



## CAPÍTULO 3

# Preparación para la instalación

Antes de instalar el router, debe preparar su sitio para la instalación.

La preparación del sitio consta de estas tareas:

- [Planificación del sitio, en la página 15](#)
- [Recepción del dispositivo, en la página 21](#)

## Planificación del sitio

Las secciones describen cómo planificar la instalación del router Cisco ASR serie 920.

## Precauciones generales

Tenga en cuenta las siguientes precauciones generales al utilizar y trabajar con el router Cisco ASR 920:

- Mantenga los componentes del sistema alejados de radiadores o fuentes de calor y no bloquee los conductos de refrigeración.
- No vierta comida o líquidos sobre ninguno de los componentes del sistema y nunca encienda el producto en un entorno húmedo.
- No introduzca ningún objeto en las aperturas de los componentes de su sistema. Si lo hace, puede provocar un incendio o una descarga eléctrica al separar componentes internos.
- Coloque los cables del sistema y el cable de fuente de alimentación con cuidado. Coloque los cables del sistema, así como el enchufe y el cable de fuente de alimentación, para no pisarlos o tropezarse con ellos. Asegúrese de que no hay nada sobre los cables de componentes de su sistema o el cable de alimentación.
- No modifique los enchufes o cables de alimentación. Consulte a un electricista licenciado o a su compañía eléctrica para modificaciones en la ubicación. Siga siempre la normativa de cableado local y nacional.
- Si desactiva su sistema, espere al menos 30 segundos antes de volverlo a encender para evitar daños en los componentes del sistema.

## Lista de comprobación de planificación del sitio

Use la siguiente lista de comprobación para llevar a cabo todas las tareas de planificación:

- El lugar cumple con los requisitos de entorno.
- El sistema de aire acondicionado del lugar puede compensar la disipación del calor del chasis.

- El espacio del suelo que ocupa el chasis puede soportar el peso del sistema.
- El servicio eléctrico del lugar cumple con los requisitos eléctricos de seguridad.
- El circuito eléctrico que funciona en el chasis cumple con los requisitos de la fuente de alimentación.
- El cableado del puerto de consola y las limitaciones de cableado se han tenido en cuenta de acuerdo con TIA/EIA-232F.
- Las distancias del cableado de Ethernet del chasis están dentro de los límites prescritos.
- El rack del equipo donde se va a instalar el chasis cumple con los requisitos prescritos.
- Cuando se selecciona una ubicación del rack, los requisitos de seguridad, facilidad del mantenimiento y de flujo de aire se deben tener en cuenta.

## Pautas de selección del sitio

El dispositivo necesita unas condiciones específicas de funcionamiento de entorno. La temperatura, la humedad, la altitud y la vibración pueden afectar al rendimiento y fiabilidad del dispositivo.

El dispositivo está diseñado cumplir con los estándares del sector en materia de EMC, seguridad y del entorno.

## Flujo de aire para la planificación de la ubicación

*Tabla 2: Flujo de aire del Cisco ASR-920-20SZ-M*

Dispositivo	Característica	Flujo de aire máximo del sistema (CFM) a temperatura máxima del sistema
ASR-920-20SZ-M	20GE SFP, 4Cu y 4-10GE: fuente de alimentación modular	93,0

## Requisitos del entorno

La supervisión ambiental del chasis protege el sistema y los componentes de los daños debidos a excesos de temperatura y voltaje. Para garantizar un funcionamiento normal y evitar el mantenimiento innecesario, planifique y prepare la configuración de la ubicación *antes* de la instalación. Tras la instalación, asegúrese de que las características del entorno se sigan cumpliendo.

Para la instalación en plantas externas (armario de emplazamiento de célula, cobertizo, etc.), es obligatorio proteger el chasis contra los contaminantes aéreos, el polvo, la humedad, los insectos, los parásitos, los gases corrosivos, el aire contaminado u otros elementos reactivos. Recomendamos que instale la unidad en una carcasa o un armario completamente sellados. Entre los ejemplos de dichos armarios, se incluyen armarios IP65 con intercambiador térmico que cumplen el estándar GR487 de Telcordia. La temperatura debe mantenerse entre -40 °C y 70 °C.

Sitúe el dispositivo en un espacio protegido de las condiciones ambientales directas y las tensiones ambientales mediante una carcasa.

Asegúrese de que el entorno de funcionamiento cumpla la definición de clase 2 de GR-3108-CORE para las variantes de gama alta.

- -40 °C (-40 °F) y 70 °C (158 °F)
- 5 y 85 % de HR

Asegúrese de que el entorno de funcionamiento cumpla la definición de clase 1 de GR-3108-CORE para las variantes básicas.

- -5 °C (23 °F) y 50 °C (122 °F)
- De <15 a 85 % de HR

## Características físicas

Para configurar el dispositivo en su localización adecuada, debe estar familiarizado con sus características físicas.

## Pautas sobre el flujo de aire

Los ventiladores, ubicados en la parte trasera del dispositivo, distribuyen aire fresco a través del chasis.

Los ventiladores internos mantienen temperaturas de funcionamiento aceptables para los componentes internos introduciendo aire frío a través de los respiraderos y haciendo circular el aire a través del chasis.

La dirección del flujo de aire es de delante hacia atrás.

Para garantizar un flujo de aire suficiente a través del rack del equipo, recomendamos que mantenga siempre la distancia de separación mínima que se menciona en las siguientes especificaciones.

- Separación delantera: 5 pulgadas (12,7 centímetros)
- Separación trasera: 3,93 pulgadas (10 centímetros)

Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Cuando se instala el chasis espalda contra espalda con otro dispositivo, deje un mínimo de 3,93 pulgadas (10 centímetros) de separación para la circulación del aire entre ellos. Además, asegúrese de que el dispositivo situado detrás del chasis no esté instalado de manera que introduzca aire en el chasis.
- Se puede dar lugar a un exceso de temperatura dentro del rack si se limita la circulación del aire a través del rack y el dispositivo o si el aire que se introduce en el rack está caliente.
- Asegúrese de que no haya polvo en la ubicación. El polvo tiende a obstruir los ventiladores del dispositivo, con lo que se reduce la circulación de aire de refrigeración a través del rack del equipo y los dispositivos que lo ocupan, aumentando así el riesgo de exceso de temperatura.
- Los racks encerrados deben tener una ventilación adecuada. Ya que cada dispositivo genera calor, asegúrese de que los racks no estén congestionados. Un rack encerrado debe tener laterales de ventilación y un ventilador que proporcione aire frío. El calor que genera el equipo que está cerca de la parte inferior del rack puede dirigirse hacia arriba por los puertos de entrada del equipo de encima.
- Al montar un chasis en un rack abierto, asegúrese de que el marco del rack no bloquee los ventiladores de salida.
- Cuando falla un equipo instalado en un rack, sobre todo los equipos ubicados en un rack encerrado, si es posible, intente hacer funcionar el equipo por sí mismo. Apague el resto de equipos del rack (y de los racks adyacentes) para que llegue al dispositivo el máximo de aire de refrigeración y de potencia limpia.

- Evite instalar el chasis en un lugar en que las tomas de aire del chasis puedan captar el aire expulsado por un equipo adyacente. Tenga en cuenta el modo en que el aire se distribuye a través del dispositivo; la dirección del flujo de aire es de delante hacia atrás y el aire ambiental se introduce por las tomas ubicadas en los laterales del chasis.

**Precaución**

Al montar el dispositivo en cualquier tipo de equipo de rack, asegúrese de que la temperatura del aire que entra en el dispositivo no supere los límites de temperatura de funcionamiento del producto que se especifican.

**Pautas sobre el flujo de aire para la instalación del rack ETSI**

Al instalar un dispositivo en un rack de 2 o 4 postes, se deben retirar las puertas delanteras y traseras del armario. Se recomienda que mantenga siempre la distancia de separación mínima que se mencionan a continuación.

- Separación delantera: 5 pulgadas (12,7 centímetros)
- Separación trasera: 3,93 pulgadas (10 centímetros)

Para montar el chasis en un armario cerrado de 4 postes, deje un mínimo de 3,93 pulgadas (10 centímetros) de separación a cada lado del chasis.

**Consideraciones de carga del suelo**

Asegúrese de que el suelo situado debajo del rack que sustenta el chasis pueda soportar el peso combinado del rack y del resto de equipos instalados.

Para obtener información adicional acerca de los requisitos de carga del suelo, consulte el documento [Requisitos del sistema de desarrollo de equipos de red \(NEBS\) GR-63-CORE: protección física](#).

**Pautas de alimentación del sitio**

El chasis tiene una potencia y requisitos de cableado eléctrico concretos. El cumplimiento de estos requisitos asegura un funcionamiento fiable del sistema. Siga estas precauciones y recomendaciones cuando vaya a asignar su potencia del sitio al chasis:

- La opción de potencia redundante proporciona una fuente de alimentación secundaria e idéntica para garantizar una fuente de alimentación ininterrumpida.
- Conecte cada fuente de alimentación a una fuente de alimentación de entrada distinta. De lo contrario, el resultado puede ser un fallo de la potencia en el sistema debido a un fallo en el cableado externo o a una desconexión del disyuntor de circuitos.
- Para evitar la pérdida de la alimentación de entrada, asegúrese de que la carga máxima total de cada circuito se encuentra dentro de las especificaciones actuales del cableado y los disyuntores.
- Compruebe la potencia del lugar antes de la instalación y de forma periódica después de la instalación para asegurarse de que está recibiendo la potencia limpia. Si es necesario, instale un acondicionador de potencia.
- Proporcione una toma a tierra adecuada para evitar daños personales y a cualquier equipo debido a subidas de potencia o a caídas de rayos en las líneas de alimentación. La toma de tierra del chasis debe estar conectada a una oficina central o a otro sistema de tierra interior.

**Precaución**

Este producto requiere protección contra cortocircuitos (sobretensión), que se suministra como parte de la instalación del edificio. Instale solo conforme a las normativas de cableado locales y nacionales.

**Nota**

La instalación del chasis debe cumplir con todos los códigos aplicables y solo puede usarse con conductores de cobre. El hardware de sujeción a tierra debe ser compatible e impedir que se suelte, deteriore y también debe evitar la corrosión electromecánica del hardware y del material que viene con él. La unión de la conexión a tierra del chasis a una oficina central o a otro sistema interior se debe hacer con un conductor de puesta a tierra de cobre de cable de calibre 6-AWG.

## Requisitos del circuito eléctrico

Cada chasis requiere un circuito eléctrico específico. Si se equipa el dispositivo con fuentes de alimentación de doble potencia, incluya un circuito independiente para cada fuente de alimentación a fin de evitar que se ponga en riesgo la función de redundancia de alimentación.

El chasis admite fuentes de CC o CA. Asegúrese de que el equipo esté conectado a tierra y tenga en cuenta las especificaciones de las regletas. Asegúrese de que la especificación de amperios totales de todos los productos que están enchufados en la regleta no exceda el 80 % de la especificación.

## Pautas de cableado del sitio

Esta sección contiene las pautas para el cableado en el lugar de la instalación. Cuando se prepare el lugar para las conexiones de red al chasis, tenga en cuenta el tipo de cables que son necesarios para cada componente y las limitaciones de cables. Tenga en cuenta el límite de distancia para las señales, la interferencia electromagnética (EMI) y la compatibilidad del conector. Algunas posibilidades son el cable de fibra, el coaxial fino o grueso, el de par trenzado, o el de par trenzado sin blindaje.

También debe tener en cuenta el equipo de interfaz adicional que necesite, como los transceptores, los hubs, los switches, los módems, las unidades de servicio al canal (CSU) o las unidades de servicio de datos (DSU).

Antes de instalar el chasis, tenga a mano todos los cables y el equipo externo adicional. Para más información acerca de pedidos, póngase en contacto con el representante del servicio al cliente de Cisco.

La extensión de su red y la distancia entre las conexiones de interfaz de la red dependen en parte de los siguientes factores:

- Tipo de señal
- Velocidad de la señal
- Medio de transmisión

La distancia y los límites de velocidad que se mencionan en las siguientes secciones es la velocidad y distancia máxima recomendada por IEEE para la señal. Utilice esta información como pauta cuando vaya a instalar sus conexiones de red *antes* de la instalación del chasis.

Si los cables superan las distancias recomendadas, o si pasan entre edificios, preste especial atención a la posibilidad de que haya rayos en sus inmediaciones. El pulso electromagnético provocado por rayos u otros fenómenos de alta potencia pueden reunir suficiente energía en conductores desprotegidos como para destruir dispositivos electrónicos. Si ha tenido un problema de este tipo anteriormente, quizá desee consultar a expertos en protección y supresión de sobretensión eléctrica.

## Conexiones de los terminales asíncronos

El chasis proporciona un puerto de consola para conectar un terminal u ordenador para el acceso local a la consola. El puerto cuenta con un conector RJ-45 y admite datos asíncronos RS-232 con las recomendaciones de distancia que se especifican en el estándar IEEE RS-232.

## Consideraciones sobre interferencias

Cuando los cables funcionan a cualquier distancia significativa, existe el riesgo de recibir señales de mala calidad en los cables como interferencias. Si las señales de interferencia son fuertes, conlleva errores de datos o daños en el equipo.

Las secciones siguientes describen las fuentes de interferencia y cómo minimizar sus efectos en el chasis.

### Interferencia electromagnética

Todos los equipos alimentados por corriente alterna pueden propagar energía eléctrica, que puede provocar EMI y afectar al funcionamiento de otros equipos. Las fuentes típicas de EMI son los cables de alimentación de los equipos y los cables de servicio de alimentación de los servicios públicos de electricidad.

Las EMI intensas pueden destruir los emisores y receptores de señal del chasis. Pueden incluso crear un peligro eléctrico al provocar subidas de potencia a través de las líneas de alimentación dirigidas a los equipos instalados. Estos problemas son poco frecuentes, pero podrían ser catastróficos.

Para resolver estos problemas, necesita conocimientos y equipos especializados que podrían consumir un tiempo y una cantidad de dinero considerables. Sin embargo, puede asegurarse de que el entorno eléctrico esté conectado a tierra y protegido adecuadamente, prestando especial atención a la necesidad de supresión de sobretensión eléctrica.

### Interferencia de radiofrecuencia

Cuando actúan campos electromagnéticos en una distancia larga, es posible que se propaguen interferencias de radiofrecuencia (RFI). El cableado del edificio puede actuar a menudo como una antena, que recibe las señales de RFI y crea más EMI en el cableado.

Si utiliza un cable de par trenzado con una buena distribución de los conductores de conexión a tierra, es poco probable que el cableado de planta emita interferencias de radio. Si supera las distancias recomendadas, utilice un cable de par trenzado de gran calidad con un conductor a tierra para cada señal de datos.

### Interferencias por rayos y fallos en la fuente de alimentación de CA

Si los cables de señal exceden las distancias recomendadas de cableado o si los cables de señal pasan entre edificios, puede encontrarse con el efecto de los rayos en el chasis.

El pulso electromagnético (EMP) generado por rayos u otros fenómenos de alta potencia puede reunir suficiente energía en conductores desprotegidos como para destruir dispositivos electrónicos. Para tales problemas, debe consultar con los expertos en RFI y EMI para garantizar la adecuada protección y supresión de exceso de voltaje eléctrico de los cables de señal en su entorno operativo.

## Directrices del montaje en rack

Las secciones siguientes proporcionan las pautas para la selección del rack y las precauciones de montaje del chasis en el rack:

## Precauciones para el montaje en rack

Siga estas directrices del montaje en rack para garantizar su seguridad:

- Asegúrese de que el rack esté nivelado y estable antes de añadir un componente al rack.
- Asegúrese de que se proporciona un flujo de aire adecuado a los componentes en el rack.
- No pise ni permanezca sobre ningún componente o sistema al reparar otros sistemas o componentes en un rack.
- Si el rack cuenta con dispositivos que proporcionen estabilidad, instale estos dispositivos antes de montar o reparar el chasis.

## Pautas de selección del rack

Asegúrese de que el rack de 19 pulgadas (48,3 centímetros) o de 23 pulgadas (58,42 centímetros) de 2 o 4 postes que ha seleccionado cumple con el estándar de la Electronics Industries Association (EIA) para racks de equipo (EIA-310-D). El rack debe tener al menos dos postes con bridas de montaje para montar el chasis.



### Precaución

Al montar el chasis en cualquier tipo de equipo de rack, asegúrese de que la temperatura del aire que entra en el chasis no supere la temperatura de funcionamiento del chasis que se especifica.

La distancia entre las líneas centrales de los orificios de montaje de los dos postes de montaje debe ser de 18,31 pulgadas (46,50 centímetros)  $\pm$  0,06 pulgadas ( $\pm$  0,15 centímetros). El hardware de montaje en rack incluido con el chasis es adecuado para la mayoría de racks de equipo de 19 pulgadas (48,3 centímetros).

Instale el chasis a un rack con las siguientes características:

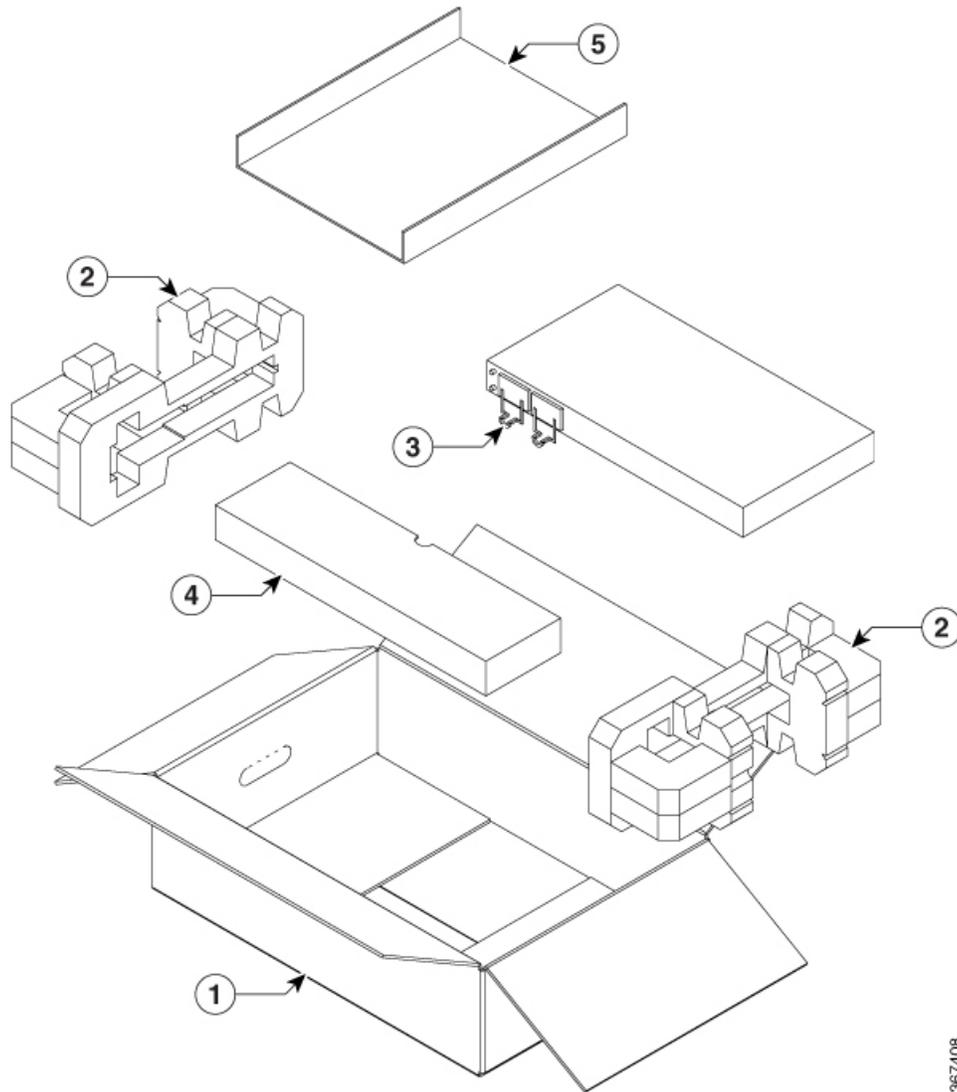
- Rack de 19 pulgadas (48,3 centímetros) o de 23 pulgadas (58,42 centímetros) compatible con NEBS.
- Patrones de orificios en los carriles de montaje que cumplan con la EIA o el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI). El hardware de montaje necesario se envía con el chasis. Si el rack en el que va a instalar el chasis tiene carriles de rosca métrica, debe disponer de su propio hardware de montaje métrico.
- La parte superior perforada y la parte inferior abierta para la ventilación y así evitar el sobrecalentamiento.
- Patas niveladoras para la estabilidad.

No instale el dispositivo en un rack encerrado porque el chasis requiere un flujo de aire de enfriamiento sin obstrucciones para mantener una temperatura de funcionamiento aceptable. Si usa un rack encerrado, asegúrese de mantener los requisitos de flujo de aire como se indica en la sección [Pautas sobre el flujo de aire](#).

## Recepción del dispositivo

Cada dispositivo se envía en un contenedor sujeto a un palé.

Figura 2: Embalaje de envío del router



967408

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
1	Caja de cartón externa de accesorios	4	Embalaje de cartón
2	Material de embalaje del ensamblaje	5	Bandeja de accesorios
3	Router	—	—

## Desembalaje y verificación del contenido enviado

### Procedimiento

- Paso 1** Inspeccione la caja de envío para detectar cualquier daño ocasionado durante el envío. Si observa daños físicos claros, póngase en contacto con su representante de servicio de Cisco; de lo contrario, continúe con los pasos restantes.
- Paso 2** Desembale el dispositivo.
- Paso 3** Inspeccione el dispositivo.
- Paso 4** Utilice la tabla siguiente para verificar el contenido de la caja. No deseche la caja de envío. Necesitará la caja en un futuro si se muda o envía el dispositivo.

### Qué hacer a continuación

**Tabla 3: Contenido predeterminado de la caja de envío**

Componente	Descripción
Dispositivo	Cisco ASR-920-20SZ-M
Muñequera ESD (desechable)	Una muñequera desechable (opcional)
Documentación	Tarjeta de puntero del router Cisco ASR serie 920
Equipos opcionales	<p>Compruebe si la caja incluye los siguientes equipos opcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación si se envía una fuente de alimentación de CA.</li> <li>• Terminales si se envía una fuente de alimentación de CC.</li> </ul> <p><b>Nota</b> Si no se especifica el tipo de cable de alimentación, se suministra el cable de alimentación de EE. UU. para la variante de dispositivo de CA.</p>



**Nota** Hay disponible más documentación de Cisco en línea. La tarjeta de puntero del chasis que se envía con los routers Cisco ASR serie 920 contiene enlaces e información a otra documentación en línea.



**Nota** Si el producto no se encuentra en uso, guarde el dispositivo en el estado inicial de la caja o en una bolsa sellada de polietileno contra ESD con gel de sílice.

Tabla 4: Kit de accesorios

Variante	Categoría	PID	Accesorios
ASR-920-20SZ-M	19 pulgadas	A920-RCKMT-19	Sí
	23 pulgadas	A920-RCKMT-23-H	Sí
	ETSI	A920-RCKMT-ETSI	Sí
	Montaje en pared	A920-RCKMT-19	Sí
	Escritorio	NA	No
	Soporte del cable	A920-CBL-GUIDE A920-CBL-BRKT-E (ETSI)	Sí
	Bandeja colectora	A920-DRIP-TRAY	Sí

## Herramientas y equipo

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

- Cable y muñequera antiestática
- Tapete antiestático o espuma antiestática
- Destornilladores de cabeza Phillips del número 1 y del número 2
- Tornillos de cabeza alomada del número 12-24 para fijar el dispositivo en el rack del equipo
- Cables para la conexión a los puertos de red (en función de la configuración)
- Hub Ethernet, switch o PC con una tarjeta de interfaz de red para la conexión a los puertos Ethernet
- Terminal de consola configurada para 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, sin control de flujo y 1 bit de parada
- Cable de consola para la conexión al puerto de consola
- Destornillador de par de trinquete con cabeza Phillips que ejerza una fuerza de hasta 30 libras por pulgada cuadrada (una fuerza de 0,02 kilogramos por milímetro cuadrado [kgf/mm<sup>2</sup>]) de presión
- Herramienta de crimpado, según lo especificado por el fabricante del terminal de toma a tierra
- Pelacables para cables AWG n.º 6 y 14
- Cinta métrica y nivel
- Destornillador de par de trinquete con cabeza Phillips que ejerza hasta 15 pulg.-lb (1,69 newton metros) de par para conectar el cable a tierra al dispositivo



## CAPÍTULO 4

# Instalación del router

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Declaraciones de advertencias estándar](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

La instalación del router Cisco ASR-920-20SZ-M consta de estas tareas:

- [Compatibilidad de rack](#), en la página 25
- [Configuración del dispositivo en rack o en pared](#), en la página 27
- [Conexión a tierra del dispositivo](#), en la página 36
- [Conexión de los cables de alimentación](#), en la página 37
- [Conexión de los puertos Gigabit Ethernet](#), en la página 41
- [Conexión del chasis a la red](#), en la página 45

## Compatibilidad de rack

Le recomendamos que siga estas especificaciones del rack.

## Tipos de rack

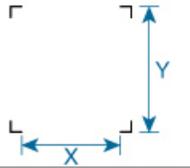
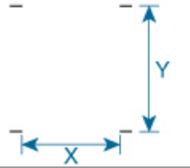
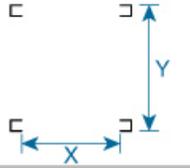
*Figura 3: EIA de especificación de rack (19 y 23 pulgadas)*



Tabla 5: EIA de especificación de rack (19 y 23 pulgadas)

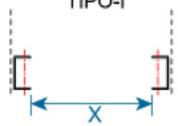
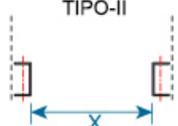
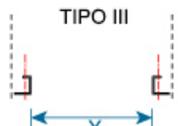
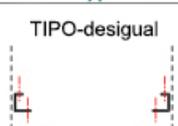
Tipo de poste	Tipo de rack	Apertura frontal del rack (X)	Centro de orificios de montaje de rack-Centro (Y)	Dimensión de bridas de montaje (Z)
4 postes	19 pulgadas (48,3 centímetros)	450,8 mm (17,75")	465 mm (18,312")	482,6 mm (19")
2 postes				
4 postes	23 pulgadas (58,4 centímetros)	552,45 mm (21,75")	566,7 mm (22,312")	584,2 mm (23")
2 postes				

Figura 4: Tipo de rack de cuatro postes

Tipo de 4 postes 4: tipo poste (orificio EIA universal)	Ancho disponible (X)	Compatibilidad	
Todos los rack de tipo 23"	552,45 mm (21,75")	Sí	
Todos los rack ETSI (rack de 21")	17,50" (444,5 mm)	Sí	
Rack tipo 19" Poste tipo L		17,75" (450,8 mm)	Sí
		17,50" (444,5 mm)	No
Rack tipo 19" Poste plano		17,75" (450,8 mm)	Sí
		17,50" (444,5 mm)	No
Rack tipo 19" Poste tipo C		17,75" (450,8 mm)	Sí
		17,50" (444,5 mm)	No

366163

Figura 5: Tipo de rack de dos postes

Tipo de 2 postes 4: tipo poste (orificio EIA universal)	X – Rack 19"	Compatibilidad	X – Rack 23"	Compatibilidad
TIPO-I 	17,75" (450,8 mm)	Sí	21,75" (552,45 mm)	Sí
	17,75" (444,5 mm)	No	21,75" (552,45 mm)	Sí
TIPO-II 	17,75" (450,8 mm)	Sí	21,75" (552,45 mm)	Sí
	17,50" (444,5 mm)	No	21,75" (552,45 mm)	Sí
TIPO III 	17,75" (450,8 mm)	Sí	21,75" (552,45 mm)	Sí
	17,50" (444,5 mm)	No	21,75" (552,45 mm)	Sí
TIPO L 	17,75" (450,8 mm)	Sí	21,75" (552,45 mm)	Sí
	17,50" (444,5 mm)	No	21,75" (552,45 mm)	Sí
TIPO-desigual 	17,75" (450,8 mm)	Sí	21,75" (552,45 mm)	Sí
	17,50" (444,5 mm)	No	21,75" (552,45 mm)	Sí

367457

## Configuración del dispositivo en rack o en pared

Puede optar por configurar el router Cisco ASR 920 en un rack o montarlo en pared.

### Montaje en rack

Puede optar por configurar el router en una posición de montaje horizontal o vertical en el rack.

### Instalación de los soportes en rack

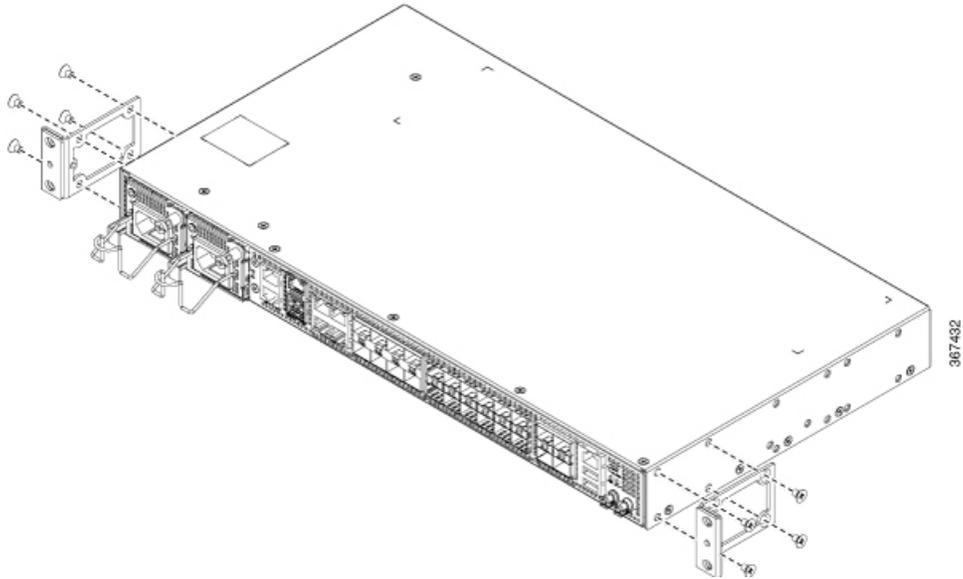
El dispositivo está equipado con soportes de montaje en rack que han de fijarse a los laterales del dispositivo.

#### Procedimiento

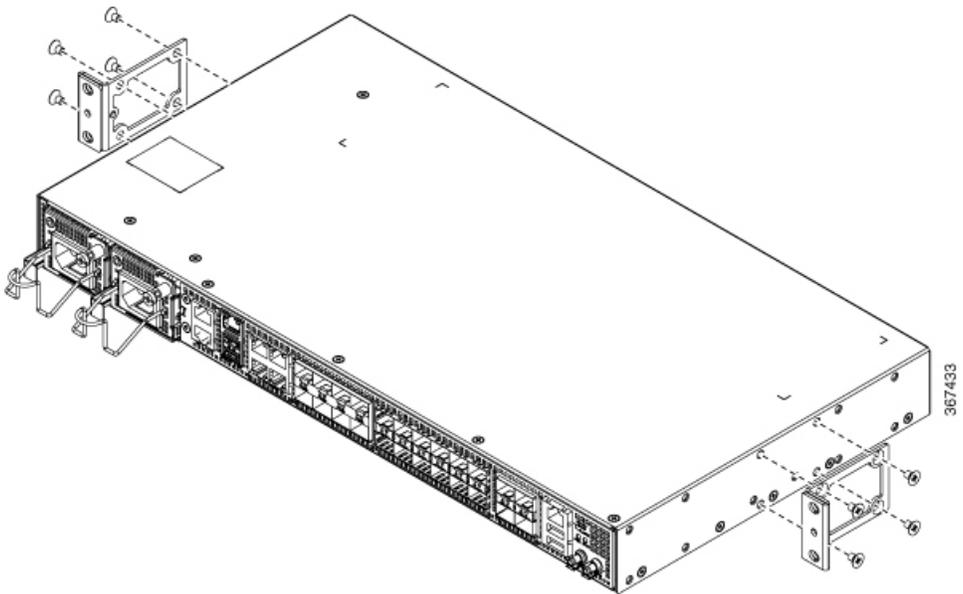
**Paso 1** Retire los soportes de montaje en rack del kit de accesorios y colóquelos al lado del dispositivo.

**Nota** Puede instalar los soportes en cualquiera de las 3 posiciones que se muestran en la figura.

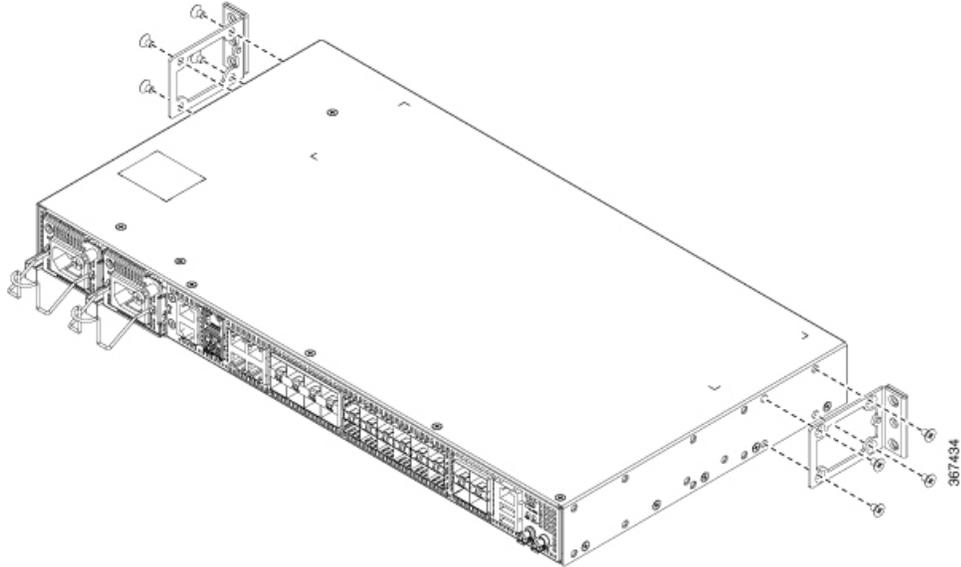
**Figura 6: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 19 pulgadas (posición delantera)**



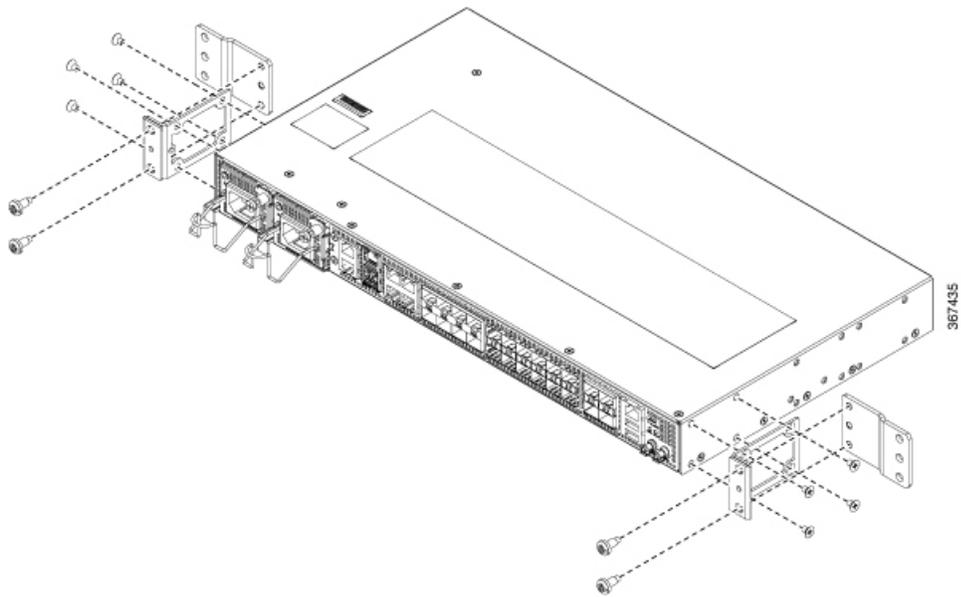
**Figura 7: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 19 pulgadas (posición central)**



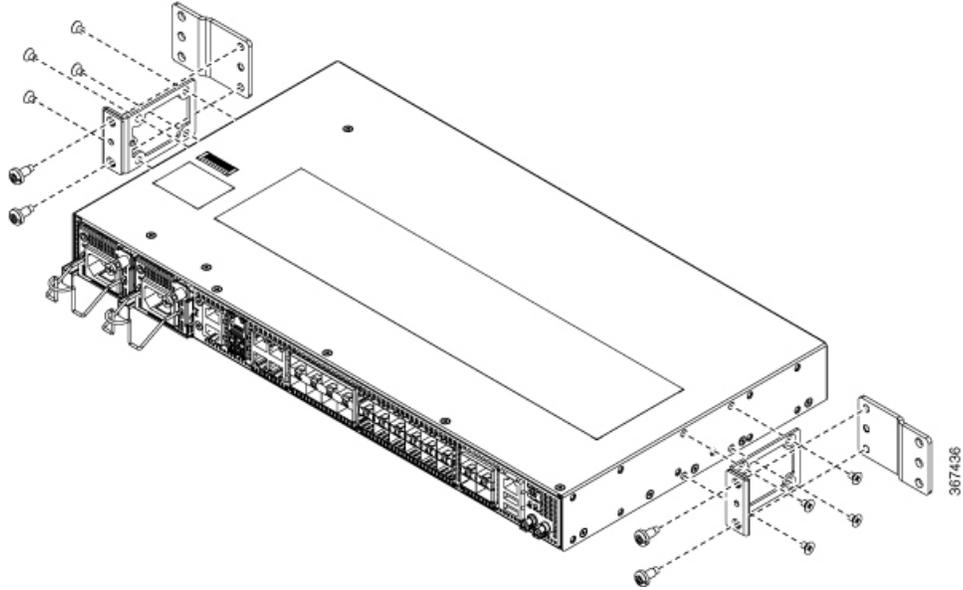
**Figura 8: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 19 pulgadas (posición trasera)**



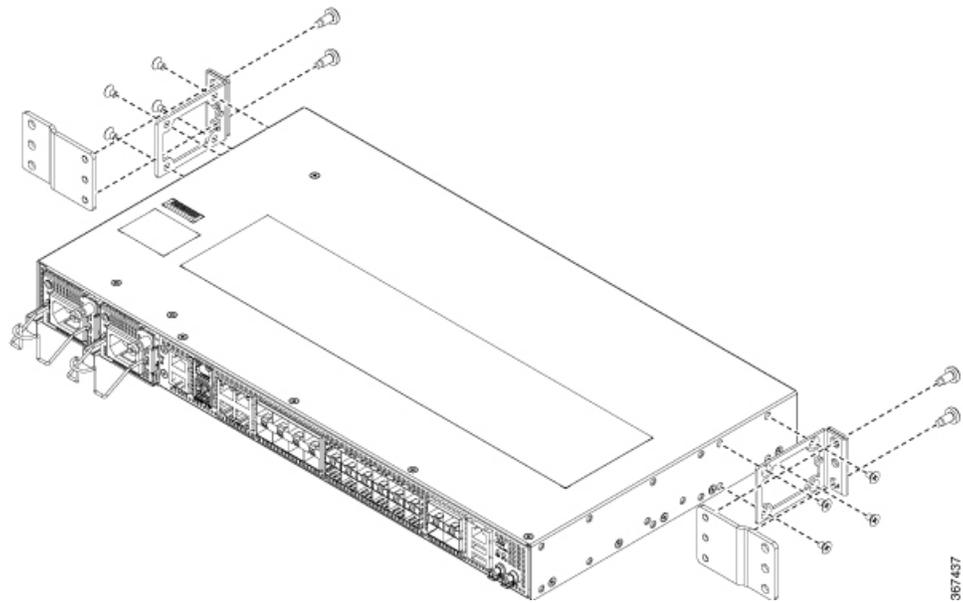
**Figura 9: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 23 pulgadas (posición delantera)**



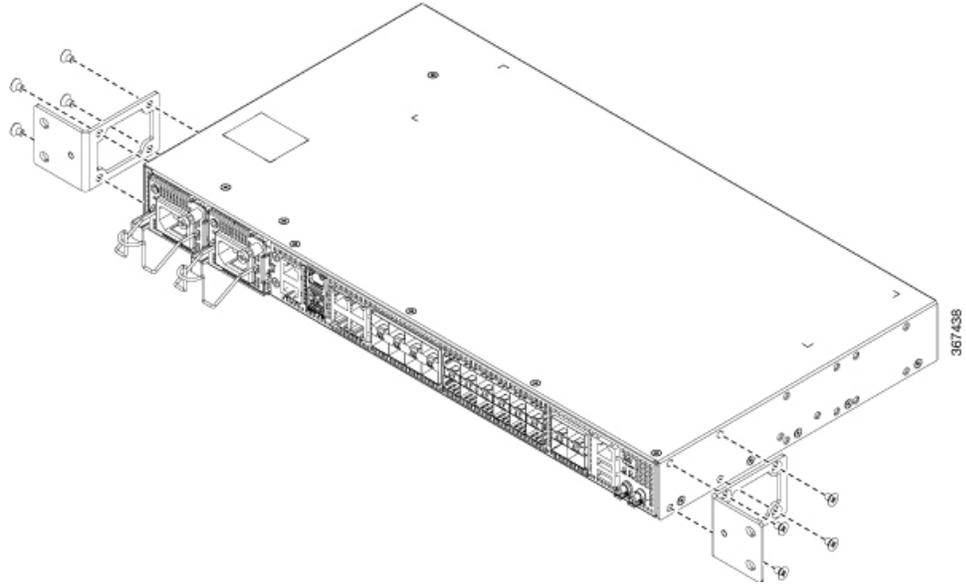
**Figura 10: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 23 pulgadas (posición central)**



**Figura 11: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack EIA de 23 pulgadas (posición trasera)**



**Figura 12: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack ETSI (posición delantera)**



**Figura 13: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack ETSI (posición central)**

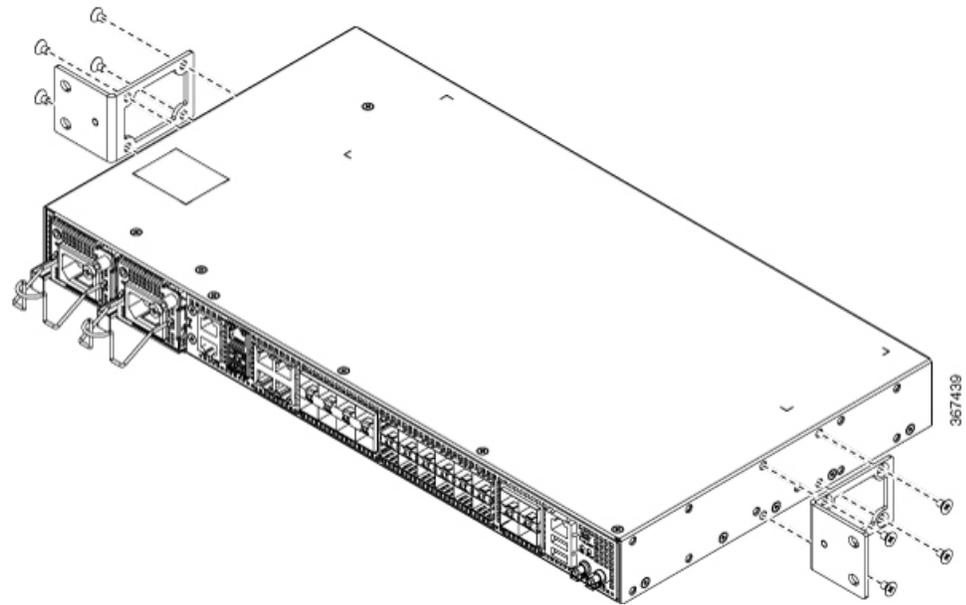
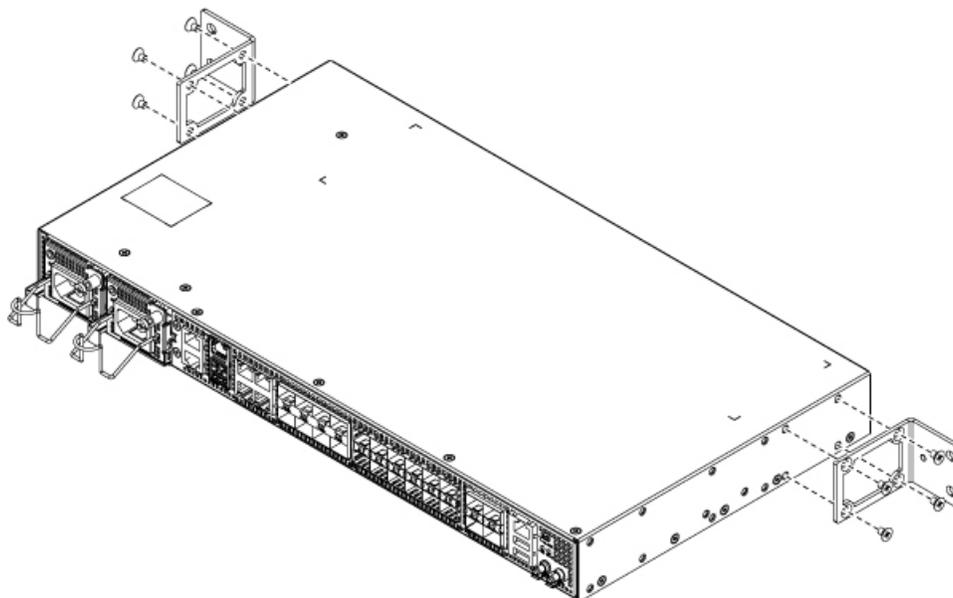


Figura 14: Instalación de los soportes de montaje en el router para un rack ETSI (posición trasera)



**Paso 2** Fije el soporte al dispositivo con el par máximo recomendado de 10 pulgadas-libras (1,1 newton metros).

## Configuración del dispositivo en rack



**Nota** Asegúrese de que haya suficiente separación cuando monte el dispositivo en un rack.

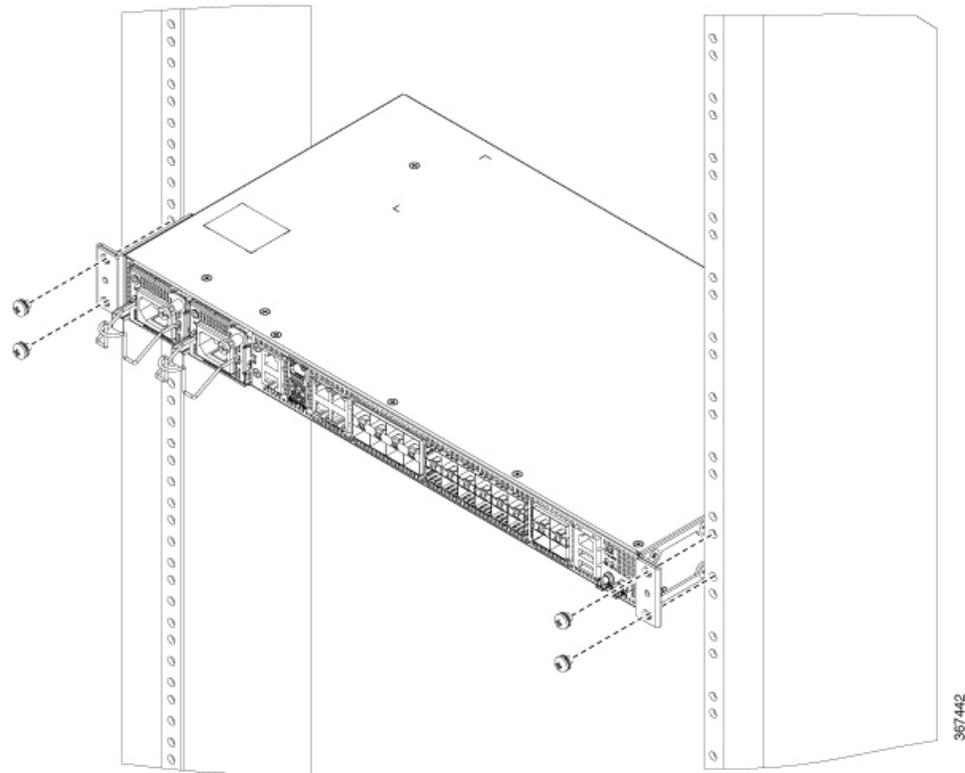


**Nota** Instale guías de cable antes de instalar el dispositivo en un rack EIA de 19 pulgadas (48,3 centímetros).

### Procedimiento

**Paso 1** Coloque el dispositivo en el rack y utilice las imágenes como guía para configurar el dispositivo.

Figura 15: Configuración del dispositivo en rack



**Paso 2** Utilice una cinta métrica y un nivel para comprobar que el dispositivo se ha instalado recto y nivelado.

## Fijación de las guías de cable

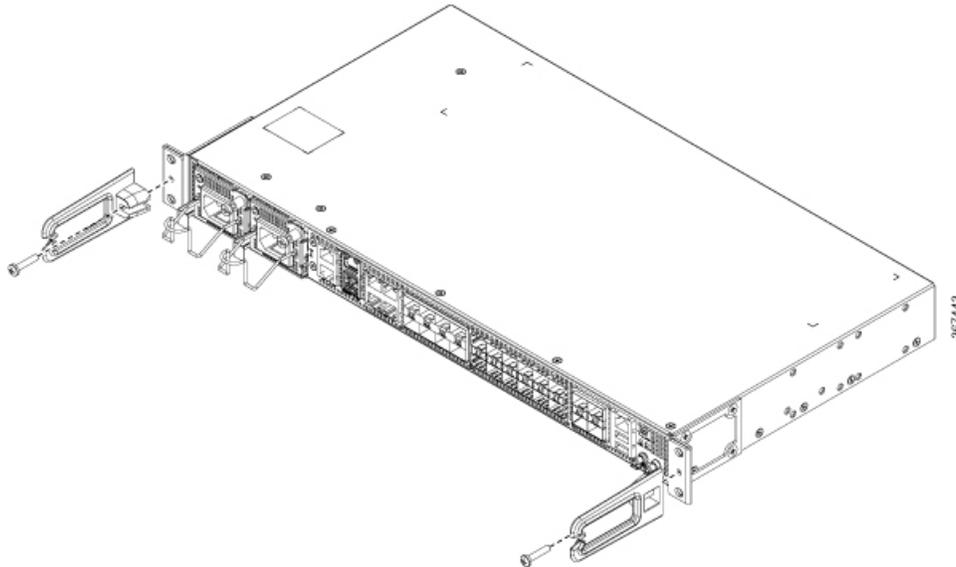


**Nota** Si se monta el chasis con soportes de 19 pulgadas, debe reunir las guías de cable antes de instalar el chasis en el rack.

### Procedimiento

**Paso 1** Coloque el cable A920-CBL-GUIDE (izquierda y derecha) contra la parte frontal del chasis y alinee los dos orificios para tornillos como se muestra en la figura.

**Figura 16: Fijación de las guías de cable**



- Paso 2** Fije las guías de cable con los dos tornillos M6x12mm que se suministran con el kit de cables. El par máximo recomendado es de 26 pulgadas-libras (3 newton metros).

## Montaje en pared

Instale los soportes de montaje en pared y las guías de cable en el chasis antes de montar el chasis en la pared.

### Instalación de los soportes de pared

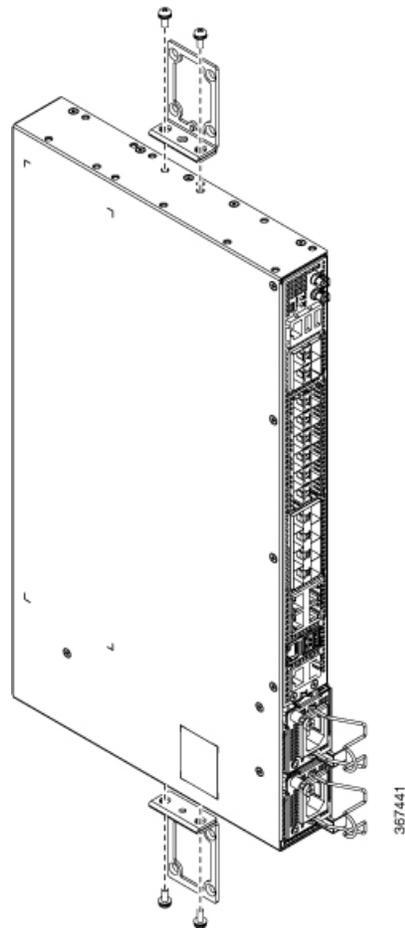
El dispositivo está equipado con soportes de montaje en pared que han de fijarse a los laterales del dispositivo.

#### Procedimiento

- Paso 1** Retire los soportes de montaje en pared del kit de accesorios y colóquelos al lado del dispositivo.

**Nota** Puede instalar los soportes como se muestra en la figura.

Figura 17: Soporte de montaje en pared



**Paso 2** Fije el soporte al dispositivo con el par máximo recomendado de 10 pulgadas-libras (1,1 newton metros).

## Montaje en pared del dispositivo



**Nota** Instale guías de cable antes de montar el dispositivo en la pared.

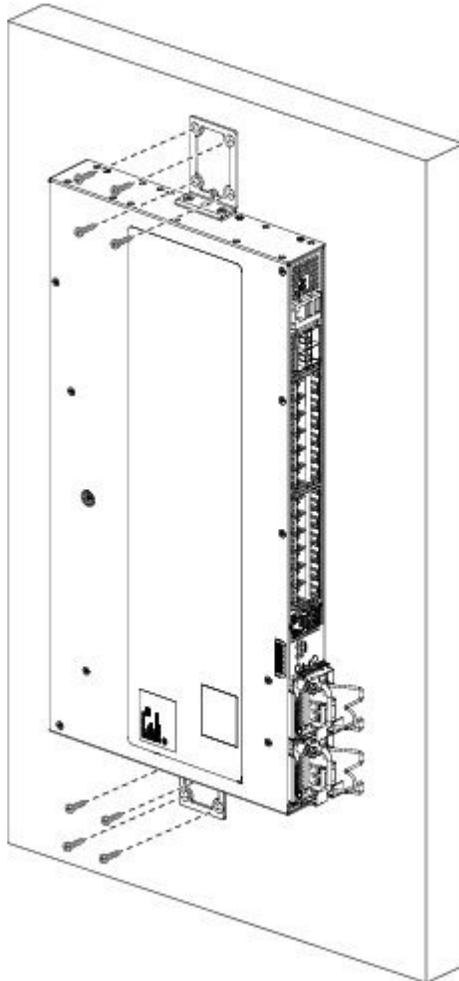
### Procedimiento

- Paso 1** Coloque la guía de cable contra la parte frontal del dispositivo y alinee los cuatro orificios para tornillos como se muestra en la figura.
- Paso 2** Utilice una cinta métrica y un nivel para comprobar que el dispositivo se ha instalado recto y nivelado.
- Paso 3** Fije las guías de cable con los cuatro tornillos M6x12mm que se suministran con el kit de cables. El par máximo recomendado es de 26 pulgadas-libras (3 newton metros).

**Paso 4** Coloque el dispositivo en vertical en la pared.

**Nota** Asegúrese de que las fuentes de alimentación estén colocadas en la parte superior del dispositivo.

**Figura 18: Montaje del router en la pared**



**Precaución** Antes de montar el dispositivo, asegúrese de que todos los orificios no utilizados de los laterales del dispositivo estén protegidos con tornillos.

## Conexión a tierra del dispositivo

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Prevención de daños por ESD](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

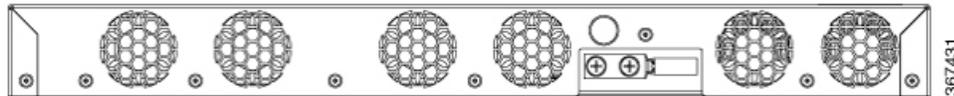
Antes de conectar la alimentación o encender el dispositivo, debe disponer de una conexión a tierra adecuada para el dispositivo.

En esta sección, se describe cómo conectar a tierra el dispositivo. El terminal de toma a tierra se encuentra en el panel trasero del dispositivo.



**Consejo** Asegúrese de que el cable del terminal de toma a tierra no cubre la abertura del ventilador.

**Figura 19: Instalación de un terminal de toma a tierra en la parte posterior del dispositivo**



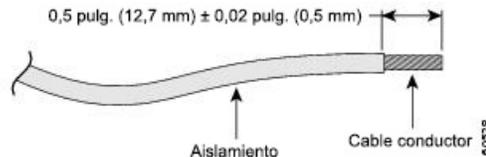
**Precaución** Para evitar lesiones personales o daños en el chasis, antes de realizar las conexiones con el dispositivo, asegúrese de desconectar la alimentación en el disyuntor del circuito.

Compruebe los requisitos de su operador en relación con la conexión a tierra. Esta unidad debe instalarse en una ubicación de acceso restringido y estar permanentemente conectada a tierra con un cable de conexión a tierra de cobre AWG n.º 6 como mínimo.

**Procedimiento**

**Paso 1** Si el cable a tierra está aislado, utilice una herramienta de pelado de cables para pelar el cable a tierra a 0,5 pulg. (12,7 milímetros) ± 0,02 pulg. (± 0,5 milímetros).

**Figura 20: Pelado de un cable a tierra**



- Paso 2** Deslice el extremo abierto del terminal de toma a tierra de doble orificio por el área expuesta del cable a tierra.
- Paso 3** Mediante una herramienta de crimpado (la especificada por el fabricante del terminal de toma a tierra), crimpe el terminal de toma a tierra en el cable a tierra.
- Paso 4** Utilice un destornillador de cabeza Phillips para fijar el terminal de toma a tierra de doble orificio y el ensamblaje del cable al dispositivo con 2 tornillos Phillips de cabeza plana.
- Paso 5** Conecte el otro extremo del cable a tierra a un punto de conexión a tierra apropiado en su sitio.

## Conexión de los cables de alimentación

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Seguridad con electricidad](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

El router Cisco ASR-920-20SZ-M es compatible con fuentes de alimentación de CC y CA. Según la fuente de alimentación del dispositivo, conecte cables de alimentación de CA o CC.

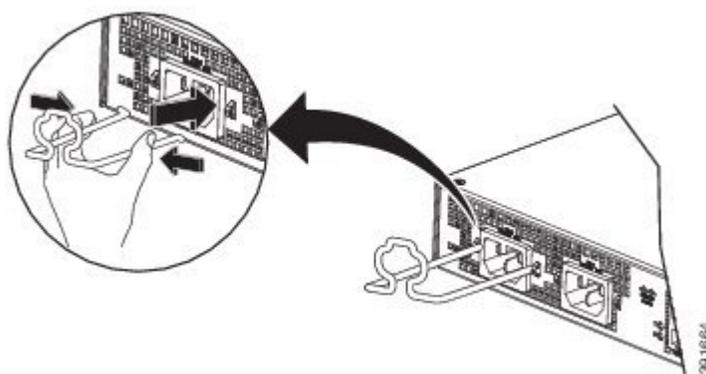
## Activación de una fuente de alimentación de CA

Siga estos pasos para activar una fuente de alimentación de CA:

### Procedimiento

**Paso 1** Conecte el cable de alimentación de CA con retén como se muestra en la figura siguiente.

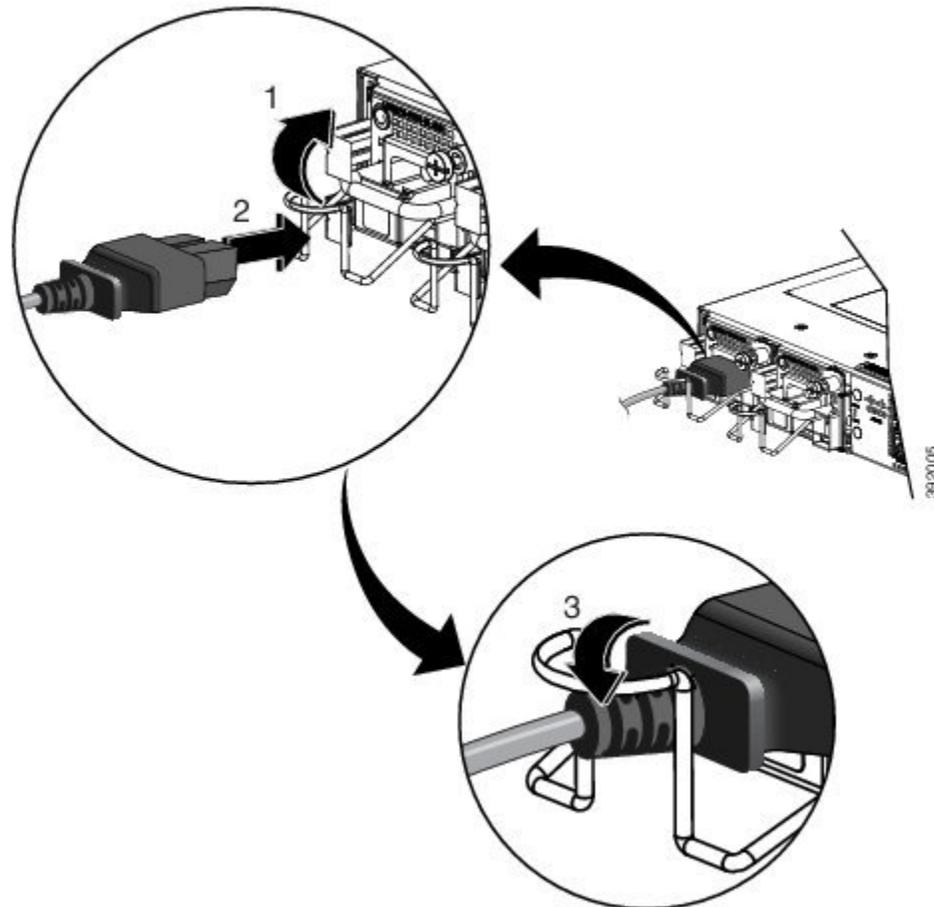
*Figura 21: Fijación del cable de alimentación de CA con retén*



**Paso 2** Levante el retén de alimentación y enchufe la fuente de alimentación de CA.

**Paso 3** Empuje el retén del cable hacia el cable de la fuente de alimentación para fijarlo como se muestra en la figura siguiente.

Figura 22: Fijación del cable de alimentación con retén



- Paso 4** Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una fuente de alimentación de entrada de CA.
- Paso 5** Verifique el funcionamiento de la fuente de alimentación comprobando que el LED de la fuente de alimentación esté en verde.
- Paso 6** Si el LED muestra indicios de un problema en la alimentación, consulte la sección *Indicadores LED* para obtener información sobre cómo resolverlo.
- Paso 7** Si está instalando una fuente de alimentación redundante, repita estos pasos para la segunda fuente de alimentación.
- Nota** Si está instalando una fuente de alimentación de CA redundante, asegúrese de que cada fuente de alimentación esté conectada a una fuente de alimentación independiente para evitar la pérdida de energía en caso de un fallo de alimentación.

## Fijación de los cables a la fuente de alimentación de CC



**Nota** Al instalar una fuente de alimentación de CC, utilice cables AWG n.º 14, 90 °C. Asegúrese siempre de que la instalación del edificio para la protección contra cortocircuitos (sobretensión) no supere los 15 A.

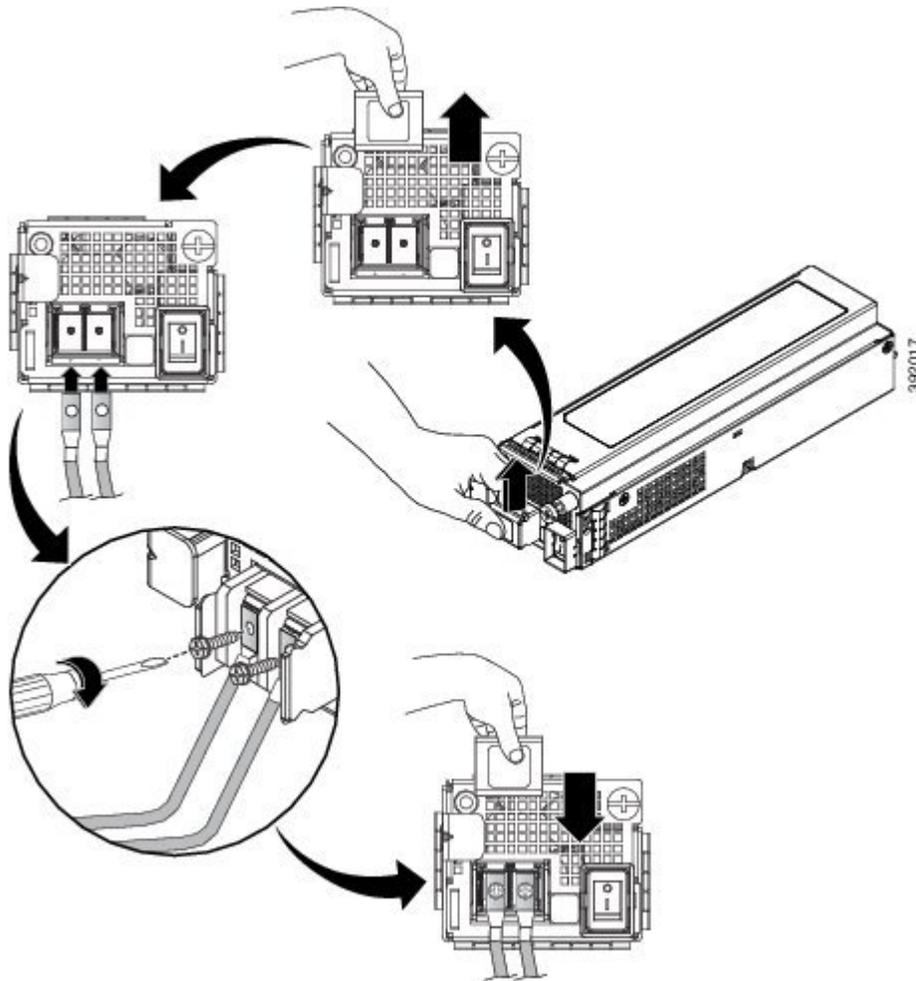
Para instalar las fuentes de alimentación de CC:

### Procedimiento

**Paso 1** Abra el protector de fuente de alimentación de CC.

**Paso 2** Fije los cables de alimentación de CC en los tornillos designados. Consulte la siguiente figura.

*Figura 23: Conexión de los cables de fuente de alimentación de CC*



**Paso 3** Cierre el protector de fuente de alimentación de CC.

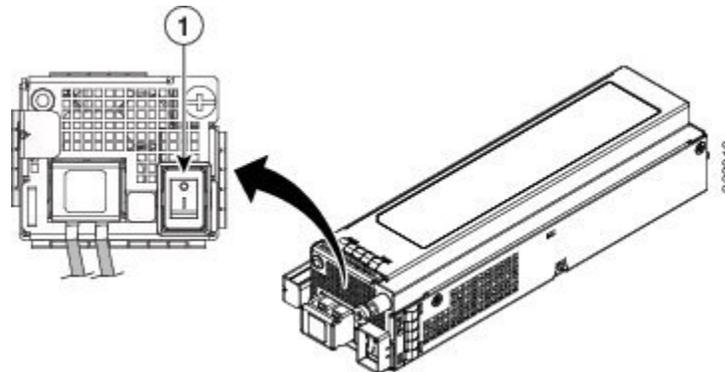
## Encendido de la fuente de alimentación de CC

Después de que el router se haya montado en rack o en la pared, realice estas tareas para completar la instalación:

### Procedimiento

**Paso 1** Encienda la fuente de alimentación de CC. Consulte la siguiente figura.

*Figura 24: Encendido de la fuente de alimentación de CC*



1 interruptor de encendido/apagado

**Paso 2** Conecte los puertos del panel frontal.

## Conexión de los puertos Gigabit Ethernet

Los puertos Gigabit Ethernet (GE) pueden conectarse a otros dispositivos mediante cables de cobre o de fibra óptica. La elección depende de si la distancia de comunicación entre los dispositivos es larga o corta.

Si opta por cables de fibra óptica, conecte los módulos Small Form-Factor Pluggable (SFP) indicados. El dispositivo admite diversos módulos SFP y SFP+, incluidos módulos ópticos y Ethernet. Para obtener información sobre cómo instalar y retirar módulos SFP y SFP+, consulte la documentación del módulo SFP o SFP+ en: [Notas de instalación de los módulos transmisores SFP y SFP+ de Cisco](#). Seleccione el puerto del dispositivo donde insertar el módulo SFP.

Si opta por cables de cobre, conéctese a un conector RJ-45.

Los puertos 10/100/1000 del dispositivo se configuran automáticamente para funcionar a la velocidad de los dispositivos que estén conectados. De manera predeterminada, la negociación automática está habilitada en el chasis. Puede ajustar manualmente la velocidad y los parámetros del dúplex. Si el dispositivo en el que están conectados los puertos no tiene habilitada la negociación automática, puede darse un rendimiento bajo o la ausencia de vinculación.

Para maximizar el rendimiento, elija uno de estos métodos para configurar los puertos GE:

- Habilite la negociación automática en los puertos tanto de la velocidad como de los parámetros del dúplex.
- Ajuste la velocidad y los parámetros del dúplex en ambos extremos de la conexión.

Utilice el comando **mdix auto** en el modo de configuración de interfaz para habilitar una interfaz automática dependiente del medio con detección cruzada. Tras habilitar la interfaz automática dependiente del medio, el dispositivo detecta el tipo de cable necesario para las conexiones Ethernet de cobre y configura la interfaz en consecuencia. A continuación, utilice un cable cruzado o directo para la conexión a un puerto 10/100/1000 de cobre. Si el comando **mdix auto** falla al habilitar la interfaz, conecte el cable a través de los módulos SFP.

## Conexión de los módulos SFP

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

Utilice únicamente módulos SFP de Cisco en un dispositivo Cisco. Cada módulo SFP tiene una EEPROM de serie interna que está codificada con información de seguridad. Esta codificación le proporciona a Cisco una manera de identificar y validar que los módulos SFP cumplen con los requisitos del dispositivo.



### Precaución

Le recomendamos que espere 30 segundos entre la retirada y la inserción de un módulo SFP en el dispositivo. El tiempo de espera permite al software del transceptor inicializarse y sincronizarse con el dispositivo. Cambiar un SFP antes de este tiempo de espera podría resultar en problemas de inicialización del transceptor que desactivaría el SFP.

Esta sección proporciona los procedimientos para instalar y conectar los módulos SFP. Además, proporciona el procedimiento para la retirada de módulos SFP.

## Instalación de módulos SFP



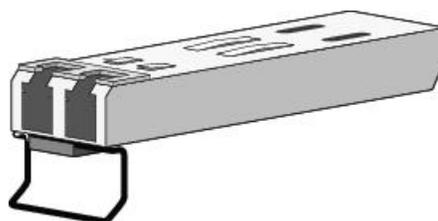
### Precaución

Se recomienda encarecidamente no instalar (ni retirar) un módulo SFP con sus cables conectados, por los posibles daños que podrían causarse en los cables, el conector del cable o las interfaces ópticas de los módulos SFP. Desconecte todos los cables antes de retirar o instalar un módulo SFP.

La extracción e instalación de un módulo SFP puede acortar su vida útil. No retire ni inserte módulos SFP a menos que sea necesario.

La siguiente figura muestra un módulo SFP con cierre de seguridad.

**Figura 25: Módulo SFP con cierre de seguridad**



En algunos módulos SFP, se identifica el lado superior del módulo mediante marcas de envío (TX) y de recepción (RX) o flechas que muestran el sentido de la conexión. Si su módulo SFP tiene estas marcas, utilícelas para identificar la parte superior del módulo.

## Procedimiento

---

- Paso 1** Coloque una muñequera antiestática en la muñeca y en una superficie del hardware físico del chasis.
- Paso 2** Alinee el módulo SFP frente a la abertura de la ranura.
- Paso 3** Inserte el módulo SFP en la ranura hasta que el conector del módulo encaje en su lugar en la parte posterior de la ranura.
- Precaución** No extraiga los tapones antipolvo del puerto del módulo SFP de fibra óptica o las tapas de goma del cable de fibra óptica hasta que esté listo para conectar el cable. Los tapones y las tapas protegen los puertos y los cables del módulo SFP de la contaminación y la luz de ambiente. Guarde los tapones antipolvo para su uso posterior.
- Paso 4** Inserte el conector de cable correspondiente en el módulo SFP:
- Para los módulos SFP de fibra óptica, inserte el cable LC.
  - Para los módulos SFP 1000BASE-T de cobre, inserte el cable RJ-45.
- 

## Retirada de módulos SFP

Siga estos pasos para retirar un módulo SFP cuando sea necesario.

### Procedimiento

---

- Paso 1** Coloque una muñequera antiestática en la muñeca y en una superficie del hardware físico del chasis.
- Paso 2** Desconecte el cable del módulo SFP e inserte una tapa antipolvo en el extremo del cable.
- Paso 3** Desbloquee y retire el módulo SFP.
- Si el módulo cuenta con cierre de seguridad, tire del cierre hacia abajo y hacia afuera para extraer el módulo. Si el cierre de seguridad se obstruye, utilice un destornillador pequeño de hoja plana o cualquier otro instrumento estrecho para abrir el cierre de seguridad.
- Paso 4** Sujete el módulo SFP entre el pulgar y el dedo índice y retírelo con cuidado de la ranura del módulo.
- Paso 5** Para los módulos SFP de fibra óptica, inserte una tapa antipolvo en los puertos ópticos del módulo SFP para mantener limpias las interfaces ópticas.
- Paso 6** Coloque el módulo SFP retirado en una bolsa antiestática o en otro entorno protector.
- Para obtener información acerca de la inspección y limpieza de las conexiones de fibra óptica, consulte: [Procedimientos de inspección y limpieza de las conexiones de fibra óptica](#).
-

## Conexión de los módulos SFP de fibra óptica



**Precaución** No quite los tapones de goma del puerto del módulo SFP ni del cable de fibra óptica hasta que esté preparado para conectar el cable. Los tapones y las tapas protegen los puertos y los cables del módulo SFP de la contaminación y la luz de ambiente.

### Procedimiento

- Paso 1** Quite los tapones de goma del puerto del módulo y del cable de fibra óptica y guárdelos para usarlos en el futuro.
- Paso 2** Introduzca un extremo del cable de fibra óptica en el puerto del módulo SFP.
- Paso 3** Introduzca el otro extremo en un conector de fibra óptica en el dispositivo objetivo.
- Paso 4** Observe el estado del LED del puerto.
- El LED se pone en verde cuando el dispositivo y el dispositivo objetivo establecen un enlace.
- Si el LED está apagado, compruebe si el dispositivo está encendido o si hay algún fallo en el dispositivo objetivo.
- Paso 5** Si es necesario, vuelva a configurar y reinicie el dispositivo o el dispositivo objetivo.

## Conexión del conector RJ-45

### Procedimiento

- Paso 1** Para conectarse a estaciones de trabajo, servidores y dispositivos, conecte un cable directo a un conector RJ-45 en el panel frontal.
- Al conectarse a dispositivos o repetidores, utilice un cable cruzado.
- Paso 2** Conecte el otro extremo del cable a un conector RJ-45 en el otro dispositivo. El LED del puerto se encenderá cuando el dispositivo y el dispositivo conectado hayan establecido un enlace.
- Si el LED del puerto no se enciende, compruebe si el dispositivo en el otro extremo está encendido o si hay algún fallo.
- Nota** En los puertos de interfaz de red de usuario (UNI), el LED del puerto se pone verde tras establecer el enlace.
- Paso 3** Vuelva a configurar y reinicie el dispositivo conectado si es necesario.
- Paso 4** Repita los pasos de 1 a 3 en cada dispositivo que vaya a conectarse.

## Conexión del chasis a la red



---

**Nota** Conecte solo servicios SELV en todos los puertos del dispositivo.

---

## Conexión de los cables de consola

Esta sección describe cómo conectar el router Cisco ASR 920 mediante los cables de consola:

### Conexión al puerto USB serie con Microsoft Windows

Este procedimiento muestra cómo conectarse al puerto USB serie con Microsoft Windows.



---

**Nota** Instale el sistema de validación antes de establecer una conexión física entre el router y el PC conectando el cable de consola USB a un puerto USB serie. De lo contrario, la conexión falla. Para obtener más información, consulte la sección *Instalación del sistema de validación de Cisco*.

---

#### Procedimiento

---

**Paso 1** Conecte un cable USB tipo A a tipo A al puerto de consola USB, como se muestra en la figura. Si es la primera vez que utiliza el puerto USB serie en un PC con Windows, instale el controlador de USB según las instrucciones de las siguientes secciones:

- Instalación del sistema de validación de Cisco
- Desinstalación del sistema de validación de Cisco

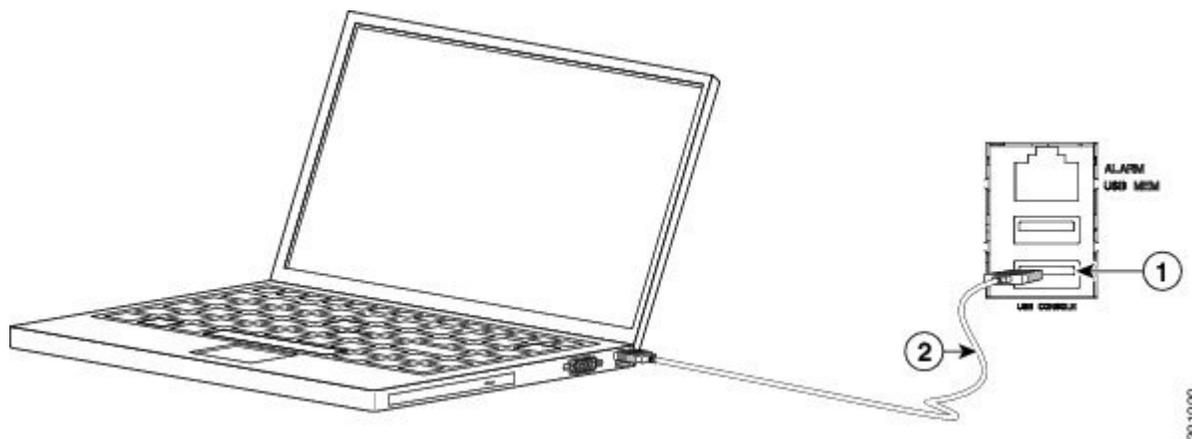
**Nota** No puede utilizar el puerto USB y el puerto EIA simultáneamente. Cuando se utiliza el puerto USB, tiene prioridad sobre el puerto EIA.

**Paso 2** Conecte el cable USB tipo A al PC.

**Paso 3** Para establecer la comunicación con el router, inicie una aplicación de emulador del terminal, como HyperTerminal de Microsoft Windows. Configure el software con los siguientes parámetros:

- 9600 baudios
- 8 bits de datos
- sin paridad
- 1 bit de parada
- sin control del flujo

Figura 26: Conexión del cable de consola USB al router Cisco ASR 920



Etiqueta	Cable	Etiqueta	Cable
1	Puerto de consola USB tipo A	2	Cable de consola USB tipo A a USB tipo A

## Conexión al puerto de consola con Mac OS X

Este procedimiento describe cómo conectar un puerto USB de sistema Mac OS X a la consola mediante la utilidad del terminal OS X integrada.

### Procedimiento

- Paso 1** Utilice el Finder para seleccionar Aplicaciones > Utilidades > Terminal.
- Paso 2** Conecte el puerto USB OS X al router.
- Paso 3** Introduzca los siguientes comandos para encontrar el número de puerto USB OS X:

#### Ejemplo:

```
macbook:user$ cd /dev
macbook:user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw- 1 root wheel 19, 6 Dec 9 16:25 /dev/tty.usbmodem1411
crw-rw-rw- 1 root wheel 19, 7 Dec 9 16:25 /dev/cu.usbmodem1411DT-macbook:dev user$
```

- Paso 4** Conéctese al puerto USB con el siguiente comando seguido por la velocidad del puerto USB del router:

#### Ejemplo:

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1411 9600
```

Para desconectar la consola USB OS X de la ventana del terminal, introduzca Ctrl+a seguido de Ctrl+\..

## Conexión al puerto de consola con Linux

Este procedimiento muestra cómo conectar un puerto USB de sistema Linux a la consola mediante la utilidad del terminal Linux integrada.

### Procedimiento

---

- Paso 1** Abra la ventana del terminal Linux.
- Paso 2** Conecte el puerto USB Linux al router.
- Paso 3** Introduzca los siguientes comandos para encontrar el número de puerto USB Linux:

#### Ejemplo:

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root   root   188,  0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

- Paso 4** Conéctese al puerto USB con el siguiente comando seguido por la velocidad del puerto USB del router:

#### Ejemplo:

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

Para desconectar la consola USB Linux de la ventana del terminal, introduzca Ctrl+a seguido de : y, a continuación, salga.

---

## Instalación del sistema de validación de Cisco

Debe instalarse un controlador USB del dispositivo la primera vez que se conecte un PC con Microsoft Windows al puerto serie USB del router.

Este procedimiento describe cómo instalar el controlador de dispositivo USB de Microsoft Windows en Microsoft Windows XP/Windows Vista/Windows 2000/Windows 7/Windows 8. Descargue el controlador de su modelo de router del sitio del software de descarga de herramientas y recursos, categoría [Software de la consola USB](#).



**Nota** Para descargar el controlador, debe tener un contrato de servicio válido asociado a su perfil de Cisco.com.

---

### Procedimiento

---

- Paso 1** Descomprima el archivo `asr-9xx_usbconsole_drivers.zip`.
- Paso 2** Haga doble clic en `xrusbser_ver2100_installer.exe` en la carpeta `XR21x141x-Win-DriversOnly-Vers2.1.0.0/EXE`. Se mostrará la GUI del asistente instalación.
- Paso 3** Haga clic en Siguiente. Se mostrará la ventana Asistente InstallShield completado.
- Paso 4** Haga clic en Finalizar.

- Paso 5** Conecte el cable USB al PC y a los puertos de consola USB del router. Siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación del controlador.
- Paso 6** Se mostrará el mensaje de que se ha instalado correctamente el controlador del dispositivo XR21V1401 USB UART.  
La consola USB está lista para su uso.

## Desinstalación del sistema de validación de Cisco

Este procedimiento describe cómo desinstalar el controlador de dispositivo USB de Microsoft Windows en Microsoft Windows XP/Windows Vista/Windows 2000/Windows 7/Windows 8.



**Nota** Desconecte el terminal de la consola del router antes de desinstalar el controlador.

### Procedimiento

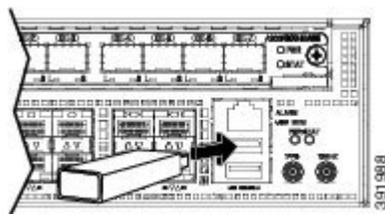
- Paso 1** Seleccione Inicio > Panel de control > Agregar o quitar programas (Desinstalar un programa).
- Paso 2** Desplácese a Windows Driver Package - Exar corporation (xrusbser) Ports y haga clic en Eliminar. Se mostrará la ventana Mantenimiento del programa.
- Paso 3** Haga clic en Sí para desinstalar el controlador.

## Conexión de un dispositivo flash USB

Para conectar un dispositivo flash USB al router Cisco ASR 920, inserte la memory stick en el puerto USB etiquetado como USB MEM. Solo se puede insertar el módulo de memoria flash en una dirección y se puede insertar o quitar independientemente de si el router está encendido o no.

La siguiente figura muestra el conector de puertos USB en el router Cisco ASR 920.

*Figura 27: Memory stick token flash del router Cisco ASR 920*



## Retirada de un dispositivo flash USB

Para retirar y sustituir un memory stick token flash USB de y en un router Cisco ASR 920, siga estos pasos:

## Procedimiento

**Paso 1** Ejecute el comando **eject usb0**: antes de retirar el USB del router.

### Ejemplo:

```
rommon 2 > eject usb0
rommon 2 >
```

Si no ejecuta este comando antes de retirar el USB, se muestra el siguiente mensaje de error:

```
rommon 2 > dir usb0:
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
failed to send CBW status 34
RESET:stall
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
failed to send CBW status 34
RESET:stall
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
```

**Paso 2** Extraiga la memory stick del puerto USB.

**Paso 3** Para sustituir la memory stick flash USB de Cisco, basta con insertar el módulo en el puerto USB etiquetado como USB MEM, como se muestra en la figura. Solo se puede insertar el módulo de memoria flash en una dirección y se puede insertar o quitar independientemente de si el router está encendido o no.

Con este último paso, se completa el procedimiento de instalación de la memoria flash USB.

## Conexión de los cables de sincronización

Las secciones describen cómo conectar los cables de sincronización al router Cisco ASR 920:



### Advertencia

Para cumplir con los estándares NEBS GR-1089 de Telcordia sobre compatibilidad electromagnética y seguridad, conecte los puertos ToD solo a un cableado o cable interno o que no esté expuesto. El cable interno debe estar protegido y la protección debe estar conectada a tierra en ambos extremos. Los puertos internos del equipo o subconjunto no deben estar conectados metálicamente a las interfaces que conectan con el OSP o su cableado. Estas interfaces están diseñadas para usarse solo como interfaces internas (puertos tipo 2 o tipo 4 como se describe en GR-1089-CORE) y necesitan aislarse del cableado OSP expuesto. La incorporación de protectores principales no es protección suficiente para conectar metálicamente estas interfaces al cableado OSP.

## Conexión de un cable a la interfaz BITS

Los siguientes pasos describen cómo conectar un cable al puerto BITS del router:

### Procedimiento

**Paso 1** Confirme que el router esté apagado.

**Paso 2** Conecte un extremo del cable al puerto BITS con un cable directo RJ48C-a-RJ48C protegido.

**Paso 3** Conecte el otro extremo al parche BTS o al panel de demarcación del sitio.

**Paso 4** Conecte la fuente de alimentación al router.

Para obtener más información sobre los diagramas de pines del puerto BITS, consulte la sección *Resolución de problemas*.

## Conexión de cables a la interfaz GPS

Las secciones describen cómo conectar cables desde el router Cisco ASR 920 a una unidad GPS para la sincronización de frecuencia de entrada o salida:



**Nota** Al instalar los cables en el RSP, le recomendamos dejar un bucle de servicio de cable adicional para la extracción de la bandeja del ventilador.

### Conexión de un cable a la interfaz de 10 Mhz o 1 PPS de entrada

#### Procedimiento

**Paso 1** Conecte un extremo de un cable miniconector coaxial protegido a la unidad GPS.

**Paso 2** Conecte el otro extremo del cable miniconector coaxial protegido al puerto de 10 Mhz o 1 PPS del RSP del router Cisco ASR 920.

### Conexión de un cable a la interfaz de 10 Mhz o 1 PPS de salida

#### Procedimiento

**Paso 1** Conecte un extremo de un cable miniconector coaxial protegido a la unidad subordinada.

**Paso 2** Conecte el otro extremo del cable miniconector coaxial protegido al puerto de 10 Mhz o 1 PPS del RSP del router Cisco ASR 920.

### Conexión de un cable a la interfaz ToD

#### Procedimiento

**Paso 1** Conecte un extremo de un cable Ethernet directo a la unidad GPS.

**Paso 2** Conecte el otro extremo del cable Ethernet directo al puerto ToD o de 1 PPS del RSP del router Cisco ASR 920.

**Nota** Para obtener instrucciones sobre cómo configurar la temporización, consulte la *Guía de configuración de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 920*.

## Conexión al puerto de consola EIA



**Nota** El kit de cable de consola en serie no viene incluido en el dispositivo; debe pedirse por separado.

### Procedimiento

- Paso 1** Conecte el cable RJ-45 al puerto de consola EIA.
- Paso 2** Conecte el extremo DB-9 del cable de consola al extremo DB-9 del terminal.
- Paso 3** Para establecer la comunicación con el dispositivo, inicie una aplicación de emulador del terminal, como HyperTerminal de Microsoft Windows. Configure el software con los siguientes parámetros:
- 9600 baudios
  - 8 bits de datos
  - Sin paridad
  - 1 bit de parada
  - Sin control del flujo

## Conexión de un cable Ethernet de gestión

Cuando se utiliza el puerto de gestión Ethernet en el modo predeterminado (velocidad automática y dúplex automático), el puerto funciona en el modo Auto-MDI/MDI-X. El puerto proporciona automáticamente la conectividad de la señal correcta mediante la función Auto-MDI/MDI-X y detecta el cable cruzado o directo y se adapta a él.

Sin embargo, el puerto de gestión Ethernet puede configurarse a una velocidad fija (10, 100 o 1000 Mbps) mediante comandos de interfaz de línea de comandos (CLI). En tal caso, el puerto se ve forzado a funcionar en el modo MDI.

Con una configuración de velocidad fija y en el modo MDI, utilice:

- un cable cruzado para la conexión a un puerto MDI
- un cable directo para la conexión a un puerto MDI-X





## CAPÍTULO 5

# Configuración del dispositivo

---

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Declaraciones de advertencias estándar](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

La configuración del router Cisco ASR 920 consta de estas tareas:

- [Encendido del dispositivo, en la página 53](#)
- [Configuración del dispositivo en el arranque, en la página 55](#)
- [Apagado seguro del dispositivo, en la página 57](#)

## Encendido del dispositivo

Después de instalar el dispositivo y de conectar los cables, inícielo con estos pasos:



---

### Precaución

No pulse ninguna tecla en el teclado hasta que los mensajes desaparezcan y el LED de alimentación se ilumine en verde fijo. Cualquier tecla que se pulse durante este tiempo se interpreta como un comando que se ejecutará cuando los mensajes se detengan. Dicha acción provocará que el dispositivo se apague y vuelva a encenderse. Los mensajes tardan en desaparecer unos minutos.

---

### Procedimiento

---

**Paso 1** Encienda la fuente de alimentación.

**Paso 2** Observe los LED del sistema para supervisar el proceso de inicialización.

Cuando se completa el arranque del sistema (el proceso tarda unos segundos), el dispositivo comienza a inicializarse. Una vez que ha arrancado el dispositivo, el LED de PWR verde se enciende y permanece encendido.

---

## Verificación de los LED del panel frontal

Los LED indicadores del panel frontal proporcionan información útil sobre la alimentación, la actividad y el estado durante el arranque. Para información más detallada acerca de los LED, consulte la sección *Indicadores LED*.

## Verificación de la configuración del hardware

Para mostrar y verificar las características del hardware, introduzca los siguientes comandos:

**Tabla 6: Comandos de hardware**

Comando	Descripción
<code>show version</code>	Muestra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• versión del hardware del sistema</li> <li>• versión de software instalada</li> <li>• nombre y origen de los archivos de configuración</li> <li>• imagen de arranque</li> <li>• espacio en DRAM</li> <li>• espacio en NVRAM</li> <li>• espacio en memoria flash</li> </ul>
<code>show diag slot</code>	Muestra información IDPROM de los ensamblajes del dispositivo.

## Comprobación de la compatibilidad de hardware y software

Cisco conserva la herramienta **Software Research** en Cisco.com para comprobar los requisitos mínimos de software del software Cisco IOS-XE con el hardware instalado en el router Cisco ASR 920. La herramienta proporciona los requisitos mínimos de Cisco IOS-XE para los módulos y componentes de hardware individuales.



**Nota** Para acceder a esta herramienta, debe tener una cuenta de inicio de sesión de Cisco.com.

Para acceder a la herramienta **Software Research**:

1. Vaya a <http://software.cisco.com/selection/research.html>.
2. En la pestaña **Search by Product**, escriba *ASR 920*.
3. Se muestran las versiones sugeridas por Cisco.

# Configuración del dispositivo en el arranque

Esta sección explica cómo crear una configuración básica en ejecución para el dispositivo.



**Nota** Obtenga las direcciones de red correctas del administrador del sistema o consulte su plan de red antes de crear la configuración básica en ejecución.

Antes de continuar con el proceso de configuración, compruebe el estado actual del dispositivo introduciendo el comando **show version**. Este comando muestra la versión del software Cisco IOS disponible en el dispositivo.

Para obtener información sobre cómo cambiar la configuración que ha creado, consulte el [Listado principal de comandos de Cisco IOS, todas las versiones](#).

Para configurar un dispositivo desde la consola, debe conectar un terminal o servidor de terminales al puerto de consola del dispositivo. Para configurar el dispositivo mediante el puerto Ethernet de gestión, debe disponer de la dirección IP del dispositivo.

## Acceso a la CLI mediante la consola

### Procedimiento

**Paso 1** Cuando su sistema esté arrancando, introduzca *no* en la indicación.

**Ejemplo:**

```
--- System Configuration Dialog ---  
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

**Paso 2** Presione Volver para entrar en el modo EXEC del usuario.

Se muestra la siguiente indicación:

```
Router>
```

**Paso 3** En el modo EXEC del usuario, introduzca el comando de activación:

```
Router> enable
```

**Paso 4** En la indicación de la contraseña, escriba su contraseña del sistema (si no se ha fijado una contraseña en el sistema, puede omitir este paso).

```
Password: enablepass
```

Cuando se acepte su contraseña, se mostrará el prompt del modo EXEC privilegiado:

```
Router#
```

Ahora tiene acceso a la CLI en el modo EXEC privilegiado. Puede introducir los comandos necesarios para completar las tareas que se requieran.

**Paso 5** Para salir de la sesión de consola, escriba el comando de salida:

```
Router# quit
```

## Configuración de los parámetros globales

Al iniciar el programa de configuración, configure ciertos aspectos que se utilizan para controlar la configuración de todo el sistema. Realice los siguientes pasos para introducir los parámetros globales:

### Procedimiento

**Paso 1** Conecte un terminal de consola al puerto de consola y, a continuación, arranque el dispositivo.

**Nota** El siguiente es solo un ejemplo de la pantalla de salida, el mensaje puede variar.

Cuando aparezca esta información, querrá decir que ha arrancado el dispositivo correctamente:

#### Ejemplo:

```
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
.
.
.
--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: yes

Press RETURN to get started!
```

**Paso 2** Las primeras secciones de la secuencia de comandos de configuración aparecen solo en el primer inicio del sistema. En usos posteriores, la secuencia de comandos empieza con un diálogo de configuración del sistema tal y como se muestra a continuación. Cuando se le pida que introduzca el diálogo de configuración inicial, introduzca *yes*.

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no] yes

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].

Basic management setup configures only enough connectivity for management of the system,
extended setup will ask you to configure each interface on the system.
```

La configuración de gestión básica configura la conectividad suficiente para gestionar el sistema; la configuración extendida le pide que configure cada interfaz del sistema.

---

## Comprobación de los valores de configuración en ejecución

Para ver el valor de los ajustes que ha introducido, introduzca el siguiente comando en el modo EXEC privilegiado:

```
device# show running-config
```

Para revisar los cambios realizados en la configuración, introduzca el siguiente comando en el modo EXEC y el comando `copy run-start` almacenado en NVRAM.

```
device# show startup-config
```

## Guardado de la configuración en ejecución en NVRAM

Para guardar la configuración o los cambios en la configuración de inicio de NVRAM, introduzca el siguiente comando en la indicación:

```
device# copy running-config startup-config
```

Este comando guarda los valores de configuración que cree en el dispositivo mediante el modo de configuración y el centro de configuración. Si falla la acción de guardado, perderá la configuración y no estará disponible durante la siguiente recarga.

## Apagado seguro del dispositivo

Esta sección explica cómo apagar el dispositivo. Recomendamos que antes de apagar toda la alimentación del dispositivo, emita el comando **reload**. Al ejecutar este comando se garantiza que el sistema operativo limpie todos los sistemas de archivos. Una vez finalizada la operación de recarga, el dispositivo puede apagarse con seguridad.

Para apagar con seguridad el dispositivo:

### Procedimiento

- 
- Paso 1** Póngase la muñequera antiestática incluida en el kit de accesorios.
  - Paso 2** Introduzca el comando **reload**.
  - Paso 3** Haga clic en la tecla **Entrar** cuando se le pida que confirme.
  - Paso 4** Espere a que aparezca el mensaje de bootstrap del sistema antes de apagar el dispositivo:
  - Paso 5** Retire los cables de alimentación, si los hubiera, desde el dispositivo:
    - Para fuentes de alimentación con un switch de disyuntor de circuitos, coloque el interruptor en la posición de "apagado" (O).

- Para fuentes de alimentación con un switch de espera, coloque el switch en la posición de "espera".

---

Después de apagar el dispositivo, espere un mínimo de 30 segundos antes de encenderlo de nuevo.



## CAPÍTULO 6

# Sustitución de la fuente de alimentación

Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección [Seguridad con electricidad](#) del tema de información [Advertencias de seguridad](#).



**Nota** Las fuentes de alimentación del router Cisco ASR-920-20SZ-M son intercambiables en caliente. Si ha instalado fuentes de alimentación redundantes, puede sustituir una única fuente de alimentación sin interrumpir la alimentación al router.



**Precaución** Para evitar mensajes de error erróneos, deje al menos 2 minutos para que el sistema se reinicie después de que se haya retirado o sustituido una fuente de alimentación.

Puede sustituir la fuente de alimentación de CA o la de CC.

- [Retirada de la fuente de alimentación de CC, en la página 59](#)
- [Retirada de la fuente de alimentación de CA, en la página 61](#)

## Retirada de la fuente de alimentación de CC



**Nota** Este equipo es adecuado para la instalación en centros de telecomunicaciones de red y lugares en los que se aplica el código eléctrico nacional (NEC). El equipo es adecuado para la instalación como parte de una red de vinculación común (CBN).

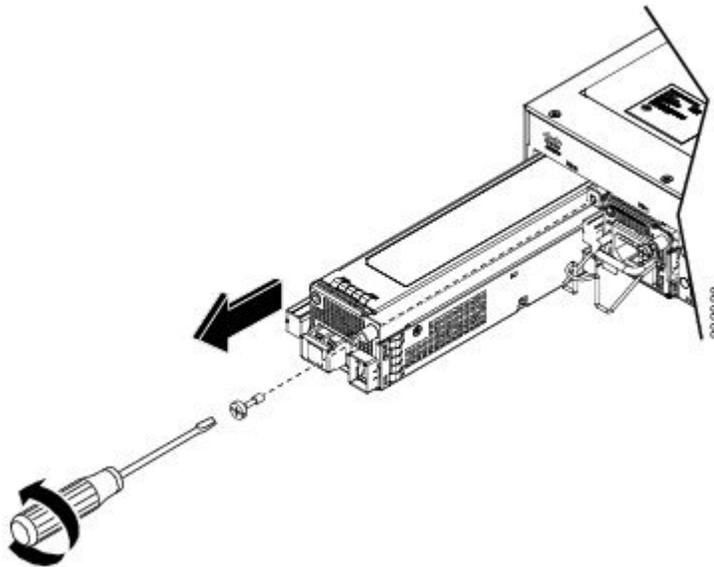


**Precaución** La arquitectura de conexión a tierra de este producto está aislada de la CC para productos con alimentación de CC. Los productos con alimentación de CC tienen una tensión de CC nominal de funcionamiento de 48 VCC. La tensión en funcionamiento en estado estable de CC mínima es de 19,2 VCC.

### Procedimiento

- Paso 1** Antes de realizar el mantenimiento de la fuente de alimentación, desconecte el disyuntor de circuito del área donde se ubica el equipo. Como precaución adicional, fije con cinta adhesiva el interruptor del disyuntor de circuito en la posición de apagado.
- Paso 2** Póngase la pulsera de prevención de daños por ESD incluida en el kit de accesorios.
- Paso 3** Cambie el interruptor del disyuntor de circuito de la fuente de alimentación a la posición de apagado (O).
- Paso 4** Extraiga el enchufe del bloque terminal del cabezal del bloque terminal de la fuente de alimentación.
- Paso 5** Afloje el tornillo prisionero de la fuente de alimentación de CC. Consulte la siguiente figura.

**Figura 28: Retirada de la fuente de alimentación de CC**



**Precaución** No utilice el tornillo prisionero de instalación para extraer la fuente de alimentación.

- Paso 6** Sujete el asa de la fuente de alimentación con una mano y extraiga la fuente de alimentación del chasis mientras la sujeta con la otra mano.
- Paso 7** Sustituya la fuente de alimentación de CC en un plazo de 5 minutos.

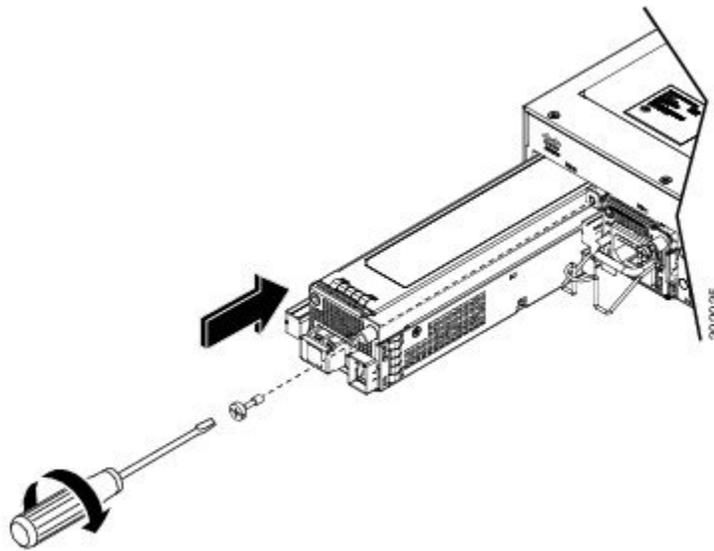
## Instalación de la fuente de alimentación de CC

### Procedimiento

- Paso 1** Asegúrese de que se ha realizado la conexión a tierra del sistema. Para obtener instrucciones sobre la instalación de conexiones a tierra, consulte la sección *Instalación de la conexión a tierra del chasis*.

- Paso 2** Si la hubiera, retire la placa de relleno de la fuente de alimentación ciega de la abertura de la plataforma de la fuente de alimentación del chasis aflojando los tornillos prisioneros de instalación.
- Paso 3** Compruebe que la alimentación del circuito de CC conectado a la fuente de alimentación que está instalando esté desconectada. Para asegurarse de que se ha retirado la alimentación de los circuitos de CC, localice los disyuntores de circuitos de los circuitos de CC, cámbielos a la posición de apagado y fije los switches del disyuntor de circuitos con cinta en posición de apagado.
- Paso 4** Sujete la pestaña de metal de la fuente de alimentación con una mano. Coloque la otra mano por debajo de la fuente de alimentación. Deslice la fuente de alimentación hacia el interior de la plataforma de la fuente de alimentación como se muestra en la figura a continuación. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté completamente encajada en la plataforma.

*Figura 29: Instalación de la fuente de alimentación de CC*



- Paso 5** Apriete el tornillo prisionero de instalación de la fuente de alimentación. El par máximo recomendado es de 5,5 pulgadas-libras (0,62 newton metros).
- Si está instalando una fuente de alimentación de CC redundante, repita estos pasos para la segunda fuente de alimentación.

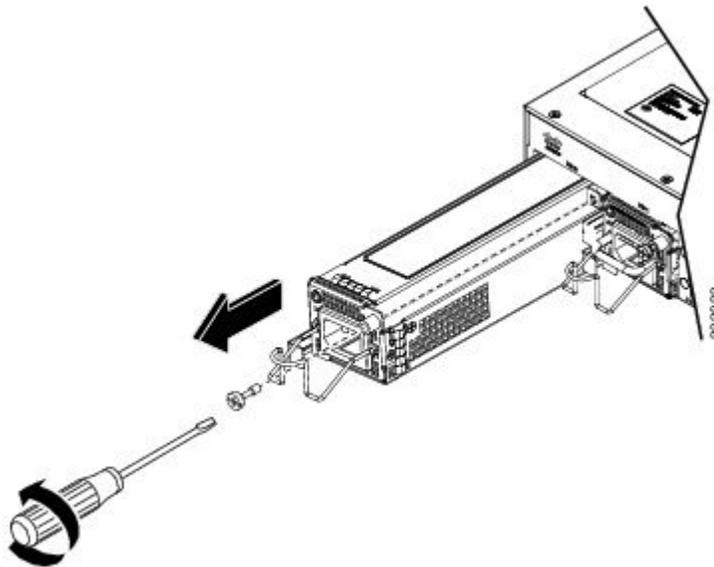
## Retirada de la fuente de alimentación de CA

### Procedimiento

- Paso 1** Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación. No toque las clavijas metálicas del cable de alimentación si aún está conectado a la fuente de alimentación.

- Paso 2** Retire el cable de alimentación de la conexión de alimentación de la fuente de alimentación. No toque las clavijas metálicas integradas en la fuente de alimentación.
- Paso 3** Afloje el tornillo prisionero de instalación como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 30: Retirada de la fuente de alimentación de CA**



**Precaución** No utilice el tornillo prisionero de instalación ni el retén de alimentación para extraer la fuente de alimentación.

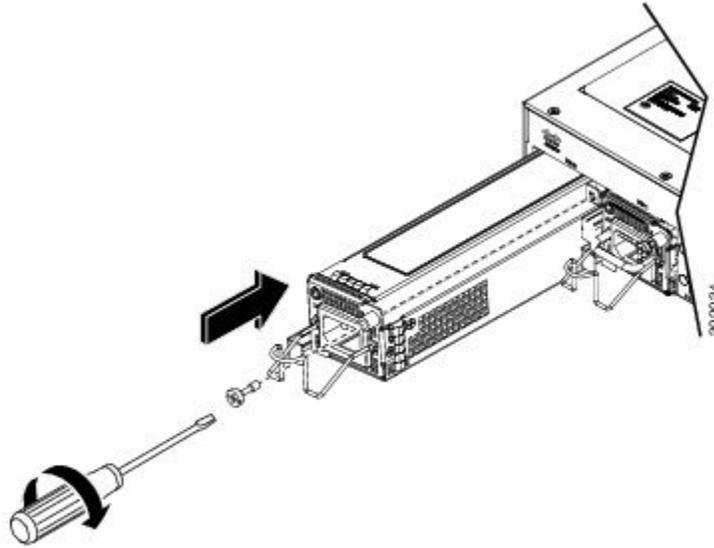
- Paso 4** Sujete la pestaña de metal de la fuente de alimentación de CA con una mano y deslícela en parte fuera del chasis. Coloque la otra mano debajo de la fuente de alimentación y deslícela por completo fuera del chasis.
- Paso 5** Sustituya la fuente de alimentación de CA en un plazo de 5 minutos.

## Instalación de la fuente de alimentación de CA

### Procedimiento

- Paso 1** Asegúrese de que se ha realizado la conexión a tierra del sistema. Para obtener instrucciones sobre la instalación de conexiones a tierra, consulte la sección *Instalación de la conexión a tierra del chasis*.
- Paso 2** Si es necesario, retire la placa de relleno de la fuente de alimentación ciega de la abertura de la plataforma de la fuente de alimentación del chasis, aflojando los tornillos prisioneros de instalación.
- Paso 3** Sujete el asa de la fuente de alimentación con una mano. Coloque la otra mano debajo de la fuente de alimentación, como se muestra en la siguiente figura. Deslice la fuente de alimentación hacia el interior de la plataforma de la fuente de alimentación. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté completamente encajada en la plataforma.

*Figura 31: Instalación de la fuente de alimentación de CA*



- Paso 4** Apriete el tornillo prisionero de instalación de la fuente de alimentación. El par máximo recomendado es de 5,5 pulgadas-libras (0,62 newton metros).
-





## CAPÍTULO 7

# Ayuda de trabajo sobre la resolución de problemas

Algunas ayudas de trabajo del router Cisco ASR 920 le permiten realizar estas tareas que le ayudan en el proceso de resolución de problemas:

- [Verificación del diagrama de pines, en la página 65](#)
- [Comprobación de las especificaciones de la fibra óptica, en la página 69](#)
- [Comprobación de las condiciones de alarma, en la página 69](#)
- [Comprobación de los indicadores LED, en la página 70](#)

## Verificación del diagrama de pines

Los diagramas de pines proporcionan la información de la señal de entrada (al dispositivo) y la señal de salida (desde el dispositivo). En las siguientes secciones se proporciona la información del diagrama de pines del puerto bits (BITS), puerto de GPS (1 PPS y 10 MHz), puerto de consola (CONSOLE) USB, puerto de la hora del día (TOD), puerto de alarma (ALARM), puerto USB (USB CON y USB MEM) y puerto de gestión Ethernet (MGMT).

## Diagramas de pines del puerto BITS

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto BITS.

**Tabla 7: Diagramas de pines del puerto BITS**

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	Timbre de RX	Entrada	Timbre de recepción
2	Punta de RX	Entrada	Punta de recepción
3	—	—	No se utiliza
4	Timbre de TX	Salida	Timbre de TX
5	Punta de TX	Salida	Punta de TX

Paleta	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
6	—	—	No se utiliza
7	—	—	No se utiliza
8	—	—	No se utiliza

## Diagramas de pines del puerto GPS

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto GPS.



### Nota

Las interfaces de 10 Mhz y 1 PPS pueden configurarse como entrada o salida mediante los comandos CLI de Cisco IOS. Para obtener más información, consulte la *Guía de configuración del router de servicios de agregación Cisco ASR serie 920*.

**Tabla 8: Diagrama de pines del puertos GPS**

	10 Mhz (entrada y salida)	1 PPS (entrada y salida)
Forma de onda	Entrada: onda sinusoidal Salida: onda sinusoidal o cuadrada	Entrada: forma del impulso Salida: forma del impulso
Amplitud	Entrada: > 1,7 voltios p-p (de +8 a +10 dBm) Salida: > 2,4 voltios compatible con TTL	Entrada: > 2,4 voltios compatible con TTL Salida: > 2,4 voltios compatible con TTL
Impedancia	50 ohmios	50 ohmios
Ancho del impulso	50 % del ciclo de trabajo	26 microsegundos
Tiempo de subida	Entrada: CA combinada Salida: 5 nanosegundos	40 nanosegundos

## Diagramas de pines del puerto de la hora del día

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto ToD/1-PPS.

**Tabla 9: Diagramas de pines del puerto 1PPS/ToD RJ-45**

Paleta	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	RESERVADO	Salida	No conecte
2	RESERVADO	Entrada	No conecte

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
3	1PPS_N	Salida o entrada	Señal 1PPS RS422
4	GND	—	—
5	GND	—	—
6	1PPS_P	Salida o entrada	Señal 1PPS RS422
7	TOD_N	Salida o entrada	Carácter de hora del día
8	TOD_P	Salida o entrada	Carácter de hora del día

## Diagramas de pines del puertos de alarma

La tabla siguiente resume los diagramas de pines de las entradas de alarma externas.

*Tabla 10: Diagramas de pines de entradas de alarma externas*

Patilla	Nombre de la señal	Descripción
1	ALARM0_IN	Entrada de alarma 0
2	ALARM1_IN	Entrada de alarma 1
3	—	Sin conexión
4	ALARM2_IN	Entrada de alarma 2
5	ALARM3_IN	Entrada de alarma 3
6	—	Sin conexión
7	—	Sin conexión
8	COMMON	Alarma frecuente

## Diagramas de pines del puerto de gestión Ethernet

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto de gestión Ethernet.

Tabla 11: Diagrama de pines del puerto de alarma del ventilador

Patilla	Nombre de la señal
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP2+
5	TRP2-
6	TRP1-
7	TRP3+
8	TRP3-

## Diagramas de pines del puerto de consola USB

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto de consola.

Tabla 12: Diagramas de pines de puerto de consola USB individuales

Patilla	Nombre de la señal	Descripción
A1	Vcc	+5 VCC
A2	D-	Datos -
A3	D+	Datos +
A4	Gnd	Conexión a tierra



### Nota

El puerto de consola USB de +5 VCC es de entrada y funciona como un dispositivo periférico USB.

## Diagramas de pines del puerto USB MEM

La tabla siguiente resume los diagramas de pines del puerto USB MEM.

Tabla 13: Diagramas de pines del puerto USB MEM individuales

Patilla	Nombre de la señal	Descripción
A1	Vcc	+5 V de CC (500 mA)
A2	D-	Datos -
A3	D+	Datos +
A4	Gnd	Conexión a tierra



**Nota** Se utiliza el receptáculo USB TIPO A.



**Nota** El puerto USB MEM de + 5 VCC es de salida. El router Cisco ASR 920 proporciona alimentación al puerto USB MEM. Este puerto funciona como un dispositivo host USB.

## Comprobación de las especificaciones de la fibra óptica

La especificación para la transmisión de fibra óptica define dos tipos de fibra: monomodo y multimodo. Dentro de la categoría de monomodo, se definen tres tipos de transmisión: de corto alcance, de alcance intermedio y de largo alcance. Dentro de la categoría multimodo solo está disponible el corto alcance. Para obtener más información sobre los módulos SFP ópticos, consulte los documentos del módulo SFP en:

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod\\_installation\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html) .

## Comprobación de las condiciones de alarma

La tabla siguiente resume el significado de las condiciones de alarma del router Cisco ASR 920.

Tabla 14: Resumen de las condiciones de alarma

Tipo de alarma	Significado de la alarma
Crítica	Puerto inactivo. El umbral del sensor ambiental ha superado el nivel crítico (voltaje, temperatura)
Grave	El umbral del sensor ambiental ha superado el nivel grave (voltaje, temperatura)
Información	Puerto desconectado administrativamente.

## Comprobación de los indicadores LED

Esta sección describe los diferentes tipos de LED del panel frontal y su comportamiento.

### LED STAT y PWR

Los LED STAT y PWR están disponibles en el panel frontal. Estos LED proporcionan alimentación a la placa (PWR) y el estado (STAT) general del router. Mientras está encendido, estos LED proporcionan estado del arranque e informan de errores.



**Nota** La funcionalidad de la firma del código digital valida la integridad y autenticidad de la imagen ROMMON antes de arrancarlo.

Tabla 15: Indicaciones STAT y PWR de los LED

Estado del LED PWR	Estado del LED STAT	Indicación	Comentario
Ámbar	Apagado	La conexión del sistema es correcta y se está realizando la configuración de FPGA.	El estado de apagado o ámbar fijo indican que ha habido un fallo en la configuración de FPGA.
Ámbar	Rojo	Error de validación de la imagen de FPGA.	El sistema no responde. No hay mensajes de la consola.
Parpadeo de la luz ámbar y verde de forma alternativa	Ámbar	Error en la actualización de la imagen de FPGA y, a continuación, la imagen FPGA Golden.	—
Parpadeo de la luz ámbar y verde de forma alternativa	Apagado	Configuración de FPGA correcta y validación correcta de la imagen de FPGA por parte de la firma del código digital. La firma del código digital pasó el control al microcargador para arrancar ROMMON.	—
Parpadeo de la luz ámbar y verde de forma alternativa	Rojo	La firma del código digital informó de un error en la validación de la imagen de ROMMON.	El sistema no responde. No hay mensajes de la consola.
Verde	Parpadeo en ámbar	El proceso ZTP ha comenzado.	Los dos LED se ponen verdes cuando el aprovisionamiento se completa.
Verde	Apagado	La imagen de IOS-XE está arrancando.	
Verde	Verde	Arrancó correctamente y el sistema funciona de manera normal.	—

Estado del LED PWR	Estado del LED STAT	Indicación	Comentario
Verde	Ámbar	Una alarma leve o sincronización se encuentra en el modo régimen libre o ejecución libre	—
Verde	Rojo	Una alarma crítica o importante (cualquier sensor informó de una temperatura alta) o fallo múltiple del ventilador.	—

## LED de los puertos de gestión de la CPU

El LED del puerto de gestión de 10/100/1000 está integrado en el propio conector. Hay dos LED en el conector: el LED de la izquierda indica el estado del enlace/actividad y el LED de la derecha indica el estado del dúplex del enlace.

**Tabla 16: Indicación de los LED de los puertos de gestión de la CPU**

LED	Estado del LED	Indicación
Izquierda	Verde	Enlace activo en 1000 Mbps
	Parpadea en verde	Actividad en 1000 Mbps
	Ámbar/naranja	Enlace activo en 100/10 Mbps
	Parpadeo en ámbar/naranja	Actividad en 100/10 Mbps
	Apagado	Enlace descendente
Derecha	Verde	Enlace activo en dúplex completo
	Apagado	Enlace activo en semidúplex

## LED de SFP

Cada puerto SFP tiene un indicador LED. El LED está configurado de forma que la flecha hacia arriba indica el puerto de la parte superior y la flecha hacia abajo indica el puerto de la parte inferior.

Tabla 17: Indicación LED del puerto SFP

LED	Estado del LED	Indicación
Identificado de la misma forma que el número del puerto SFP	Verde	Enlace activo en 1000Base-X/100Base-FX
	Parpadea en verde	Actividad en 1000 Base-X/100Base-FX
	Amarillo	Fallo/error
	Apagado	Enlace descendente

## SFP y LED

Cada puerto SFP+ tiene un indicador LED.

Tabla 18: Indicación LED del puerto SFP+

LED	Estado del LED	Indicación
Identificado de la misma forma que el número del puerto SFP	Verde	Enlace activo en 10G
	Parpadea en verde	Actividad en 10G
	Amarillo	Fallo/error
	Apagado	Enlace descendente

## LED de RJ-45

Cada puerto RJ-45 tiene dos indicadores LED. El LED de la izquierda indica el estado del enlace; el LED de la derecha indica el estado del LED del dúplex.

Tabla 19: Indicación LED de RJ-45

LED	Estado del LED	Indicación
Izquierda	Verde	Enlace activo en 10/100/1000Base-T
	Parpadea en verde	Actividad en 10/100/1000Base-T
	Amarillo	Fallo/error/enlace inactivo
	Apagado	Inactivo administrativamente
Derecha	Verde	Enlace activo en dúplex completo
	Apagado	Enlace activo en semidúplex

## LED de la unidad de fuente de alimentación

Cada unidad de fuente de alimentación tiene un LED correspondiente en el panel frontal.

**Tabla 20: Indicación LED de la PSU**

ID	Estado del LED	Indicación
OK	Verde	La fuente de alimentación funciona y la salida 12 V está bien.
	Rojo	Fallo de la salida de 12 V (la entrada no está presente o hay un fallo en la unidad de fuente de alimentación).

## Comportamiento del LED de la interfaz del sistema

**Tabla 21: Indicación LED de SFP de 1 G y de cobre de 1 G**

Evento	LED de puerto de cobre de 1 G (enlace/dúplex)	LED de puerto de SFP de 1 G
ROMMON	Apagado/apagado	Apagado
IOS apagado	Apagado/apagado	Apagado
IOS no apagado (desconexión del cable)	Amarillo/apagado	Amarillo
IOS no apagado (conexión del cable) (SFP de tipo multimedia)	Verde/verde	Apagado
IOS no apagado (conexión del cable) (tipo de soporte SFP)	Apagado/apagado	Verde
IOS no apagado (conexión del cable) (tipo de soporte automático)	Apagado/apagado	Verde

**Tabla 22: Indicación de los LED de los puertos de gestión**

Evento	LED de puerto de 10 G	LED de puerto de gestión (enlace/dúplex)
ROMMON (conexión del cable)	Apagado	Verde/verde (1000 Mbps, dúplex completo) Naranja o verde (10/100 Mbps, dúplex completo)
ROMMON (desconexión del cable)	Apagado	Apagado/apagado
IOS apagado	Apagado	Apagado/apagado
IOS no apagado (desconexión del cable)	Naranja	Apagado/apagado

<b>Evento</b>	<b>LED de puerto de 10 G</b>	<b>LED de puerto de gestión (enlace/dúplex)</b>
IOS no apagado (conexión del cable)	Verde	Verde/verde en el modo de 1 G Naranja o verde en el modo de 10/100 M