



Guía de instalación de hardware para routers de puerto fijo de la serie Cisco ASR 9000

Primera publicación: 2013-08-25

Última modificación: 2021-07-30

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

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2016–2021 Cisco Systems, Inc. Todos los derechos reservados.



CONTENIDO

CAPÍTULO 1

Preparación para la instalación 1

Descripción general 1

Router Cisco ASR 9902 2

Router Cisco ASR 9903 3

Router Cisco ASR 9901 5

Router Cisco ASR 9001 6

Router Cisco ASR 9001-S 6

Pautas de seguridad 7

Directrices generales de seguridad 7

Información sobre conformidad y seguridad 8

Seguridad respecto a los láseres 8

Riesgo eléctrico 8

Prevención de daños por descarga electrostática 8

Pautas para la elevación 9

Pautas sobre conexión de puertos 10

Pautas sobre conexión del puerto de consola y puerto auxiliar 14

Señales del puerto de consola 14

Señales del puerto auxiliar 14

Pautas sobre conexión de puertos LAN de gestión 15

Indicadores LED de puertos LAN de gestión 16

Cableado de puertos LAN de gestión RJ-45 16

Pautas sobre conexión de puertos de sincronización 17

Indicadores LED de puertos SYNC 17

Puerto USB externo del RP 18

Pautas sobre los requisitos del sitio 19

Diseño del sitio y dimensiones del equipo 19

Pautas para el cableado del sitio	22
Pautas sobre el flujo de aire del chasis	23
Pautas para el montaje en rack y la separación para el flujo de aire	26
Rack Telco de 2 postes	26
Rack abierto de 4 postes	28
Rack cerrado con laterales perforados	29
Pautas sobre el flujo de aire para la instalación del rack cerrado	29
Pautas sobre temperatura y humedad	34
Pautas sobre conexión a la alimentación	34
Routers con alimentación de CA	35
Router con alimentación de CC	49
Pautas de conexión a tierra y vinculación de la unidad complementaria NEBS	54

CAPÍTULO 2

Desembalaje e instalación del chasis 57

Consideraciones y requisitos previos a la instalación	57
Desembalaje del router	58
Colocación del router	61
Comprobación de las dimensiones del rack	61
Instalación de chasis del ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco	61
Instalación de chasis de Cisco ASR 9902 y ASR 9903 en un rack de 4 postes	62
Instalación del chasis de Cisco ASR 9902 en un rack de 2 postes	68
Apilamiento del chasis del ASR 9902 de Cisco	73
Instalación del chasis del Cisco ASR 9901	74
Antes de comenzar	74
Instalación del chasis en un rack de dos postes	74
Instalación del chasis en un rack de cuatro postes	78
Instalación del chasis del Cisco ASR 9001	82
Antes de comenzar	82
Montaje en rack del chasis	83
Instalación del chasis en un rack de dos postes	83
Instalación del chasis en un rack de cuatro postes	85
Conexiones complementarias de vinculación y conexión a tierra	86
Instalación del kit opcional de cámara de aire	89
Contenido del kit de cámara de aire	89

Tipos de rack y placas de adaptador compatibles	89
Instalación del kit de cámara de aire	89
Instalación del kit de cámara de aire en un rack de 19 pulgadas	90
Instalación del kit de cámara de aire en un rack ETSI de dos a cuatro postes	94

CAPÍTULO 3

Instalación de módulos y cables en el chasis	101
Puertos fijos del router Cisco ASR 9903	101
Puertos fijos del router Cisco ASR 9901	102
Puertos fijos y adaptadores de puerto modulares del router Cisco ASR 9901	103
Cuatro puertos fijos de 10 Gigabit Ethernet	103
Adaptadores de puerto modulares	104
Adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos	104
Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos	105
Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos	106
Adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto	107
Instalación y retirada de adaptadores de puerto modulares	108
Manipulación de adaptadores de puerto modulares (MPA)	109
Inserción y retirada en línea	109
Instalación y retirada de adaptador de puerto modular (MPA)	110
Instalación y retirada de dispositivos ópticos	111
Comprobación de la instalación	111
Instalación y retirada de módulos transmisores	114
Administración de cables	114
Soporte de gestión de cables: routers ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco	115
Instalación del soporte de gestión de cables	115
Retirada del soporte de gestión de cables	117
Soporte de gestión de cables—Cisco ASR 9901	117
Instalación del soporte de gestión de cables	118
Retirada del soporte de gestión de cables	119
Soporte de gestión de cables—Cisco ASR 9001	120
Instalación del soporte de gestión de cables	120
Retirada del soporte de gestión de cables	121
Bandeja de gestión de cables—Cisco ASR 9001	122
Instalación de la bandeja de gestión de cables	122

- Retirada de la bandeja de gestión de cables 123
- Conexión de los cables del procesador de routing 123
 - Conexión al puerto de consola del RP 124
 - Conexión al puerto auxiliar del RP 124
 - Conexión a los puertos de gestión Ethernet del RP 125
- Instalación de tarjetas de procesador de enrutamiento en el chasis del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco 126
 - Extraer la tarjeta del procesador de enrutamiento del chasis del ASR 9903 y del ASR 9902 de Cisco 130
- Tarjetas de expansión de puerto del ASR 9903 132
 - Tarjeta de expansión de puerto 0.8T 132
 - Tarjeta de expansión de puerto 2T 133
 - Instalar la tarjeta de expansión del puerto 134
 - Extraer la tarjeta de expansión de puerto 135
- Conexión de alimentación al router 136
 - Conexión de alimentación a un router de alimentación de CA 137
 - Conexión de alimentación a un router de alimentación de CC 139
- Encendido del router 141

CAPÍTULO 4

Resolución de problemas en la instalación 145

- Descripción general de la resolución de problemas 145
 - Resolución de problemas con un enfoque por subsistemas 145
 - Secuencia de inicio normal del router 146
 - Identificación de problemas de inicio 147
- Resolución de problemas del subsistema de alimentación 147
 - Resolución de problemas del subsistema de alimentación de entrada de CA 147
 - Resolución de problemas del subsistema de alimentación de entrada de CC 152
 - Información adicional sobre la resolución de problemas del subsistema de alimentación 157
 - Identificación del hardware y software 157
 - Obtención de información de temperatura y entorno 158
 - Resolución de problemas del sistema de distribución de potencia 163
- Resolución de problemas del subsistema de procesador de routing 163
 - Descripción general del procesador de routing 164
 - Indicadores del panel frontal del RP 165

Visualización en la matriz LED	168
Puertos Ethernet y LED de estado	170
Puertos de consola y auxiliar	170
Supervisión de estados de alarma críticos, graves y leves	171
Resolución de problemas de la tarjeta de línea	171
Proceso de arranque inicial	171
LED de estado	172
Configuración y resolución de problemas de las interfaces de la tarjeta de línea	172
Parámetros de configuración	172
Dirección de las interfaces de la tarjeta de línea	173
Uso de comandos de configuración	173
Configuración básica de la tarjeta de línea	173
Verificación de los módulos transmisores	175
Resolución avanzada de problemas de la tarjeta de línea	176
Resolución de problemas del subsistema de refrigeración	177
Funcionamiento de la bandeja del ventilador	177
Ventiladores del módulo de alimentación	178
Condiciones de exceso de temperatura	178
Aislamiento de problemas del subsistema de refrigeración	179

CAPÍTULO 5

Sustitución de los componentes del router	181
Requisitos previos y preparación	181
Unidades reemplazables sobre el terreno	181
Inserción y retirada en línea	182
Apagado del router	182
Retirada y sustitución de la bandeja del ventilador	184
Retirada y sustitución de una bandeja del ventilador	184
Retirada y sustitución del filtro de aire del router ASR 9001 de Cisco	187
Retirada y sustitución del filtro de aire del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco	188
Retirada y sustitución de los componentes del sistema de alimentación de CA o CC	191
Pautas para la sustitución del módulo de alimentación	191
Retirada y sustitución de un módulo de alimentación de CA o CC	191
Retirada de un módulo de alimentación de CA o CC	191
Instalación de un módulo de alimentación de CA o CC	193

Retirada de un chasis del rack del equipo	193
Instalación de un chasis de sustitución en el rack del equipo	194
Embalaje de un chasis para su envío	194

APÉNDICE A:	Especificaciones técnicas	195
	Especificaciones físicas	195
	Especificaciones ambientales	196
	Especificaciones eléctricas de CA	197
	Especificaciones eléctricas de CC	199
	Intervalo de voltaje de entrada de CA	201
	Intervalo de voltaje de entrada de CC	202
	Niveles de salida de CC del sistema de alimentación	202
	Especificaciones de puertos del RP	202
	Especificaciones del consumo de alimentación	203
	Módulos transmisores	203

APÉNDICE B:	Registro del sitio	205
	Registro del sitio	205



CAPÍTULO 1

Preparación para la instalación

Este capítulo le guiará por el proceso de preparación de la instalación del router.

Antes de instalar su router ASR 9902 ASR 9903, ASR 9901 o ASR 9001 de Cisco, debe tener en cuenta estos requisitos:

- La ubicación de la instalación debe cumplir los requisitos de alimentación y cableado.
- Debe disponer de un equipo especial para instalar el router.
- La ubicación de la instalación debe cumplir unas condiciones ambientales para mantener un funcionamiento normal.

El embalaje de envío del router está diseñado para evitar posibles daños del producto como resultado de la manipulación rutinaria del material durante el envío:

- Deje el router dentro de la caja de envío hasta que decida la ubicación de la instalación.
- El router deberá transportarse o almacenarse siempre en su paquete de envío y en posición vertical.

Inspeccione todos los artículos por si presentan daños derivados del transporte. Si algún elemento presenta daños, póngase en contacto inmediatamente con un representante del servicio al cliente de Cisco.

Este capítulo contiene estos temas relativos a la instalación:

- [Descripción general, en la página 1](#)
- [Pautas de seguridad, en la página 7](#)
- [Pautas sobre conexión de puertos, en la página 10](#)
- [Pautas sobre los requisitos del sitio, en la página 19](#)

Descripción general

Este tema da una descripción general de los siguientes routers:

Router Cisco ASR 9902

Tabla 1: Tabla de historial de características

Hardware	Información de la versión	Descripción
Router ASR 9902 compacto de alto rendimiento de Cisco	Versión 7.4.1	Cisco ASR 9902 (ASR-9902) es un router compacto y de alto rendimiento que ofrece hasta 800 Gbps de capacidad dúplex completa sin bloqueo en un formato de dos unidades en rack (2RU). Consulte la hoja de datos del router de alto rendimiento compacto ASR 9902 de Cisco

Esta tabla enumera los componentes del router ASR 9902 de Cisco:

Tabla 2: Componentes del router ASR 9902 de Cisco

Componente	PID	Cantidad
Procesadores de enrutamiento (RPs)	A99-RP-F	2
Módulos de fuente de alimentación (CA o CC)	PWR-1.6KW-AC PWR-1.6KW-DC	2
Ventiladores	ASR-9902-FAN	3
Tarjeta de línea de placa fija	ASR-9902-LC	1

El router es una placa fija o tarjeta de línea con 48 puertos. Los 48 puertos están agrupados en los segmentos 0 y 1. El segmento 0 tiene un código de color en azul y el segmento 1 en morado. Todos los puertos son compatibles con MACSec:



Nota Un segmento es una agrupación lógica de puertos físicos.

- 2 puertos compatibles con enchufables de 100GE basados en QSFP-DD
- 6 puertos compatibles con enchufables de 100GE basados en QSFP28
- 16 puertos compatibles con enchufables de doble velocidad 25GE/10GE basados en SFP28
- 24 puertos compatibles con enchufables de LAN/WAN (OTN) basados en SFP+

Figura 1: Panel frontal del router Cisco ASR 9902

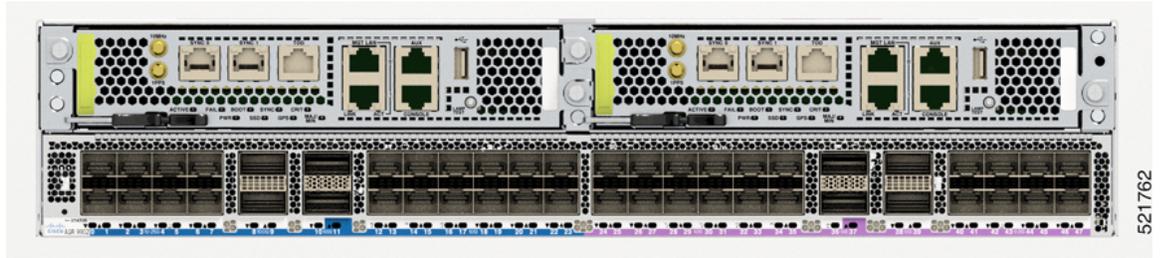


Figura 2: Panel trasero del router Cisco ASR 9902



Configuraciones del modo de puerto

El router tiene 48 puertos con una capacidad máxima de ancho de banda de datos de 800 G. De forma predeterminada, estos puertos están en el modo 10GE. Puede configurar los 48 puertos en varios modos (100GE, 25GE y 10GE) con el comando **hw-module location <node> slice <number> config-mode**

Para obtener más información, consulte *Configuración de modos de puerto en el router Cisco ASR 9902* en la *Guía de configuración de la administración del sistema para los routers Cisco ASR de la serie 9000*.

Router Cisco ASR 9903

Tabla 3: Tabla de historial de características

Hardware	Información de la versión	Descripción
Tarjeta de expansión de puerto de varias velocidades de 800 G del ASR 9903 de Cisco	Versión 7.4.1	La tarjeta de expansión de puerto de varias velocidades 800 G del ASR 9903 de Cisco (A9903-8HG-PEC) es un módulo extraíble opcional. Ofrece 48 puertos físicos con una capacidad máxima de ancho de banda de datos de 800 G. 32 de los 48 puertos físicos son puertos 25GE/10GE basados en SFP28/SFP+ de varias velocidades. Los 16 puertos restantes son puertos basados en 10GE SFP+. Consulte la hoja de datos del router de alto rendimiento compacto ASR 9903 de Cisco

Hardware	Información de la versión	Descripción
ASR-9903	Versión 7.1.25	<p>El router ASR 9903 de Cisco(ASR-9903) es un router compacto y de alto rendimiento que ofrece hasta 3,6 Tbps de capacidad de dúplex completo sin bloqueos en formato de unidad de tres racks (3RU).</p> <p>El router consta de la placa fija, con 16 puertos 100GE integrados basados en QSFP28 más 20 puertos integrados basados en SFP+ y una tarjeta de expansión de puertos 2T opcional (A9903-20HG-PEC) que se puede insertar en la ranura dedicada para la demanda.</p> <p>Consulte la hoja de datos del router de alto rendimiento compacto ASR 9903 de Cisco</p>

El router ASR 9903 de Cisco es una plataforma híbrida cuyos componentes principales son los siguientes:

- Procesadores de enrutamiento: se pueden usar hasta dos procesadores de enrutamiento en una configuración redundante.
- Placa fija, también conocida como tarjeta de línea (LC0). La placa fija contiene 16 puertos 100GE QSFP28 y 20 puertos 10GE SFP+. Está integrada con el chasis y proporciona un rendimiento de hasta 1,6 Tbps.
- Tarjetas de expansión de puertos: un módulo extraíble opcional con diferentes opciones de puerto. Hay dos PEC disponibles: de 2T (A9903-20HG-PEC) y de 0,8T (A9903-8HG-PEC). Para obtener más información, consulte [Tarjetas de expansión de puerto del ASR 9903, en la página 132](#).



Nota El router ASR 9903 de Cisco solo es compatible con versiones de Cisco IOS XR de 64 bits.

El router ASR 9903 de Cisco es un router compacto y de alto rendimiento que ofrece las siguientes capacidades:

- En formato 3RU: de 1,6 T a 3,6 T de capacidad
- Configuración de totalmente redundante
- Velocidades de puerto Ethernet de 10 GE a 400 GE
- Compatible con MACSec, perfiles de telecomunicaciones PTP y sincronización de clase C
- Coste optimizado por puerto

El chasis tiene una entrada GPS para temporización de 1 capa, puertos de fuente de sincronización integrada de construcción (BITS) y puertos de gestión. La siguiente figura muestra el panel frontal del router ASR 9903 de Cisco:

Figura 3: Panel frontal del router Cisco ASR 9903

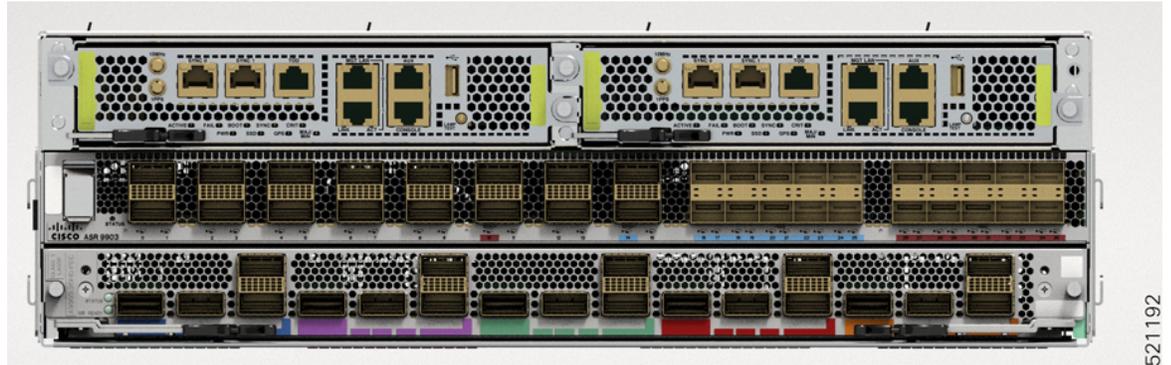


Figura 4: Panel trasero del router Cisco ASR 9903



Router Cisco ASR 9901

El router Cisco ASR 9901 es un router de frontera del proveedor (PE) compacto de gran capacidad que ofrece 456 Gbps de capacidad de tejido dúplex completo sin bloqueos en un factor de forma de una unidad de dos racks (2RU).



Nota El router Cisco ASR 9901 admite solo versiones de Cisco IOS XR de 64 bits.

El router Cisco ASR 9901 tiene un procesador de routing (RP) integrado y 42 puertos de configuración fija que admiten las siguientes velocidades de datos:

- 24 puertos que admiten 1 GE (con SFP) o 10 GE (con SFP+).



Nota Los SFP de cobre 1 GE no son compatibles con los puertos de doble velocidad convertidos.

- 16 puertos que admiten 1 GE (con SFP).

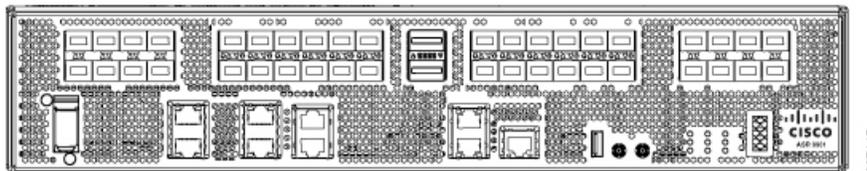


Nota Los SFP de cobre 1 GE solo funcionan con velocidades 1000BASE-T; la negociación automática y las configuraciones de velocidad no son compatibles.

- 2 puertos que admiten 100 GE (con QSFP28).

La base del chasis tiene una entrada GPS para temporización de 1 capa, puertos de fuente de sincronización integrada de construcción (BITS) y puertos de gestión. La siguiente figura muestra el panel frontal del router Cisco ASR 9901.

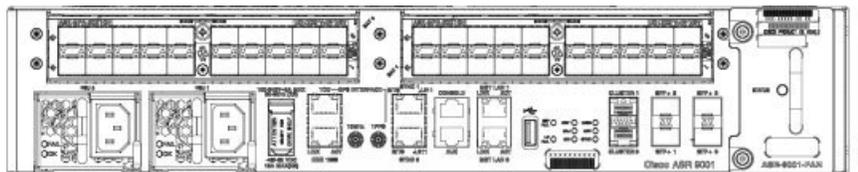
Figura 5: Panel frontal del router Cisco ASR 9901



Router Cisco ASR 9001

El router Cisco ASR 9001 es un router de frontera del proveedor (PE) compacto de gran capacidad que ofrece 120 Gbps de capacidad de tejido dúplex completo sin bloqueos en un factor de forma de una unidad de dos racks (2RU). Similar a otros routers Cisco ASR serie 9000, que ejecutan imágenes de software Cisco IOS XR, el router Cisco ASR 9001 ofrece las funciones y los servicios que se encuentran en las plataformas ASR serie 9000, lo que permite a los clientes que se estandaricen en la misma imagen de Cisco IOS XR. El router Cisco ASR 9001 tiene un procesador de routing (RP) integrado y dos bahías modulares que admiten adaptadores de puerto modulares (MPA) de 1 GE, 10 GE y 40 GE. La base del chasis tiene cuatro puertos Enhanced Small Form-Factor Pluggable (SFP+) integrados de 10 GE, una entrada GPS para temporización de 1 capa, puertos de fuente de sincronización integrada de construcción (BITS) y puertos de gestión. La siguiente figura muestra el panel frontal del router Cisco ASR 9001.

Figura 6: Panel frontal del router Cisco ASR 9001

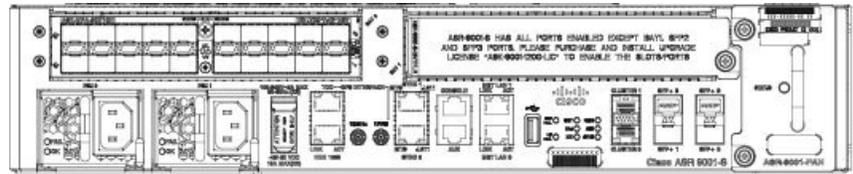


Router Cisco ASR 9001-S

El router Cisco ASR 9001-S es una variante de 60 Gbps del router Cisco ASR 9001. Similar a otros routers Cisco ASR serie 9000, que ejecutan imágenes de software Cisco IOS XR, el router Cisco ASR 9001-S ofrece las funciones y los servicios que se encuentran en las plataformas ASR serie 9000, lo que permite a los clientes que se estandaricen en la misma imagen de Cisco IOS XR. El router Cisco ASR 9001-S viene de serie con una bahía modular (BAY 0) que admite adaptadores de puerto modulares (MPA) de 1 GE, 10 GE y 40 GE. El chasis también viene de serie con dos puertos SFP+ fijos (SFP+0 y SFP+1). La segunda ranura MPA (BAY 1) y otros dos puertos SFP+ (SFP+2 y SFP+3) están deshabilitados y cubiertos con tapas antipolvo de manera

predeterminada. Es compatible con el mismo conjunto de funciones y escalas para cada NPU que el router Cisco ASR 9001. La siguiente figura muestra el panel frontal del router Cisco ASR 9001-S.

Figura 7: Panel frontal del router Cisco ASR 9001-S



Para conseguir el ancho de banda completo de 120 Gbps y habilitar los puertos desactivados, se puede obtener una licencia de Cisco. Una vez que se obtenga e instale la licencia, se debe volver a cargar el router Cisco ASR 9001-S para obtener la capacidad completa de 120 Gbps. Para obtener información sobre la configuración de la licencia de Cisco en el router ASR 9001-S de Cisco, consulte la [Guía de configuración de la licencia de actualización de 120 G del ASR 9001-S de Cisco](#).



Nota El router Cisco ASR 9001-S sigue el mismo procedimiento de instalación de hardware que el router Cisco ASR 9001, descrito en este documento.

Pautas de seguridad

Antes de realizar cualquier procedimiento descrito en esta publicación, debe revisar las pautas de seguridad de esta sección para evitar herirse a sí mismo o al equipo.

Tenga en cuenta que esta sección contiene *pautas* y que no se incluyen todas las situaciones potencialmente peligrosas. Al instalar un router, tenga siempre precaución y utilice el sentido común.

Directrices generales de seguridad

- Nunca intente levantar un objeto que puede ser demasiado pesado para que lo levante usted solo.
- Desconecte siempre la fuente de alimentación y desenchufe todos los cables de alimentación antes de levantar, mover o trabajar en el router.
- Mantenga el área de trabajo limpia y sin polvo durante y después de la instalación.
- Mantenga las herramientas y los componentes del router fuera de las zonas de paso y los pasillos de racks del equipo.
- No use ropa holgada, joyas (inclusive anillos y cadenas) u otros artículos que podrían engancharse en el router.
- Ajústese la corbata o bufanda y las mangas.
- Utilice los equipos de Cisco de manera segura de acuerdo con sus especificaciones eléctricas e instrucciones de uso del producto.
- No trabaje solo si hay condiciones potencialmente peligrosas.

- Desenchufe siempre los cables de alimentación cuando realice el mantenimiento o trabaje en el router, a menos que la pieza de repuesto sea intercambiable en caliente y esté diseñada para su introducción y retirada en línea (OIR).
- Asegúrese de que la instalación del router se realice de conformidad con los códigos eléctricos nacionales y locales: en Estados Unidos, National Fire Protection Association (NFPA) 70, código eléctrico nacional de Estados Unidos; en Canadá, código eléctrico canadiense, parte I, CSA C22.1; en otros países, la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 364, parte 1 hasta la parte 7.

Información sobre conformidad y seguridad

Los routers Cisco ASR 9901, ASR 9001 y ASR 9901-S están diseñados para cumplir los requisitos de conformidad normativa y de certificación de la seguridad. Consulte la [información sobre conformidad normativa y seguridad de los routers de Cisco ASR serie 9000](#) (en inglés).

Seguridad respecto a los láseres

Los puertos de configuración fija del Cisco ASR 9901 y los puertos de tarjeta de línea del router Cisco ASR 9001 cuentan con láseres. Los láseres emiten radiación invisible. *No* mire fijamente los puertos abiertos. Tenga en cuenta esta advertencia para evitar lesiones oculares:



Advertencia

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

Riesgo eléctrico

El router Cisco ASR 9901 y el router Cisco ASR 9001 se pueden configurar para una fuente de alimentación de CC. No toque los terminales mientras estén conectados. Tenga en cuenta esta advertencia para evitar lesiones.



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 pueda acceder a los conductores no aislados cuando la cubierta esté colocada. Advertencia 1086

Prevención de daños por descarga electrostática

Muchos componentes del router pueden dañarse por la electricidad estática. No tomar las precauciones adecuadas contra descargas electrostáticas (ESD) puede provocar fallos intermitentes o definitivos en los componentes. Para minimizar la posibilidad de daños por ESD, utilice siempre una correa de pulsera antiestática de prevención de daños por ESD (o tobillera) y asegúrese de que hace buen contacto con la piel.

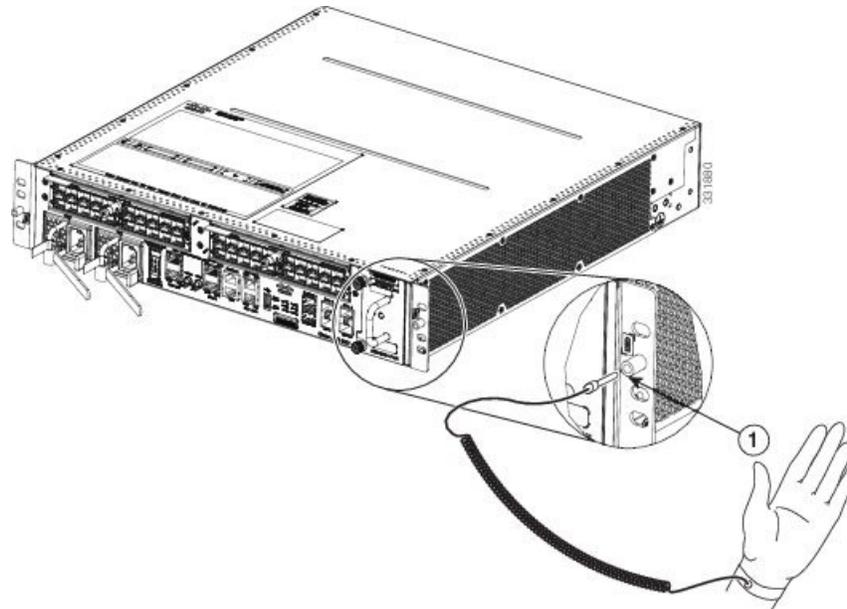


Nota

Compruebe periódicamente el valor de resistencia de la pulsera de prevención de ESD. La medición debería estar entre 1 y 10 megaohmios.

Antes de realizar cualquier procedimiento descrito en esta guía, colóquese una correa de prevención de ESD en la muñeca y conecte la correa al chasis como se muestra en la siguiente figura.

Figura 8: Conexión de una correa de pulsera de prevención de ESD al chasis del router Cisco ASR 9001



1	Ubicación del socket del chasis para la pulsera ESD en el router Cisco ASR 9001
---	---

Pautas para la elevación

Un ASR 9903 de Cisco completamente configurado puede pesar hasta 31,75 kg (70 libras). Un ASR 9901 de Cisco completamente configurado puede pesar hasta 25,4 kg (55,97 libras). Un router Cisco ASR 9001 completamente configurado puede llegar a pesar 17,2 kg (37,91 libras). Estos sistemas no están diseñados para moverse con frecuencia. Antes de instalar el router, asegúrese de haber planeado la instalación y la migración del router a su red, de manera que evite tener que mover el router posteriormente para alojar las fuentes de alimentación y las conexiones de red.

Utilice estas pautas para la elevación para evitar lesionarse o dañar el equipo:

- No levante el equipo solo; cuente con la ayuda de otra persona para levantar el equipo.
- Asegúrese de que su posición sea firme; equilibre el peso del objeto entre los pies.
- Levante el equipo lentamente; nunca se mueva repentinamente ni gire el cuerpo mientras lo levanta.
- Mantenga la espalda recta y levante con las piernas, no con la espalda. Cuando se agache para levantar el equipo, doble las rodillas (no la cintura), para reducir la tensión en los músculos de la zona lumbar.



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

Pautas sobre conexión de puertos

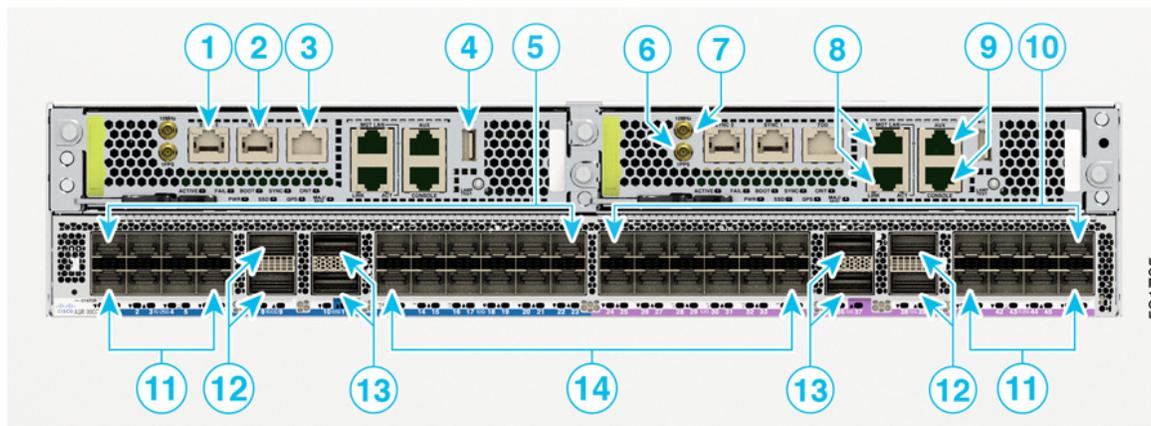
Este apartado contiene interfaces, puertos e información de las señales disponibles en RP. También proporciona información del enrutamiento Ethernet y del equipo.



Precaución

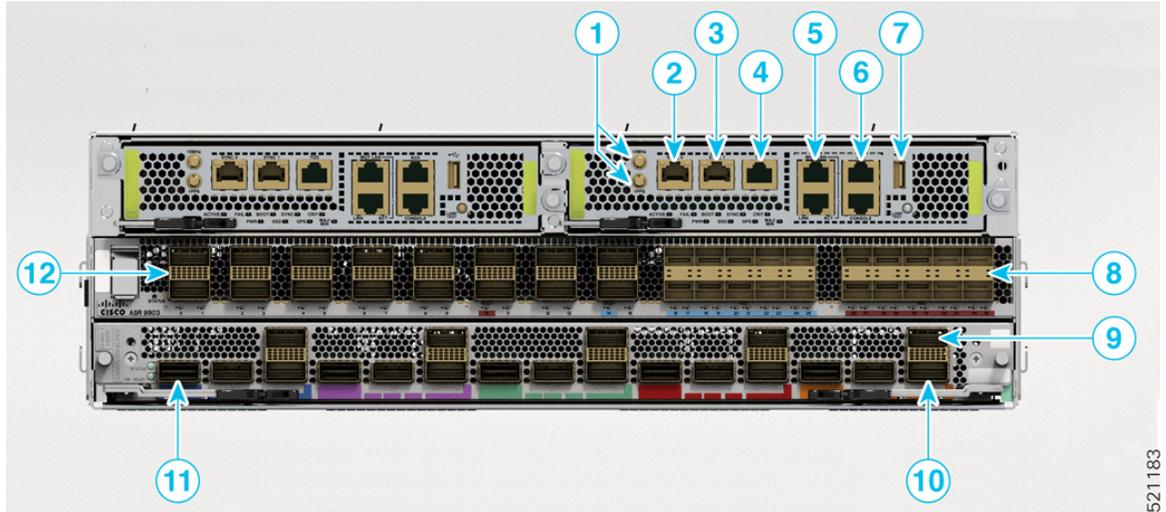
Los puertos etiquetados como Ethernet, SYNC, CONSOLE y AUX son circuitos de voltaje extrabajo de seguridad (SELV). Los circuitos SELV solo deben conectarse a otros circuitos SELV.

Figura 9: Puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9902



1	Puerto SYNC 0	8	Puerto de administración
2	Puerto SYNC 1	9	Puertos AUX Y CONSOLE
3	Puerto TOD	10	Fragmento 1
4	Puerto USB	11	Puertos 25GE/10GE; ocho en cada segmento.
5	Segmento 0	12	Puertos 100GE/40GE Los puertos superiores transmisor QSFP-DD; los puertos inferiores QSFP28
6	1 puerto PPS	13	Puertos 100GE/40GE Los puertos superiores transmisor QSFP-DD; los puertos inferiores QSFP28
7	Puerto de 10 MHz	14	Puertos 10GE OTN; doce en cada segmento.

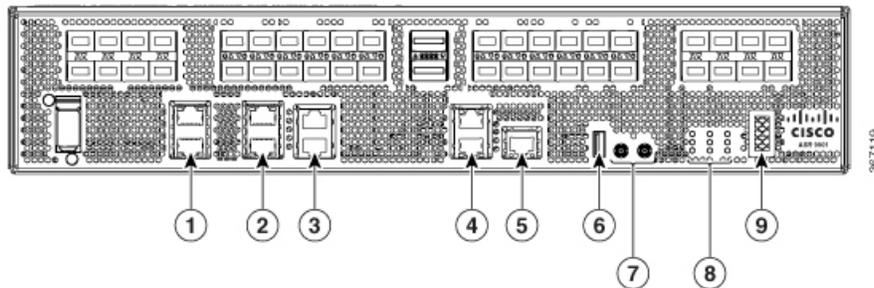
Figura 10: Puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9903



521183

1	Puertos de 10 MHz y 1PPS Ocho indicadores LED específicos	7	Puerto USB externo
2	Puertos SYNC BITS RJ45	8	Puertos SFP+
3	Puertos SYNC BITS RJ45	9	Puertos QSFP28
4	Puertos ToD	10	Puertos QSFP28
5	Puertos LAN de gestión	11	Puertos QSFP-DD
6	Puertos AUX	12	Puertos QSFP28

Figura 11: Puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9901

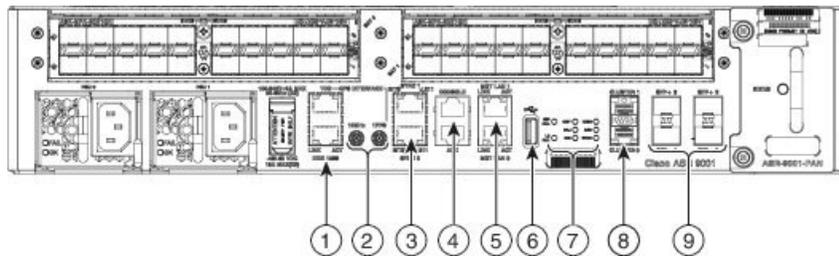


367119

1	Puertos SYNC (BITS/J.211)	6	Puerto USB externo
2	Puertos LAN y ToD de servicio	7	Puertos de 10 MHz y 1PPS

3	Puertos CONSOLE y AUX	8	Nueve indicadores LED específicos
4	Puertos LAN de gestión	9	Visualización de matriz LED
5	Puerto para procesador de administración de conectividad (CMP)		

Figura 12: Puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9001



1	Puertos LAN y ToD de servicio	6	Puerto USB externo
2	Puertos de 10 MHz y 1PPS	7	Ocho indicadores LED específicos
3	Puertos SYNC (BITS/J.211)	8	Puertos CLUSTER
4	Puertos CONSOLE y AUX	9	Puertos SFP+ fijos
5	Puertos LAN de gestión		



Nota En el router Cisco ASR 9001-S, dos puertos SFP+ fijos de 10 GE (SFP+2 y SFP+3) están deshabilitados de manera predeterminada y pueden habilitarse mediante una actualización de la licencia.

En la siguiente tabla, se muestra una descripción de los puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9901 y el router Cisco ASR 9001.

Tabla 4: Descripción de los puertos del panel frontal del router Cisco ASR 9901 y el router Cisco ASR 9001

Nombre del puerto	Tipo de conector	Descripción
Puerto TOD	RJ45	Puerto de entrada y salida de la hora del día junto con una señal 1PPS. El tipo de señal es RS422.
Puerto LAN de servicio (IEEE 1588)	RJ45	Un puerto Ethernet de 10/100 Mbps para la conexión IEEE1588 Grand Master a través de un cable CAT5. El tipo de señal es MLT3.

Nombre del puerto	Tipo de conector	Descripción
Conector de 10 MHz	DIN 1.0/2.3	Entrada o salida de 10 MHz para la sincronización GPS. Esta señal puede proporcionar también una salida de 10 MHz desde el router Cisco ASR 9001. El tipo de señal es sinusoidal.
Conector 1PPS	DIN 1.0/2.3	Entrada o salida 1PPS para la sincronización GPS. Esta señal puede proporcionar también una salida desde el router Cisco ASR 9001. El tipo de señal es de onda cuadrada.
Puertos SYNC (SYNC 0/SYNC 1)	RJ45	Se utilizan como puerto de entrada/salida BITS o DTI (uno cada vez) en función de la configuración utilizada. El cable Ethernet CAT5 se puede utilizar para el DTI. En el modo DTI, el enlace se asemeja a un enlace de Ethernet 10BaseT (802.3). El tipo de señal depende del modo, como B8ZS para T1, HDB3 para E1, datos en código Manchester para DTI, sinusoidal para 6.3128 de salida.
Puerto CONSOLE	RJ45	Terminal de dispositivo local para conectar la caja con el terminal. Se usa para controlar la CPU y recopilar el registro de la CPU. Este puerto de consola funciona a una velocidad predeterminada de 115 200 baudios. El tipo de señal es RS232.
Puerto AUX	RJ45	Terminal de dispositivo local con señales de protocolo de enlace del módem. Este puerto funciona a una velocidad predeterminada de 115 200 baudios. El tipo de señal es RS232.
Puertos LAN de gestión (MGT LAN 0/1)	RJ45	Puerto de gestión. Es un puerto Ethernet de triple velocidad (10/100/1000 Mbps) con negociación automática habilitada. Conexión mediante un cable CAT5E. El tipo de señal es 8B/10B para 1G, MLT3 para 100 Mbps, en código Manchester para 10 Mbps.
Puerto USB	Receptáculo USB TYPE-A	Para la conexión de un dispositivo USB. Este puerto se puede utilizar para cargar módulos instalables, binarios temporales, scripts, etc. mediante un disco USB. Además, se puede utilizar para transferir el registro del router desde el eUSB interno a la memoria externa extraíble. El tipo de señal es NRZI.
Puertos CLUSTER (0/1) (Solo router Cisco ASR 9001)	SFP	Para conectar dos sistemas de router Cisco ASR 9001 en cascada. El patillaje y el nivel de señales siguen el estándar SFP. Admite módulos SFP ópticos o de cobre.

Pautas sobre conexión del puerto de consola y puerto auxiliar

El RP tiene dos puertos de conexión RJ-45 en serie EIA/TIA-232 (anteriormente RS232):

- Puerto de consola: interfaz RJ-45 para la conexión de un dispositivo de terminal de datos al router, que es necesario para realizar la configuración inicial del router.
- Puerto auxiliar: interfaz RJ-45 para la conexión de un módem.



Nota Los puertos de consola y auxiliar son puertos en serie asíncronos. Asegúrese de que los dispositivos conectados a estos puertos admitan la transmisión asíncrona.

Señales del puerto de consola

El *puerto de consola del RP* es una interfaz RJ-45 para la conexión de un terminal al router. El puerto de consola no admite el control del módem ni el control de flujo del hardware y requiere un cable directo RJ-45.

Antes de conectar un terminal al puerto de consola, compruebe la velocidad de transmisión de datos en bits por segundo (bps) en la configuración del terminal. La configuración de la velocidad de transmisión del terminal debe coincidir con la velocidad predeterminada del puerto de consola del RP, que es de 115 200 bps. Configure el terminal en estos valores operativos: 115 200 bps, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (115200 8N1).

La siguiente tabla enumera las señales utilizadas en el puerto de consola del RP.

Tabla 5: Señales del puerto de consola del RP

Clavija del puerto de consola	Señal	Entrada/salida	Descripción
1	RTS (Umbral RTS)	Salida	Solicitud de envío
2	—	—	(No conectado)
3	TxD	Salida	Transmisión de datos
4	GND	—	Señal a tierra
5	GND	—	Señal a tierra
6	RxD	Entrada	Recepción de datos
7	—	—	(No conectado)
8	CTS	Entrada	Listo para enviar

Señales del puerto auxiliar

El *puerto auxiliar (AUX) del RP* es una interfaz RJ-45 para la conexión de un módem u otro dispositivo de equipo de comunicación de datos (DCE) (como otro router) al RP. El puerto AUX admite el control de flujo del hardware y el control del módem.

En la siguiente tabla, se enumeran las señales utilizadas en el puerto auxiliar.

Tabla 6: Señales del puerto AUX del RP

Clavija del puerto AUX	Señal	Entrada/salida	Descripción
1	RTS (Umbral RTS)	Salida	Solicitud de envío
2	DTR	Salida	Terminal de datos listo
3	TxD	Salida	Transmisión de datos
4	GND	—	Señal a tierra
5	GND	—	Señal a tierra
6	RxD	Entrada	Recepción de datos
7	DSR	Entrada	Conjunto de datos listo
8	CTS	Entrada	Listo para enviar

Pautas sobre conexión de puertos LAN de gestión

El RP tiene dos puertos LAN de gestión Ethernet RJ-45 con interfaz dependiente del medio (MDI): MGT LAN 0 y MGT LAN 1.

Estos puertos se utilizan para las conexiones Ethernet IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps), IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps) o 1000BASE-T (1000 Mbps).

El usuario no puede configurar la velocidad de transmisión de los puertos LAN de gestión. La velocidad de transmisión se establece a través de un esquema de detección automática en el RP y la velocidad viene determinada por la red a la que se conecta el puerto Ethernet. La velocidad de entrada total combinada de MGT LAN 0 y MGT LAN 1 es de 12 Mbps.



Nota En el SO IOS XR de 32 bits, las interfaces de administración están disponibles desde la VM de XR. En el SO IOS XR de 64 bits, los puertos de administración del RP/RSP están disponibles en:

- MGT LAN 0 está disponible en VM de XR.
- MGT LAN 1 está disponible en VM de administrador.

Las características de los puertos de gestión son:

- La unidad de transmisión máxima (MTU) se fija en 1514 y no se puede configurar.
- El control de flujo está desactivado y no se puede configurar.
- Los paquetes de unidifusión de entrada con una dirección de destino desconocida se filtran y se descartan.
- Son compatibles con la negociación automática de la velocidad del puerto (10/100/1000) y dúplex (completo/mitad). No se puede deshabilitar la negociación automática.

La siguiente tabla enumera las señales utilizadas en los puertos de LAN de gestión.

Tabla 7: Señales de los puertos LAN de gestión del RP

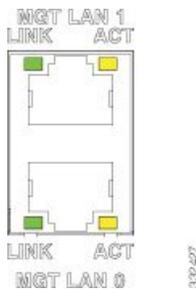
Clavija del puerto LAN MGT	Señal de 10Base-T, 100Base-TX	Señal de 1000Base-T
1	Transmit+	BI_DA+
2	Transmit-	BI_DA-
3	Receive+	BI_DB+
4	—	BI_DC+
5	—	BI_DC-
6	Receive-	BI_DB-
7	—	BI_DD+
8	—	BI_DD-

Indicadores LED de puertos LAN de gestión

Los conectores LAN de gestión tienen indicadores LED integrales (consulte la siguiente figura). Cuando se iluminan, estos LED indican:

- Verde (LINK): la conexión está activa.
- Ámbar (ACT): la conexión está activa.

Figura 13: Indicadores LED de puertos LAN de gestión del RP



Cableado de puertos LAN de gestión RJ-45

Al conectar el puerto RJ-45 a un hub, repetidor o switch, use el patillaje de cable directo que se muestra en la siguiente figura.

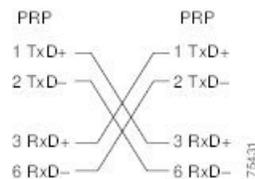


Nota

Para cumplir con los requisitos de exceso de voltaje por rayos interna de Telecordia GR-1089-CORE, punto II, revisión 01, febrero de 1999, debe utilizar un cable protegido al conectar con los puertos LAN de gestión de la tarjeta del RP. El cable protegido acaba en conectores protegidos en los dos extremos, con el material de protección del cable unido a los dos conectores.

Figura 14: Patillaje de cable directo a un hub, repetidor o switch

Al conectarse a un router, use el patillaje de cable cruzado que se muestra en la siguiente figura.

Figura 15: Patillaje de cable cruzado entre RP

Pautas sobre conexión de puertos de sincronización

Los puertos SYNC 0 y SYNC 1 son puertos de sincronización temporal. Se pueden configurar como puertos de fuente de sincronización integrada de construcción (BITS) o puertos J.211.



Nota Ambos puertos se deben configurar en el mismo modo. No es posible utilizar fuentes BITS y J.211 externas al mismo tiempo.

Cuando se configuran como puertos BITS, proporcionan conexiones para una fuente de sincronización externa. Dichas conexiones sirven para establecer un control preciso de la frecuencia en varios nodos de la red, si fuera necesario para su aplicación. La tarjeta del RP contiene una fuente de sincronización de equipos síncronos (SETS) que puede recibir una frecuencia de referencia de una interfaz de sincronización BITS externa o de una señal de reloj recuperada de cualquier interfaz Gigabit Ethernet o Ethernet de 10 Gigabits entrante. El circuito SETS del RP filtra la señal de sincronización recibida y la utiliza para dirigir las interfaces Ethernet salientes.

La entrada BITS puede ser T1, E1 o 64K 4/. La salida BITS puede ser T1, E1 o 6.312M 5/.

Cuando se configuran como puertos J.211, se pueden utilizar como puertos de interfaz de sincronización universal (UTI) para sincronizar la hora entre varios routers mediante la conexión a una fuente de sincronización externa.

Indicadores LED de puertos SYNC

El conector de puerto SYNC tiene indicadores LED integrales (consulte la siguiente figura). Cuando se iluminan, estos LED indican:

- en modo BITS:
 - Verde: la conexión está activa.
 - Ámbar: se ha producido un error.
- en modo J.211:

- Verde: el DTI está funcionando en modo normal.
- Ámbar: el DTI está funcionando en modo rápido.

Figura 16: Conector de puerto SYNC

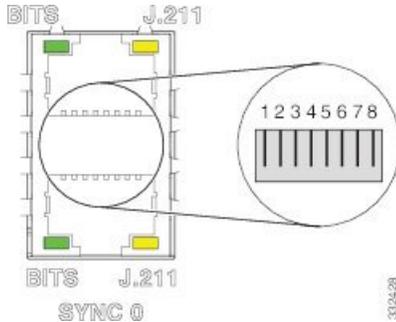


Tabla 8: Patillaje de conector BITS/J.211

Patilla	Señal	Nota
1	DTI_P/BITS_RX_P	Dos direcciones para el DTI, entrada T1/E1/64K
2	DTI_P/BITS_RX_N	Dos direcciones para el DTI, entrada T1/E1/64K
3	—	—
4	BITS_TX_P*	Salida T1/E1/6.321M
5	BITS_TX_N*	Salida T1/E1/6.321M
6	—	—
7	—	—
8	—	—

Puerto USB externo del RP

El router tiene una ranura USB tipo A externa accesible en el panel frontal. La ranura USB del panel frontal acepta una amplia gama de las unidades USB disponibles. La única restricción en los dispositivos que puede conectar a la ranura USB externa del panel frontal es que han de ser dispositivos USB 2.0. Estos dispositivos se pueden formatear con sistemas de archivos FAT16, FAT32 o QNX4.

El punto de montaje /disk1: está reservado para el dispositivo USB del panel frontal.



Nota No conecte un dispositivo concentrador USB al puerto USB del panel frontal.

Pautas sobre los requisitos del sitio

Estas secciones contienen las pautas sobre los requisitos del sitio que debe conocer antes de instalar el router:

Diseño del sitio y dimensiones del equipo

Para ayudar a mantener un funcionamiento sin problemas, cíñase a estas precauciones y pautas a la hora de planificar la instalación del rack:

- Instale el sistema en una zona de acceso restringido con medios para una conexión a tierra permanente.
- Asegúrese de que la ubicación del rack incluya suministros de cables para la alimentación de CA o CC, la conexión a tierra y de interfaz de red.
- Deje suficiente espacio para trabajar alrededor del rack durante la instalación. Necesita por lo menos 3 pies (91,44 cm) junto al rack para mover, alinear e introducir el chasis.
- Mantenga al menos 24 pulgadas (61 cm) de separación por delante y por detrás del chasis para el mantenimiento tras la instalación.
- Para montar el router entre dos postes o carriles, la abertura utilizable (el ancho entre los bordes *internos* de las dos bridas de montaje) debe ser al menos de:
 - 17,75 pulgadas (45,09 cm) para el router Cisco ASR 9902
 - 17,7 pulgadas (45 cm) para el router Cisco ASR 9901
 - 17,75 pulgadas (45,09 cm) para el router Cisco ASR 9901
- Altura:
 - El router Cisco ASR 9902 mide 8,77 cm (3,45 pulgadas)
 - El router Cisco ASR 9903 mide 13,34 cm (5,25 pulgadas)
 - La altura del router Cisco ASR 9901 y Cisco ASR 9001 es de 3,47 pulgadas (8,8 cm).
- Cuando está completamente equipado con tarjetas, el router puede llegar a pesar 37,91 libras (17,2 kg), el router ASR 9902 de Cisco puede pesar hasta 42,19 libras (19,14 kg). Para mantener la estabilidad del rack de equipo y garantizar su seguridad, el rack está provisto de dispositivos que proporcionan estabilidad. Asegúrese de instalar los estabilizadores antes de instalar el router.
- Si utiliza un rack estilo telco, el peso del chasis se soporta en voladizo sobre los dos postes del rack. Asegúrese de que:
 - El peso del router no desestabilice la estructura.
 - La estructura esté atornillada al suelo y fijada a la estructura del edificio mediante soportes de pared o superiores.
- Al montar el router en un rack estilo telco o rack de 4 postes, asegúrese de utilizar todos los tornillos incluidos para asegurar el chasis a los postes del rack.

- Instale los soportes de gestión de cables incluidos con el router para mantener organizados los cables. Asegúrese de utilizar métodos adecuados de liberación del voltaje para proteger los cables y las conexiones del equipo.
- Para evitar la interferencia debida a ruidos en los cables de interfaz de red, no los dirija directamente a través o a lo largo de los cables de alimentación.

Las siguientes figuras muestran la apariencia y las dimensiones del chasis:

Figura 17: Dimensiones y superficie ocupada del chasis del router Cisco ASR 9902: vista superior

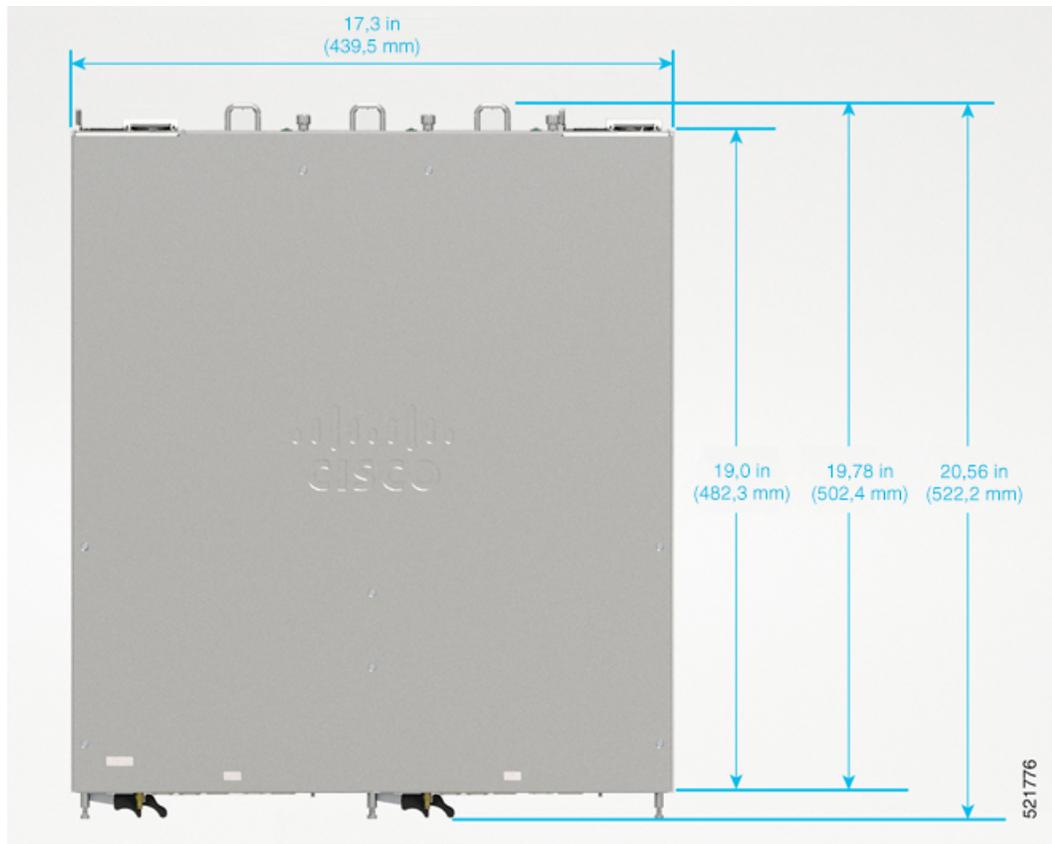


Figura 18: Dimensiones y superficie ocupada del chasis del router Cisco ASR 9901: vista superior

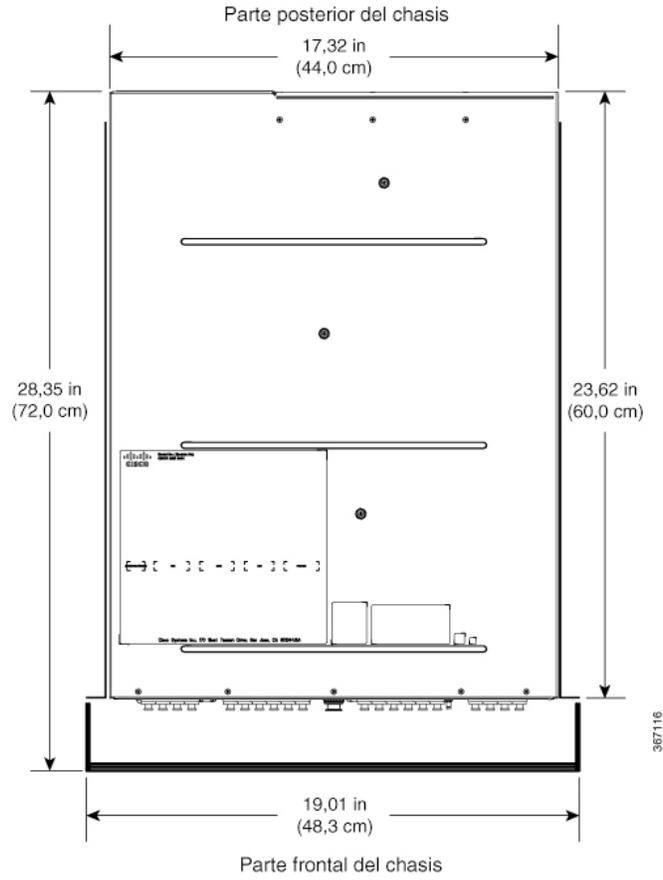
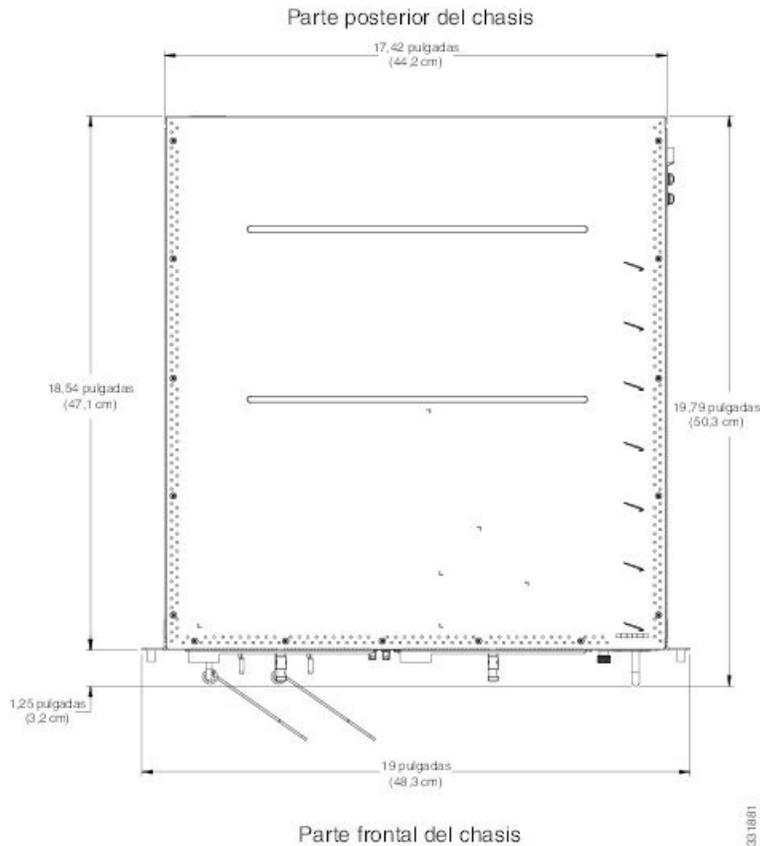


Figura 19: Dimensiones y superficie ocupada del chasis del router Cisco ASR 9001: vista superior



Pautas para el cableado del sitio

Cuando planifique la ubicación del router, considere las limitaciones de distancia para la señalización, la interferencia electromagnética (EMI) y la compatibilidad del conector. Si el cableado funciona a cualquier distancia significativa en un campo electromagnético, pueden producirse interferencias entre el campo y las señales de los cables. Un cableado deficiente puede causar:

- Interferencias de radio con origen en los cables.
- Una EMI intensa, especialmente cuando viene provocada por rayos o transmisores de radio. Una EMI puede destruir los emisores y receptores de señales del router y puede incluso crear un peligro eléctrico al conducir las subidas de potencia a través de las líneas hacia el equipo.



Nota Para predecir y solucionar las EMI intensas, es posible que tenga que consultar a expertos en interferencia de radiofrecuencia (RFI).

Es poco probable que el cableado del sitio emita interferencias de radio si utiliza un cable de par trenzado con una buena distribución de los conductores tierra. Utilice un cable de par trenzado de gran calidad con un conductor a tierra para cada señal de datos, según corresponda.

Preste especial atención al efecto de los rayos en las inmediaciones, sobre todo si el cableado supera las distancias recomendadas o si pasa entre los edificios. El pulso electromagnético (EMP) provocado por rayos u otros fenómenos de alta potencia pueden inducir suficiente energía en conductores desprotegidos y destruir dispositivos electrónicos. Si ha sufrido problemas con EMP anteriormente, quizá desee consultar a expertos en protección y supresión de exceso de voltaje eléctrico.

La mayoría de los centros de datos no puede resolver problemas poco frecuentes, pero potencialmente catastróficos, sin contadores de impulso y otros equipos específicos. Además, estos problemas pueden llevar mucho tiempo en identificarlos y resolverlos. Le recomendamos que tome las precauciones necesarias para evitar estos problemas proporcionando un entorno adecuadamente conectado a tierra y protegido, con especial atención a problemas de supresión de exceso de voltaje eléctrico.

Pautas sobre el flujo de aire del chasis

Las bandejas del ventilador situadas en la parte trasera de un router hacen circular aire frío de delante hacia atrás a través del router (ASR 9903, ASR 9902 y ASR 9901 de Cisco). Sin embargo, la bandeja del ventilador del router ASR 9001 de Cisco está situada en el lateral derecho del router y el aire frío circula de derecha a izquierda.

Las bandejas de ventilador 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. Cada fuente de alimentación también está equipada con ventiladores que generan aire frío para enfriar los componentes internos.



Nota No retire ni inserte bandejas de ventilador en paralelo. Permita que el software detecte una inserción o eliminación y espere diez segundos entre cada evento. Si no espera, puede hacer que el chasis se apague.

Las siguientes imágenes muestran la dirección del flujo de aire a través del router ASR 9903, ASR 9902, ASR 9901 y ASR 9001 de Cisco.

Figura 20: Trayectoria del flujo de aire a través del router Cisco ASR 9902

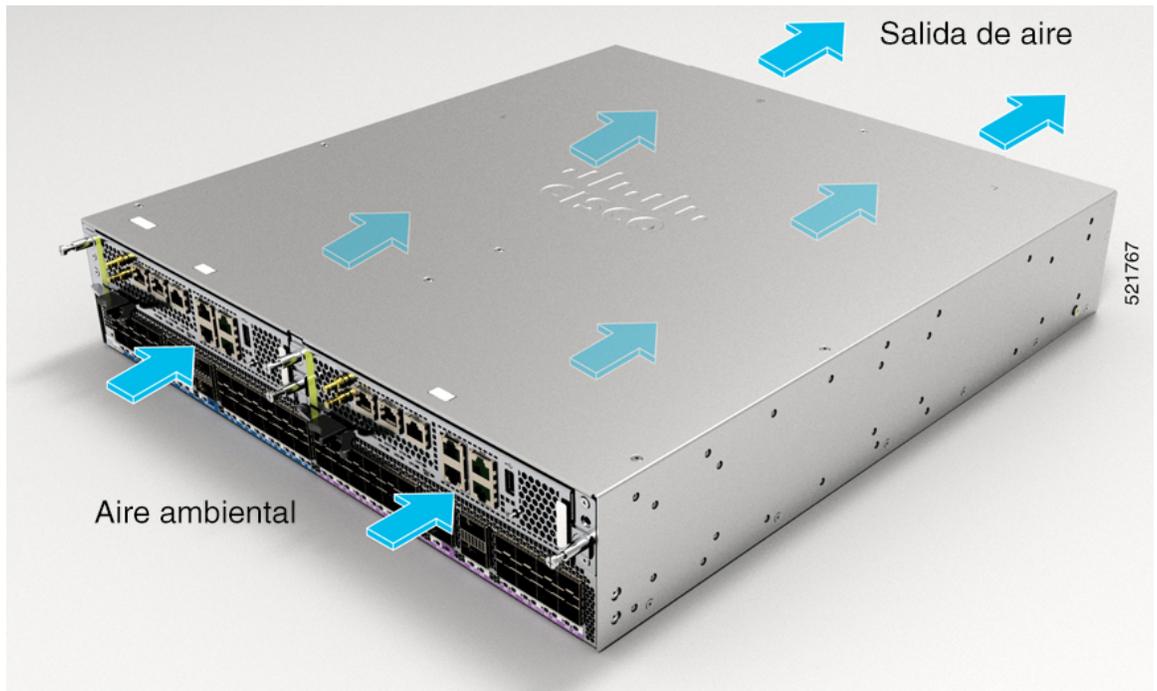


Figura 21: Trayectoria del flujo de aire a través del router Cisco ASR 9903

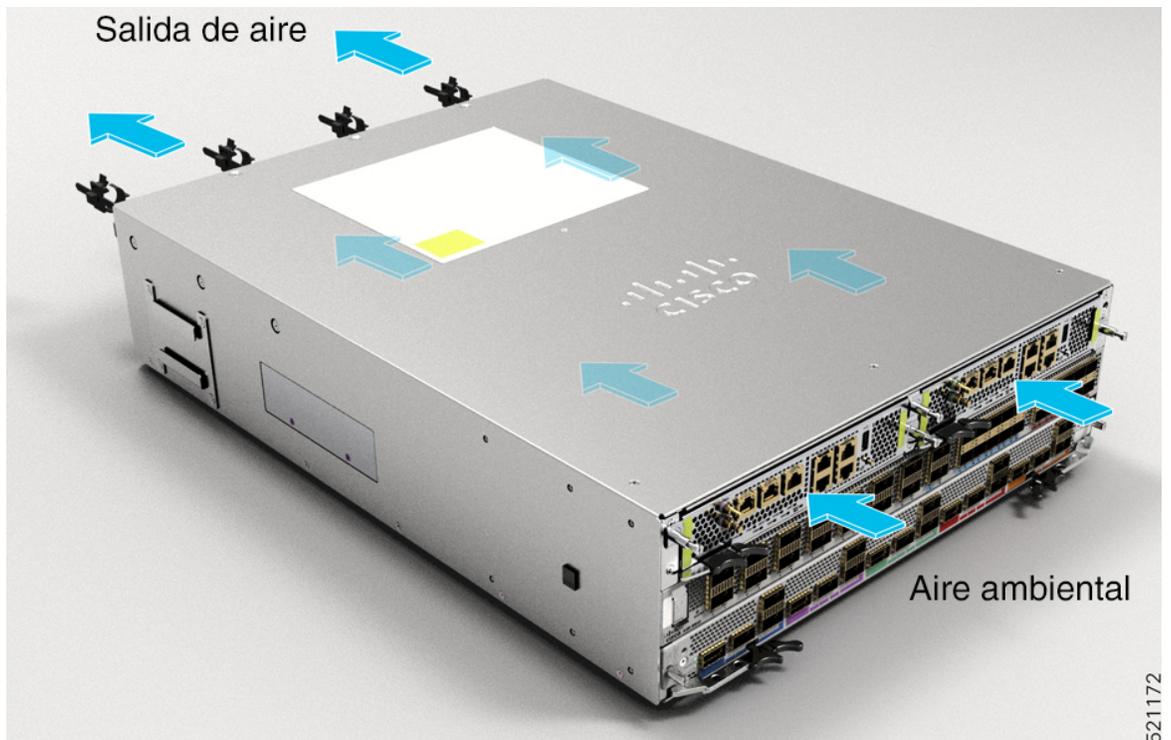


Figura 22: Trayectoria del flujo de aire a través del router Cisco ASR 9901

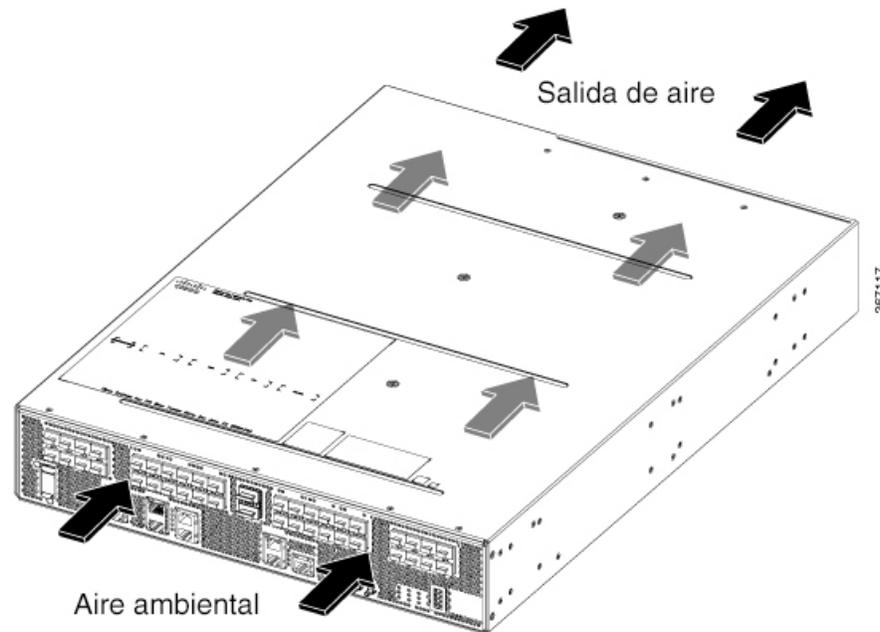
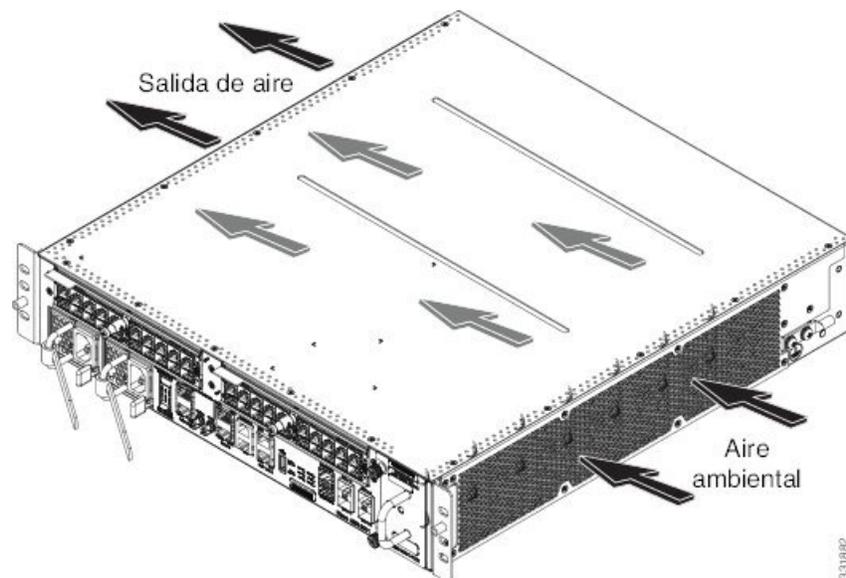


Figura 23: Trayectoria del flujo de aire a través del router Cisco ASR 9001



Una vez que seleccione un lugar para instalar el router, tenga en cuenta estas pautas:

- **Área sin polvo:** el lugar deberá estar tan limpio de polvo como sea posible. Los entornos con mucho polvo pueden obstruir las tomas de aire de la fuente de alimentación y reducir el flujo de aire frío a través del router. Los respiraderos y filtros obstruidos pueden provocar una temperatura excesiva en el router.
- **Flujo de aire ininterrumpido:** deje que circule un flujo de aire suficiente manteniendo un mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) de separación en ambas aperturas de entrada y salida del chasis y los módulos de alimentación. Si el flujo de aire queda bloqueado o limitado, o si el aire de entrada está demasiado caliente,

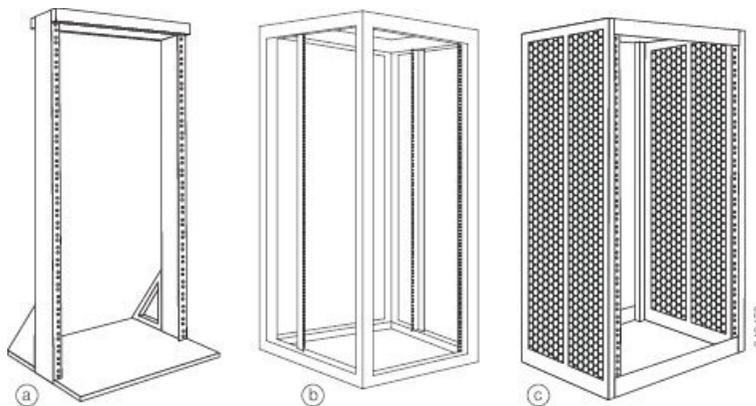
puede darse un exceso de temperatura en el router. En condiciones extremas, el sistema de supervisión del entorno apaga el router para proteger los componentes.

Pautas para el montaje en rack y la separación para el flujo de aire

El router se puede montar en la mayoría de los racks de equipo de 19 pulgadas de 2 postes, 4 postes o estilo telco que cumplan 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 del router. La distancia entre las líneas centrales de los orificios de montaje de los dos postes de montaje debe ser de 18,31 pulgadas \pm 0,06 pulgadas (46,50 cm \pm 0,15 cm).

La siguiente figura muestra ejemplos de racks de equipo típicos de 2 postes, 4 postes y estilo telco.

Figura 24: Tipos de rack de equipo



a	Rack estilo telco	b	Rack abierto independiente de 4 postes con dos postes de montaje en la parte delantera, dos postes de montaje en la parte trasera o en cada lateral	c	Rack cerrado independiente con laterales perforados y dos postes de montaje en la parte delantera
---	-------------------	---	---	---	---

Rack Telco de 2 postes

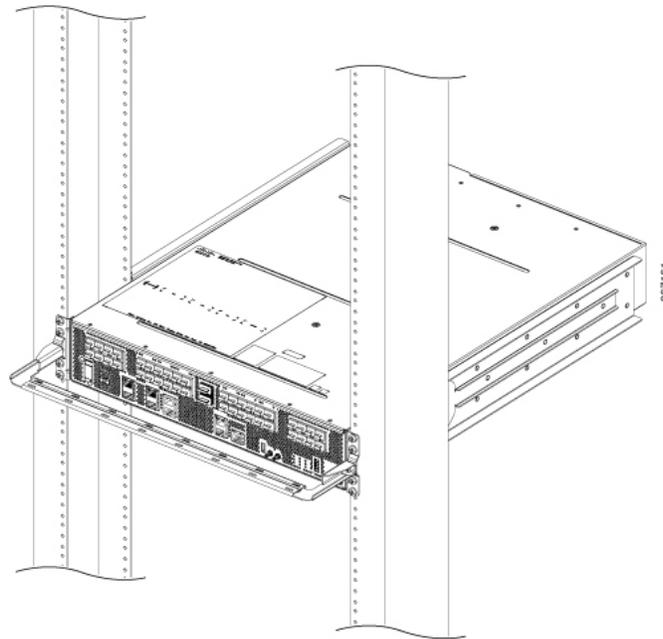
El elemento a de la figura anterior muestra un rack estilo telco. El *rack estilo telco* es una estructura abierta que consta de dos postes unidos por una barra transversal en la parte superior y un soporte de suelo en la parte inferior.

Este tipo de rack se fija por lo general al suelo y, a veces, a una estructura o pared superior para aportar mayor estabilidad. El chasis del router se puede instalar en el rack estilo telco solo en posición frontal.

Router ASR 9901 y ASR 9902 de Cisco

El router ASR 9901 y 9902 de Cisco se puede instalar en racks estilo telco de 19 o 23 pulgadas (con placas de adaptador de extensión). El chasis se soporta mediante carriles deslizantes que se instalan en la parte posterior de los postes del rack. Los soportes de montaje se instalan en los laterales del chasis y se insertan a lo largo de los carriles deslizantes. A continuación, se fijan los soportes de montaje a la parte delantera de los postes del rack (consulte la siguiente figura).

Figura 25: Router Cisco ASR 9901 montado en un rack de 2 postes



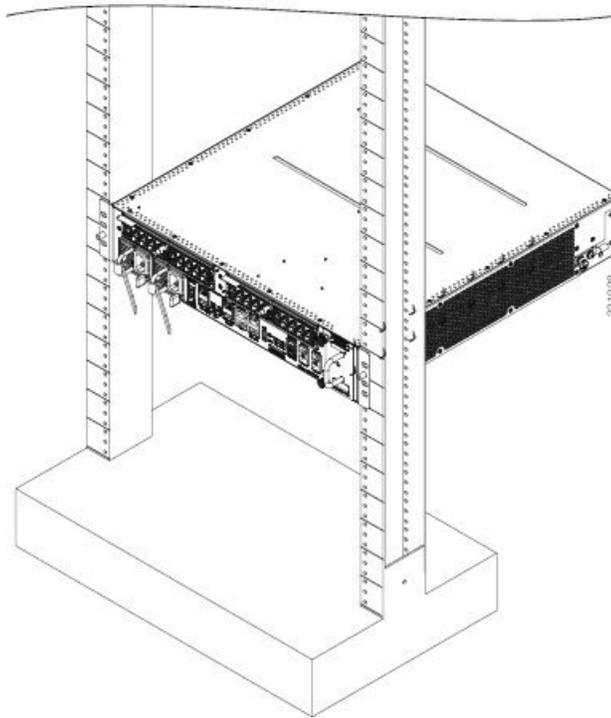
Router Cisco ASR 9001

En posición frontal, fije los soportes de montaje en rack del chasis directamente a los postes del rack (consulte la siguiente figura).



Nota Los soportes de montaje del chasis del router Cisco ASR 9001 tienen un par de orificios en la parte superior e inferior de cada soporte y tres ranuras (orificios alargados). Si el router Cisco ASR 9001 se va a montar en un rack de 19 pulgadas de 2 postes, primero debe utilizar los orificios para localizar y colocar los soportes en el rack. Inserte los tornillos en los orificios del soporte del rack antes de insertar los tornillos en las ranuras del soporte.

Figura 26: Router Cisco ASR 9001 montado en un rack de 2 postes



Rack abierto de 4 postes

El elemento b de la [Figura 24: Tipos de rack de equipo](#), en la [página 26](#) muestra un rack abierto independiente de 4 postes con dos postes de montaje en la parte frontal y dos postes de montaje en la parte trasera o lateral. Los postes de montaje de este tipo de rack suelen ser ajustables, para que pueda colocar la unidad montada en el rack dentro de la profundidad del rack en lugar de empotrarla con la parte frontal del rack.

Se proporcionan dos carriles deslizantes de 4 postes ajustables y dos soportes guía de montaje lateral para el montaje del router Cisco ASR 9901 en un rack de 4 postes. Se proporcionan dos soportes de montaje traseros para el montaje del router Cisco ASR 9001 en un rack de 4 postes.

El router ASR 9901 y 9902 de Cisco se puede instalar en racks estilo telco de 4 postes de 19 pulgadas (con placas de adaptador de extensión). El chasis se soporta mediante carriles deslizantes que se instalan en la parte posterior de los postes del rack. Los soportes de montaje se instalan en los laterales del chasis y se insertan a lo largo de los carriles deslizantes. A continuación, se fijan los soportes de montaje a la parte delantera de los postes del rack.

Figura 27: Router ASR 9903 de Cisco montado en un rack de 4 postes



1	Tornillos en cada lateral para fijar el chasis al rack.
---	---

El elemento b de la [Figura 24: Tipos de rack de equipo, en la página 26](#) muestra un rack abierto independiente de 4 postes con dos postes de montaje en la parte frontal y dos postes de montaje en la parte trasera o lateral. Los postes de montaje de este tipo de rack suelen ser ajustables, para que pueda colocar la unidad montada en el rack dentro de la profundidad del rack en lugar de empotrarla con la parte frontal del rack. Se proporcionan dos carriles deslizantes de 4 postes ajustables y dos soportes guía de montaje lateral para el montaje del router ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.

Rack cerrado con laterales perforados

El elemento c de la [Figura 24: Tipos de rack de equipo, en la página 26](#) muestra un rack cerrado independiente de 4 postes con laterales perforados y dos postes de montaje en la parte delantera.



Precaución

La bandeja del ventilador del router ASR 9001 de Cisco se encuentra en el lateral del chasis. Por lo tanto, no instale el router en ningún tipo de rack completamente cerrado que no tenga las perforaciones necesarias en los laterales o puertas. El router requiere un flujo de aire de enfriamiento sin obstrucciones para mantener una temperatura de funcionamiento aceptable para sus componentes internos. Instalar el router en cualquier tipo de rack completamente cerrado sin la perforación adecuada podría interrumpir el flujo de aire, atrapar el calor junto al chasis y provocar un exceso de temperatura dentro del router.

Pautas sobre el flujo de aire para la instalación del rack cerrado

Para instalar un router ASR 9902, ASR 9903, ASR 9901 o ASR 9001 de Cisco en un armario cerrado, debe retirar las puertas delanteras y traseras del armario. También puede perforar las puertas delanteras y traseras con un mínimo del 65 % del área despejada (70 % para racks ETSI de 800 mm).

ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco

Si va a montar el chasis del Cisco ASR 9902 o del Cisco ASR 9903 en un armario cerrado de 4 postes, asegúrese de que tenga un mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) de separación en la parte delantera y trasera del chasis.

La siguiente figura muestra los requisitos de separación para el flujo de aire al montar el router en un rack cerrado de 4 postes.

Figura 28: Requisitos de separación del ASR 9902 de Cisco para instalarlo en un rack cerrado

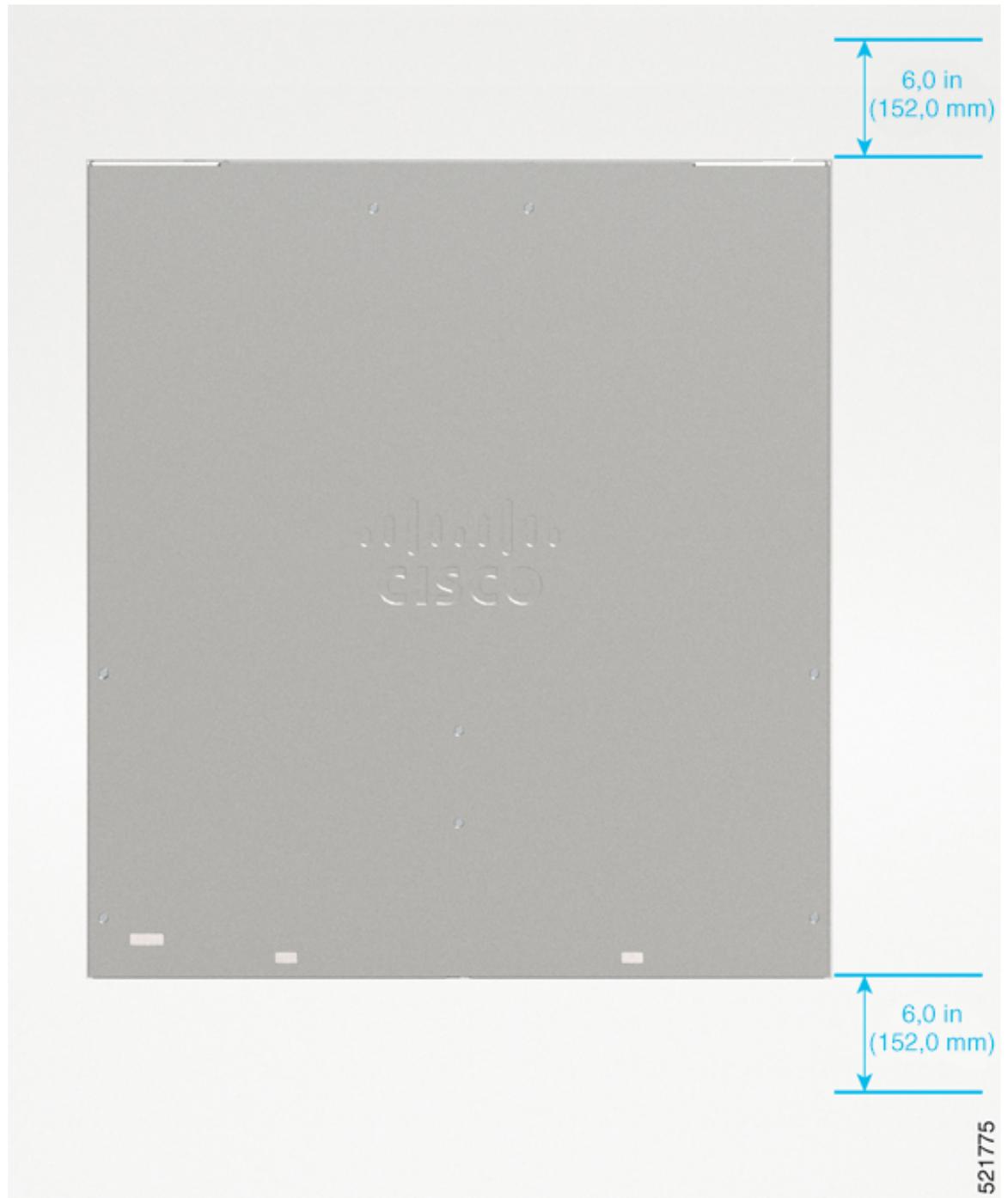
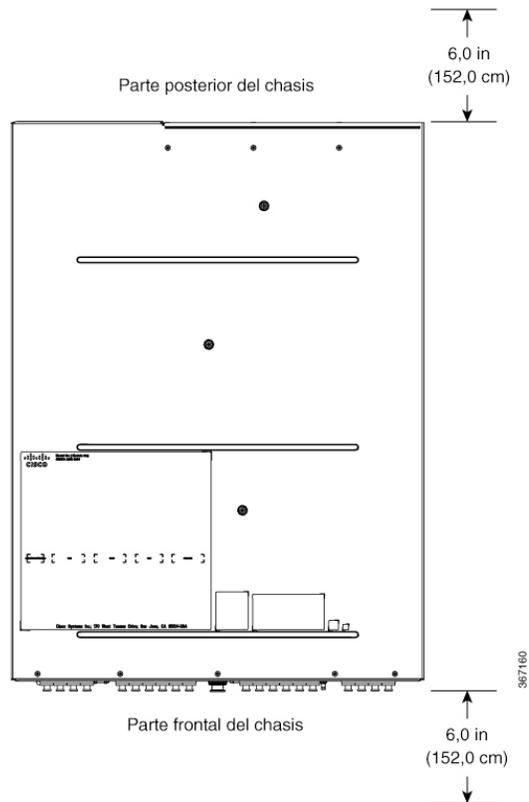


Figura 29: Requisitos de separación del ASR 9903 para su instalación en un rack cerrado

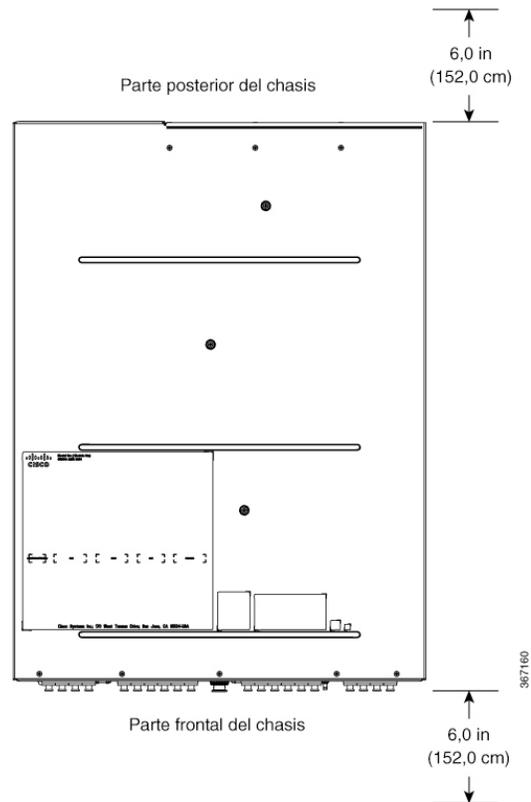


Cisco ASR 9901

Si va a montar el chasis del Cisco ASR 9901 en un armario cerrado de 2 o 4 postes, asegúrese de que tenga un mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) de separación en la parte delantera y trasera del chasis.

La siguiente figura muestra los requisitos de separación para el flujo de aire al montar el router Cisco ASR 9901 en un rack cerrado de 2 o 4 postes.

Figura 30: Requisitos de separación del ASR 9901 para su instalación en un rack cerrado



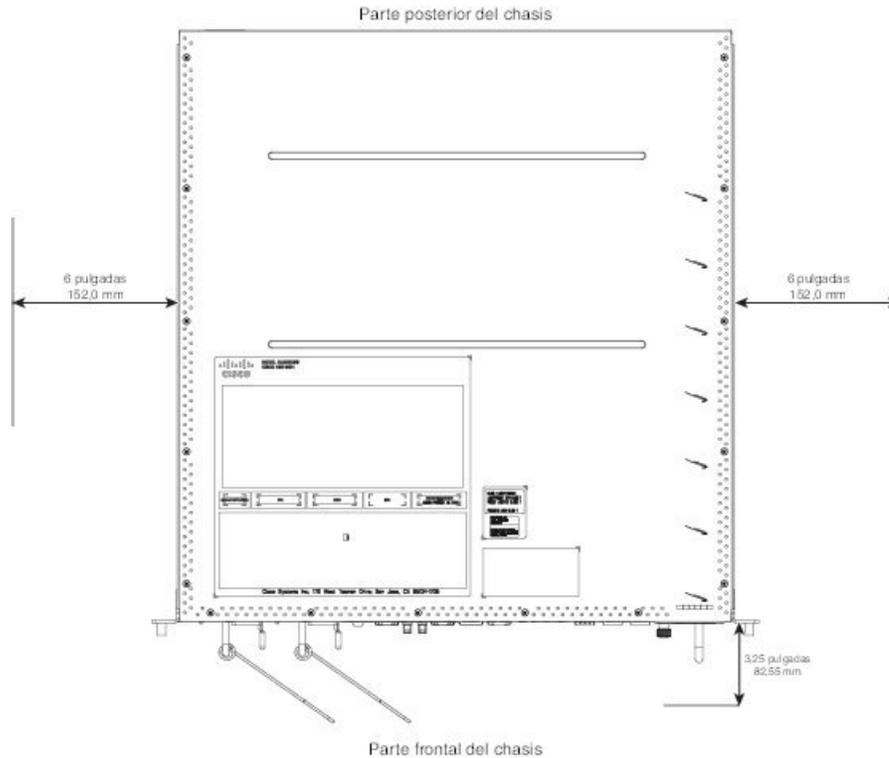
Cisco ASR 9001

Si va a montar el chasis del Cisco ASR 9001 en un armario cerrado de 4 postes, asegúrese de que tenga estas separaciones alrededor del chasis:

- Parte trasera: mínimo de 3,15 pulgadas (8,00 cm) de separación
- Laterales: mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) de separación a cada lado del chasis.

La siguiente figura muestra los requisitos de separación lateral y trasera para el flujo de aire del chasis al montar el router Cisco ASR 9001 en un rack cerrado de 4 postes.

Figura 31: Requisitos de separación del ASR 9001 para su instalación en rack cerrado de 4 postes



Pautas sobre temperatura y humedad

Los requisitos ambientales operativos y no operativos del sitio se enumeran en [Especificaciones ambientales, en la página 196](#). El router normalmente funciona dentro de los intervalos enumerados en [Especificaciones ambientales, en la página 196](#); sin embargo, si una medición de la temperatura se aproxima a un parámetro mínimo o máximo, se indica un posible problema. Mantenga un funcionamiento normal anticipándose y corrigiendo las anomalías ambientales antes de que se aproximen a valores críticos, mediante una planificación y preparación adecuadas del sitio antes de instalar el router.

Pautas sobre conexión a la alimentación

Puede configurar el router con un subsistema de alimentación de entrada de CA o CC, por lo que los requisitos de la fuente de alimentación del sitio difieren según el subsistema de alimentación del router. Asegúrese de que todo el cableado de conexión de alimentación cumple con las normas y reglas del código eléctrico nacional (NEC), además de los códigos locales.



Precaución

Cada router ASR 9902, ASR 9903, ASR 9901, o ASR 9001 de Cisco recibe energía de solo un tipo de entrada: CA o CC. No se admite una configuración de alimentación híbrida (CA+CC).

**Precaución**

Es necesaria una conexión a tierra adecuada para evitar daños por rayos y subidas de potencia. Consulte [Pautas de conexión a tierra y vinculación de la unidad complementaria NEBS, en la página 54](#) para obtener información sobre los requisitos de la conexión a tierra.

Routers con alimentación de CA

ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco

Los módulos de alimentación de CA funcionan en los siguientes rangos de entrada:

- Alta velocidad de línea: de 200 V a 240 V
- Baja velocidad de línea: de 90 V a 130 V

**Nota**

La fuente de alimentación de CA del router ASR 9903 de Cisco puede gestionar tanto una tensión de línea baja de 120 V como una tensión de línea alta de 220 V. Cuando haya un intercambio entre los dos tipos de tensión, primero debe retirar la fuente de alimentación del chasis y aplicar la nueva fuente de tensión.

Los módulos de alimentación de CA funcionan de 50 a 60 Hz y requieren un servicio mínimo de:

- 15 A para el funcionamiento en Norteamérica y Japón
- 10 A para el funcionamiento internacional
- 13 A para el funcionamiento en Reino Unido

**Nota**

- Se permite un total de dos fuentes de alimentación de CA o CC en el chasis del ASR 9902 de Cisco.
- Se permite un total de cuatro fuentes de alimentación de CA o CC en el chasis del ASR 9903 de Cisco.

Cada una de las entradas de alimentación de CA requiere un circuito derivado dedicado e independiente.

La tabla siguiente enumera los países, el número de pieza, la longitud de los cables de alimentación y las especificaciones del cable de alimentación de los módulos de fuente de alimentación de entrada de CA del ASR 9903 de Cisco. Para obtener más información sobre los números de producto de Cisco (PID) y la descripción detallada de los cables de alimentación, consulte la herramienta de configuración dinámica.

Tabla 9: Opciones de cable de alimentación de entrada de CA para el router Cisco ASR 9902

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
Argentina	CAB-TA-AR	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Australia	CAB-TA-AP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
América del Norte	CAB-TA-NA	9 ft (2,50 m)	15 A, 125 V CA
China	CAB-TA-CN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Europa	CAB-TA-EU	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
India	CAB-TA-IN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Israel	CAB-TA-IS	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Italia	CAB-TA-IT	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Japón	CAB-TA-250V-JP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Cable de alimentación del puente de armario en Japón	CAB-C15-CBN-JP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Suiza	CAB-TA-SW	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Reino Unido	CAB-TA-UK	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Cable de alimentación del puente de armario, 250 VCA 13 A, conectores C14-C15	CAB-C15-CBN	14 pies (4,26 m)	20A, 250 V CA
Cable de CA C9600 IEC C15 a NEMA L6-20P	CAB-AC-2KW-CBL	14 pies (4,26 m)	20A, 300 VCA/500 VCC

Tabla 10: Opciones de cable de alimentación de entrada de CA para el router Cisco ASR 9903

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
Argentina	CAB-TA-AR	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Australia	CAB-TA-AP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
China	CAB-TA-CN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Europa	CAB-TA-EU	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
India	CAB-TA-IN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Israel	CAB-TA-IS	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Italia	CAB-TA-IT	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Japón	CAB-TA-250V-JP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Cable de alimentación del puente de armario en Japón	CAB-C15-CBN-JP	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Suiza	CAB-TA-SW	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Reino Unido	CAB-TA-UK	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Cable de alimentación de CA de 2 kW de Norteamérica, ángulo recto	CAB-AC-2KW-RA-NA	14 pies (4,26 m)	20A, 110 VCA
Cable de alimentación del puente de armario, 250 VCA 13 A, conectores C14-C15	CAB-C15-CBN	14 pies (4,26 m)	20A, 250 V CA
Cable de CA C9600 IEC C15 a NEMA L6-20P	CAB-AC-2KW-CBL	14 pies (4,26 m)	20A, 300 VCA/500 VCC

Cisco ASR 9901

Los módulos de alimentación de CA funcionan en el intervalo de entrada de 100 VCA a 240 VCA, de 50 a 60 Hz y requieren un servicio mínimo de:

- 15 A para el funcionamiento en Norteamérica y Japón
- 10 A para el funcionamiento internacional
- 13 A para el funcionamiento en Reino Unido

Cada una de las entradas de alimentación de CA requiere un circuito derivado dedicado e independiente. Para ver una lista de los intervalos de valores nominales y aceptables para la fuente de CA, consulte [Intervalo de voltaje de entrada de CA, en la página 201](#).

En la tabla siguiente, se enumeran las opciones de cable de alimentación de entrada de CA, las especificaciones y los números de producto de Cisco de los módulos de fuente de alimentación de entrada de CA para Cisco ASR 9901. Esta tabla también hace referencia a las ilustraciones de los cables de alimentación. Para obtener más información sobre los números de producto de Cisco (PID) y la descripción detallada de los cables de alimentación, consulte la herramienta de configuración dinámica.

Tabla 11: Opciones de cable de alimentación de entrada de CA para el router Cisco ASR 9901

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
Argentina	CAB-AC-16A-SG-AR	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Australia	CAB-AC-16A-SG-AZ	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Brasil	CAB-AC-16A-SG-BR	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
China	CAB-AC-16A-SG-CH	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Europa	CAB-AC-16A-SG-EU	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
India	CAB-AC-16A-SG-IND	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Internacional/Reino Unido	CAB-AC-16A-SG-IN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Israel	CAB-AC-16A-SG-IS	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Italia	CAB-AC-16A-SG-IT	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Japón	CAB-AC-16A-SG-JPN	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Sudáfrica	CAB-AC-16A-SG-SA	14 pies (4,26 m)	16A, 250 VCA
Suiza	CAB-AC-16A-SG-SW	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Reino Unido	CAB-AC-16A-SG-UK	14 pies (4,26 m)	16A, 250 V CA
Funcionamiento a 110 VCA en Norteamérica (sin bloqueo)	CAB-AC-20A-SG-US	14 pies (4,26 m)	20A, 110 VCA
Funcionamiento a 125 VCA en Norteamérica (con bloqueo)	CAB-AC-20A-SG-US1	14 pies (4,26 m)	20A, 125 VCA
Funcionamiento a 200-240 VCA en Norteamérica (sin bloqueo)	CAB-AC-20A-SG-US2	14 pies (4,26 m)	20A, 250 VCA
Funcionamiento a 200-240 VCA en Norteamérica (con bloqueo)	CAB-AC-20A-SG-US3	14 pies (4,26 m)	20A, 250 VCA

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
Funcionamiento a 277 VCA en Norteamérica	CAB-AC-20A-SG-US4	14 pies (4,26 m)	20A, 277 VCA
Unidad de distribución de potencia (PDU) del puente de armario en Norteamérica	CAB-AC-20A-SG-C20	14 pies (4,26 m)	20A, 250 V CA
Norteamérica, enchufe de fuente de terminal de anillo	CAB-HV-25A-SG-US2	14 pies (4,26 m)	20A, 300 VCA/500 VCC
Internacional IEC/UE, enchufe de fuente de terminal de anillo	CAB-HV-25A-SG-IN2	14 pies (4,26 m)	20A, 300 VCA/500 VCC
Internacional IEC/UE	CAB-HV-25A-SG-IN3	14 pies (4,26 m)	20A, 300 VCA

Ilustraciones de los cables de alimentación de CA para el router Cisco ASR 9901

Esta sección contiene las ilustraciones de los cables de alimentación de CA, como se describe en la tabla anterior. Tenga en cuenta que un cable de alimentación de CA se puede usar con varias fuentes de alimentación.

Figura 32: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-AR

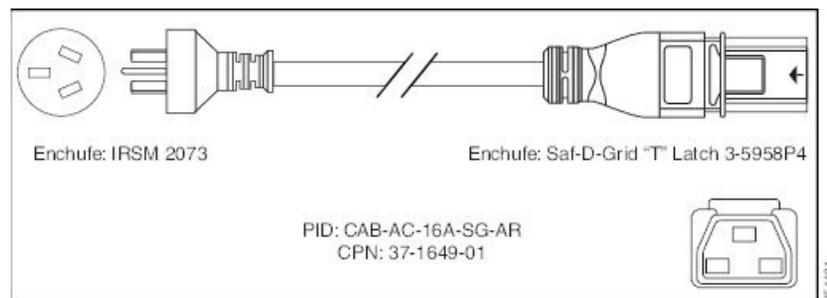


Figura 33: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-AZ

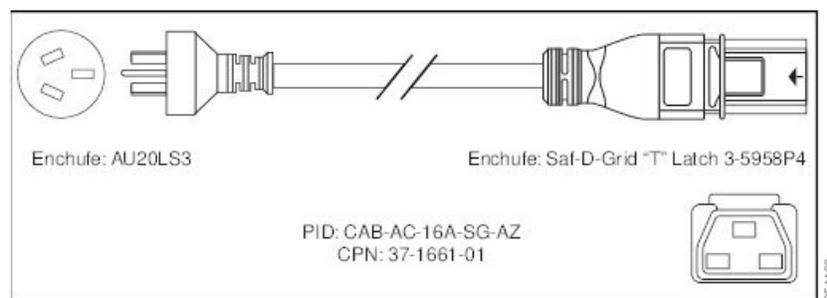


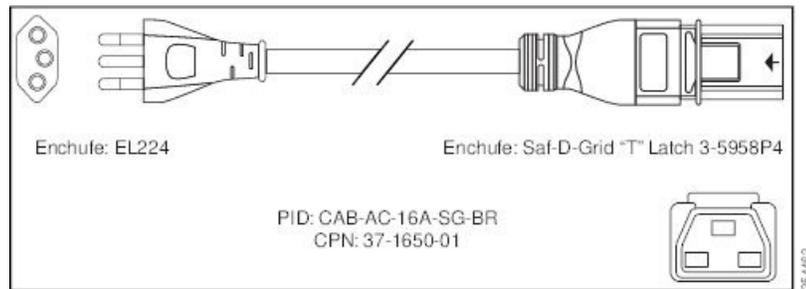
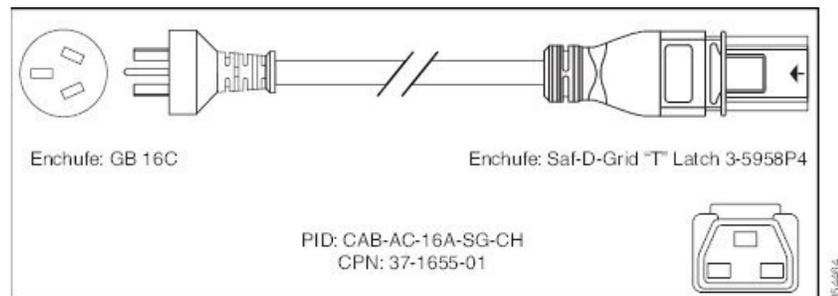
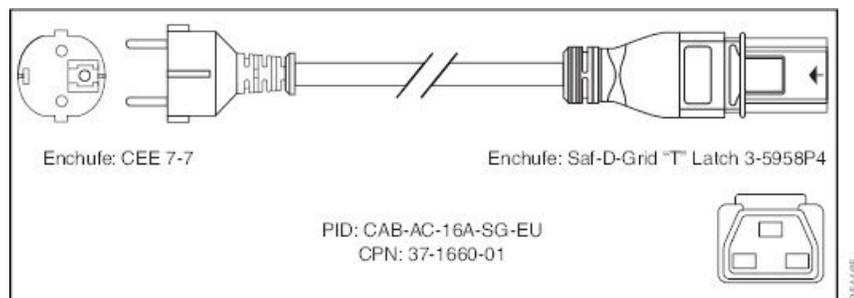
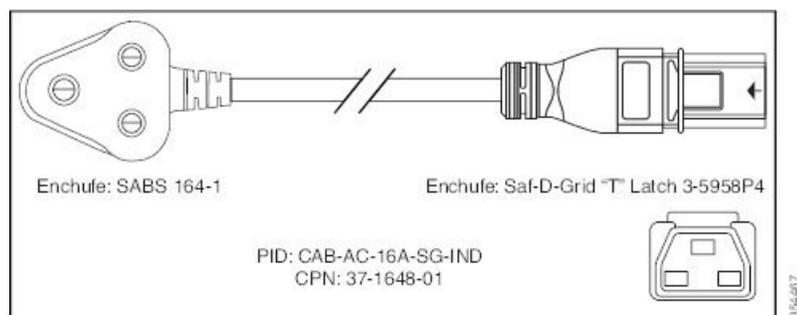
Figura 34: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-BR**Figura 35: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-CH****Figura 36: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-EU****Figura 37: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-IND**

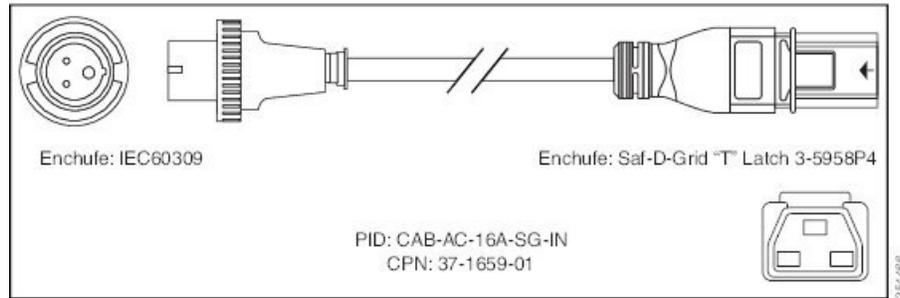
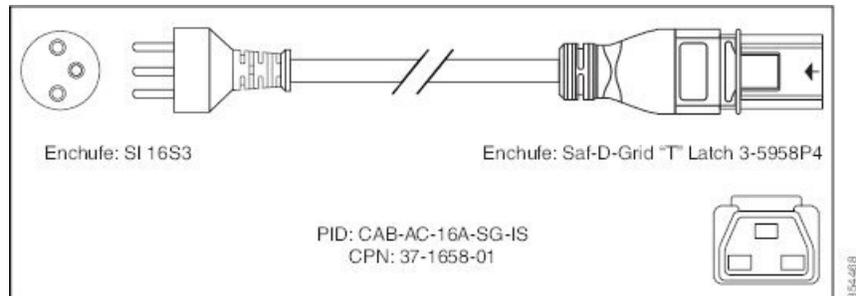
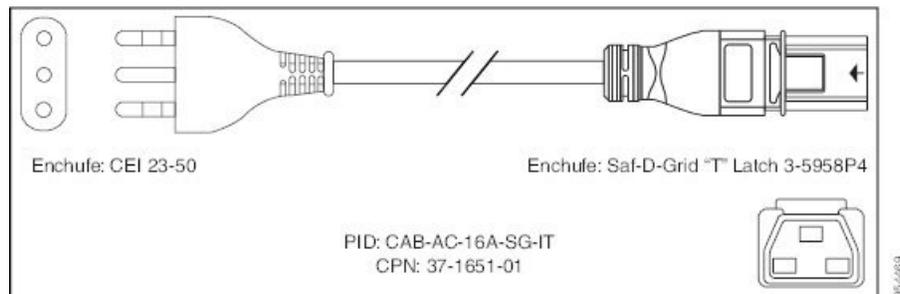
Figura 38: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-IN**Figura 39: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-IS****Figura 40: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-IT**

Figura 41: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-JPN

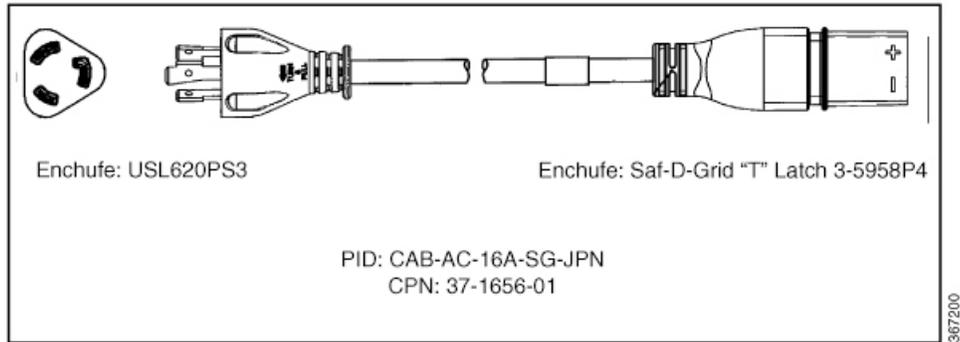


Figura 42: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-SA

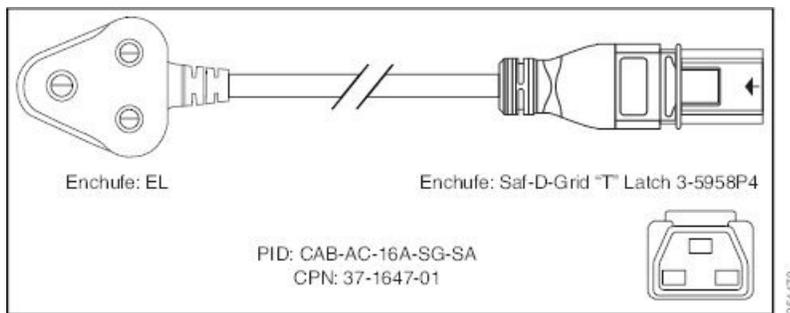


Figura 43: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-SW

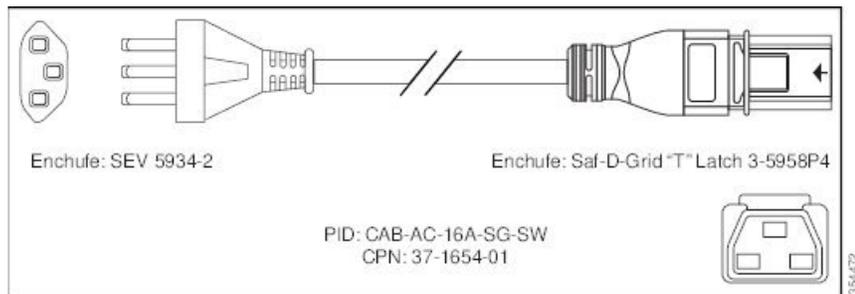


Figura 44: Cable de alimentación CAB-AC-16A-SG-UK

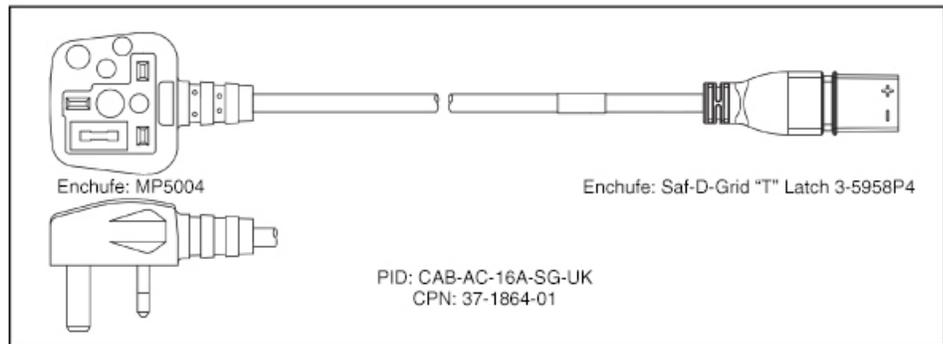


Figura 45: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-US

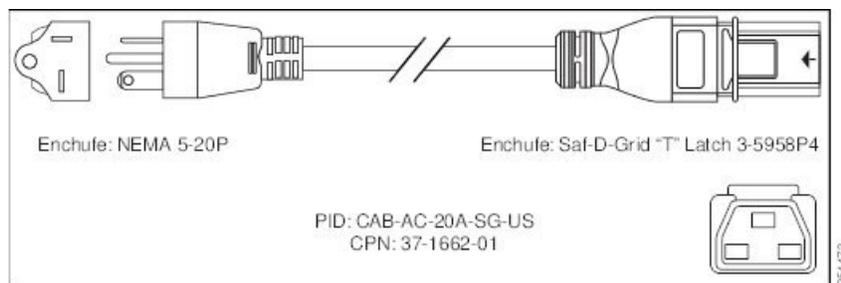


Figura 46: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-US1

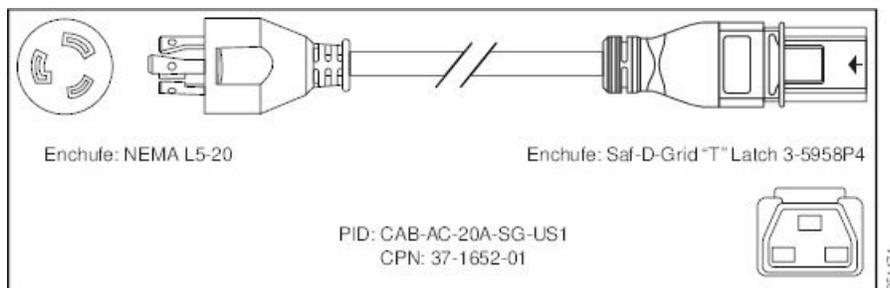


Figura 47: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-US2

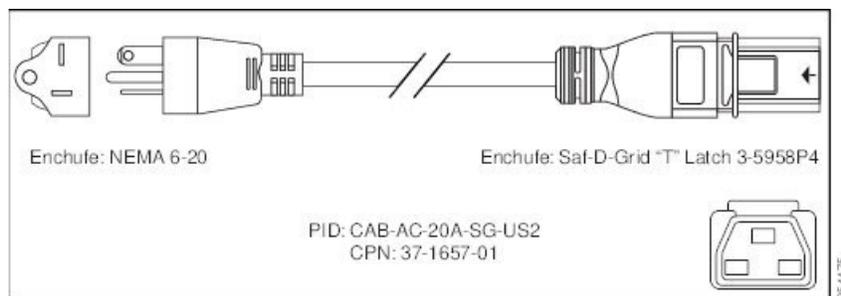


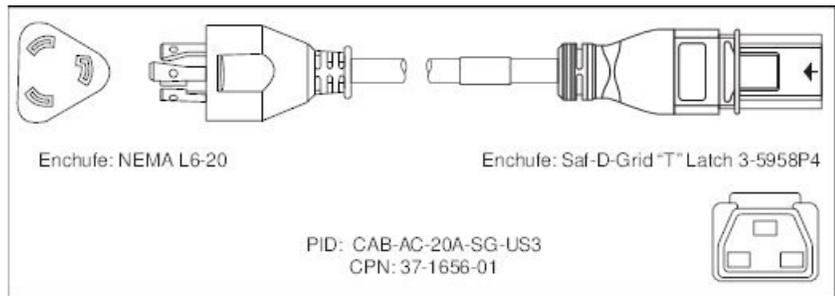
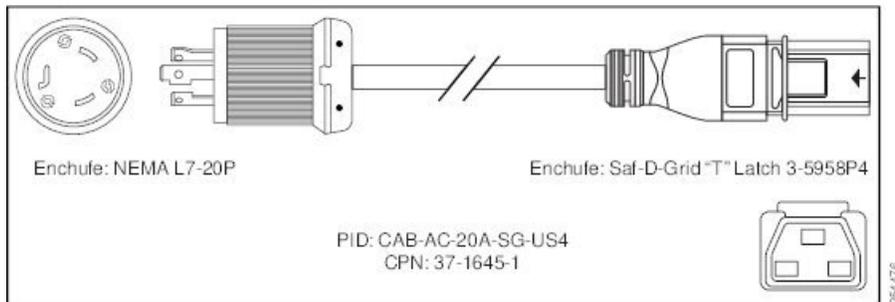
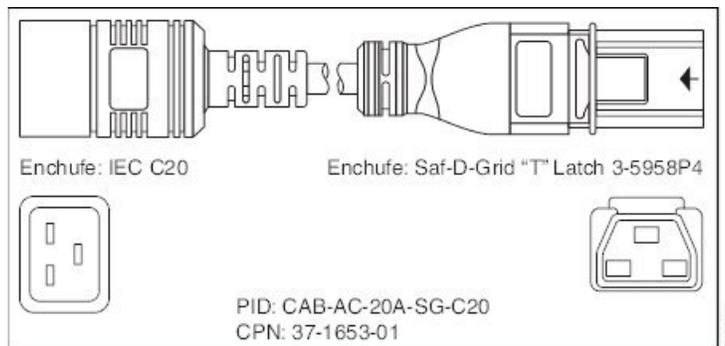
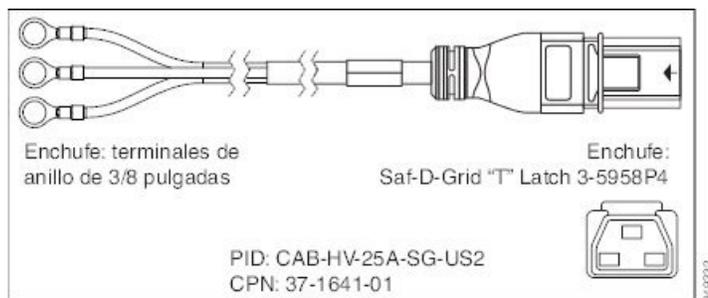
Figura 48: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-US3**Figura 49: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-US4****Figura 50: Cable de alimentación CAB-AC-20A-SG-C20****Figura 51: Cable de alimentación CAB-HV-25A-SG-US2**

Figura 52: Cable de alimentación CAB-HV-25A-SG-IN2

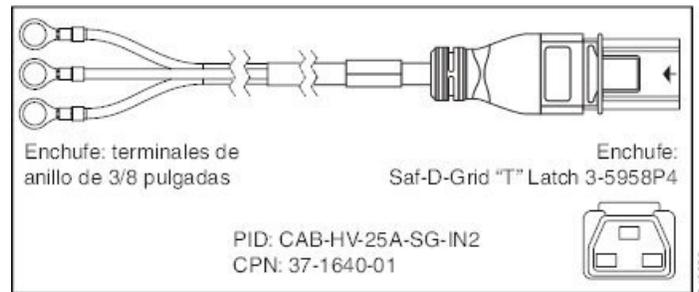
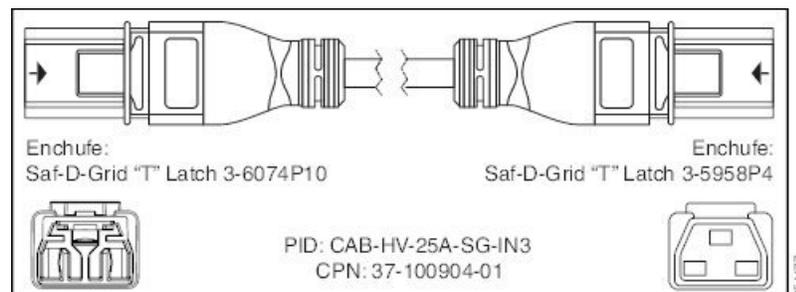


Figura 53: Cable de alimentación CAB-HV-25A-SG-IN3



Cisco ASR 9001

Los módulos de alimentación de CA funcionan en el intervalo de entrada de 100 VCA a 240 VCA, de 50 a 60 Hz y requieren un servicio mínimo de:

- 15 A para el funcionamiento en Norteamérica y Japón
- 10 A para el funcionamiento internacional
- 13 A para el funcionamiento en Reino Unido

Cada una de las entradas de alimentación de CA requiere un circuito derivado dedicado e independiente. Para ver una lista de los intervalos de valores nominales y aceptables para la fuente de CA, consulte [Intervalo de voltaje de entrada de CA, en la página 201](#).

En la tabla siguiente, se enumeran las opciones de cable de alimentación de entrada de CA, las especificaciones y los números de producto de Cisco de los módulos de fuente de alimentación de entrada de CA para Cisco ASR 9001. Esta tabla también hace referencia a las ilustraciones de los cables de alimentación. Para obtener más información sobre los números de producto de Cisco (PID) y la descripción detallada de los cables de alimentación, consulte la herramienta de configuración dinámica.

Tabla 12: Opciones de cable de alimentación de entrada de CA para el router Cisco ASR 9001

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
EE. UU.	CAB-AC	8.2 pies (2.5 m)	15 A, 250 V
Japón	CAB-L620P-C13-JPN	8.2 pies (2.5 m)	15 A, 250 V
Australia	CAB-ACA	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V

Local	Número de pieza	Longitud	Potencia nominal del cable
Italia	CAB-ACI	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Argentina	CAB-ACR	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Suiza	CAB-ACS	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Reino Unido	CAB-ACU	8.2 pies (2.5 m)	13 A, 250 V
China	CAB-ACC	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Sudáfrica/India	CAB-ACSA	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Europa	CAB-9K10A-EU	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V
Israel	SFS-250V-10A-IS	8.2 pies (2.5 m)	10 A, 250 V

Ilustraciones de los cables de alimentación de CA para el router Cisco ASR 9001

Esta sección contiene las ilustraciones de los cables de alimentación de CA, como se describe en la tabla anterior. Tenga en cuenta que un cable de alimentación de CA se puede usar con varias fuentes de alimentación.

Figura 54: Cable de alimentación de CA CAB-AC

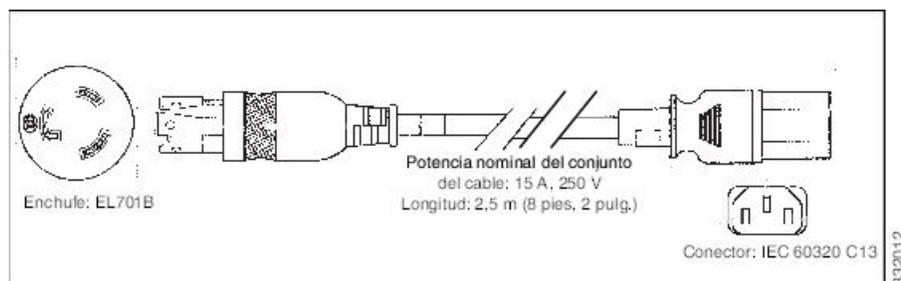


Figura 55: Cable de alimentación de CA CAB-L620P-C13-JPN

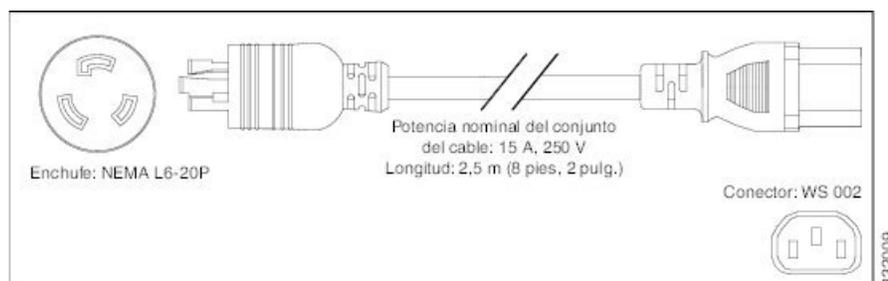


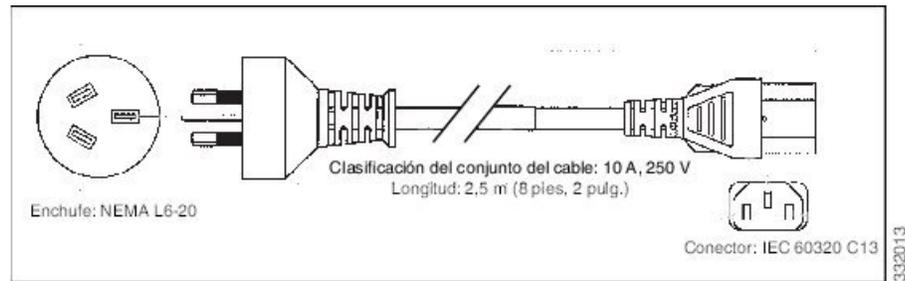
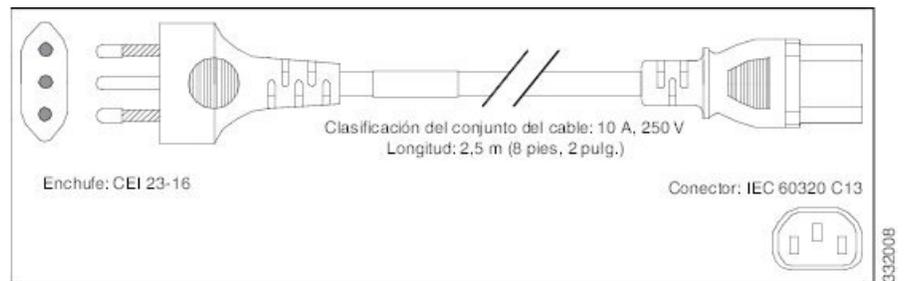
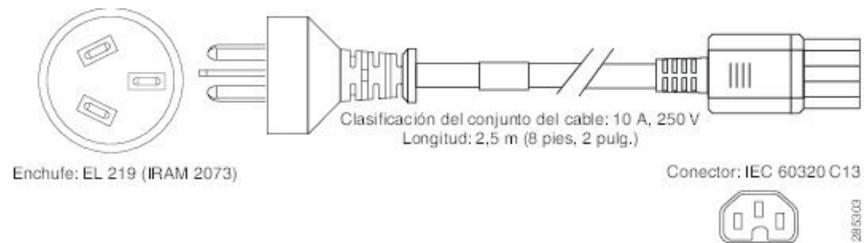
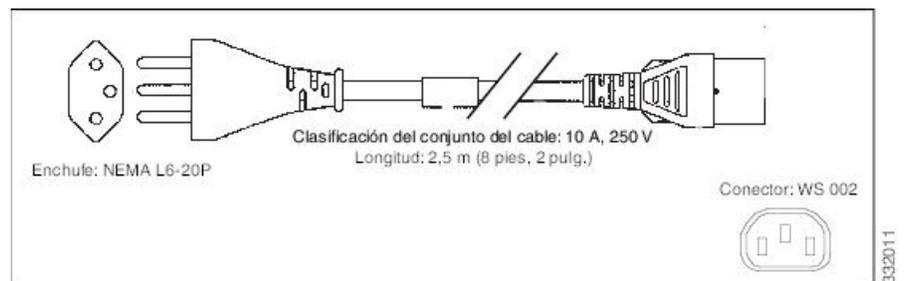
Figura 56: Cable de alimentación de CA CAB-ACA**Figura 57: Cable de alimentación de CA CAB-ACI****Figura 58: Cable de alimentación de CA CAB-ACR****Figura 59: Cable de alimentación de CA CAB-ACS**

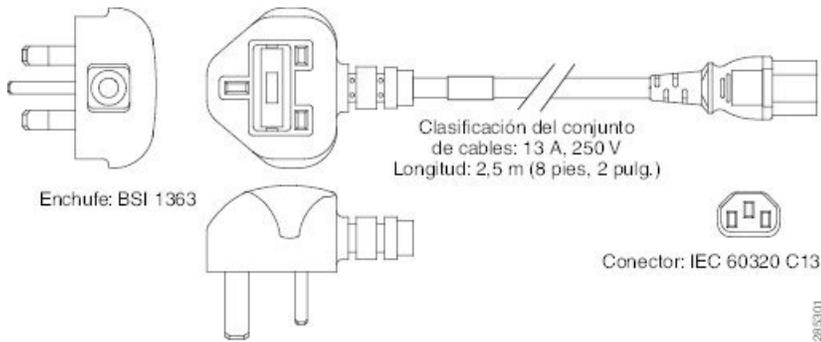
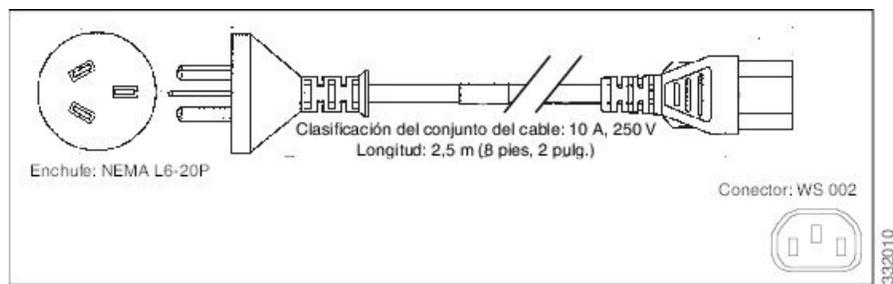
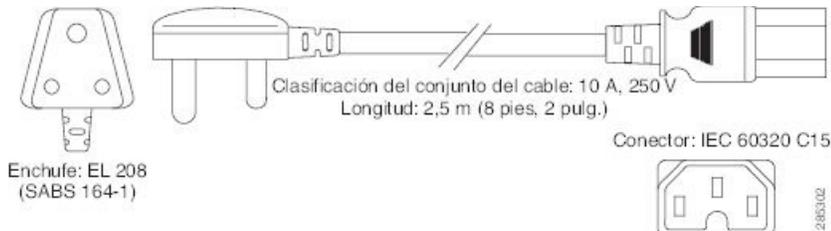
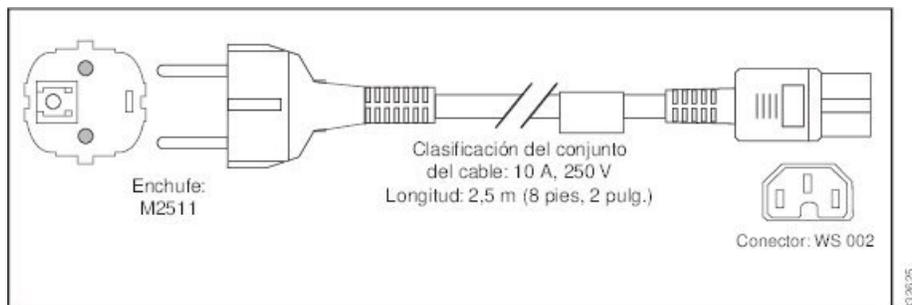
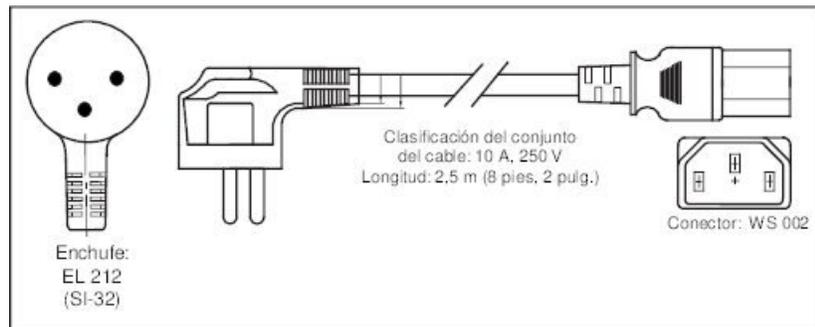
Figura 60: Cable de alimentación de CA CAB-ACU**Figura 61: Cable de alimentación de CA CAB-ACC****Figura 62: Cable de alimentación de CA CAB-ACSA****Figura 63: Cable de alimentación de CA CAB-9K10A-EU**

Figura 64: Cable de alimentación de CA SFS-250V-10A-IS



Router con alimentación de CC

Las conexiones a los módulos de alimentación de CC tienen una capacidad nominal máxima de 20 A. El sistema admite un voltaje de entrada nominal de -48 VCC con un intervalo de tolerancia de funcionamiento de -40,5 VCC a -72 VCC. Se requiere una fuente de alimentación de CC dedicada y clasificada de forma proporcional para cada conexión del módulo de alimentación.

Las conexiones de alimentación a cada módulo de alimentación de CC requieren dos cables: un cable de origen y un cable de retorno.

Para los cables de alimentación de CC, recomendamos que use cables de cobre de varios hilos con una capacidad nominal de 20 A.

La longitud de los cables depende de la ubicación del router con respecto a la fuente de alimentación.



Nota Los cables de alimentación de CC (compatible y no compatible con NEBS) están disponibles en Cisco y en otros proveedores de cables comerciales externos.

Los PID del cable de alimentación de CC estándar son:

- PWR-DC-NEBS-CBL: conector 6AWG Amphenol Telco Flex 3 (compatible con NEBS)
- PWR-2KW-DC-CBL: conector 6AWG Amphenol Ultra Flex

Debe finalizar los cables de alimentación de CC con bloques terminales. Los bloques terminales se suministran junto con los módulos de fuente de alimentación de CC de Cisco.

Las figuras siguientes muestran los tipos de bloques terminales necesarios para las conexiones de cables de entrada de CC para los router ASR 9903, ASR 9901 y ASR 9001 de Cisco.

Figura 65: Bloque terminal del cable de alimentación de CC de Cisco ASR 9903

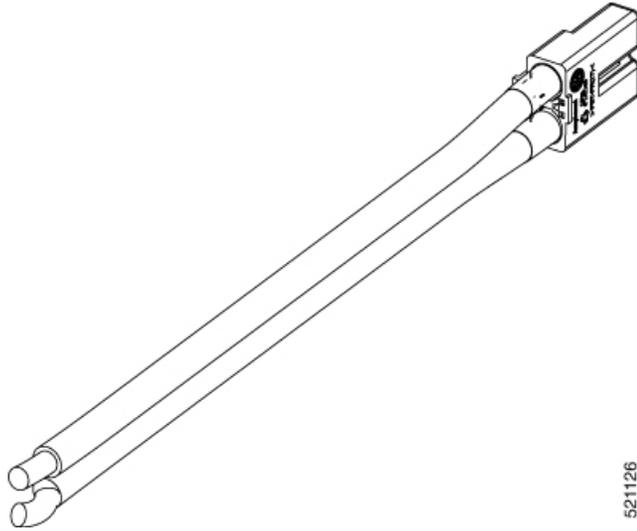


Figura 66: Bloque terminal del cable de alimentación de CC de Cisco ASR 9901

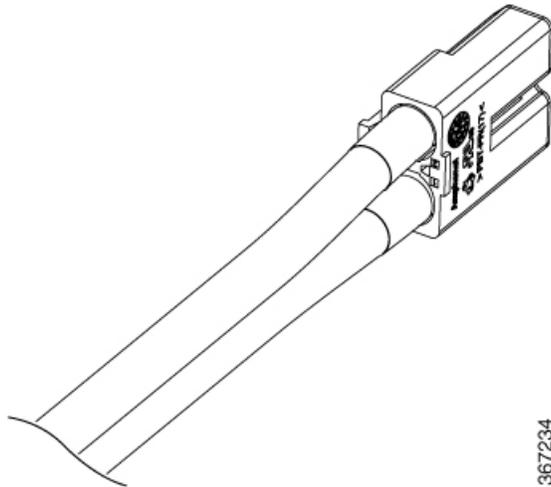
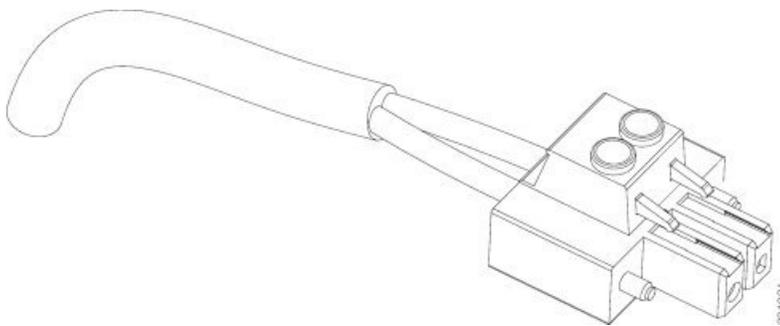


Figura 67: Bloque terminal del cable de alimentación de CC de Cisco ASR 9001



La siguiente figura muestra las conexiones del cable de la fuente de alimentación de CC de un módulo de alimentación de CC.

**Precaución**

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de aplicar un tubo de envoltura retráctil alrededor del área de entrada del bloque terminal.

**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

**Advertencia**

Solo se debe permitir a personal formado y cualificado que instale, sustituya o repare este equipo. Advertencia 1030

Figura 68: Esquema del cableado de la fuente de alimentación de CC del ASR 9902 de Cisco



521843

Figura 69: Esquema del cableado de la fuente de alimentación de CC de Cisco ASR 9903 de un módulo de alimentación de CC



Figura 70: Esquema del cableado de la fuente de alimentación de CC de Cisco ASR 9901 de un módulo de alimentación de CC

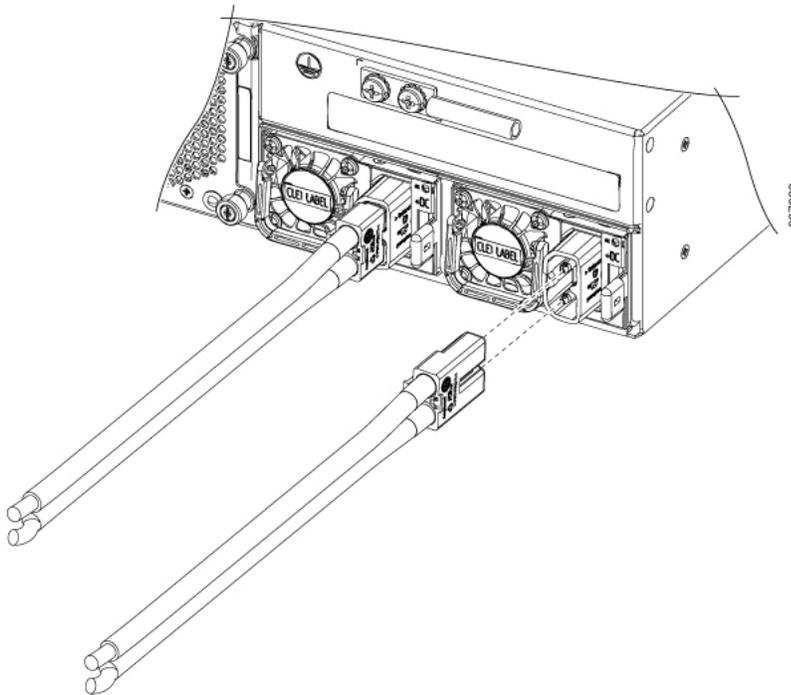
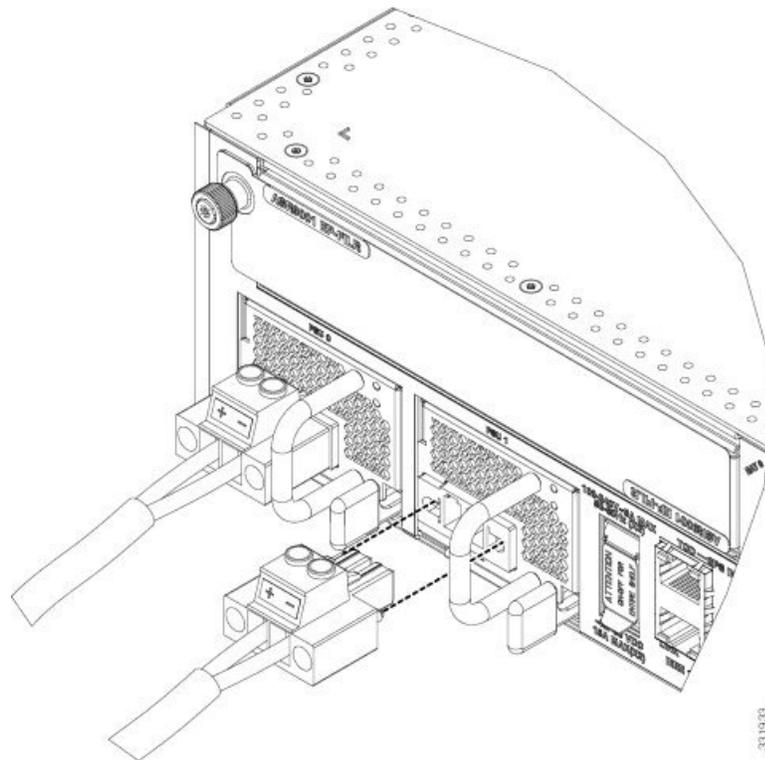


Figura 71: Esquema del cableado de la fuente de alimentación de CC de Cisco ASR 9001 de un módulo de alimentación de CC



El código de colores de los cables de alimentación de CC de origen depende del código de colores de la fuente de alimentación de CC del sitio. Debido a que no existe ningún estándar de código de colores para el cableado de CC de origen, asegúrese de que los cables de la fuente de alimentación están conectados a los módulos de alimentación con la polaridad positiva (+) y negativa (-) correcta:

- En algunos casos, los cables de CC de origen pueden tener una etiqueta positiva (+) o negativa (-). Esto constituye una indicación relativamente segura de la polaridad, *pero también debe comprobarla midiendo el voltaje entre los cables de CC*. Asegúrese de que los cables positivo (+) y negativo (-) coinciden con las etiquetas positiva (+) y negativa (-) del módulo de alimentación al realizar las mediciones.
- Normalmente, el cable verde (o verde y amarillo) indica que se trata de un cable de conexión a tierra.



Precaución

Los módulos de alimentación de CC contienen un circuito de protección de tensión inversa para evitar daños en el módulo de alimentación si se detecta una condición de polaridad inversa. No debería producirse ningún daño debido a la polaridad inversa, pero, en caso de que haya una condición de polaridad inversa, debe corregirla de inmediato.

Para ver una lista de los intervalos de valores nominales y aceptables para la fuente de CC, consulte [Niveles de salida de CC del sistema de alimentación, en la página 202](#).

Pautas de conexión a tierra y vinculación de la unidad complementaria NEBS

Debe conectar de manera permanente el sistema de conexión a tierra de la oficina central o el sistema de conexión a tierra interno del equipo a la conexión de conexión a tierra y vinculación complementaria situada en el lateral del chasis del router para cumplir con los requisitos del sistema de desarrollo de equipos de red (NEBS) además de con los requisitos de cumplimiento de seguridad. Estos puntos de conexión a tierra se denominan puntos de vinculación y conexión a tierra NEBS.

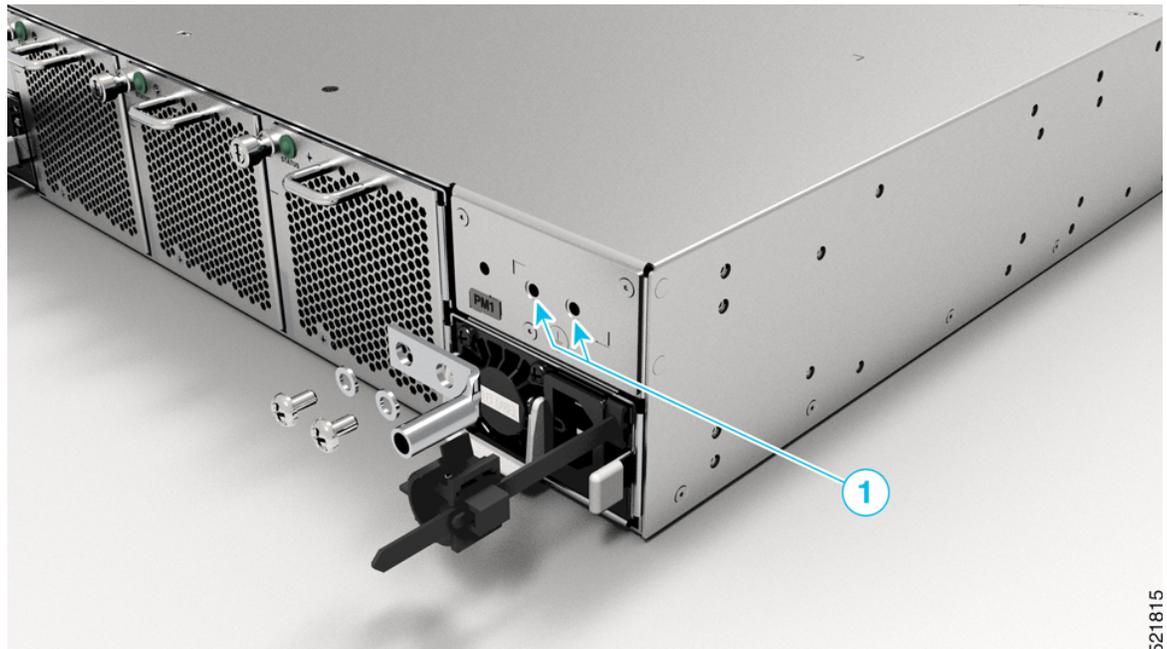


Nota

Estas conexiones de vinculación y conexión a tierra cumplen con los requisitos NEBS de Telcordia para las conexiones de vinculación y conexión a tierra. En el caso de un router con alimentación de CA, si no está instalando el router en un entorno NEBS, puede decidir ignorar estas pautas y confiar en las conexiones de toma a tierra de seguridad para los módulos de alimentación de CA.

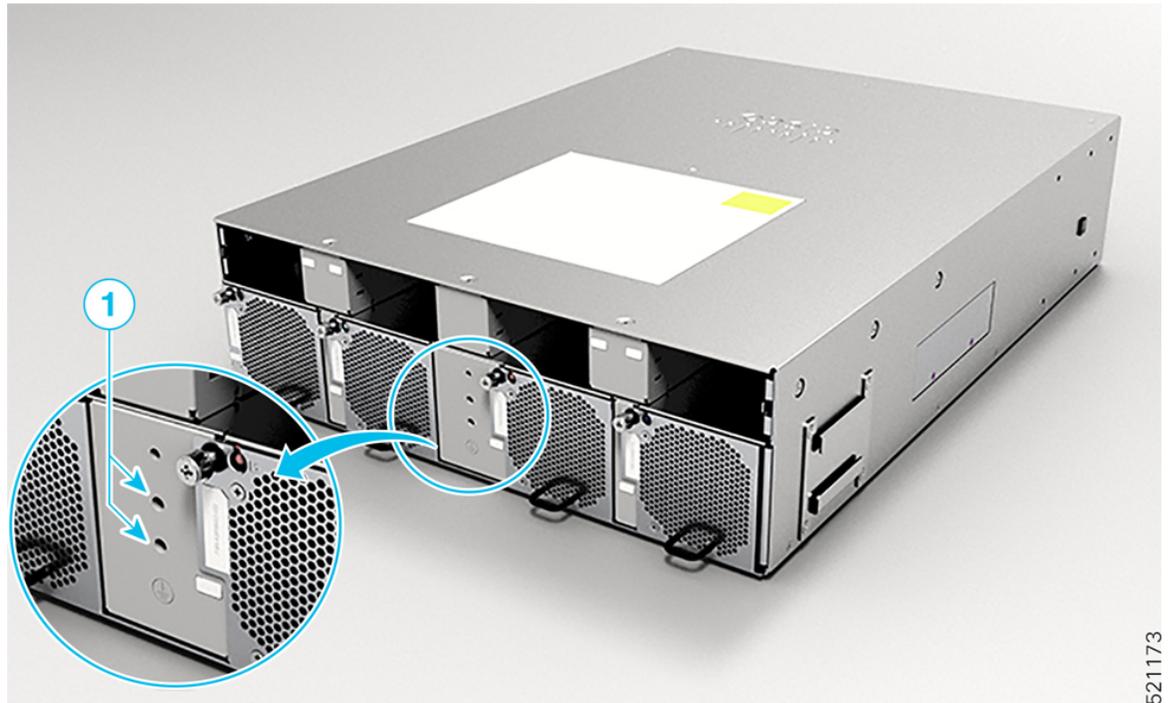
Estas figuras muestran las ubicaciones de conexión a tierra NEBS en los respectivos routers:

Figura 72: Puntos de vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9902



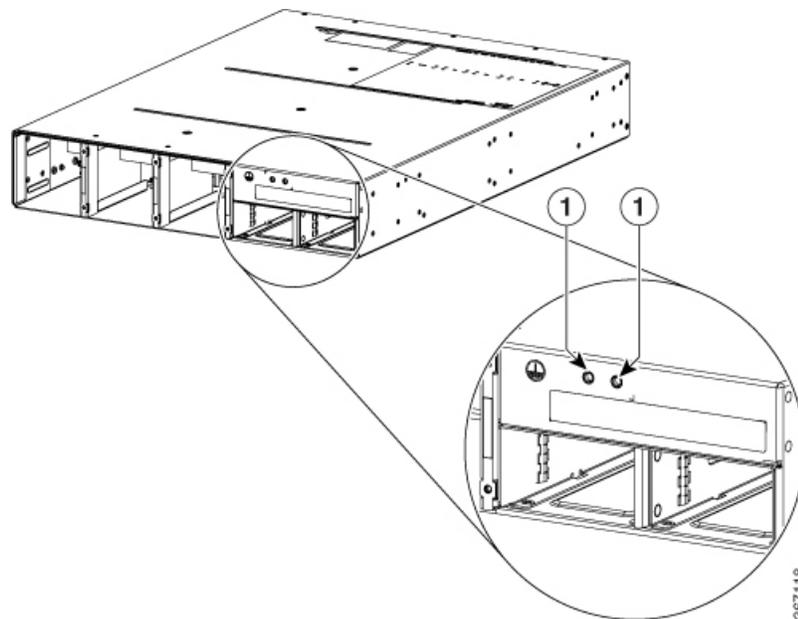
521815

Figura 73: Puntos de vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9903



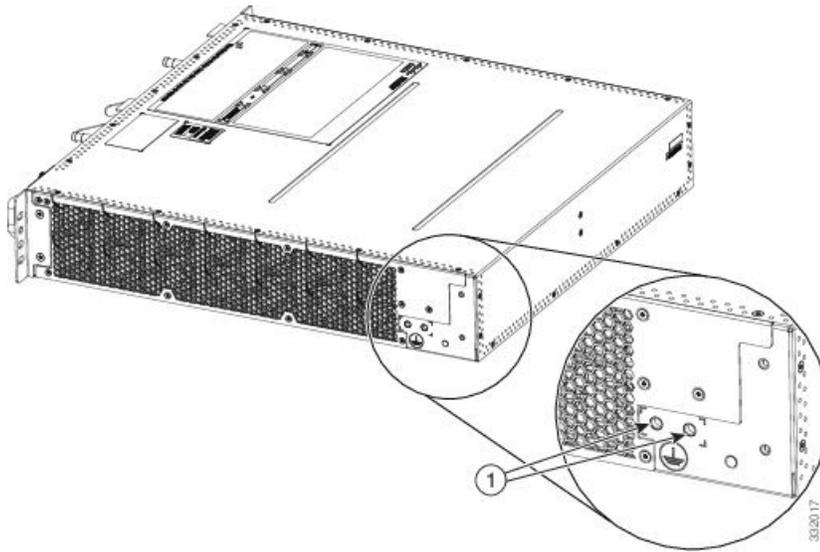
521173

Figura 74: Puntos de vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9901



367118

Figura 75: Puntos de vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9001



1	Punto de conexión a tierra NEBS en el chasis
---	--

Para asegurar una conexión a tierra complementaria satisfactoria al router, utilice estas piezas:

- Router ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco: un terminal de toma de tierra, con dos orificios para pernos M5 con un espacio de entre 0,625 y 0,75 pulgadas (15,86 y 19,05 mm) entre ellos y con un receptáculo de cable lo suficientemente grande para aceptar un cable de cobre de varios hilos de seis AWG o mayor. En caso de cables de cuatro AWG, utilice el número de pieza de Panduit LCD4-14AF-L; en caso de seis AWG, utilice el número de pieza de Panduit LCD6-14AF-L.
- Router ASR 9901 y ASR 9001 de Cisco: un terminal de toma de tierra, con dos orificios para pernos M6 con un espacio de entre 0,625 y 0,75 pulgadas (15,86 y 19,05 mm) entre ellos y con un receptáculo de cable lo suficientemente grande para aceptar un cable de cobre de varios hilos de seis AWG o mayor. En caso de cables de cuatro AWG, utilice el número de pieza de Panduit LCD4-14AF-L; en caso de seis AWG, utilice el número de pieza de Panduit LCD6-14AF-L.
- Dos tornillos de cabeza redonda 10-32 y dos arandelas de bloqueo (lo idóneo es que sean de latón niquelado).
- Un cable de conexión a tierra. Aunque recomendamos que el cable sea como mínimo un cable de cobre de varios hilos de seis AWG, el diámetro y la longitud del cable dependerán de la colocación del router y del entorno de la ubicación. Este cable no lo proporciona Cisco Systems; puede obtenerlo de cualquier proveedor comercial de cables.



CAPÍTULO 2

Desembalaje e instalación del chasis

Este capítulo contiene los procedimientos para desembalar e instalar el router Cisco ASR 9001. Incluye las siguientes secciones:

- [Consideraciones y requisitos previos a la instalación, en la página 57](#)
- [Desembalaje del router, en la página 58](#)
- [Colocación del router, en la página 61](#)
- [Comprobación de las dimensiones del rack, en la página 61](#)
- [Instalación de chasis del ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco, en la página 61](#)
- [Instalación del chasis del Cisco ASR 9901, en la página 74](#)
- [Instalación del chasis del Cisco ASR 9001, en la página 82](#)
- [Conexiones complementarias de vinculación y conexión a tierra, en la página 86](#)
- [Instalación del kit opcional de cámara de aire, en la página 89](#)

Consideraciones y requisitos previos a la instalación

Antes de realizar cualquier procedimiento descrito en este capítulo, revise estas secciones:

En concreto, tenga en cuenta las directrices para la prevención de daños por descarga electrostática (ESD) descritas en [Prevención de daños por descarga electrostática, en la página 8](#). Utilice la figura como referencia para la localización y el uso de los sockets ESD de la parte delantera del chasis del router.

Para obtener información adicional sobre conformidad y seguridad, consulte la [información sobre conformidad normativa y seguridad de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#).



Nota Un router ASR 9901 completamente equipado con 2 módulos de alimentación y 3 ventiladores puede llegar a pesar 55,97 libras (25,4 kg); un chasis vacío pesa 47,62 libras (21,6 kg). Un router ASR 9001 completamente equipado con dos módulos de alimentación puede llegar a pesar 37,91 libras (17,2 kg); un chasis vacío pesa 24,69 libras (11,2 kg). El chasis está diseñado para que lo levanten dos personas.



Precaución El router no está diseñado para que se instale en una estantería o como router independiente. El router debe instalarse en un rack fijado a la estructura del edificio. Debe instalar el router en una estructura estilo telco o en un rack de equipo de cuatro postes.

Desembalaje del router

Siga estos pasos que se muestran en las figuras para desempaquetar el router ASR 9903, el router ASR 9901 o el router ASR 9001 de Cisco de su caja de envío.

Figura 76: Desembalaje del router Cisco ASR 9903 de la caja de envío

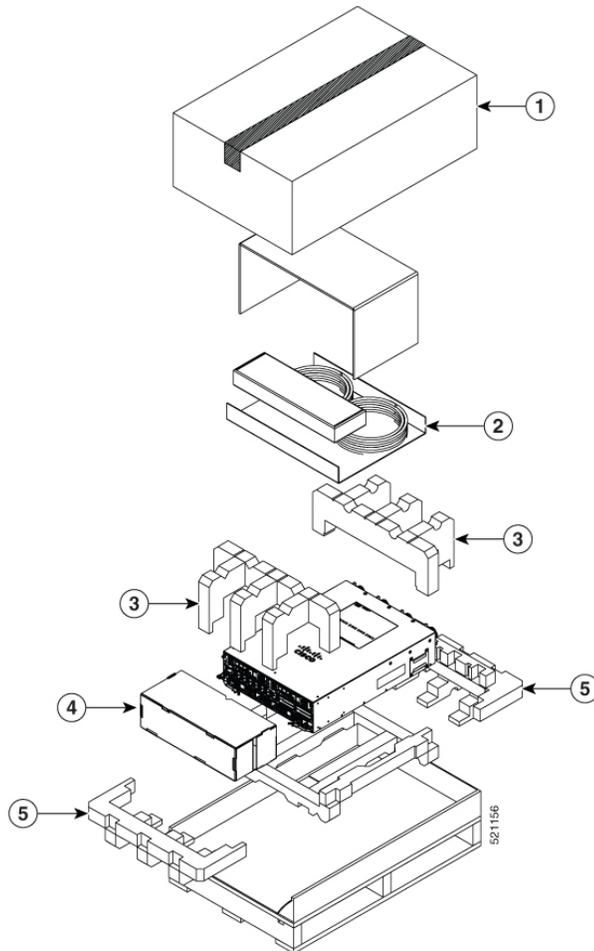


Figura 77: Desembalaje del router Cisco ASR 9901 de la caja de envío

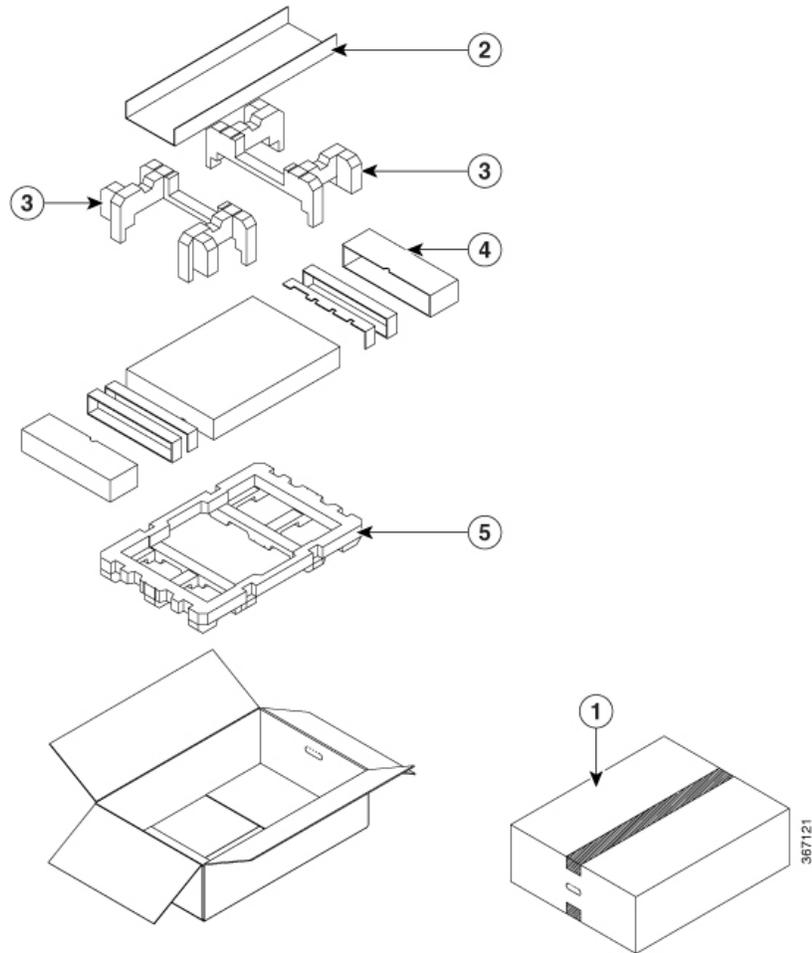
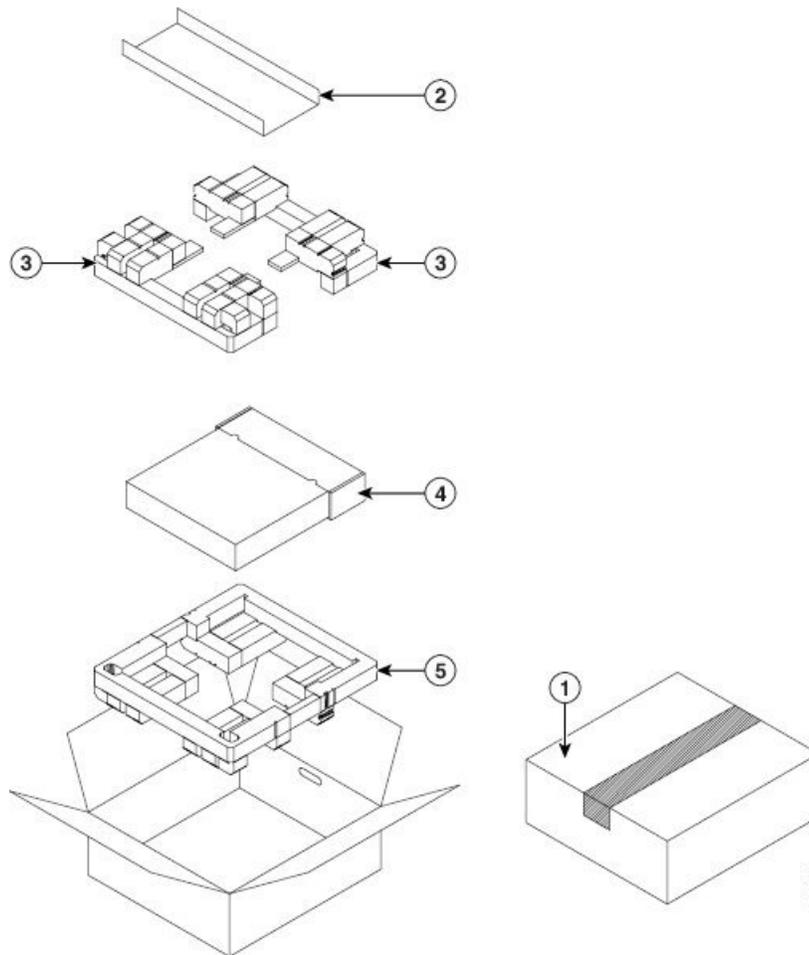


Figura 78: Desembalaje del router Cisco ASR 9001 de la caja de envío



1	Caja de embalaje de cartón	4	Tapa de cartón
2	Bandeja de accesorios	5	Material de embalaje de espuma, tapa inferior
3	Material de embalaje de espuma, tapa superior		

Procedimiento

- Paso 1** Corte la cinta de embalaje y abra la caja de envío de cartón.
- Paso 2** Retire la caja de accesorios.
- Paso 3** Retire el material de embalaje (consulte la siguiente figura).
- Retire el material de embalaje de espuma de la parte superior del router.
 - Retire la tapa de cartón del lateral del router.

Paso 4 Guarde los materiales de embalaje en caso de que sea necesario volver a embalar o enviar el router.

Colocación del router

Use una carretilla manual de seguridad para mover el router a la ubicación donde se vaya a instalar en un rack.

Comprobación de las dimensiones del rack

Antes de instalar el chasis, mida el espacio entre las bridas de montaje en vertical (carriles) del rack de su equipo para verificar que el rack se ajusta a las medidas que se muestran a continuación.

Procedimiento

Paso 1 Marque y mida la distancia entre los dos orificios de los carriles de montaje izquierdo y derecho.

La distancia debe ser de 18,31 pulgadas \pm 0,06 pulgadas (46,5 cm \pm 0,15 cm).

Nota Mida la distancia de los pares de orificios cercanos a la parte inferior, central y superior del rack del equipo para asegurar que los postes del rack estén paralelos.

Paso 2 Mida el espacio entre los bordes internos de las bridas de montaje delanteras de la izquierda y la derecha del rack del equipo.

- **Cisco ASR 9903:** el espacio debe ser al menos de 17,75 pulgadas (45,085 cm) para acomodar la anchura del chasis con los soportes de montaje y los carriles deslizantes, y que se ajuste entre los postes de montaje del rack.
 - **Cisco ASR 9901:** el espacio debe ser al menos de 17,75 pulgadas (45,085 cm) para acomodar la anchura del chasis con los soportes de montaje y los carriles deslizantes y que se ajuste entre los postes de montaje del rack.
 - **Cisco ASR 9901:** el espacio debe ser al menos de 17,7 pulgadas (45 cm) para acomodar el chasis, que mide aproximadamente 17,45 pulgadas (44,32 cm) de ancho y que se ajuste entre los postes de montaje del rack.
-

Instalación de chasis del ASR 9902 y ASR 9903 de Cisco

Esta sección describe cómo instalar:

- Chasis del ASR 9902 y Cisco ASR 9903 de Cisco en rack de cuatro postes.
- Chasis del ASR 9902 de Cisco en rack de dos postes.



Nota El chasis del ASR 9903 de Cisco no es compatible con rack de dos postes.

Instalación de chasis de Cisco ASR 9902 y ASR 9903 en un rack de 4 postes

Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack abierto vertical de cuatro postes:

Antes de empezar

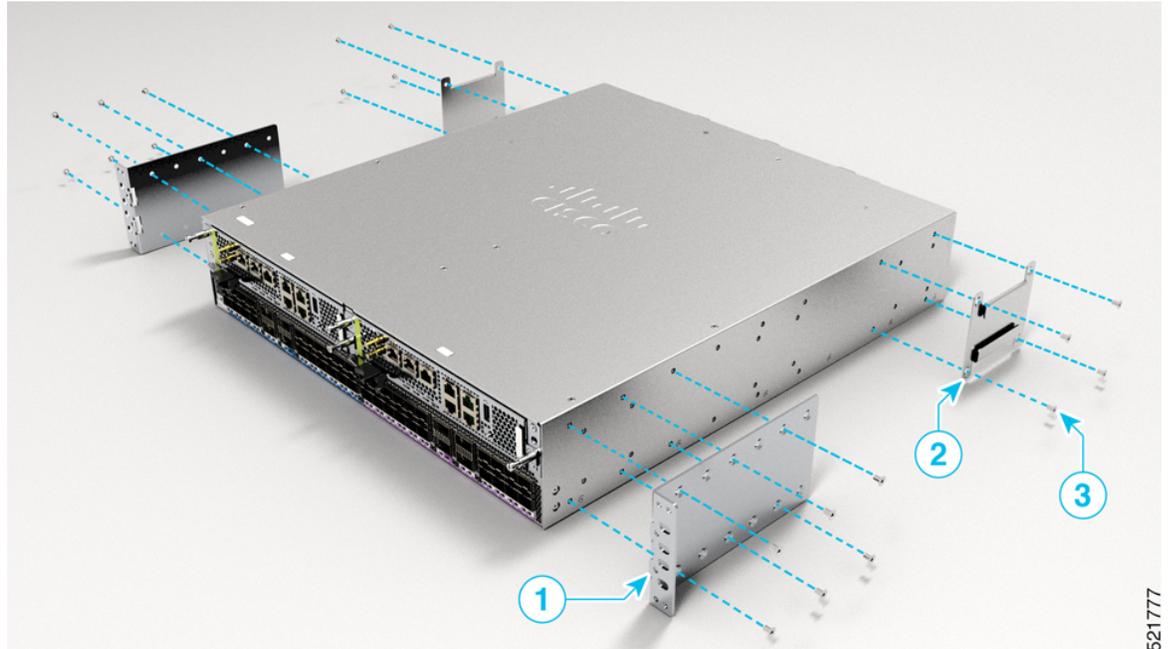
Antes de la instalación del chasis, asegúrese de que tenga las siguientes herramientas y equipos:

- Correa de pulsera de prevención de daños por ESD
- Destornilladores Phillips del número 1 y del número 2
- Destornilladores planos de 1/4 pulgadas (6,35 mm) y de 3/16 pulgadas (4,5 mm)
- Kits de montaje en rack (proporcionados por Cisco): Cisco PID ASR-9903-4P-KIT para montar el chasis en un rack de cuatro postes de 19 pulgadas (482,6 mm)
- Kits de montaje en rack (proporcionados por Cisco): Cisco PID ASR-9902-4P-KIT para montar el chasis en un rack de cuatro postes de 19 pulgadas (482,6 mm)
- Cinta métrica
- Nivel (opcional)

Procedimiento

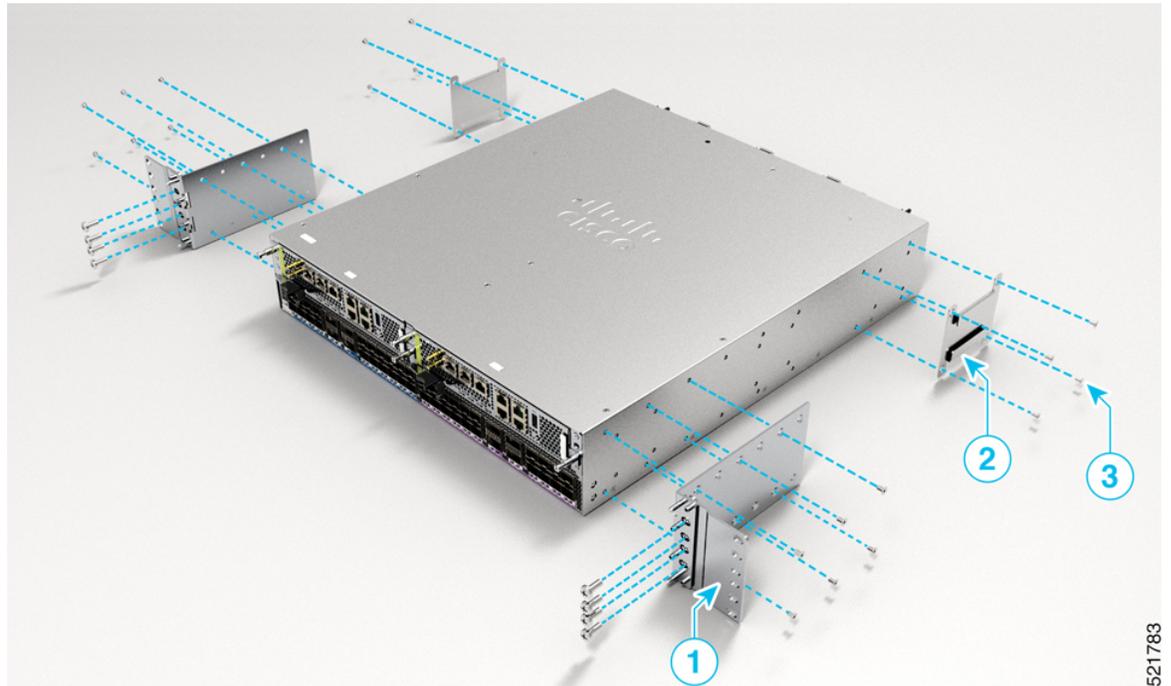
- Paso 1** Fije los soportes de montaje de la parte delantera del rack a los laterales del chasis con seis tornillos M4 de cabeza plana por cada lateral.

Figura 79: ASR 9902 de Cisco: fije los soportes de montaje de cuatro postes de 19 pulgadas a los laterales del chasis



521777

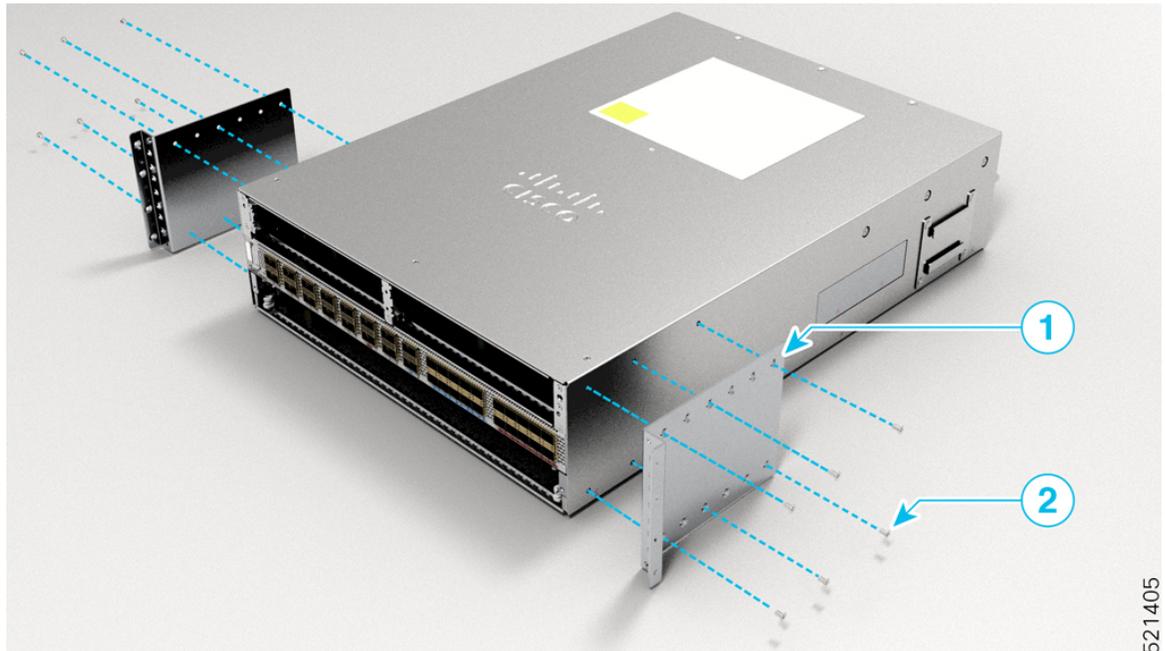
Figura 80: ASR 9902 de Cisco: fije los soportes de montaje de cuatro postes de 23 pulgadas a los laterales del chasis



521783

1	Soporte de montaje frontal	3	Tornillos M4
2	Soporte de montaje trasero		

Figura 81: ASR 9903 de Cisco: fije los soportes a los laterales del chasis

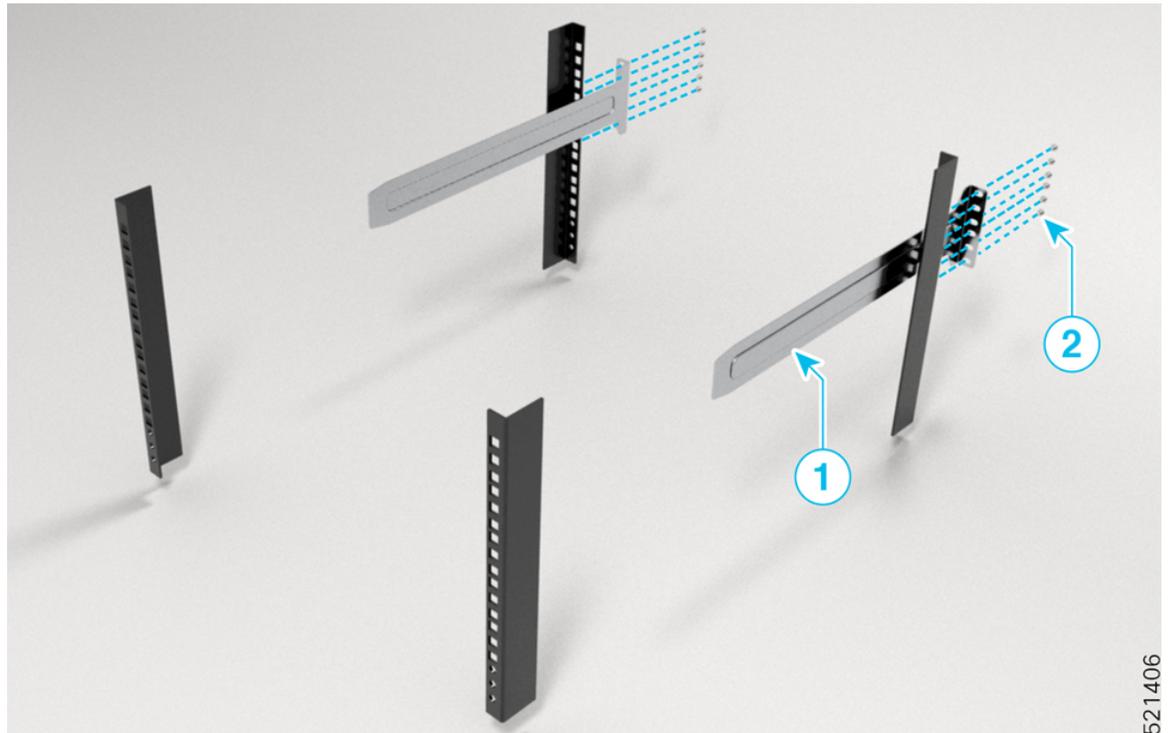


521405

1	Soporte de montaje	2	Tornillos M4
---	--------------------	---	--------------

Paso 2 Fije las guías de deslizamiento derecha e izquierda a la parte trasera del rack con los tornillos del montaje en rack. El par máximo recomendado es 31 in-lb (3,5 N-m).

Figura 82: Fijar el montaje de la guía de deslizamiento



1	Soporte de montaje trasero	2	Tornillos M4
---	----------------------------	---	--------------

- Paso 3** Se necesitan dos personas para levantar el chasis en el rack sosteniendo la parte superior e inferior del chasis.
- Paso 4** Coloque el chasis de modo que se alineen los soportes de montaje en los laterales del chasis con los conjuntos de carriles deslizantes.
- Paso 5** Deslice el chasis en el rack hasta que las bridas de montaje en rack se alineen con los carriles de montaje del rack.
- Paso 6** Sujete el chasis en su posición contra los carriles de montaje mientras que la segunda persona aprieta los tornillos en los carriles del rack de cada lateral del chasis. Consulte la figura siguiente.

Figura 83: ASR 9902 de Cisco: apriete los tornillos a los carriles del rack (rack de 4 postes de 19 pulgadas) - Vista frontal



Figura 84: ASR 9902 de Cisco: apriete los tornillos a los carriles del rack (rack de 4 postes de 19 pulgadas) - Vista trasera

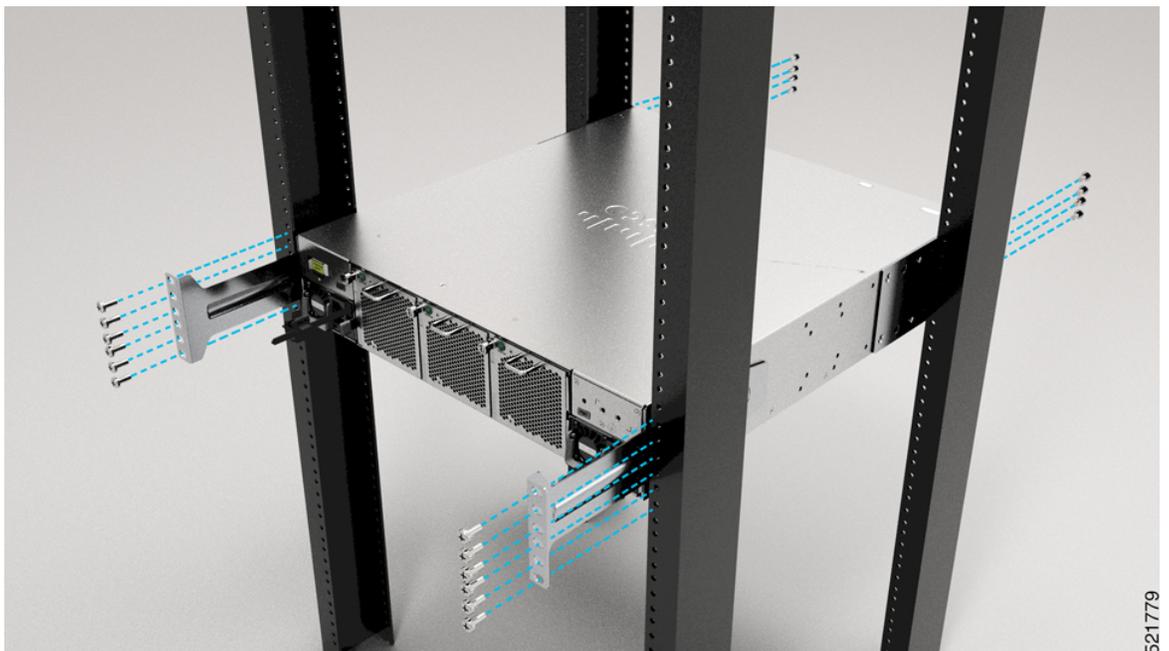
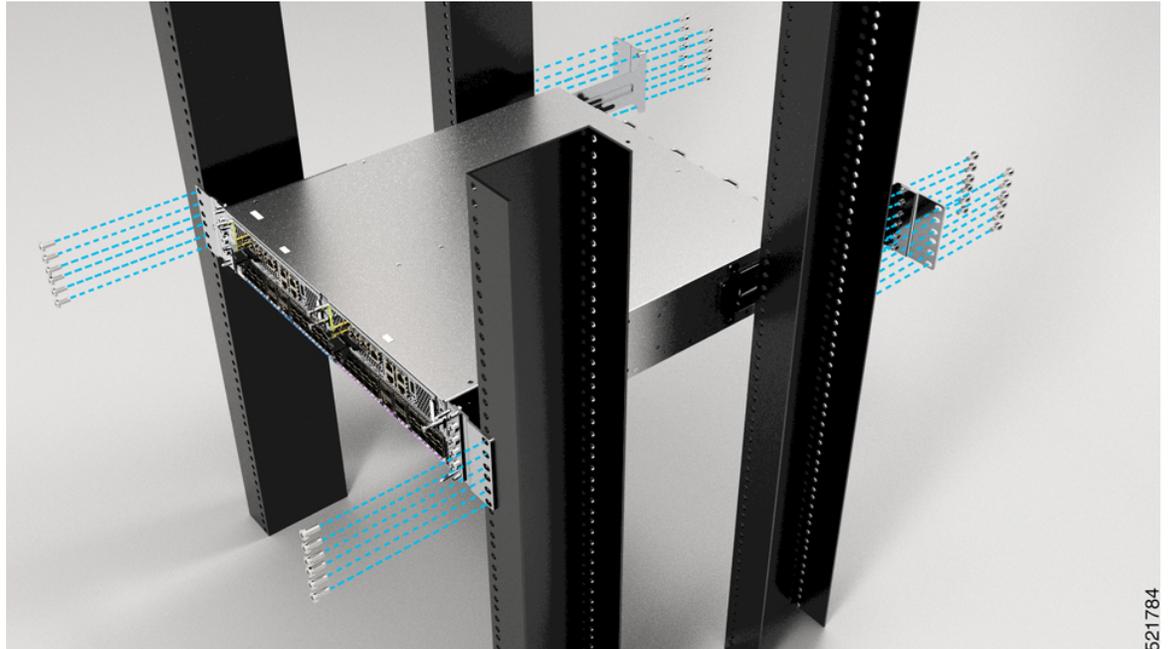
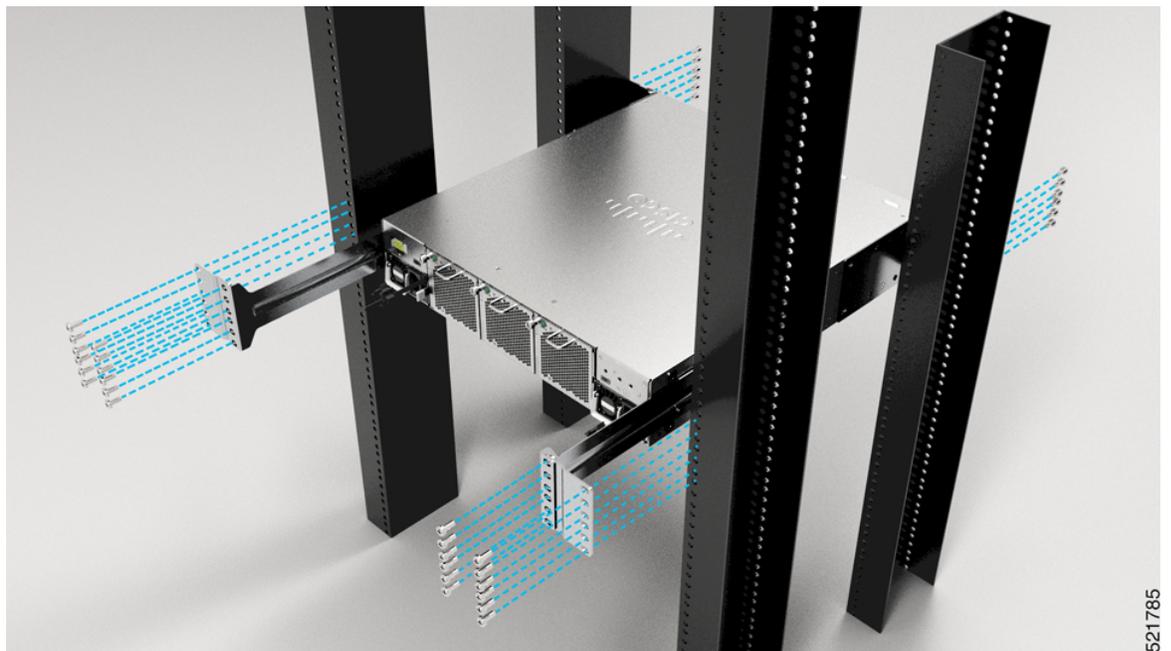


Figura 85: ASR 9902 de Cisco: apriete los tornillos a los carriles del rack (rack de 4 postes de 23 pulgadas) - Vista frontal



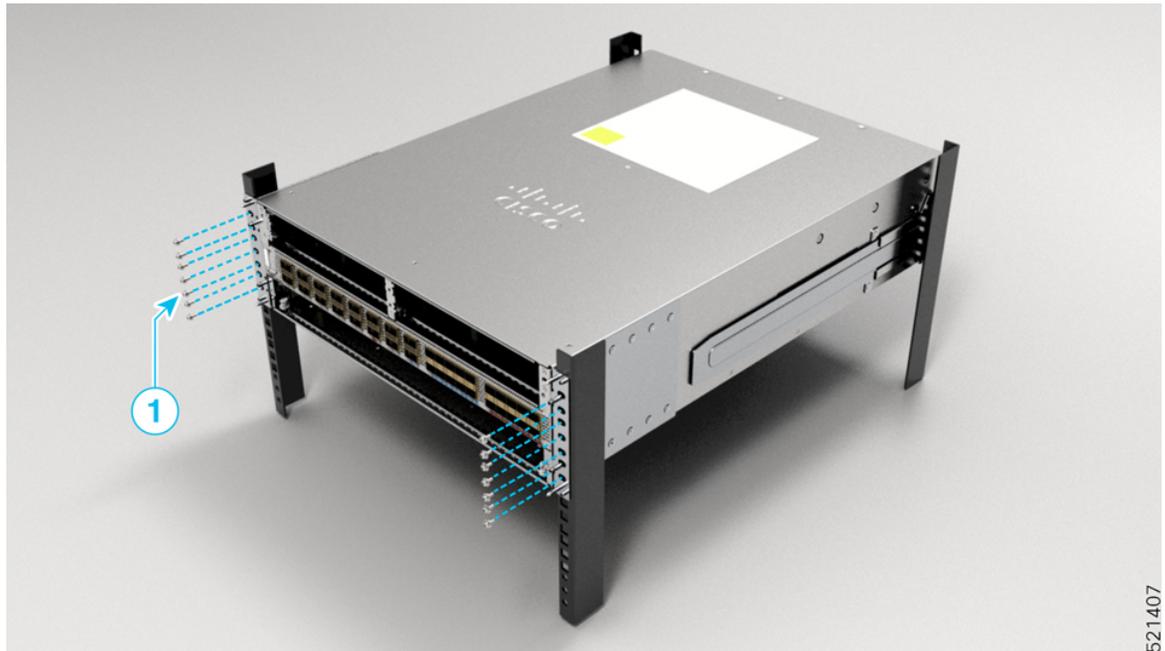
521784

Figura 86: ASR 9902 de Cisco: apriete los tornillos de los carriles del rack (rack de 4 postes de 23 pulgadas) - Vista trasera



521785

Figura 87: ASR 9903 de Cisco: apriete los tornillos en los carriles del rack



1	Tornillos en cada lateral para fijar el chasis al rack.
---	---

Paso 7 Apriete todos los tornillos para fijar el chasis a los carriles del rack. El par máximo recomendado es 31 in-lb (3,5 N-m).

Instalación del chasis de Cisco ASR 9902 en un rack de 2 postes

Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack de dos postes:

Antes de empezar

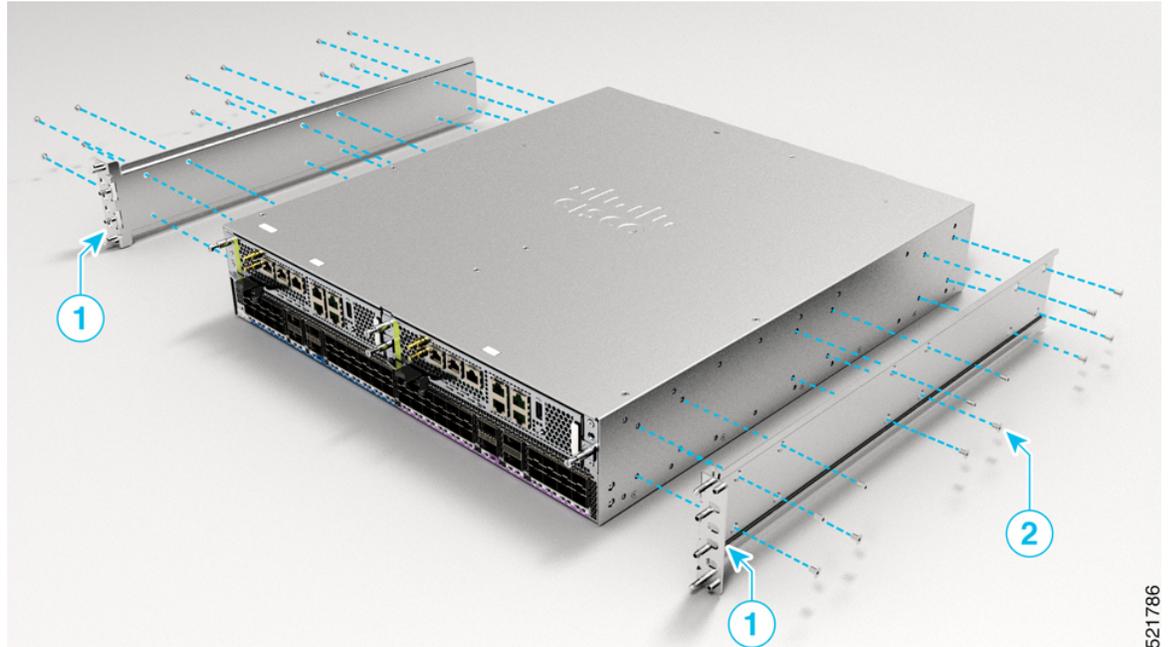
Antes de la instalación del chasis, asegúrese de que tenga las siguientes herramientas y equipos:

- Correa de pulsera de prevención de daños por ESD
- Destornilladores Phillips del número 1 y del número 2
- Destornilladores planos de 1/4 pulgadas (6,35 mm) y de 3/16 pulgadas (4,5 mm)
- Kits de montaje en rack (proporcionados por Cisco): ASR-9902-2P-KIT para montar el chasis en un rack de dos postes de 19 y 23 pulgadas
- Cinta métrica
- Nivel (opcional)

Procedimiento

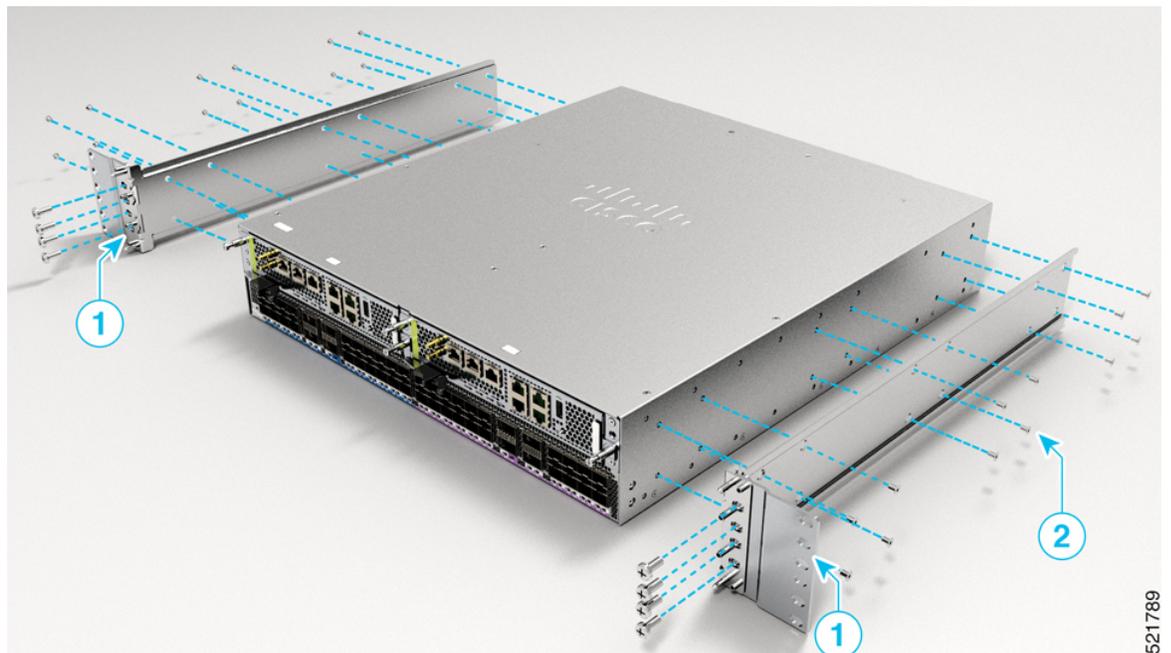
Paso 1 Fije los soportes de montaje a los laterales del chasis con doce tornillos M4 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 13,28 in.-lb (1,5 N-m).

Figura 88: ASR 9902 de Cisco: fijación de soportes de montaje en rack de 2 postes de 19 pulgadas



521786

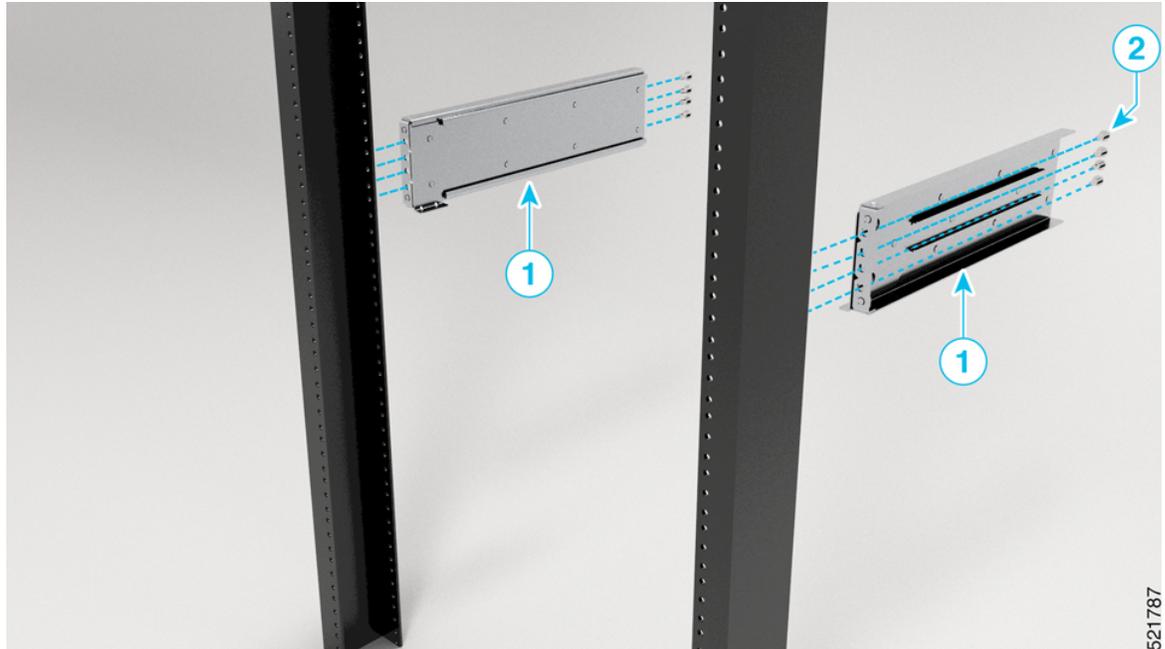
Figura 89: ASR 9902 de Cisco: fijación de soportes de montaje en rack de 2 postes de 23 pulgadas



521789

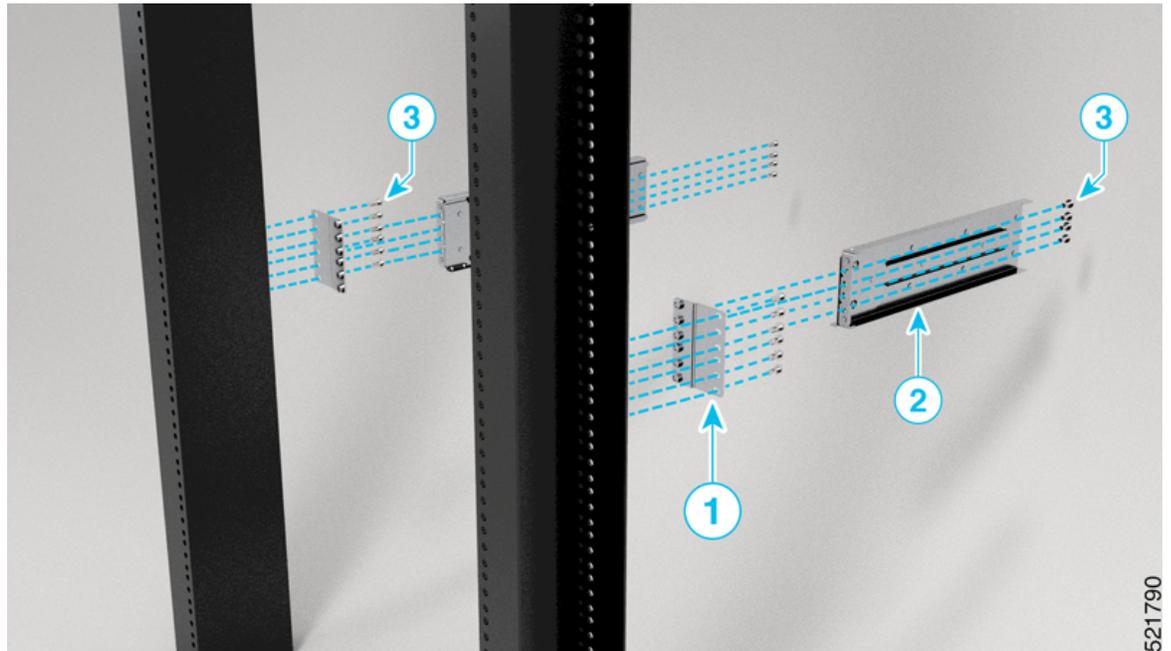
Paso 2 Fije los conjuntos de carriles deslizantes izquierdo y derecho en la parte trasera del rack de 2 postes con cuatro tornillos M5 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).

Figura 90: ASR 9902 de Cisco: fijación de conjuntos de guías de deslizamiento en un rack de 2 postes de 19 pulgadas



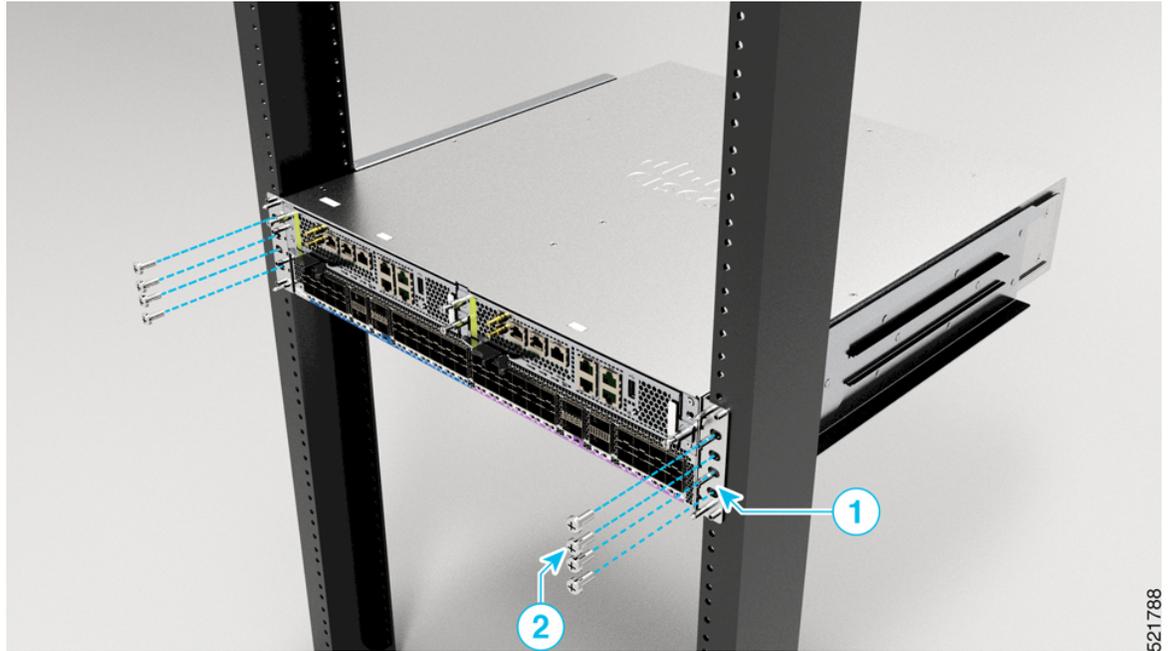
Para instalar el router en un rack de 23 pulgadas, fije las placas de extensión a la parte delantera y trasera del rack de 2 postes con seis tornillos M5 de cabeza troncocónica en cada una. Utilice un nivel para garantizar que las placas queden niveladas. Fije los conjuntos de carriles deslizantes izquierdo y derecho a las placas de extensión en la parte trasera del rack de 2 postes con cuatro tornillos M5 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).

Figura 91: ASR 9902 de Cisco: fijación de conjuntos de guías de deslizamiento en un rack de 2 postes de 23 pulgadas



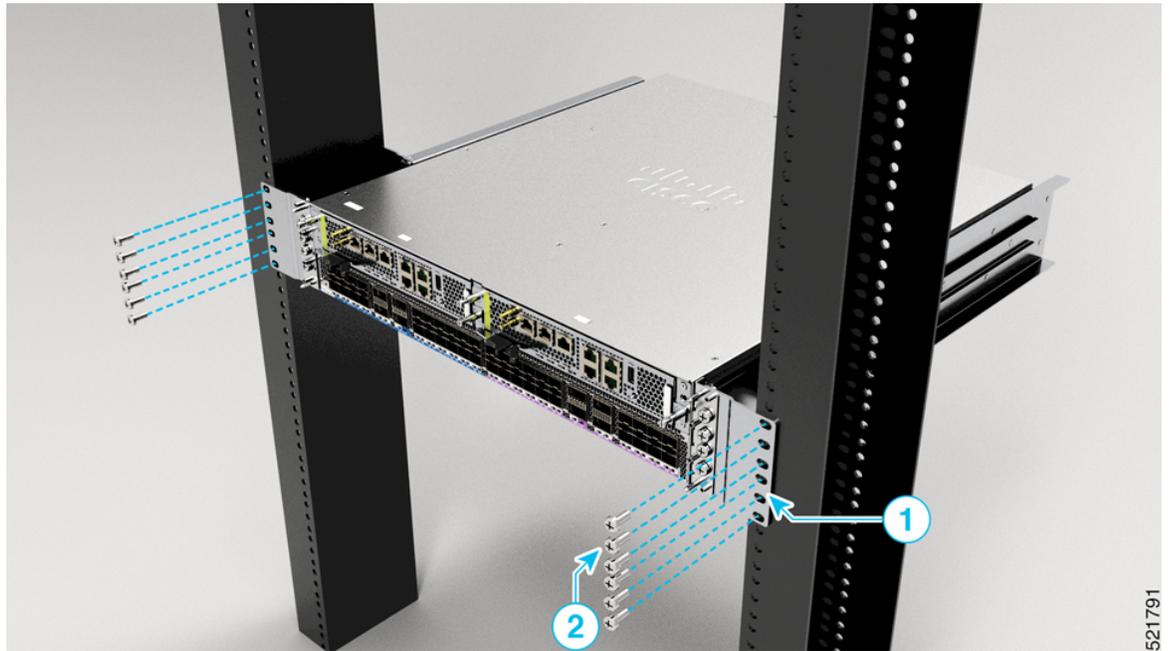
- Paso 3** Se necesitan dos personas para levantar el chasis en el rack sosteniendo la parte superior e inferior del chasis.
- Paso 4** Coloque el chasis de modo que se alineen los soportes de montaje en los laterales del chasis con los conjuntos de carriles deslizantes.
- Paso 5** Deslice el chasis en el rack hasta que las bridas de montaje en rack se alineen con los carriles de montaje del rack.
- Paso 6** Sujete el chasis en su posición contra los carriles de montaje mientras que la segunda persona aprieta los cuatro tornillos en los carriles del rack de cada lateral del chasis (véase la siguiente figura).

Figura 92: ASR 9902 de Cisco: asegure el chasis en un rack de 2 postes de 19 pulgadas



521788

Figura 93: ASR 9902 de Cisco: asegure el chasis en un rack de 2 postes de 23 pulgadas



521791

Paso 7 Apriete por completo todos los tornillos para fijar el chasis a los carriles del rack.

Apilamiento del chasis del ASR 9902 de Cisco

Al apilar varios chasis al ASR 9902 de Cisco en un rack, se recomienda comenzar por la parte inferior. Instale el primer chasis de la pila en la parte inferior y continúe hacia arriba.

Figura 94: Apilamiento de varios chasis del ASR 9902 de Cisco



521992



521993

Instalación del chasis del Cisco ASR 9901

Este apartado describe cómo instalar el chasis del ASR 9901 de Cisco en un rack.

Antes de comenzar

Antes de la instalación del chasis, asegúrese de que tenga las siguientes herramientas y equipos:

- Correa de pulsera de prevención de daños por ESD
- Destornilladores Phillips del número 1 y del número 2
- Destornilladores de hoja plana de 1/4 pulgadas (6,35 mm) y 3/16 pulgadas (4,5 mm)
- Cinta métrica
- Nivel (opcional)
- Uno de los siguientes kits de montaje en rack para el ASR 9901 (proporcionado por Cisco):
 - ASR-9901-2P-KIT para montar el chasis en un rack de dos postes de 19 o 23 pulgadas.
 - ASR-9901-4P-KIT para montar el chasis en un rack de cuatro postes de 19 o 23 pulgadas.

Instalación del chasis en un rack de dos postes

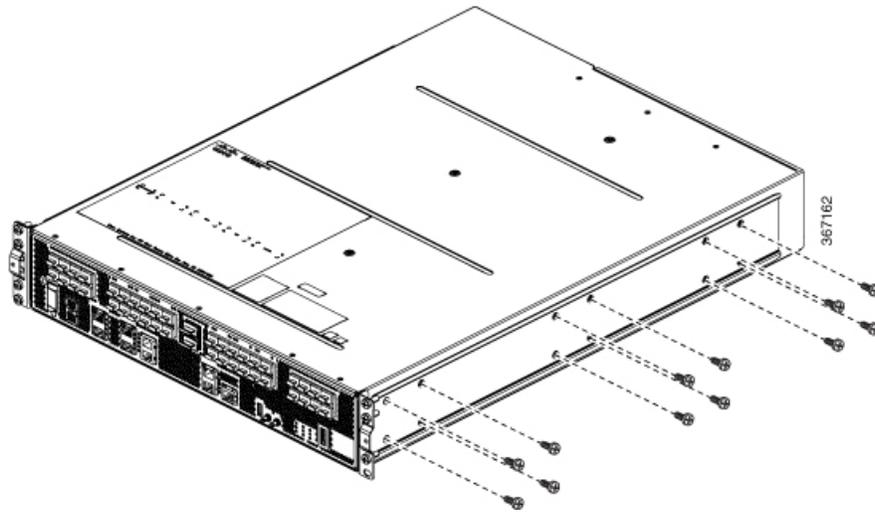
Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack de dos postes:

Antes de empezar

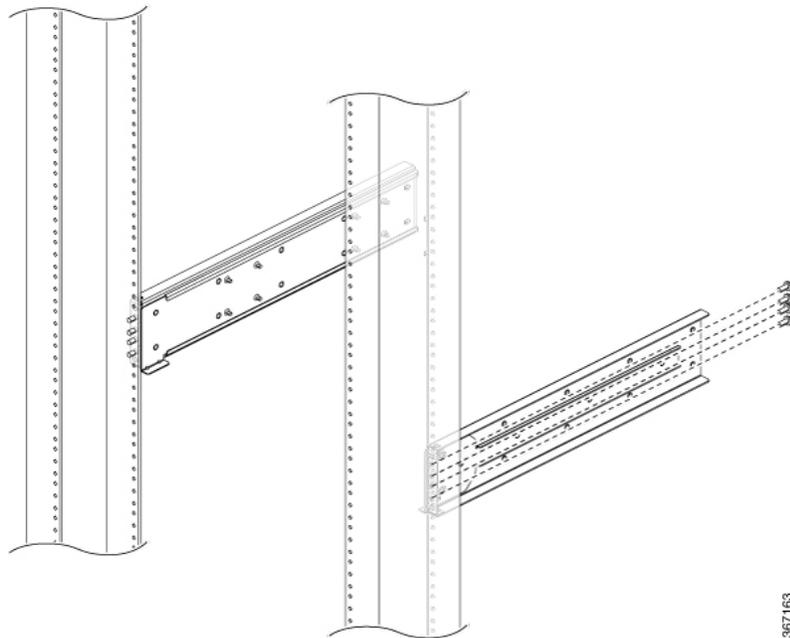
Antes de instalar el chasis en el rack, asegúrese de contar con las herramientas y los equipos necesarios (consulte [Antes de comenzar](#), en la página 74).

Procedimiento

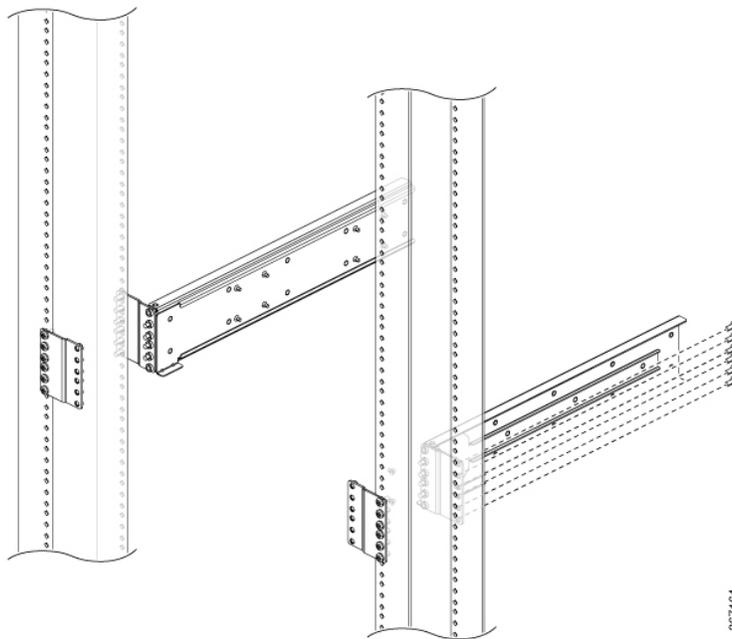
-
- Paso 1** Fije los soportes de montaje a los laterales del chasis con doce tornillos M4 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 15 pulg.-lb (1,7 N-m).



Paso 2 Fije los conjuntos de carriles deslizantes izquierdo y derecho en la parte trasera del rack de 2 postes con cuatro tornillos M5 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).



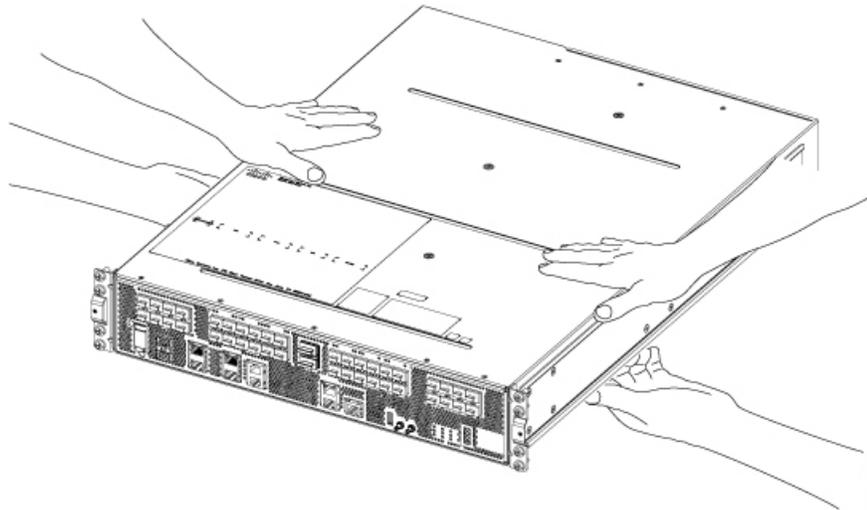
Nota Si está instalando el router en un rack de 23 pulgadas, fije las placas de extensión a la parte delantera y trasera del rack de 2 postes con seis tornillos M5 de cabeza plana cada uno. Utilice un nivel para garantizar que las placas queden niveladas. Fije los conjuntos de carriles deslizantes izquierdo y derecho a las placas de extensión en la parte trasera del rack de 2 postes con cuatro tornillos M5 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).



367164

Paso 3 Se necesitan dos personas para levantar el chasis en el rack sosteniendo la parte superior e inferior del chasis.

Figura 95: Posiciones de elevación correctas



367122

Paso 4 Coloque el chasis de modo que se alineen los soportes de montaje en los laterales del chasis con los conjuntos de carriles deslizantes.

Paso 5 Deslice el chasis en el rack hasta que las bridas de montaje en rack se alineen con los carriles de montaje del rack.

Paso 6 Sujete el chasis en su posición contra los carriles de montaje mientras que la segunda persona aprieta los cuatro tornillos en los carriles del rack de cada lateral del chasis (véase la siguiente figura).

Figura 96: Rack de dos postes de 19 pulgadas

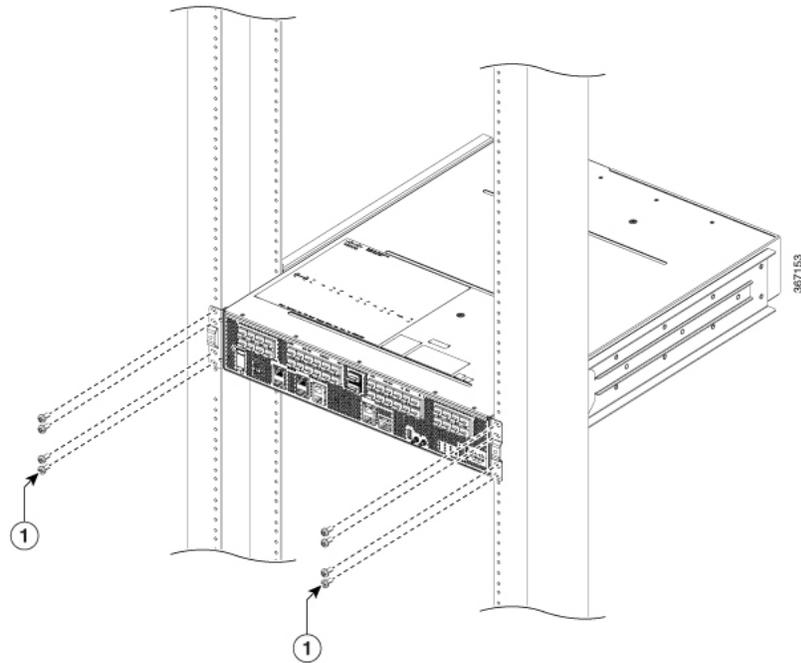
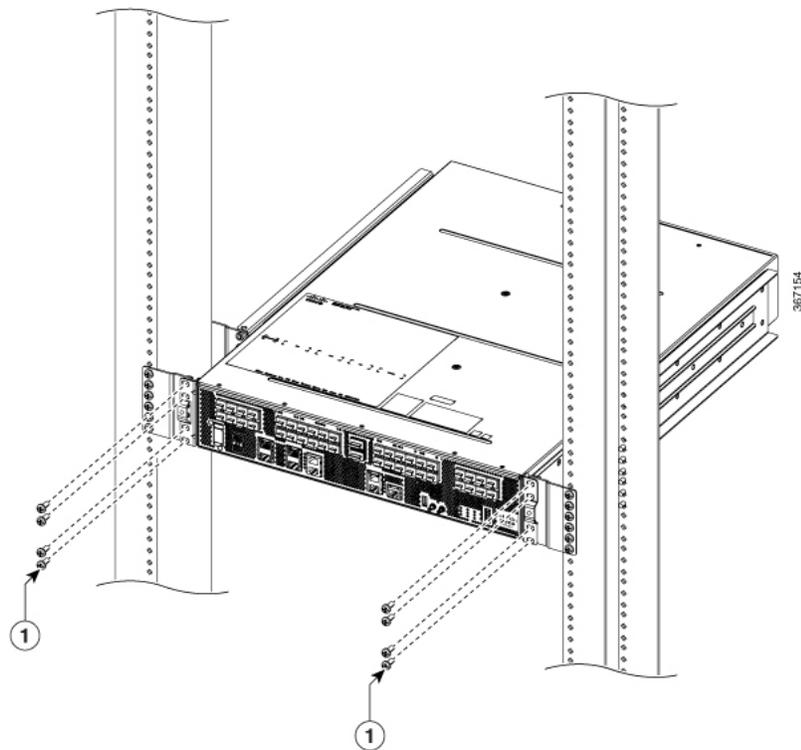


Figura 97: Rack de dos postes de 23 pulgadas



1	Cuatro tornillos en cada lateral para fijar el chasis al rack.
---	--

Paso 7 Apriete por completo todos los tornillos para fijar el chasis a los carriles del rack.

Instalación del chasis en un rack de cuatro postes

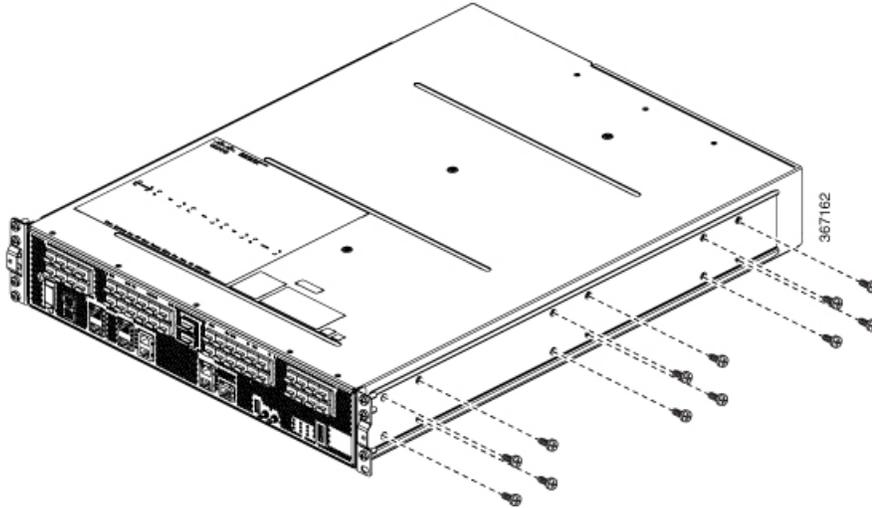
Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack abierto vertical de cuatro postes:

Antes de empezar

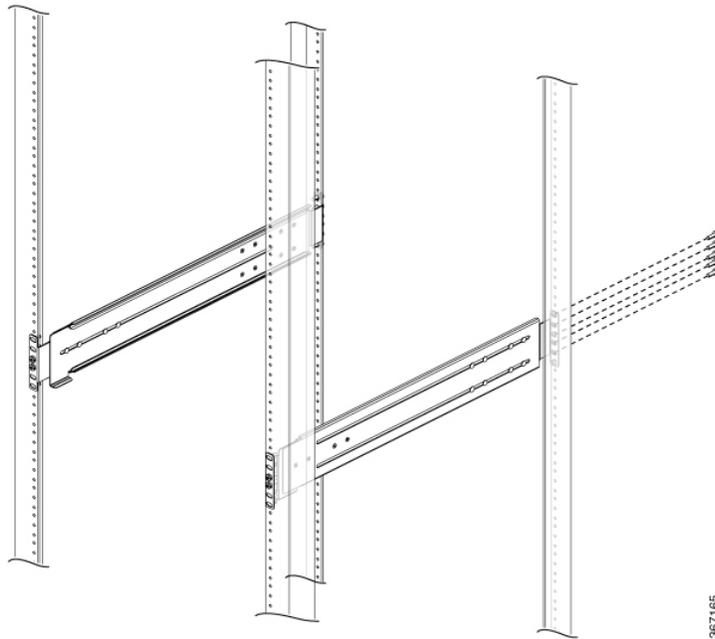
Antes de instalar el chasis en el rack, asegúrese de contar con las herramientas y los equipos necesarios (consulte [Antes de comenzar](#), en la página 74).

Procedimiento

Paso 1 Fije los soportes de montaje a los laterales del chasis con doce tornillos M4 de cabeza plana por lateral. El par máximo recomendado es 15 pulg.-lb (1,7 N-m).

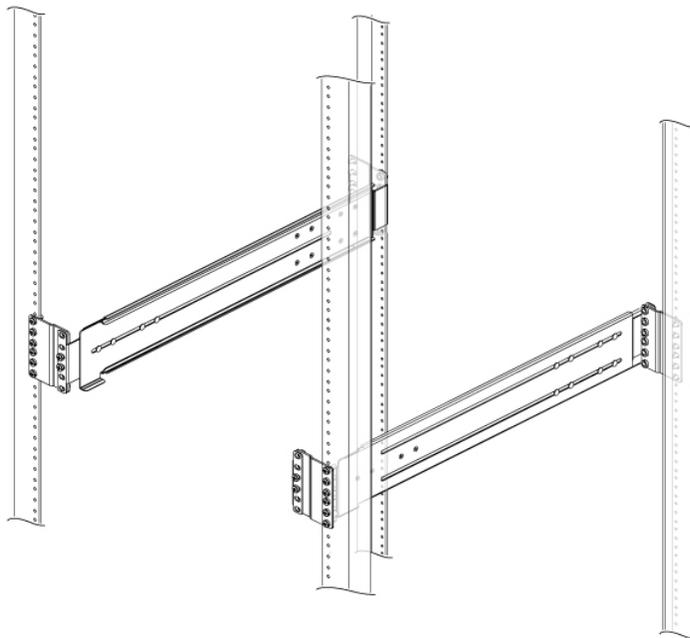


Paso 2 Fije el conjunto de carril deslizante derecho al lateral derecho del rack. Utilice dos tornillos M5 de cabeza plana en los orificios centrales del soporte delantero y cuatro tornillos M5 de cabeza plana para el soporte trasero. Repita el proceso para el conjunto del carril deslizante izquierdo. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).



387165

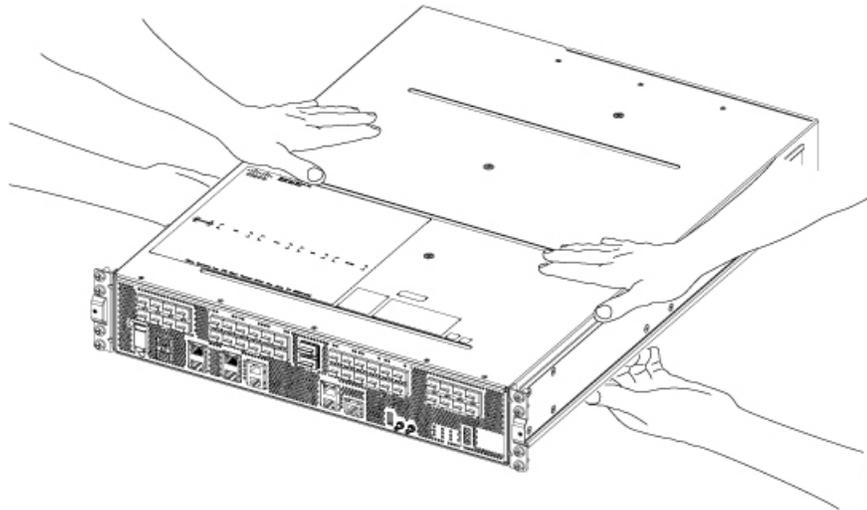
Nota Si está instalando el router en un rack de 23 pulgadas, fije las placas de extensión a cada poste del rack con seis tornillos M5 de cabeza plana por placa. Utilice un nivel para garantizar que las placas queden niveladas. Fije los conjuntos de los carriles deslizantes izquierdo y derecho a las placas de extensión de cada poste con dos tornillos M5 de cabeza plana en los orificios centrales del soporte delantero y cuatro tornillos M5 de cabeza plana para el soporte trasero. El par máximo recomendado es 31 pulg.-lb (3,5 N-m).



387166

Paso 3 Se necesitan dos personas para levantar el chasis en el rack sosteniendo la parte superior e inferior del chasis (véase la siguiente figura).

Figura 98: Posiciones de elevación correctas



- Paso 4** Coloque el chasis de modo que se alineen los soportes de montaje en los laterales del chasis con los conjuntos de carriles deslizantes.
- Paso 5** Deslice el chasis en el rack hasta que las bridas de montaje en rack se alineen con los carriles de montaje del rack.
- Paso 6** Sujete el chasis en su posición contra los carriles de montaje mientras que la segunda persona aprieta los cuatro tornillos en los carriles del rack de cada lateral del chasis (véase la siguiente figura).

Figura 99: Rack de cuatro postes de 19 pulgadas

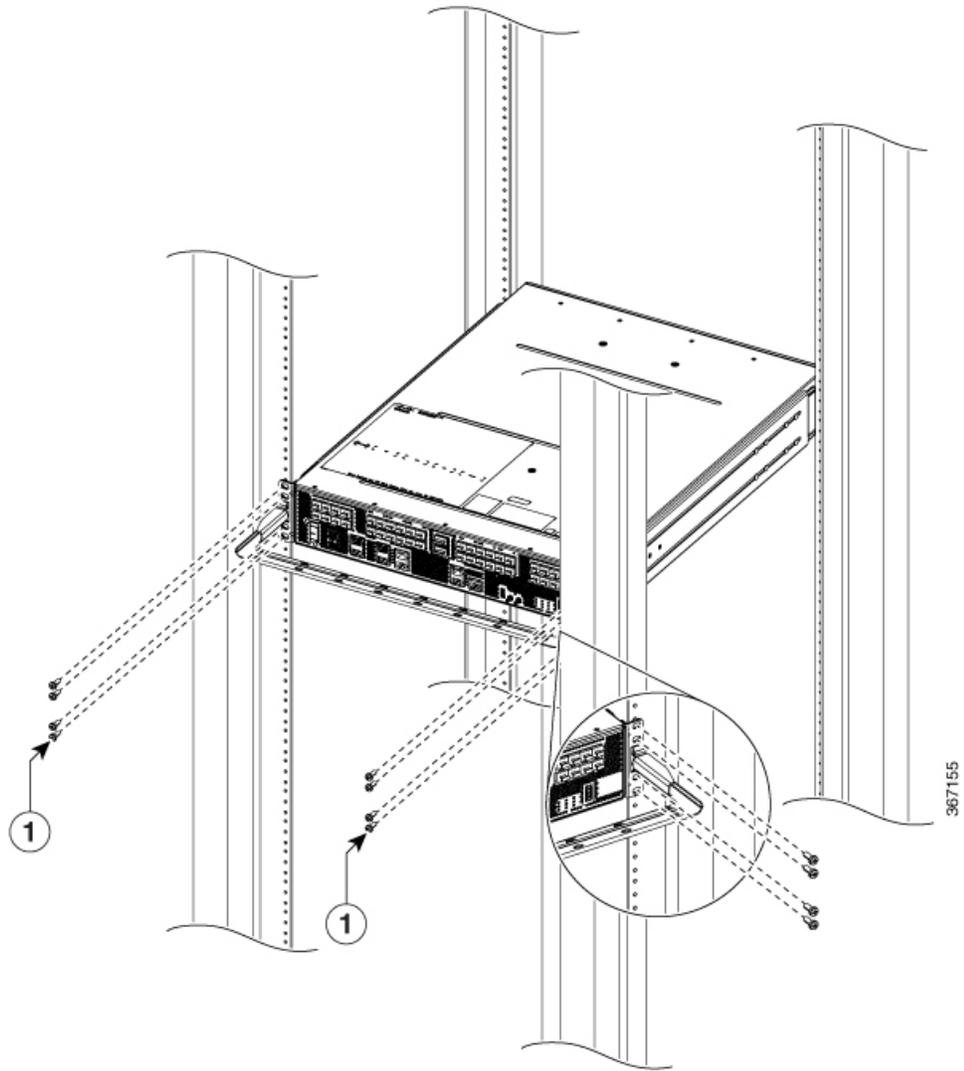
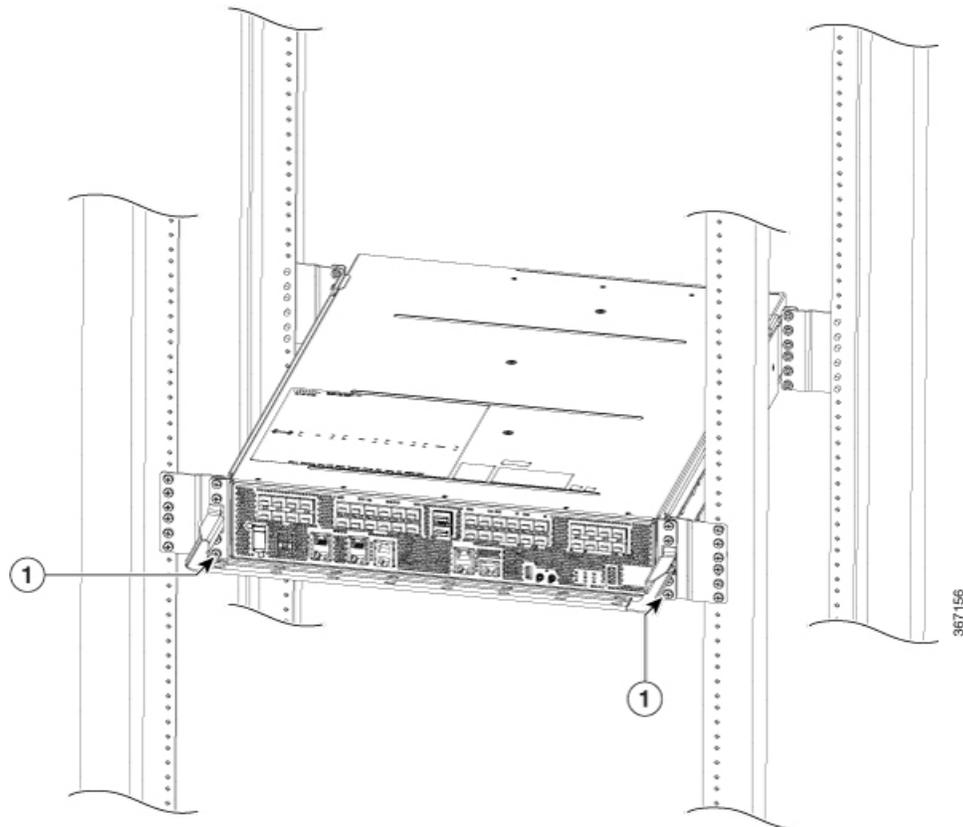


Figura 100: Rack de cuatro postes de 23 pulgadas



1

Cuatro tornillos en cada lateral para fijar el chasis al rack.

Paso 7 Apriete por completo todos los tornillos para fijar el chasis a los carriles del rack.

Instalación del chasis del Cisco ASR 9001

Este capítulo describe cómo instalar el chasis del Cisco ASR 9001 en un rack. Se incluyen las siguientes secciones:

Antes de comenzar

Antes de la instalación del chasis, asegúrese de que tenga las siguientes herramientas y equipos:

- Correa de pulsera de prevención de daños por ESD
- Destornilladores Phillips del número 1 y del número 2
- Destornilladores de hoja plana de 1/4 pulgadas (6,35 mm) y 3/16 pulgadas (4,5 mm)
- Cinta métrica
- Nivel (opcional)

- Mínimo de seis tornillos binder (se suelen facilitar con el rack) para asegurar el chasis a las bridas de montaje (también llamadas *carriles*) en el rack. Se deben instalar tres tornillos en cada lateral del chasis.
- Uno de los siguientes kits de montaje en rack (proporcionados por Cisco):
 - Cisco PID ASR-9001-2P-KIT= para montar el chasis en un rack de dos postes de 19 pulgadas.
 - Cisco PID ASR-9001-2PL-KIT= para montar el chasis en un rack de dos postes de 23 pulgadas.



Nota Se necesitan dos kits de montaje en rack para las instalaciones de rack de cuatro postes.

- (Opcional) Kit de conjunto de cámara de aire Cisco ASR 9001 (Cisco PID ASR-9001-PLENUM=)

Montaje en rack del chasis

El chasis se instala en posición frontal, como se muestra en la [Figura 25: Router Cisco ASR 9901 montado en un rack de 2 postes](#). En posición frontal, las bridas de montaje en rack del chasis se aseguran directamente a los postes del rack.



Nota Antes de instalar el chasis en un rack, lea la información de las [Pautas para el montaje en rack y la separación para el flujo de aire](#), en la página 26.

Instalación del chasis en un rack de dos postes

Antes de instalar el chasis en el rack, asegúrese de contar con las herramientas y los equipos necesarios (consulte [Antes de comenzar](#), en la página 82).



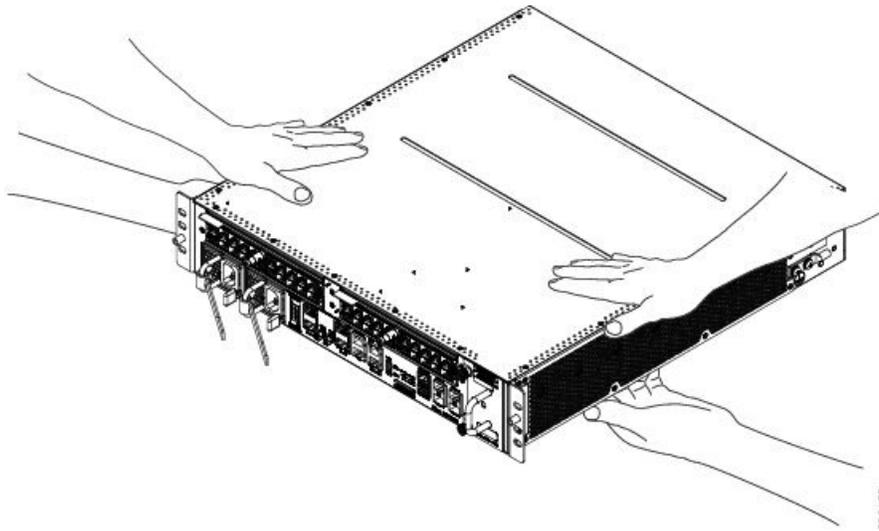
Nota Dispone de seis tornillos de soporte de montaje (tres por lateral) para fijar el chasis al rack. Si los orificios del soporte no se alinean con los carriles del rack, asegúrese de fijar como mínimo cuatro tornillos (dos por soporte) en cada lateral.

Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack de dos postes:

Procedimiento

-
- Paso 1** Fije las bridas de montaje al chasis con los tornillos que le proporciona Cisco.
- Las bridas de montaje en rack del chasis cuentan con tres orificios de atornillado rectangulares en cada lateral para colocar los rack con diferentes patrones de orificios en sus bridas de montaje.
- Paso 2** Se necesitan dos personas para levantar el chasis en el rack sosteniendo la parte superior e inferior del chasis (véase la siguiente figura).

Figura 101: Posiciones de elevación correctas

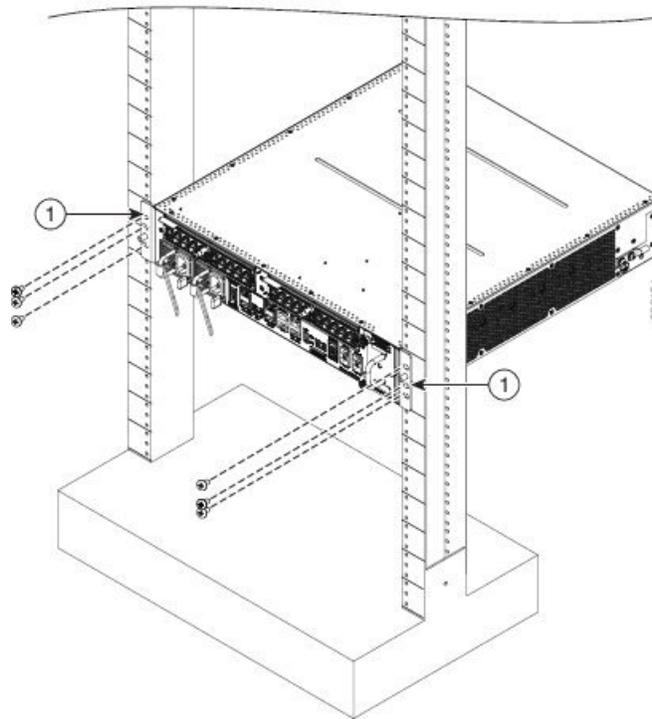


Precaución No sujete el chasis del router al levantarlo por las aberturas de entrada o salida de aire.

- Paso 3** Coloque el chasis hasta que las bridas de montaje en rack se alineen con los carriles de montaje del rack.
- Paso 4** Sujete el chasis en su posición contra los carriles de montaje mientras que la segunda persona aprieta un tornillo en los carriles del rack en cada lateral del chasis.
- Paso 5** Apriete dos tornillos más en los carriles del rack en cada lateral del chasis. Espacie los tornillos de forma equitativa entre la parte superior e inferior del chasis (véase la siguiente figura).
- Paso 6** Apriete por completo todos los tornillos en las bridas de montaje y de soporte del chasis (de cada lateral) para fijar el chasis a los carriles del rack.

Qué hacer a continuación

Figura 102: Instalación del chasis del Cisco ASR 9001 en un rack de dos postes



1	Tres tornillos en cada lateral (mínimo dos) para fijar el chasis al rack
---	--

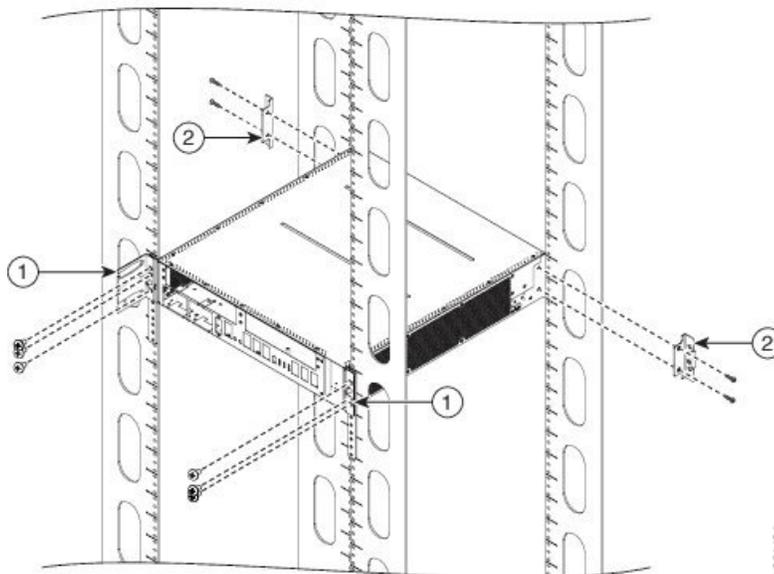
Instalación del chasis en un rack de cuatro postes

Si está instalando el chasis sin el kit de cámara de aire, necesitará dos soportes de montaje laterales para fijarlo a los postes traseros como se muestra en la siguiente figura. Consulte [Antes de comenzar, en la página 82](#) para obtener información sobre el soporte de montaje.

Siga estos pasos para instalar el chasis en un rack abierto vertical de cuatro postes:

Procedimiento

-
- Paso 1** Siga los pasos que se indican en [Instalación del chasis en un rack de dos postes, en la página 83](#) para fijar el chasis a los postes delanteros del rack.
- Paso 2** Para el montaje trasero, alinee cada soporte de montaje trasero (véase la siguiente figura) con los orificios de atornillado del chasis y los orificios de montaje de los postes traseros del rack.
- Paso 3** Apriete por completo ambos tornillos al chasis en cada lateral para fijarlo a los postes traseros.
-

Qué hacer a continuación*Figura 103: Instalación del chasis del router Cisco ASR 9001 en un rack de cuatro postes*

1	Tres tornillos en cada lateral (mínimo dos) para fijar el chasis al rack.	2	Dos soportes de montaje trasero en cada lateral para fijar el chasis a los postes traseros del rack.
---	---	---	--

Conexiones complementarias de vinculación y conexión a tierra

Antes de encender el router por primera vez, le recomendamos que conecte el sistema de conexión a tierra de la oficina central o el sistema de desarrollo de equipos de red (NEBS) a los receptáculos roscados de vinculación y conexión a tierra complementarios del router. Para obtener más información sobre los requisitos de cables de vinculación y conexión a tierra complementarios, consulte [Pautas de conexión a tierra y vinculación de la unidad complementaria NEBS, en la página 54](#).

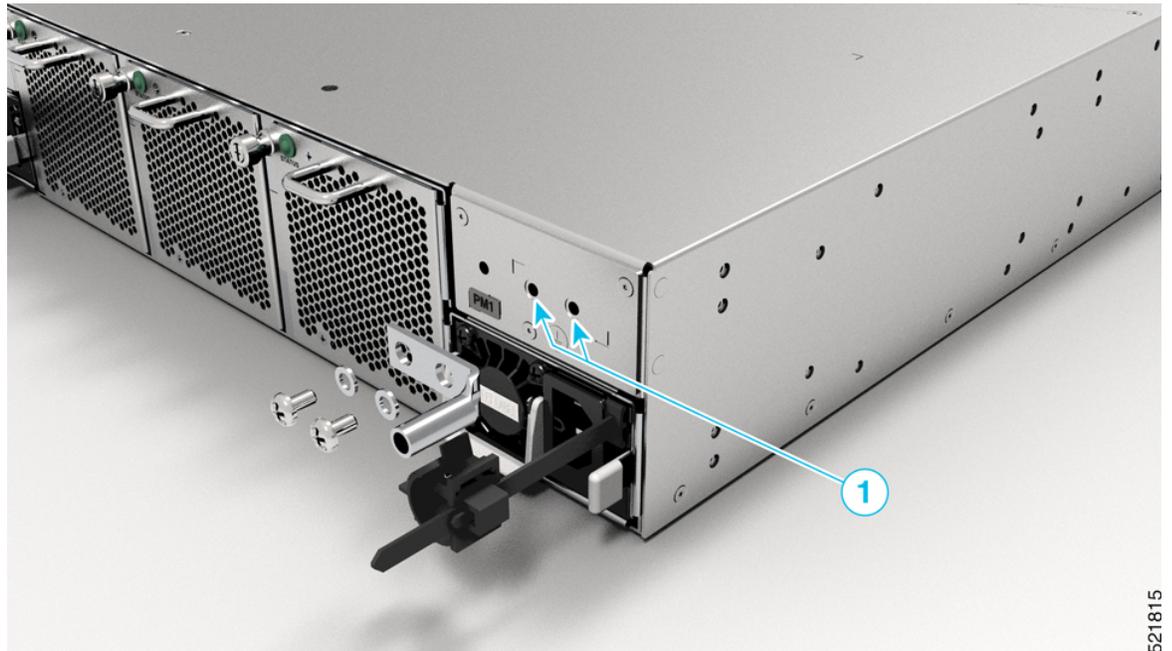
Utilice este procedimiento para fijar una agarradera del cable de conexión a tierra al router:

Procedimiento

Paso 1 Inserte los tornillos de conexión a tierra a través de las arandelas de bloqueo y en el receptáculo roscado de conexión a tierra del chasis, tal y como se muestra en las siguientes figuras.

Nota Para el router ASR 9902 de Cisco, el terminal de toma de tierra se envía con el chasis en el paquete de envío, no irá montado en el chasis.

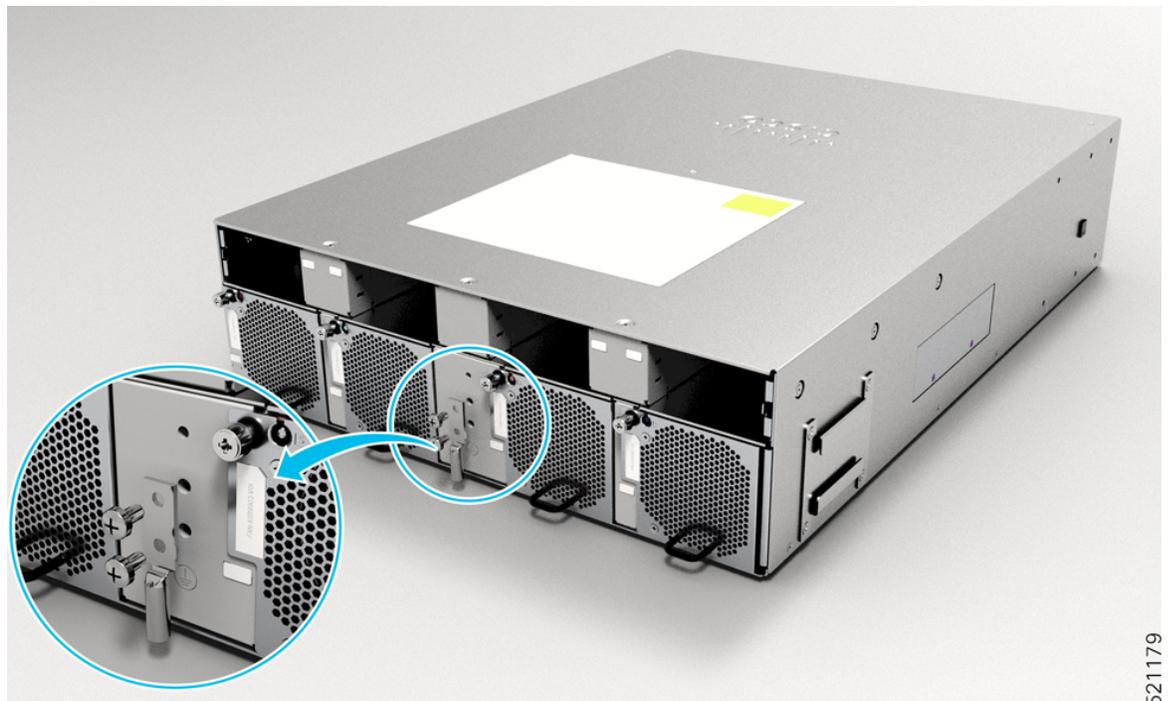
Figura 104: Vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9902



521815

1	Puntos de conexión a tierra
---	-----------------------------

Figura 105: Vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9903



521179

Figura 106: Vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9901

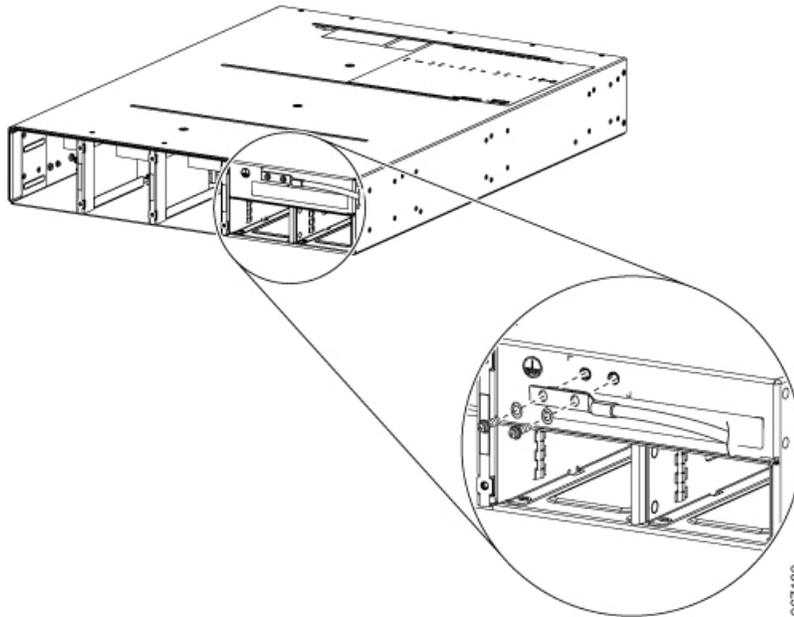
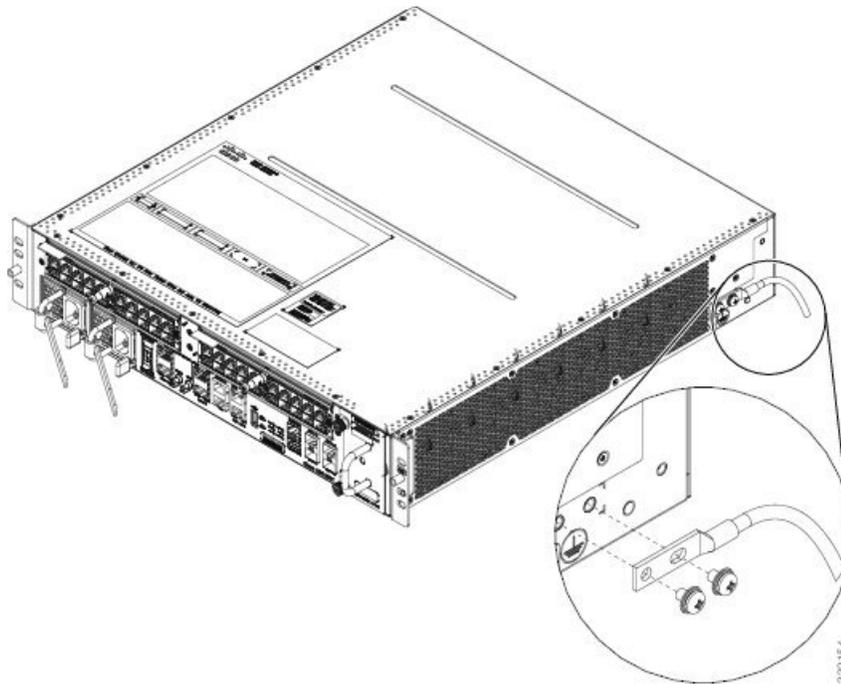


Figura 107: Vinculación y conexión a tierra NEBS del router Cisco ASR 9001



Paso 2 Apriete firmemente los tornillos de conexión a tierra a los receptáculos.

Paso 3 Prepare el otro extremo del cable de toma a tierra y conéctelo al punto de conexión a tierra adecuado para garantizar una conexión a tierra adecuada.

Instalación del kit opcional de cámara de aire

El router Cisco ASR 9001 tiene un kit opcional de cámara de aire (PID ASR-9001-PLENUM=) que convierte la ventilación del chasis de lateral a lateral a una ventilación de delante hacia atrás. Esta sección describe cómo instalar el kit de cámara de aire en un rack.

- [Contenido del kit de cámara de aire, en la página 89](#)
- [Tipos de rack y placas de adaptador compatibles, en la página 89](#)
- [Instalación del kit de cámara de aire, en la página 89](#)

Contenido del kit de cámara de aire

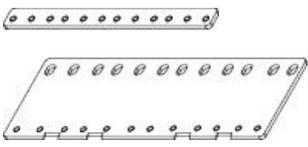
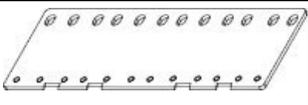
El kit de cámara del Cisco ASR 9001 incluye:

- Un conjunto de cámara
- Placas de adaptador (tres tipos, en función del tipo de rack)
- Una bandeja de gestión de cables y una guía del cable
- Una abrazadera de toma a tierra
- Dos agarraderas de toma a tierra con cuatro tornillos M4 (dos tornillos por agarradera de toma a tierra)
- Dos tornillos 10-32 UNC y dos tornillos M4 (para fijar la abrazadera de toma a tierra del chasis del Cisco ASR 9001)

Tipos de rack y placas de adaptador compatibles

La tabla siguiente enumera los racks que admiten el kit opcional de cámara de aire y las placas de adaptador.

Tabla 13: Tipos de rack y placas de adaptador compatibles

Tipo de rack	Rack estándar	Placas de adaptador
Rack de 19 y 23 pulgadas, de dos o cuatro postes y de 600 mm de profundidad	Poste de perfil plano EIA estándar	
Armario de 23 pulgadas, de dos o cuatro postes ajustables y 600 mm de profundidad	EIA estándar	
Armario de 21 pulgadas	ETSI	

Instalación del kit de cámara de aire

El kit de cámara de aire se monta en el rack antes de instalar el router Cisco ASR 9001. Los pasos para montar el kit de cámara de aire en el rack varían, dependiendo de si el kit está premontado antes de montarlo en el rack o montado después de que la base de la cámara se monte en el rack.

- Si el kit de cámara de aire está premontado antes de montarlo en el rack:

Los deflectores laterales, el conjunto del filtro de aire y la bandeja de gestión de cables se acoplan a la base de la cámara fuera del rack. A continuación, se ensambla el conjunto de la cámara desde la parte posterior del rack de 19 pulgadas o desde la parte frontal o posterior del rack de 23 pulgadas.

- Si el kit de cámara de aire se monta después de que se monte la cámara en el rack:

La base de la cámara se instala primero desde la parte frontal (aplicable al rack de 19 pulgadas). Los deflectores laterales, el conjunto del filtro de aire y la bandeja de gestión de cables se instalan, a continuación, en la base de la cámara después de que se haya montado en el rack.



Nota La guía del cable se conecta al rack después de instalar el router Cisco ASR 9001.

Instalación del kit de cámara de aire en un rack de 19 pulgadas



Nota El kit de cámara de aire se ensambla y se monta en el rack antes de instalar el router Cisco ASR 9001.

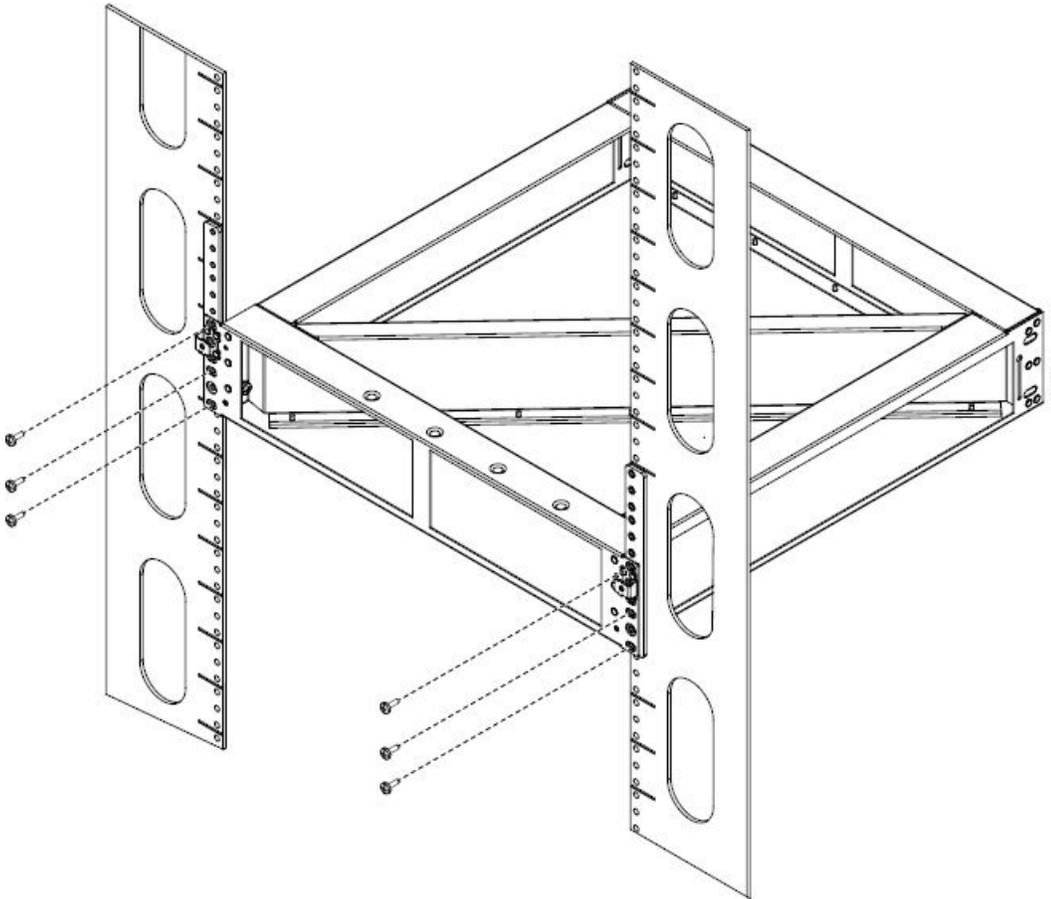
Siga estos pasos para instalar el kit de cámara de aire en un rack de 19 pulgadas de dos o cuatro postes:

Procedimiento

-
- Paso 1** Coloque la base de la cámara sobre una superficie plana y estable. Fije las placas de adaptador izquierda y derecha a la parte delantera de la base de la cámara con dos tornillos de montaje en rack suministrados por el cliente en los orificios de atornillado superiores e inferiores de la base de la cámara.
- Paso 2** Eleve la base de la cámara hasta la posición deseada en el rack. Alinee los orificios de atornillado de las placas de adaptador en la base de la cámara con los orificios de montaje del rack.
- Paso 3** Fije la base de la cámara a los carriles izquierdo y derecho del rack con seis tornillos de montaje en rack suministrados por el cliente, tres en cada lateral. Apriete los tornillos a la carga especificada para su rack concreto (consulte la siguiente figura).

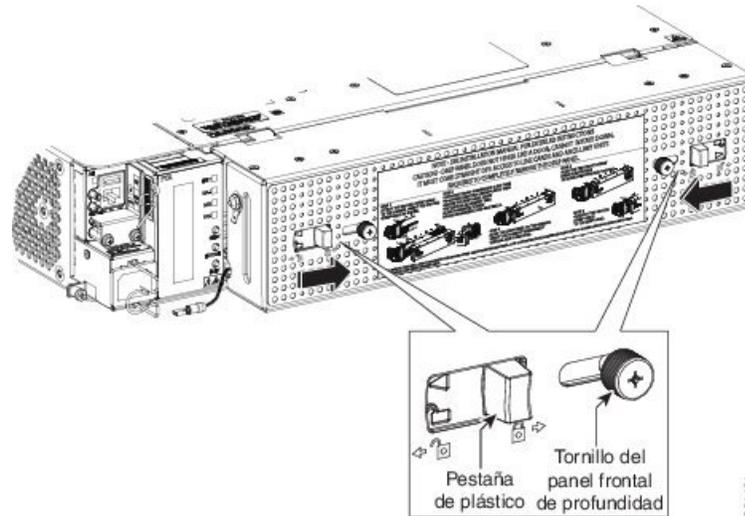
Nota Si la separación del armario desde la parte delantera a la trasera es de 18,4 pulgadas, coloque las placas de adaptador traseras para ofrecer mayor soporte (consulte el paso 7).

Figura 108: Instalación de la base de la cámara en un rack de 19 pulgadas



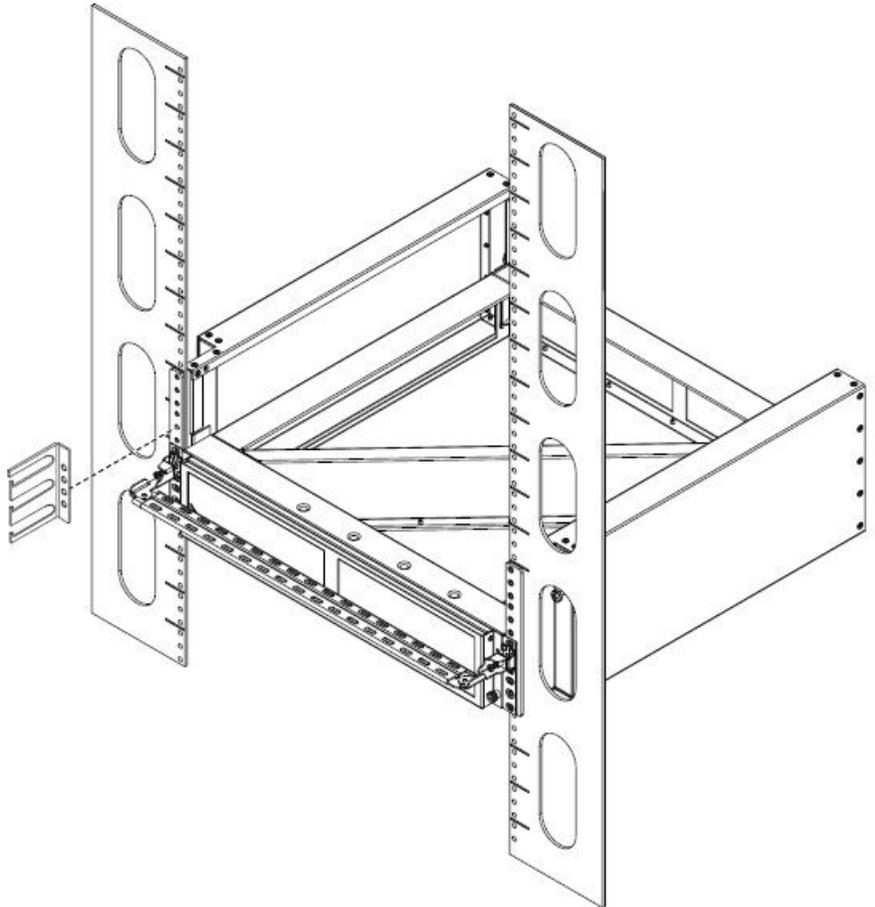
- Paso 4** Fije los deflectores de aire izquierdo y derecho a la base de la cámara con los tornillos M5 de 10 mm que le proporciona Cisco (cuatro para cada deflector de aire). Los orificios en cada lateral de la base de la cámara ayudarán a guiar los deflectores de aire hacia su posición (consulte la figura *Fijación de los deflectores de aire a la base de la cámara*).
- Paso 5** Coloque el filtro de aire en la parte delantera del conjunto de cámara con los dos localizadores de llave. Inserte y apriete a mano los dos tornillos prisioneros para fijar el conjunto de filtro de aire al conjunto de cámara (consulte la figura *Fijación del conjunto de filtro de aire al conjunto de cámara*).
- Paso 6** Coloque la bandeja de gestión de cables en la parte delantera del conjunto de cámara (consulte la figura *Fijación de la bandeja de gestión de cables al conjunto de cámara*). Inserte y apriete a mano ambos tornillos prisioneros para fijar la bandeja de gestión de cables al conjunto de cámara.
- Paso 7** Si está instalando el kit de cámara de aire en un rack de cuatro postes:
- Fije las placas de adaptador traseras a la parte posterior del conjunto de cámara.
 - Fije las placas de adaptador traseras con tornillos M3 de 10 mm, tres en cada lateral (véase la siguiente figura).

Figura 110: Abrazadera de toma a tierra trasera



- Paso 9** Instale el router Cisco ASR 9001 en el conjunto de cámara en el rack (consulte [Instalación del chasis en un rack de dos postes, en la página 83](#) o [Instalación del chasis en un rack de cuatro postes, en la página 85](#)).
- Paso 10** Después de instalar el chasis, fije la guía del cable al poste delantero izquierdo del rack. Fije la guía del cable con un tornillo de montaje en rack suministrado por el cliente (véase la siguiente figura).

Figura 111: Fijación de la guía del cable



Instalación del kit de cámara de aire en un rack ETSI de dos a cuatro postes



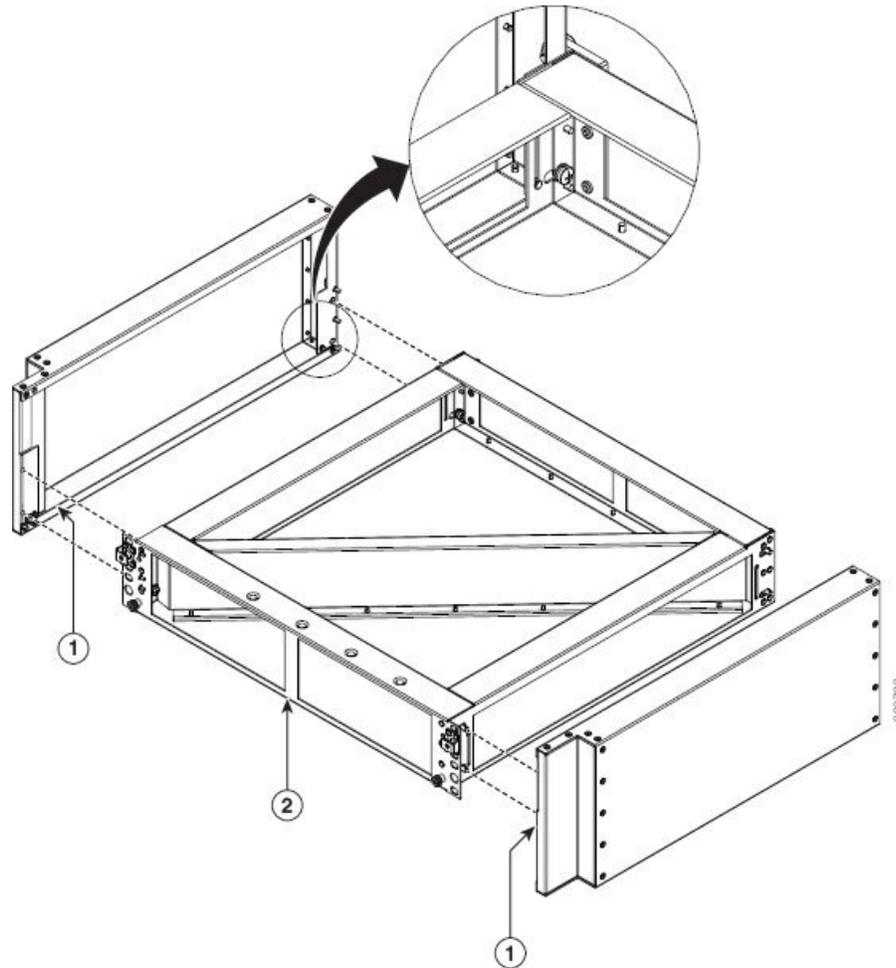
Nota El kit de cámara de aire se ensambla y se monta en el rack antes de instalar el router Cisco ASR 9001.

Siga estos pasos para instalar el kit de cámara de aire en un rack ETSI abierto de cuatro postes:

Procedimiento

- Paso 1** Coloque la base de la cámara sobre una superficie plana y estable. Fije las placas de adaptador izquierda y derecha a la parte delantera de la base de la cámara con dos tornillos M5 de 10 mm de montaje en rack suministrados por Cisco en los orificios de atornillado superiores e inferiores de la base de la cámara.
- Paso 2** Fije los deflectores de aire izquierdo y derecho a la base de la cámara con los tornillos M5 de 10 mm que le proporciona Cisco (cuatro para cada deflector de aire). Los orificios en cada lateral de la base de la cámara ayudarán a guiar los deflectores de aire hacia su posición (véase la siguiente figura).

Figura 112: Fijación de los deflectores de aire a la base de la cámara

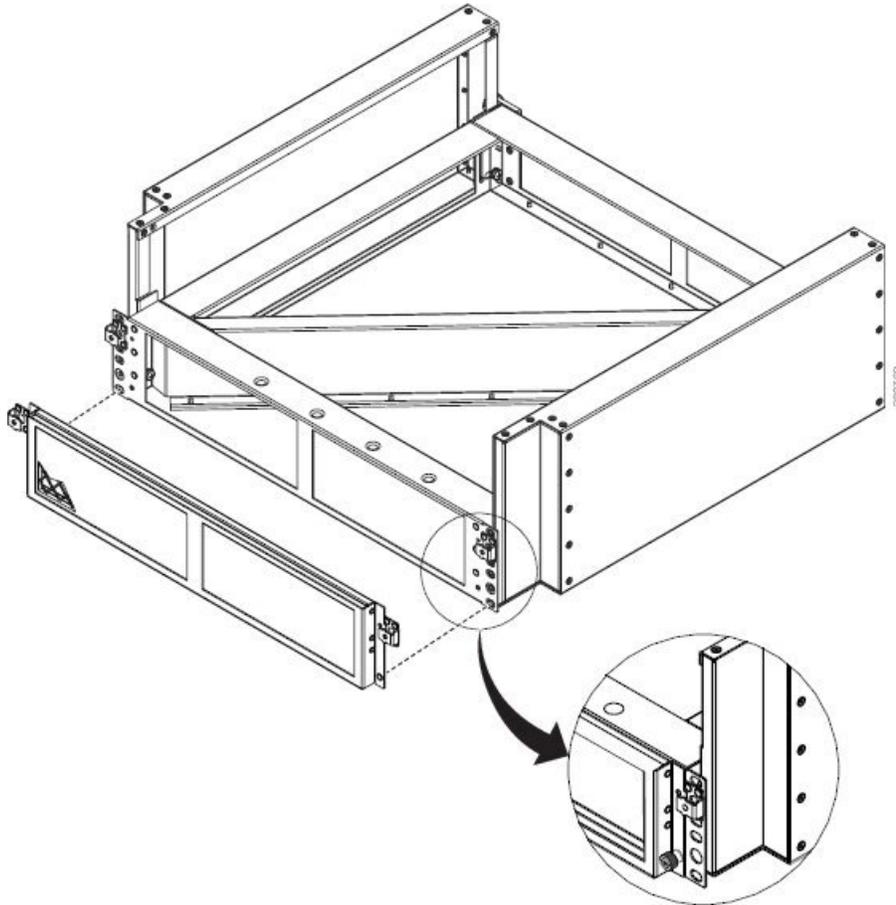


1	Deflector de aire	2	Base de la cámara
---	-------------------	---	-------------------

Paso 3

Coloque el conjunto de filtro de aire en la parte delantera del conjunto de cámara con los dos localizadores de llave. Inserte y apriete a mano los dos tornillos prisioneros para fijar el conjunto de filtro de aire al conjunto de cámara (véase la siguiente figura).

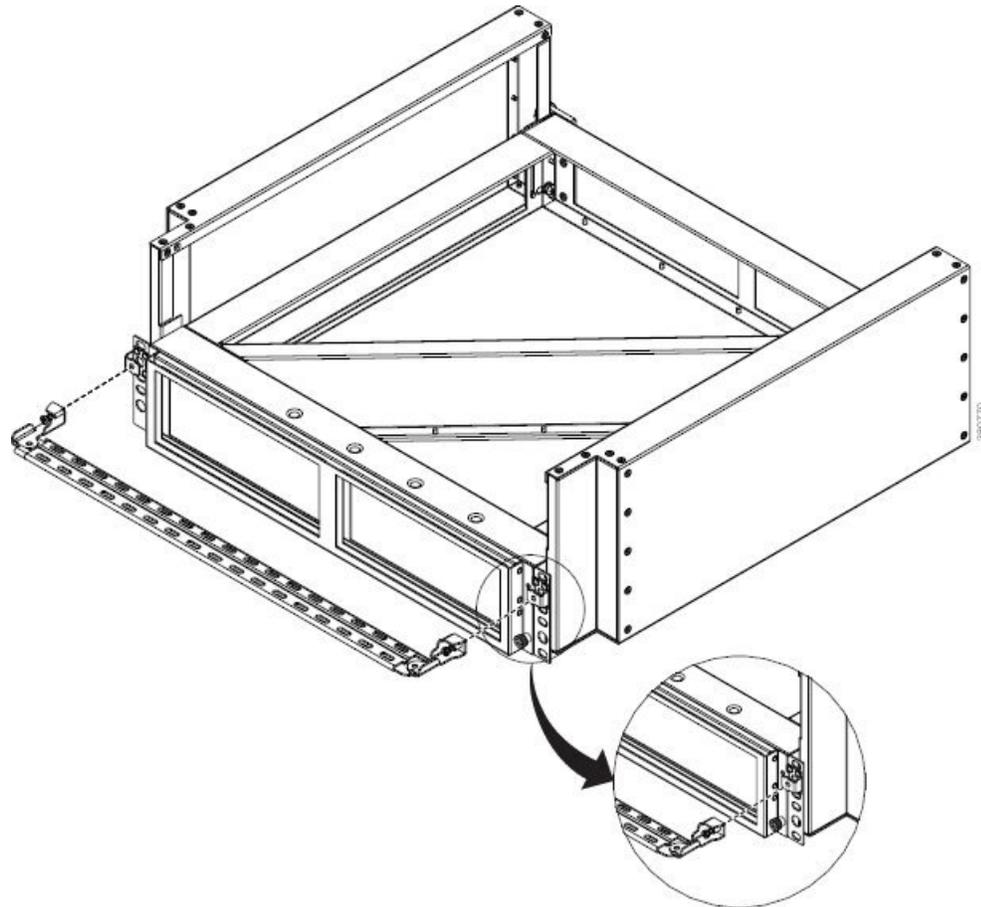
Figura 113: Fijación del conjunto de filtro de aire al conjunto de cámara



Paso 4

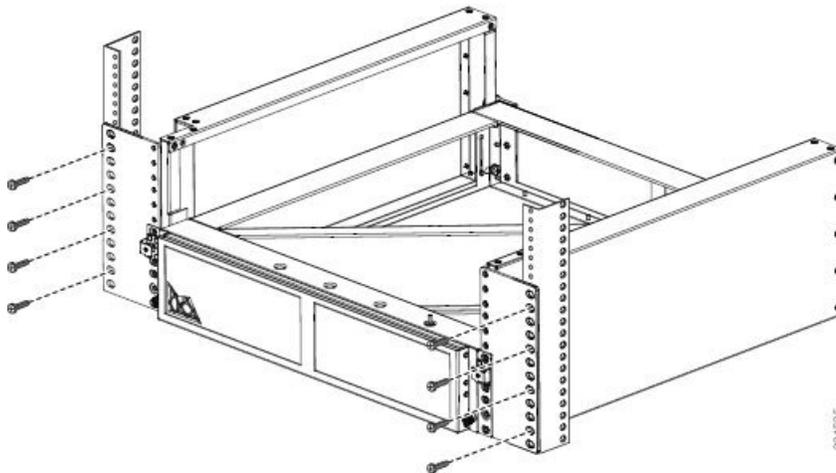
Coloque la bandeja de gestión de cables en la parte delantera del conjunto de cámara (véase la siguiente figura). Inserte y apriete a mano ambos tornillos prisioneros (uno en cada lateral) para fijar la bandeja de gestión de cables al conjunto de cámara.

Figura 114: Fijación de la bandeja de gestión de cables al conjunto de cámara



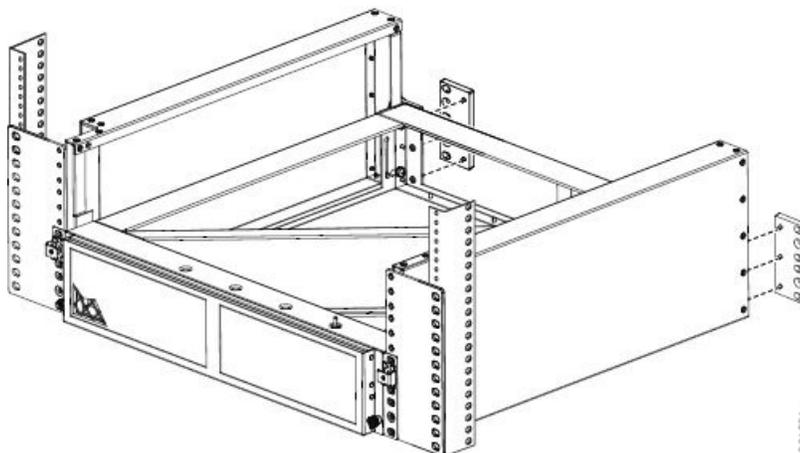
- Paso 5** Eleve el conjunto de cámara hasta la posición deseada en el rack. Alinee los orificios de atornillado de las placas de adaptador del conjunto de cámara con los orificios de montaje del rack.

Figura 115: Instalación del conjunto de cámara en un rack



- Paso 6** Fije el conjunto cámara a los carriles izquierdo y derecho del rack con los tornillos de montaje en rack suministrados por el cliente. Recomendamos un mínimo de cuatro tornillos por lateral. Estos tornillos pueden variar en tamaño y tipo según el rack que utilice. Apriete los tornillos a la carga especificada para su rack concreto.
- Paso 7** Fije las placas de adaptador traseras a la parte posterior del conjunto de cámara. Fije las placas de adaptador traseras con tornillos M3 de 10 mm, tres en cada lateral (véase la siguiente figura).
- Nota** Si la separación del armario desde la parte delantera a la trasera es de 18,4 pulgadas, coloque las placas de adaptador traseras para ofrecer soporte.

Figura 116: Fijación de las placas de adaptador traseras



- Paso 8** Coloque el router Cisco ASR 9001 sobre una superficie plana y estable. Fije la abrazadera de toma a tierra trasera (figura *Abrazadera de toma a tierra trasera*).
- Paso 9** Instale el router Cisco ASR 9001 en el conjunto de cámara en el rack (consulte [Instalación del chasis en un rack de dos postes, en la página 83](#) o [Instalación del chasis en un rack de cuatro postes, en la página 85](#)).
- Paso 10** Después de instalar el chasis en el rack, fije la guía del cable al poste delantero izquierdo del rack en la misma ubicación que se muestra en la figura *Fijación de la guía del cable*. Fije la guía del cable al poste del rack con un tornillo de montaje en rack suministrado por el cliente.
-



CAPÍTULO 3

Instalación de módulos y cables en el chasis

Este capítulo contiene los procedimientos para instalar las tarjetas y los módulos en el chasis, después de que se haya instalado en un rack. También se describe cómo conectar los cables a los puertos y al RP.

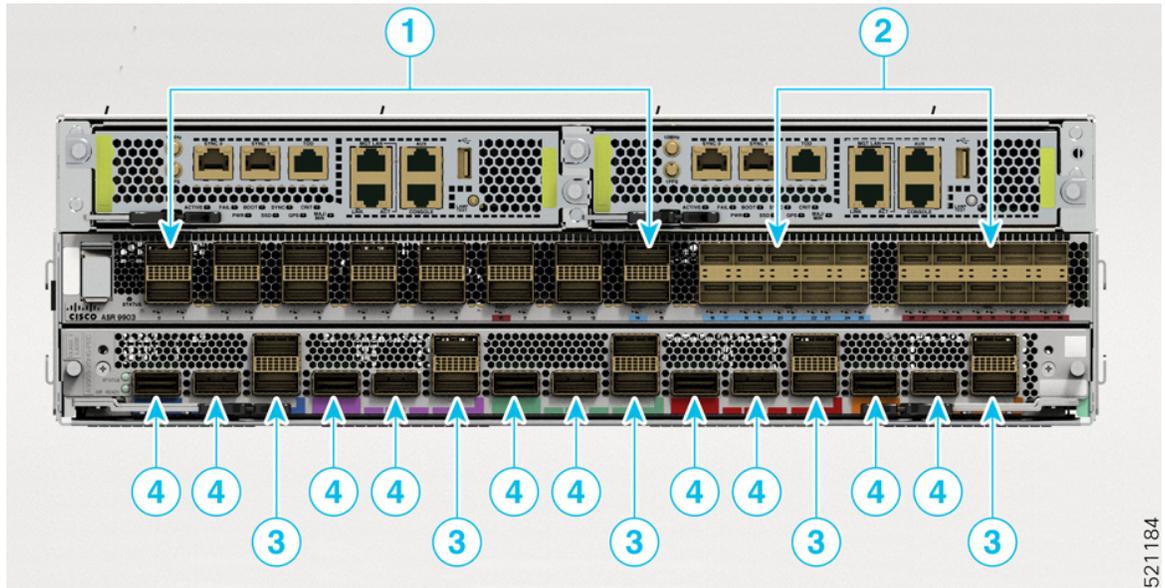
- Puertos fijos del router Cisco ASR 9903, en la página 101
- Puertos fijos del router Cisco ASR 9901, en la página 102
- Puertos fijos y adaptadores de puerto modulares del router Cisco ASR 9901, en la página 103
- Instalación y retirada de módulos transmisores, en la página 114
- Administración de cables, en la página 114
- Conexión de los cables del procesador de routing, en la página 123
- Instalación de tarjetas de procesador de enrutamiento en el chasis del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco, en la página 126
- Tarjetas de expansión de puerto del ASR 9903, en la página 132
- Conexión de alimentación al router, en la página 136
- Encendido del router, en la página 141

Puertos fijos del router Cisco ASR 9903

El router ASR 9903 de Cisco tiene puertos de configuración fija que admiten los siguientes transceptores:

- 16x100GE QSFP28
- 20x10GE SFP+

Figura 117: Puertos fijos del Cisco ASR 9903



1	Puertos QSFP28 (0-15)	3	Puertos QSFP28
2	Puertos SFP+ (16-35)	4	Puertos QSFP-DD (0, 4, 8, 12, 16)



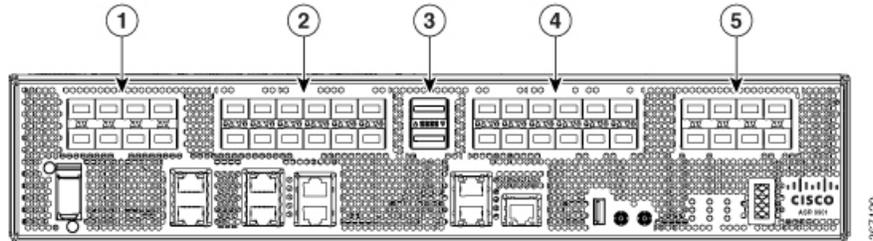
Nota Debido a la orientación de los puertos QSFP28 (20 y 21), es posible que no pueda desconectar los cables de fibra óptica mientras el módulo transmisor QSFP28 está instalado en el puerto. Para desconectar los cables de fibra óptica de los puertos QSFP28, recomendamos que primero retire el módulo transmisor QSFP28 del puerto y que, a continuación, retire el cable.

Puertos fijos del router Cisco ASR 9901

El router Cisco ASR 9901 tiene 42 puertos de configuración fija que admiten los siguientes transceptores:

- 16 puertos SFP
- 24 puertos SFP+ (compatibles con SFP o SFP+)
- 2 puertos QSFP28

Figura 118: Puertos fijos del Cisco ASR 9901



1	Puertos SFP (0-7)	4	Puertos SFP/SFP+ (22-33)
2	Puertos SFP/SFP+ (8-19)	5	Puertos SFP (34-41)
3	Puertos QSFP28 (20-21)		



Nota Debido a la orientación de los puertos QSFP28 (20 y 21), es posible que no pueda desconectar los cables de fibra óptica mientras el módulo transmisor QSFP28 está instalado en el puerto. Para desconectar los cables de fibra óptica de los puertos QSFP28, recomendamos que primero retire el módulo transmisor QSFP28 del puerto y que, a continuación, retire el cable.

Puertos fijos y adaptadores de puerto modulares del router Cisco ASR 9901

En esta sección, se describen los puertos fijos y los adaptadores de puerto modulares del router Cisco ASR 9901.

Cuatro puertos fijos de 10 Gigabit Ethernet

El router Cisco ASR 9901 tiene cuatro puertos Small Form-Factor Pluggable (SFP+) de 10 GE integrados que funcionan a una velocidad de 10 Gbps.

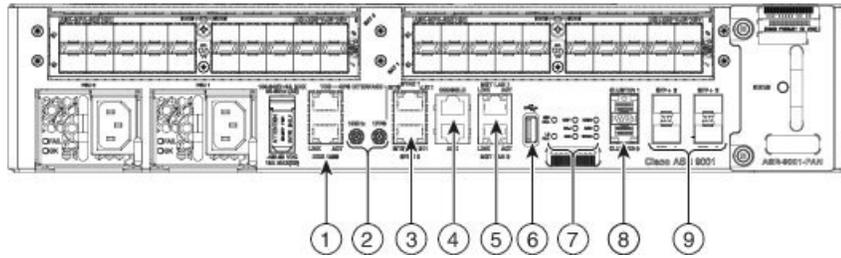
Cada puerto SFP+ fijo tiene un LED de enlace adyacente visible en el panel frontal. El LED de enlace indica el estado del puerto SFP+ asociado.



Nota En el router Cisco ASR 9901-S, dos puertos SFP+ fijos de 10 GE (SFP+2 y SFP+3) están deshabilitados de manera predeterminada y pueden habilitarse mediante una actualización de la licencia.

La siguiente figura muestra la parte frontal del chasis y los conectores de los 4 puertos fijos de 10 Gigabit Ethernet.

Figura 119: Cuatro puertos fijos SFP+ de 10 Gigabit Ethernet



1	Puertos LAN y ToD de servicio	6	Puerto USB externo
2	Indicadores de 10 MHz y 1PPS	7	Ocho indicadores LED específicos
3	Puertos SYNC (BITS/J.211)	8	Puertos CLUSTER
4	Puertos CONSOLE y AUX	9	Puertos SFP+ fijos
5	Puertos LAN de gestión		

Adaptadores de puerto modulares

El router Cisco ASR 9001 tiene dos bahías que admiten los siguientes adaptadores de puerto modulares (MPA):

- [Adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos, en la página 104](#)
- [Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos, en la página 105](#)
- [Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos, en la página 106](#)
- [Adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto, en la página 107](#)



Nota En el router Cisco ASR 9001-S, una bahía (MPA1) está deshabilitada de manera predeterminada y puede habilitarse mediante una actualización de la licencia.

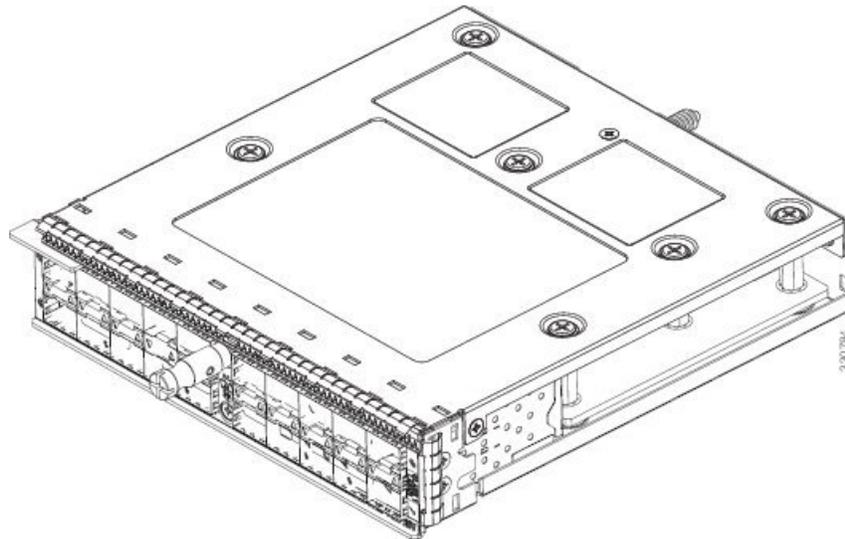
Adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos

El adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos ofrece 10 jaulas SFP de dos niveles (20 en total) que admiten tanto transceptores Gigabit Ethernet de fibra óptica como de cobre.

Cada jaula SFP del adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet tiene un LED de enlace adyacente visible en el panel frontal. El LED de enlace indica el estado del puerto SFP asociado, como se describe en la sección [LED de estado, en la página 172](#).

La siguiente figura muestra un ejemplo del adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos.

Figura 120: Adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos



La siguiente tabla describe los LED del adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos.

Tabla 14: LED del adaptador de puerto modular Gigabit Ethernet de 20 puertos

Etiqueta de LED	Color	Estado	Significado
A/L	Apagado	Apagado	El puerto no está habilitado.
	Verde	Encendido	El puerto está habilitado y el enlace está activo. El LED A/L del MPA parpadeará en verde cuando haya actividad de tráfico.
	Ámbar	Encendido	El puerto está deshabilitado y el enlace está inactivo.
ESTADO	Apagado	Apagado	La alimentación del adaptador de puerto modular está apagada.
	Verde	Encendido	El adaptador de puerto modular está listo y operativo.
	Ámbar	Encendido	La alimentación del adaptador de puerto modular está encendida y en buen estado y el adaptador de puerto modular se está configurando.

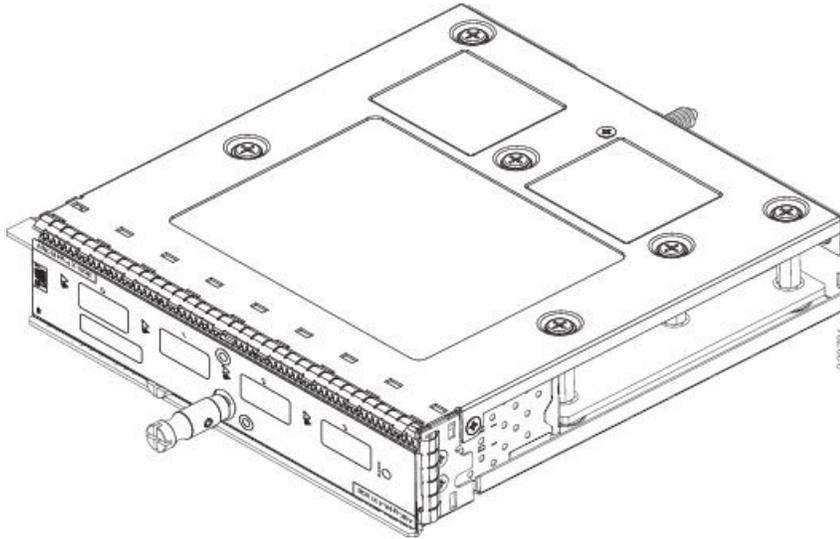
Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos

El adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos ofrece cuatro jaulas para módulos de interfaz óptica XFP Ethernet que operan a una velocidad de 10 Gbps. Los cuatro módulos XFP pueden ser conexiones de 10 Gigabit Ethernet multimodo o monomodo.

Cada jaula XFP del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos tiene un LED de enlace adyacente visible en el panel frontal. El LED de enlace indica el estado del puerto XFP asociado, como se describe en la sección [LED de estado](#), en la página 172.

La siguiente figura muestra un ejemplo del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos.

Figura 121: Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos



La siguiente tabla describe los LED del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos.

Tabla 15: LED del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 4 puertos

Etiqueta de LED	Color	Estado	Significado
A/L	Apagado	Apagado	El puerto no está habilitado.
	Verde	Encendido	El puerto está habilitado y el enlace está activo. El LED A/L del MPA parpadeará en verde cuando haya actividad de tráfico.
	Ámbar	Encendido	El puerto está deshabilitado y el enlace está inactivo.
ESTADO	Apagado	Apagado	La alimentación del adaptador de puerto modular está apagada.
	Verde	Encendido	El adaptador de puerto modular está listo y operativo.
	Ámbar	Encendido	La alimentación del adaptador de puerto modular está encendida y en buen estado y el adaptador de puerto modular se está configurando.

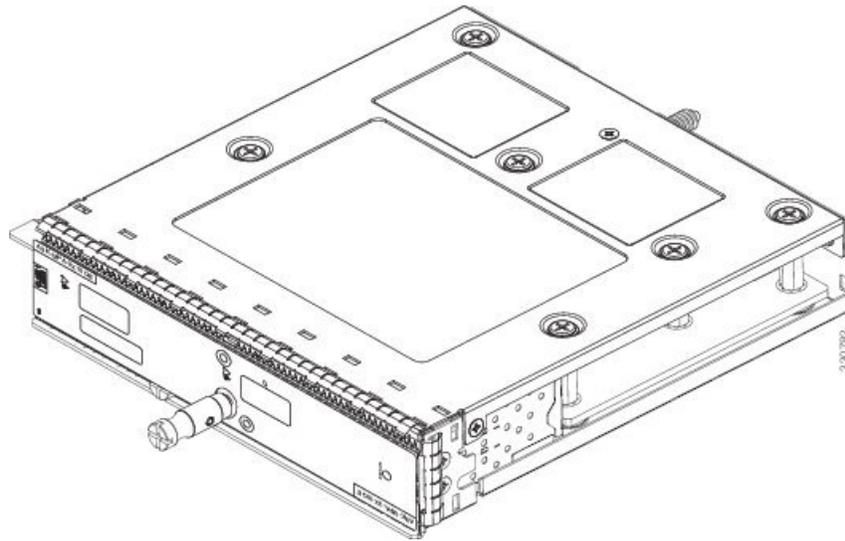
Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos

El adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos ofrece dos jaulas para módulos de interfaz óptica XFP Ethernet que operan a una velocidad de 10 Gbps. Los dos módulos XFP pueden ser conexiones de 10 Gigabit Ethernet multimodo o monomodo.

Cada jaula XFP del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos tiene un LED de enlace adyacente visible en el panel frontal. El LED de enlace indica el estado del puerto XFP asociado, como se describe en la sección [LED de estado, en la página 172](#).

La siguiente figura muestra un ejemplo del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos.

Figura 122: Adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos



La siguiente tabla describe los LED del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos.

Tabla 16: LED del adaptador de puerto modular de 10 Gigabit Ethernet de 2 puertos

Etiqueta de LED	Color	Estado	Significado
A/L	Apagado	Apagado	El puerto no está habilitado.
	Verde	Encendido	El puerto está habilitado y el enlace está activo. El LED A/L del MPA parpadeará en verde cuando haya actividad de tráfico.
	Ámbar	Encendido	El puerto está deshabilitado y el enlace está inactivo.
ESTADO	Apagado	Apagado	La alimentación del adaptador de puerto modular está apagada.
	Verde	Encendido	El adaptador de puerto modular está listo y operativo.
	Ámbar	Encendido	La alimentación del adaptador de puerto modular está encendida y en buen estado y el adaptador de puerto modular se está configurando.

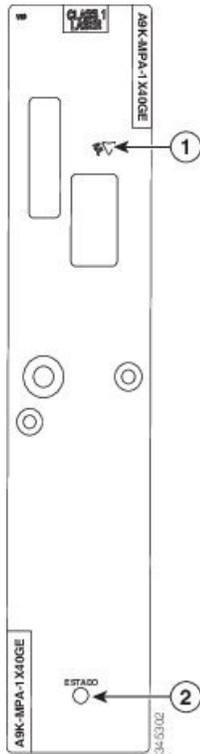
Adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto

El adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto ofrece una jaula para un módulo de interfaz óptica QSFP+ Ethernet que opere a una velocidad de 40 Gbps.

La jaula QSFP del adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto tiene un LED de enlace adyacente visible en el panel frontal. El LED de enlace indica el estado del puerto QSFP asociado, como se describe en la sección [LED de estado](#), en la página 172.

La siguiente figura muestra un ejemplo de la parte frontal del adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto.

Figura 123: Adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto



1	LED A/L (actividad/enlace)	2	LED STATUS
---	----------------------------	---	------------

La siguiente tabla describe los LED del adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto.

Tabla 17: LED del adaptador de puerto modular de 40 Gigabit Ethernet de 1 puerto

Etiqueta de LED	Color	Estado	Significado
A/L	Apagado	Apagado	El puerto no está habilitado.
	Verde	Encendido	El puerto está habilitado y el enlace está activo.
	Ámbar	Encendido	El puerto está deshabilitado y el enlace está inactivo.
ESTADO	Apagado	Apagado	La alimentación del adaptador de puerto modular está apagada.
	Verde	Encendido	El adaptador de puerto modular está listo y operativo.
	Ámbar	Encendido	La alimentación del adaptador de puerto modular está encendida y en buen estado y el adaptador de puerto modular se está configurando.

Instalación y retirada de adaptadores de puerto modulares

Estas secciones describen cómo instalar o retirar adaptadores de puerto modulares (MPA) en el router Cisco ASR 9001.

Manipulación de adaptadores de puerto modulares (MPA)

La tarjeta de circuito de cada adaptador de puerto modular (MPA) está montada sobre una portadora de metal y es sensible a los daños por descarga electrostática (ESD). Antes de comenzar la instalación, consulte la [Guía de instalación de la tarjeta de línea Ethernet de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#) para obtener una lista de las piezas y herramientas necesarias para la instalación.

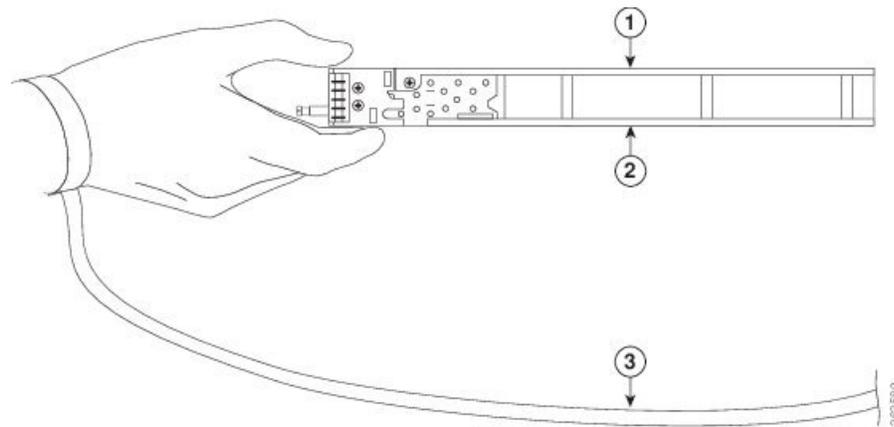


Precaución

Manipule siempre el adaptador de puerto modular (MPA) por los bordes y el asa de la portadora; no toque nunca las patillas del conector ni los componentes del adaptador de puerto modular (MPA). (consulte la siguiente figura).

Cuando una bahía no esté en uso, un relleno para ranura ASR 9000 MPA (A9K-MPA-FILR) vacía debe ocupar la bahía vacía para que el router se ajuste a los requisitos de emisiones de interferencia electromagnética (EMI) y el flujo de aire adecuado recorra los módulos instalados. Si tiene previsto instalar un adaptador de puerto modular (MPA) en una bahía que no está en uso, primero debe retirar el relleno.

Figura 124: Manipulación de un adaptador de puerto modular (MPA)



Inserción y retirada en línea



Nota

La instalación de un MPA en el router ASR 9001 de Cisco provocará una breve interrupción del tráfico en los puertos fijos debido a la inicialización del procesador de red (NP).

Los adaptadores de puerto modulares (MPA) del router Cisco ASR 9001 son compatibles con la inserción y retirada en línea (OIR).

Los adaptadores de puerto modulares (MPA) admiten tres tipos de OIR:

- OIR de software

La OIR de software utiliza los comandos IOS XR **hw-module subslot 0/0/1 reload**, **hw-module subslot 0/0/1 shutdown** y **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** para completar la inserción y la retirada en línea. Consulte la sintaxis de comandos en los comandos de administración de nodos y redundancia de hardware del capítulo de routers Cisco ASR serie 9000 de la referencia en línea de comandos de gestión de sistemas de router de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000.

- OIR administrada

Una inserción y retirada en línea administrada de adaptadores de puerto modulares (MPA) consta de estos pasos:

1. Apague el MPA con el comando **hw-module subslot 0/0/1 shutdown** .
2. Confirme que los LED han pasado de verde a apagados.
3. Ejecute el comando **do show plat** para verificar que el MPA que se vaya a retirar esté deshabilitado.
4. Retire físicamente el MPA que se vaya a reemplazar.
5. Inserte físicamente el MPA de repuesto.
6. Vuelva a poner el MPA en el estado de arriba con el comando **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** .

- OIR de hardware

La OIR de hardware es la inserción y retirada en línea físicas de adaptadores de puerto modulares (MPA) sin comandos de software. Se admiten cuatro tipos de OIR de hardware:

Si la bahía está vacía cuando la tarjeta de línea modular (MLC) del router Cisco ASR 9001 se inicia, puede hacer lo siguiente:

- Inserte un MPA 20 GE
- Retire y, a continuación, inserte un MPA 20 GE de repuesto

Si la MLC se inicia con un MPA 20 GE en la bahía, puede retirar y, a continuación, insertar un MPA 20 GE de repuesto

Si la MLC se inicia con un MPA 4 10-GE en la bahía, puede retirar y, a continuación, insertar un MPA 4 10-GE de repuesto

Si la MLC se inicia con un MPA 2 10-GE en la bahía, puede retirar y, a continuación, insertar un MPA 2 10-GE de repuesto



Nota Las OIR administrada y de hardware solo admiten repuestos con el mismo tipo de MPA. Si quiere sustituirlo por otro tipo de MPA, vuelva a cargar el router. Una bahía vacía durante el arranque de la tarjeta de línea modular (MLC) del router Cisco ASR 9001 se establece de manera predeterminada en modo MPA 20 GE.

Instalación y retirada de adaptador de puerto modular (MPA)

En esta sección, se ofrecen instrucciones paso a paso para retirar e instalar un adaptador de puerto modular (MPA).

**Precaución**

Durante la ejecución de estos procedimientos, utilice una correa de pulsera de conexión a tierra para evitar daños por ESD en el adaptador de puerto modular (MPA). Algunas plataformas tienen un conector ESD para conectar la correa de pulsera. No toque directamente la placa media ni la placa base con la mano o cualquier herramienta metálica o podría electrocutarse.

Para retirar e instalar un adaptador de puerto modular (MPA), siga estos pasos:

Procedimiento

- Paso 1** Para insertar el MPA, deslícelo con cuidado hasta que se detenga.
- Nota** El adaptador de puerto modular (MPA) se deslizará fácilmente en la ranura si se alinea correctamente sobre las vías. Si el MPA no se desliza con facilidad, NO lo fuerce. Retire el MPA y vuelva a colocarlo, prestando mucha atención a colocarlo sobre las vías.
- Paso 2** Para encajar bien el MPA, utilice un destornillador Phillips del número 2 para apretar el tornillo de apriete y separación en el MPA.
- Nota** Evite apretar demasiado el tornillo de apriete y separación del adaptador de puerto modular (MPA) al instalarlo. Apriete el tornillo de apriete y separación en el MPA a un par de apriete de 17 +/-1 pulgada-libra. No use un destornillador eléctrico para apretar el tornillo de apriete y separación del MPA.
- Paso 3** Para retirar el MPA, utilice un destornillador Phillips del número 2 para aflojar el tornillo de bloqueo del MPA. Asegúrese primero de que los cables están desconectados del MPA.
- Paso 4** Agarre el MPA y tire del él de la ranura.

Instalación y retirada de dispositivos ópticos

Cualquier contaminación de la conexión de fibra puede causar un fallo del componente o el fallo de todo el sistema. Una partícula que bloquee parcial o completamente el núcleo genera fuertes reflejos hacia atrás, que pueden causar inestabilidad en el sistema láser. La inspección, limpieza y reinspección son pasos fundamentales que se han de adoptar antes de realizar conexiones de fibra óptica.

Limpieza de dispositivos ópticos

Consulte el documento [Procedimientos de inspección y limpieza de las conexiones de fibra óptica](#) (en inglés) para obtener información sobre la limpieza de dispositivos ópticos.

Comprobación de la instalación

En esta sección, se describen los procedimientos que puede utilizar para verificar la instalación del adaptador de puerto modular (MPA) y se incluye información sobre estos temas:

Comprobación de la instalación

Esta sección describe cómo comprobar la instalación del adaptador de puerto modular (MPA) observando los estados del LED del MPA.

Uso de comandos show para verificar el estado del adaptador de puerto modular (MPA)

Cuando el sistema reinicie todas las interfaces, los LED de estado del MPA deben estar encendidos (verde). Los LED de puerto (C/A y A/L) pueden estar encendidos (verde), dependiendo de su configuración y sus conexiones.

Para comprobar que un MPA esté instalado correctamente:

Procedimiento

Paso 1 Observe los mensajes de la pantalla de la consola y compruebe que el sistema detecte la tarjeta de línea modular (MLC) mientras que el sistema reinicia cada interfaz, de manera que:

- A medida que el MPA se inicializa, el LED de estado primero se pondrá ámbar, lo que indica que está encendido. Cuando se activa la tarjeta del adaptador de puerto modular (MPA), se iluminará el LED de estado verde.

Paso 2 Cuando los LED de estado del MPA son verdes, todas las interfaces asociadas se pueden configurar.

- Si se sustituye un MPA con un módulo del mismo tipo (como en una OIR o intercambio de hardware), la configuración anterior se restaura cuando la MPA se activa.
- Si no se ha instalado antes un MPA en la misma ranura o subranura, la configuración de todas las interfaces asociadas está vacía.

Nota Las nuevas interfaces no estarán disponibles hasta que no las configure.

Paso 3 Si los adaptadores de puerto modular (MPA) no se activan en tres minutos, consulte los mensajes de la consola de sistema. Si nada indica que la actualización del dispositivo programable sobre el terreno (FPD) está en curso, consulte la sección [Resolución de problemas en la instalación, en la página 145](#).

Uso de comandos show para verificar el estado del adaptador de puerto modular (MPA)

Este procedimiento utiliza los comandos **show** para verificar que los nuevos adaptadores de puerto modulares (MPA) están configurados y funcionan correctamente.

Para comprobar el estado del MPA:

Procedimiento

Paso 1 Utilice el comando **show running-config** para mostrar la configuración del sistema. Compruebe que la configuración incluya las nuevas interfaces del MPA.

Paso 2 Utilice el comando **show diag** para mostrar información sobre las tarjetas de línea modulares (MLC) instaladas.

Paso 3 Utilice el comando **showhw-module fpd location <rack/slot/subslot>** para verificar la información de la versión del FPD de los MPA instalados en el sistema.

Nota Si un adaptador de puerto modular (MPA) no cumple con la versión mínima requerida, ha de actualizarse el FPD. Consulte en la [Guía de configuración de gestión de sistemas de routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#) las instrucciones. Si la actualización falla, el módulo que falla se desconecta y se muestra un mensaje de error en la consola del sistema.

Paso 4 Utilice el comando **show platform** para comprobar el estado de todas las placas del chasis, incluidos la MLC y los MPA.

El estado de MPA debe ser “OK” y el estado de la tarjeta MLC debe ser “IOS XR RUN” en el resultado del comando **show platform**.

- Paso 5** Utilice el comando **show version** para obtener información de la versión del software de las MLC instaladas y de las interfaces disponibles.

Uso de comandos show para mostrar la información del adaptador de puerto modular (MPA)

La tabla siguiente describe los comandos show que puede utilizar para mostrar la información del adaptador de puerto modular (MPA).

Tabla 18: Comandos show para mostrar la información del adaptador de puerto modular (MPA)

Comando	Tipo de información proporcionada
show running-config	Configuración del router que se está ejecutando e interfaces disponibles en el sistema.
show platform	Tarjeta de línea instalada en el router e información de tipo de adaptador de puerto modular (MPA), ranura y estado.
show diag	Tipo de adaptador de puerto modular (MPA) en la ranura, número de puertos, revisión de hardware, número de pieza y contenido de la EEPROM.
show hw-module fpd location <rack/slot/subslot>	Información de versión FPD de los adaptadores de puerto modulares (MPA) del sistema.
show version	Versión del software Cisco IOS XR, nombres y fuentes de los archivos de configuración y las imágenes de arranque.

Tabla 19: Comandos show para mostrar la información del adaptador de puerto modular (MPA)

Comando	Tipo de información proporcionada	Ejemplo
show controllers <i>type</i> <i>rack/slot/subslot/port</i>	Estado del enlace de red, contenido del registro y errores del chip controlador.	show controllers GigabitEthernet 0/0/1/1
show interfaces <i>type</i> <i>rack/slot/subslot/port</i>	Estado de la línea y estado del protocolo de enlace de datos de un adaptador de puerto modular (MPA) concreto. Estadísticas sobre el tráfico de datos enviado y recibido por el puerto.	show interfaces GigabitEthernet 0/0/1/1
show diag <i>rack/slot/subslot/</i>	Tipo de adaptador de puerto modular (MPA) en la ranura, número de puertos, revisión de hardware, número de pieza y contenido de la EEPROM.	show diag 0/0/1
show version	Versión del software Cisco IOS XR e imágenes de arranque.	show version

Uso del comando ping para verificar la conectividad de red

El comando **ping** le permite verificar si un puerto de adaptador de puerto modular (MPA) funciona correctamente y comprobar la ruta entre un puerto específico y los dispositivos conectados en diversas ubicaciones de la red.

Después de verificar que el sistema y la tarjeta de línea modular (MLC) hayan arrancado correctamente y sean operativos, puede utilizar el comando **ping** para verificar el estado de los puertos de MPA. Consulte la [Guía de introducción de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#) y la [Guía de configuración de componentes de hardware e interfaz de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#) para obtener más información sobre la activación y configuración de los routers Cisco ASR serie 9000 y el Cisco ASR 9000 A9K-MOD80G-H.

El comando **ping** envía una solicitud de eco a un dispositivo remoto a una dirección IP que especifique. Después de enviar una serie de señales, el comando espera un tiempo especificado para que el dispositivo remoto repita las señales. Cada señal devuelta se muestra como un signo de exclamación (!) en la consola del terminal; cada señal que no se haya devuelto antes del tiempo de espera especificado se muestra como un punto (.). Una serie de signos de exclamación (!!!!!) indica una buena conexión; una serie de puntos (.....) o los mensajes [timed out] o [failed] indican que existe un error en la conexión.

Este es un ejemplo de un comando **ping** correcto enviado a un servidor remoto con la dirección IP 10.1.1.60:

```
Router# ping 10.1.1.60
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.1.1.60, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

Si la conexión falla, verifique que tiene la dirección IP correcta del dispositivo de destino y que este esté activo (encendido) y, a continuación, repita el comando **ping**.

Instalación y retirada de módulos transmisores

Si desea obtener información sobre cómo instalar y retirar módulos transmisores, consulte la [Guía de instalación de la tarjeta de línea Ethernet de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000](#).

Administración de cables

Los router ASR 9902, ASR 9903, ASR 9901 y ASR9001 de Cisco incluyen un sistema de administración de cables que organiza los cables de interfaz que entran y salen del router, y los mantiene apartados y sin dobleces.



Precaución

El doblado excesivo de los cables de interfaz puede dañar los cables.

El sistema de administración de cables consta de estos componentes independientes:

- Un soporte de gestión de cables: ASR 9902, ASR 9901 y ASR 9001 de Cisco.
- Un soporte para gestión de cables: ASR 9903 de Cisco. También se puede conectar un filtro a la gestión de cables.

- Una bandeja de gestión de cables: Cisco ASR 9001

Soporte de gestión de cables: routers ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco

El soporte de gestión de cables se fija al soporte de montaje en rack del router ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.



Nota Cuando se envía, el soporte de gestión de cables no está fijado al chasis del router. Fije el soporte de gestión de cables al chasis antes de introducir los cables en los puertos.

Instalación del soporte de gestión de cables

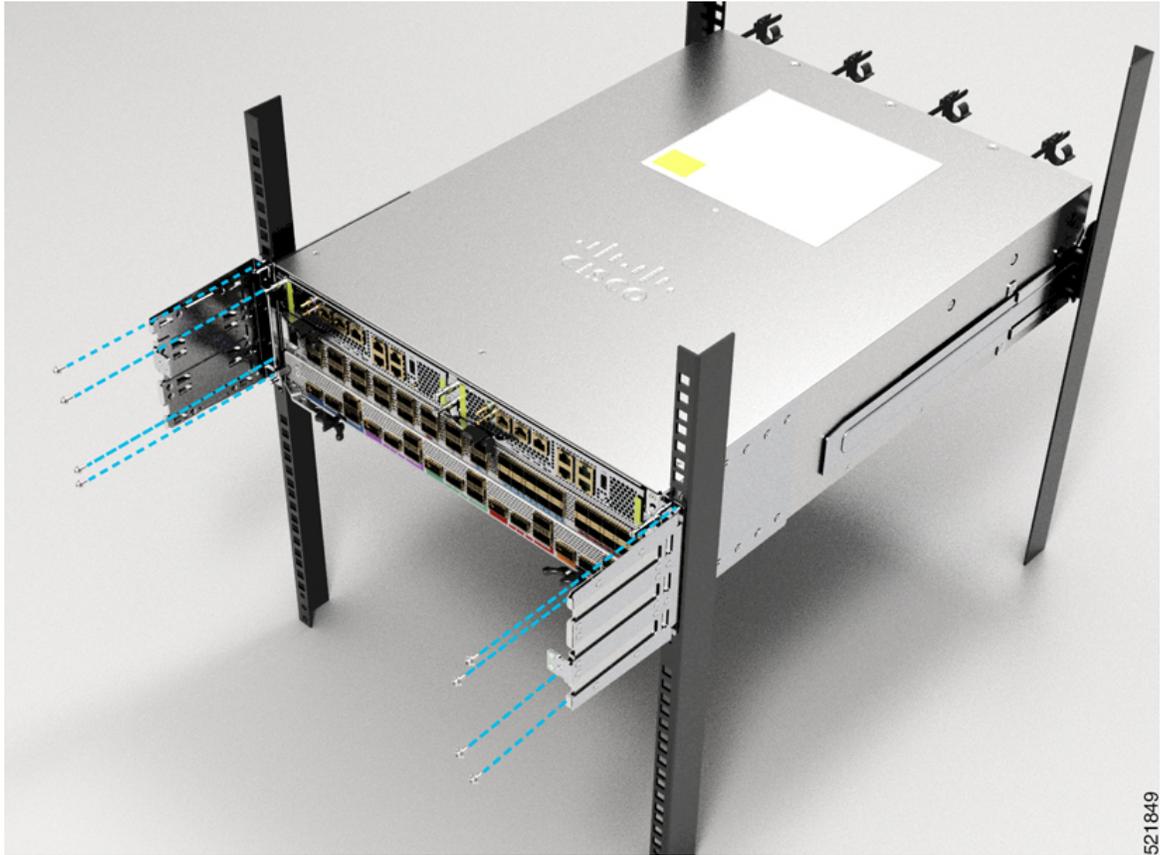
Siga estos pasos para instalar un soporte de gestión de cables:

Este procedimiento se puede aplicar a los routers ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.

Procedimiento

- Paso 1** Póngase una muñequera o una tobillera de prevención de daños por ESD y siga las instrucciones de uso.
- Paso 2** Coloque el soporte de gestión de cables sobre los orificios centrales de los soportes de montaje en rack del chasis. Consulte la siguiente figura.

Figura 125: Instalación y retirada del soporte de gestión de cables del router ASR 9903 de Cisco



521849

Figura 126: Instalación y retirada del soporte de gestión de cables del router ASR 9902 de Cisco



521781

- Paso 3** Inserte y apriete los tornillos incluidos para fijar el soporte.
- Paso 4** Instale los dispositivos que se pueden conectar y los conectores de fibra, y conecte todos los cables a los puertos previstos.
- Paso 5** Fije los cables y las fibras al soporte de gestión de cables de forma organizada.
- Precaución** Asegúrese de que los cables de interfaz no estén retorcidos ni dobleces grandes. Esto puede destruir o degradar la capacidad de la fibra óptica para propagar el haz de luz codificado por señal de manera precisa de un extremo del cable al otro. Permita siempre una liberación adecuada de la tensión para el cable de interfaz.
- Paso 6** Instale el filtro de aire si es necesario. Consulte [Retirada y sustitución del filtro de aire del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco, en la página 188](#)
-

Retirada del soporte de gestión de cables

Siga estos pasos para retirar un soporte de gestión de cables:

Este procedimiento se puede aplicar a los routers ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.

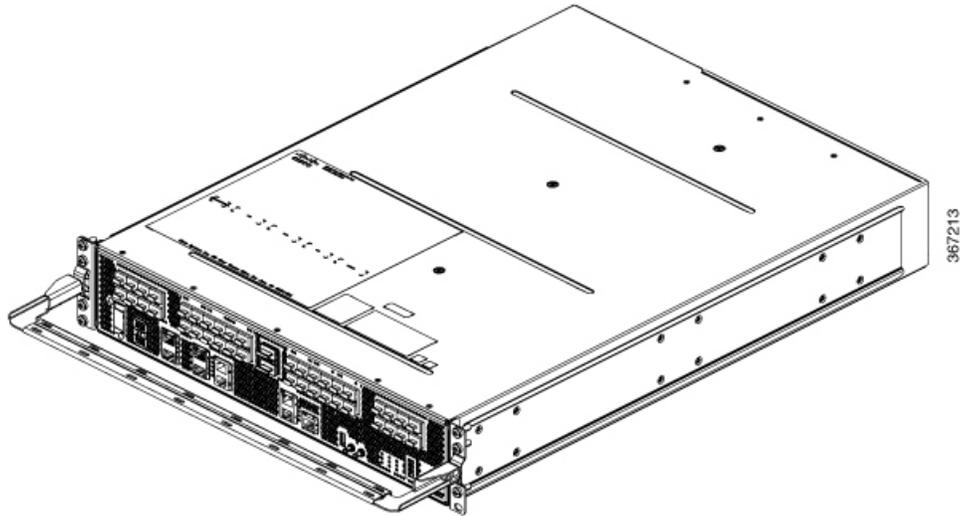
Procedimiento

- Paso 1** Póngase una muñequera o una tobillera de prevención de daños por ESD y siga las instrucciones de uso.
- Paso 2** Retire el filtro de aire si está instalado. Consulte [Retirada y sustitución del filtro de aire del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco, en la página 188](#)
- Paso 3** Tenga en cuenta las actuales conexiones de cable de interfaz a los puertos del RP.
- Paso 4** Comenzando por el cable de interfaz del puerto inferior del RP, desconecte el cable de la interfaz del RP.
- Paso 5** Repita el paso 4 en todos los cables de interfaz restantes, desde los puertos inferiores hacia los superiores.
- Paso 6** Afloje los tornillos de instalación de cada extremo del soporte de gestión de cables y retire el soporte del chasis.
-

Soporte de gestión de cables—Cisco ASR 9901

El soporte de gestión de cables se fija al soporte de montaje en rack del router Cisco ASR 9901.

Figura 127: Soporte de gestión de cables del router Cisco ASR 9901



Nota Cuando se envía, el soporte de gestión de cables no está fijado al chasis del router. Debe fijar el soporte de gestión de cables al chasis antes de introducir los cables en los puertos.

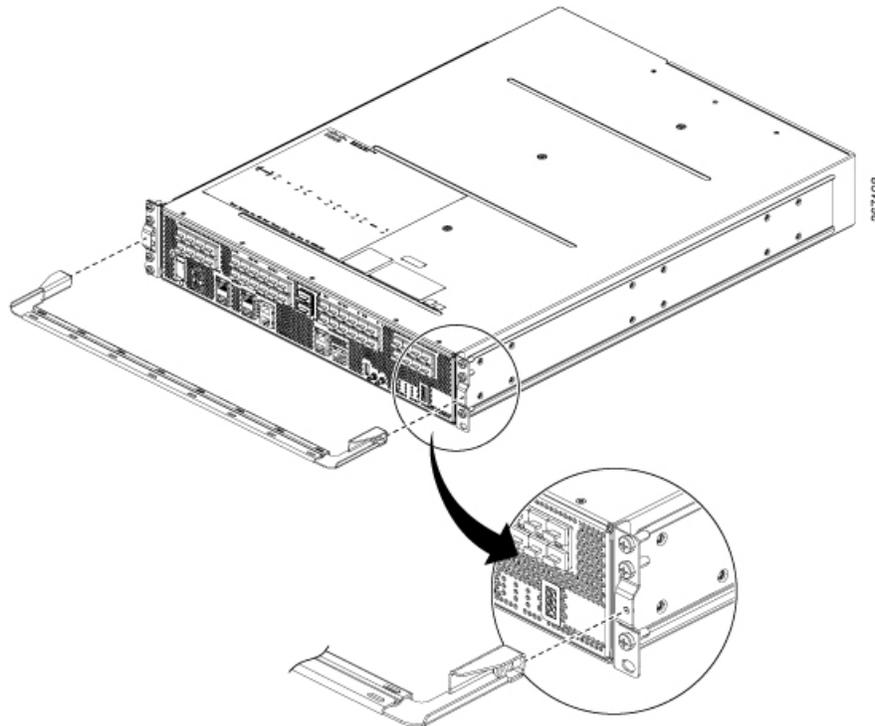
Instalación del soporte de gestión de cables

Siga estos pasos para instalar un soporte de gestión de cables:

Procedimiento

- Paso 1** Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Coloque el soporte de gestión de cables sobre los orificios centrales de los soportes de montaje en rack del chasis (consulte la siguiente figura).

Figura 128: Instalación y retirada del soporte de gestión de cables



- Paso 3** Inserte y apriete los tornillos incluidos para fijar el soporte.
- Paso 4** Instale los dispositivos conectables y los conectores de fibra y conecte todos los cables a los puertos previstos.
- Paso 5** Fije los cables y las fibras al soporte de gestión de cables de forma organizada.

Precaución Asegúrese de que los cables de interfaz no estén retorcidos ni doblados con firmeza, ya que esto puede destruir o degradar la capacidad de la fibra óptica para propagar el haz de luz codificado por señal de manera precisa de un extremo del cable al otro. Permita siempre una liberación adecuada de la tensión en el cable de interfaz.

Retirada del soporte de gestión de cables

Siga estos pasos para retirar un soporte de gestión de cables:

Procedimiento

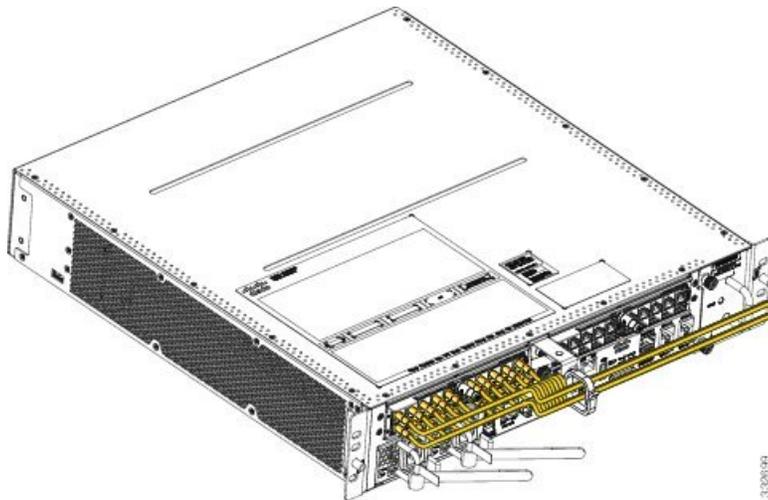
- Paso 1** Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Tenga en cuenta las actuales conexiones de cable de interfaz a los puertos del RP.
- Paso 3** Comenzando por el cable de interfaz del puerto inferior del RP, desconecte el cable de la interfaz del RP.
- Paso 4** Repita el paso 3 en todos los cables de interfaz restantes, desde los puertos inferiores hacia los superiores, y, a continuación, continúe con el paso 5.

- Paso 5** Afloje los tornillos de instalación de cada extremo del soporte de gestión de cables y retire el soporte del chasis (consulte la figura anterior).

Soporte de gestión de cables—Cisco ASR 9001

El router Cisco ASR 9001 ofrece un soporte de gestión de cables en la mitad del chasis del router. La siguiente figura muestra un enrutamiento típico de los cables del router Cisco ASR 9001.

Figura 129: Ejemplo de enrutamiento de cables a través de los soportes de gestión de cables del router Cisco ASR 9001



- Nota** Cuando se envía, el soporte de gestión de cables no está fijado al chasis del router. Debe fijar el soporte de gestión de cables al chasis antes de introducir los cables en los puertos.

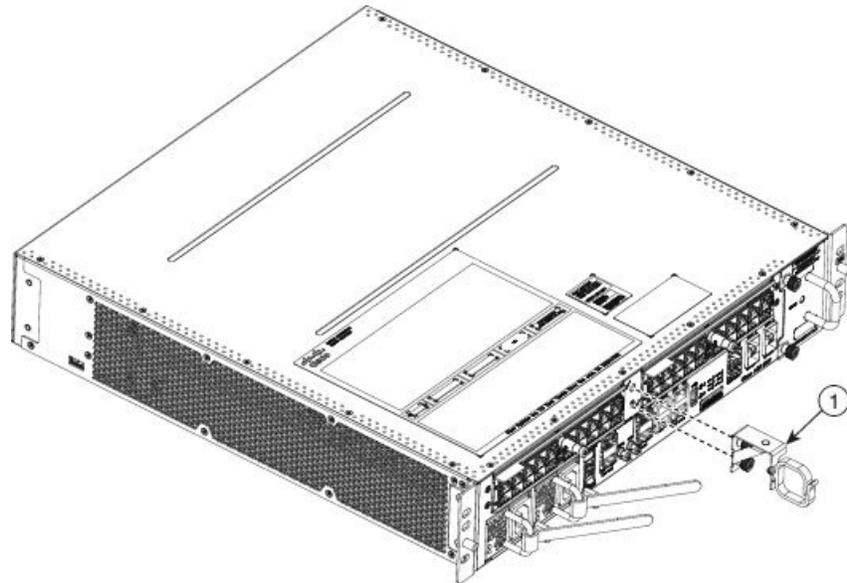
Instalación del soporte de gestión de cables

Siga estos pasos para instalar un soporte de gestión de cables:

Procedimiento

- Paso 1** Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Coloque el soporte de gestión de cables sobre la parte delantera del panel frontal del chasis.

Figura 130: Instalación y retirada del soporte de gestión de cables



1	Soporte de gestión de cables
---	------------------------------

Paso 3 Inserte y apriete los tornillos prisioneros para fijar el soporte.

Paso 4 Conecte todos los cables a los puertos previstos y páselos a través del soporte de gestión de cables de forma organizada.

Retirada del soporte de gestión de cables

Siga estos pasos para retirar un soporte de gestión de cables:

Procedimiento

Paso 1 Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.

Paso 2 Tenga en cuenta las actuales conexiones de cable de interfaz a los puertos del RP.

Paso 3 Comenzando por el cable de interfaz del puerto inferior del RP, desconecte el cable de la interfaz del RP.

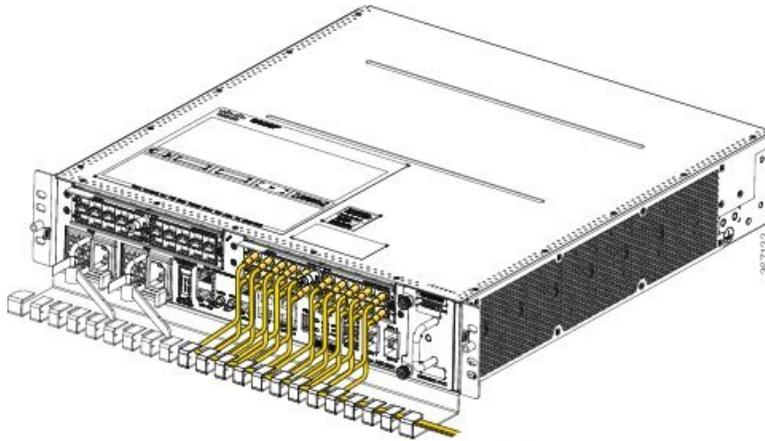
Paso 4 Repita el paso 3 en todos los cables de interfaz restantes, desde los puertos inferiores hacia los superiores, y, a continuación, continúe con el paso 5.

Paso 5 Afloje los tornillos prisioneros de instalación del soporte de gestión de cables y retire el soporte del chasis (consulte la figura anterior).

Bandeja de gestión de cables—Cisco ASR 9001

En la parte inferior del router Cisco ASR 9001, se monta una bandeja de gestión de cables para el enrutamiento de los cables de interfaz hacia el RP. La siguiente figura muestra un enrutamiento típico de los cables a través de la bandeja de gestión de cables.

Figura 131: Ejemplo de enrutamiento de cables a través de la bandeja de gestión de cables del router Cisco ASR 9001



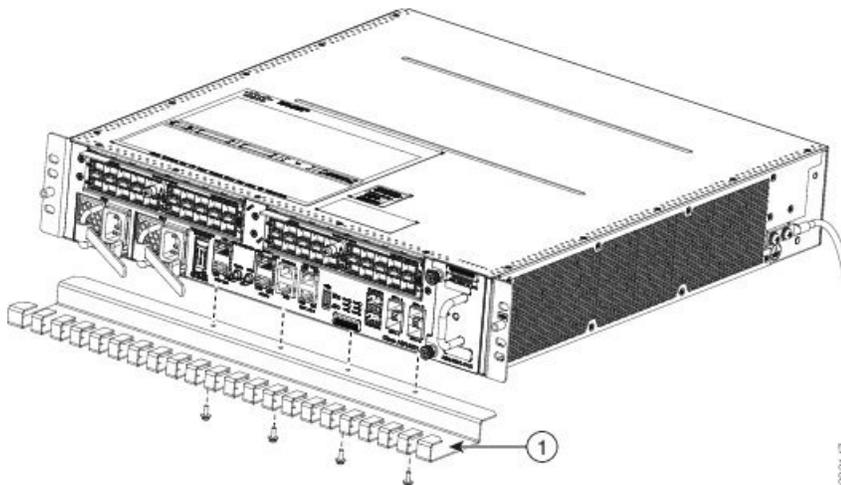
Instalación de la bandeja de gestión de cables

Siga estos pasos para instalar una bandeja de gestión de cables:

Procedimiento

- Paso 1** Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Coloque la bandeja de gestión de cables en la parte inferior del panel frontal del chasis.

Figura 132: Instalación y retirada de la bandeja de gestión de cables



1. Bandeja de gestión de cables

- Paso 3** Inserte y apriete los tornillos prisioneros para fijar la bandeja.
- Paso 4** Conecte todos los cables a los puertos previstos y páselos a través de la bandeja de gestión de cables de forma organizada.

Retirada de la bandeja de gestión de cables

Siga estos pasos para retirar una bandeja de gestión de cables:

Procedimiento

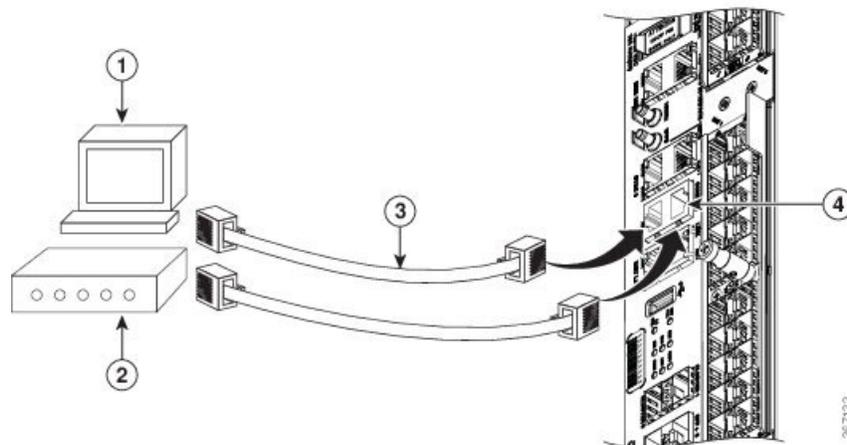
- Paso 1** Póngase una correa de pulsera o tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Tenga en cuenta las actuales conexiones de cable de interfaz a los puertos del RP.
- Paso 3** Comenzando por el cable de interfaz del puerto inferior del RP, desconecte el cable de la interfaz del RP.
- Paso 4** Repita el paso 3 en todos los cables de interfaz restantes, desde los puertos inferiores hacia los superiores, y, a continuación, continúe con el paso 5.
- Paso 5** Afloje los tornillos prisioneros de instalación de la bandeja de gestión de cables y retire la bandeja del chasis (consulte la figura anterior).

Conexión de los cables del procesador de routing

Esta sección describe cómo conectar cables a los puertos de consola, auxiliar y Ethernet del RP. Los puertos de consola y auxiliar son puertos de serie asíncronos, por lo que cualquier dispositivo que se conecte a estos puertos debe ser capaz de realizar una transmisión asíncrona. La mayoría de los módems son dispositivos asíncronos.

La siguiente figura muestra un ejemplo de un RP con conexiones de módem y terminal de datos indicadas.

Figura 133: Conexiones de puertos de consola y auxiliar del RP



1	Terminal de consola	3	Cables RJ-45
2	Módem	4	Puerto de consola y auxiliar

**Precaución**

Los puertos etiquetados como Ethernet, de consola y AUX son circuitos de voltaje extrabajo de seguridad (SELV). Los circuitos SELV solo deben conectarse a otros circuitos SELV.

**Nota**

Los cables del RP no los proporciona Cisco, pero pueden obtenerse de cualquier proveedor comercial externo de cables.

**Nota**

Para cumplir con los requisitos de exceso de voltaje por rayos interna de Telecordia GR-1089-CORE, punto 6, debe utilizar un cable protegido al conectar con los puertos Ethernet. El cable protegido acaba en conectores protegidos en los dos extremos, con el material de protección del cable unido a los dos conectores.

Conexión al puerto de consola del RP

El puerto de consola del sistema del RP es un receptáculo RJ-45 para la conexión de un terminal de datos, con el fin de realizar la configuración inicial del router. Según el patillaje del cableado en el extremo del servidor de terminales, el puerto de consola requerirá un cable cruzado o un cable RJ-45 directo. Consulte [Pautas sobre conexión de puertos, en la página 10](#) para obtener más información sobre el puerto de consola.

Consulte los pasos anteriores y siga estos pasos para conectar un terminal de datos al puerto de consola del RP:

Procedimiento

- Paso 1** Configure su terminal en estos valores operativos: 115 200 bps, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bits de parada (115200 8N1).
- Paso 2** Conecte el extremo del terminal del cable al puerto de interfaz en el terminal de datos.
- Paso 3** Conecte el otro extremo del cable al puerto de consola del RP.
- Paso 4** Encienda el terminal de datos.

Conexión al puerto auxiliar del RP

El puerto auxiliar del RP es un receptáculo RJ-45 para la conexión de un módem u otro dispositivo de equipo de comunicación de datos (DCE) (como otro router) al RP. El puerto auxiliar asíncrono admite el control de flujo del hardware y el control del módem. Consulte [Pautas sobre conexión de puertos, en la página 10](#) para obtener más información sobre el puerto auxiliar.

Consulte la figura anterior y siga estos pasos para conectar un dispositivo de serie asíncrono al puerto auxiliar del RP:

Procedimiento

-
- Paso 1** Apague el dispositivo de serie asíncrono.
- Paso 2** Conecte el extremo del dispositivo del cable al puerto de interfaz del dispositivo de serie asíncrono.
- Paso 3** Conecte el otro extremo del cable al puerto auxiliar del RP.
- Paso 4** Encienda el dispositivo de serie asíncrono.
-

Conexión a los puertos de gestión Ethernet del RP

Para conectar cables a los puertos de gestión del RP, conecte los cables STP (par trenzado blindado) directamente a los receptáculos MGT LAN 0 y MGT LAN 1 RJ-45 del RP. Los cables STP deben cumplir los requisitos NEBS. Consulte [Pautas sobre conexión de puertos LAN de gestión, en la página 15](#) para obtener más información sobre los puertos LAN de gestión Ethernet.



Nota Los cables RJ-45 no los proporciona Cisco Systems, pero pueden obtenerse de cualquier proveedor comercial externo de cables. Utilice cables que cumplan con los estándares EIA/TIA-568.



Precaución Los puertos de gestión Ethernet se utilizan principalmente como puertos de Telnet en el Cisco ASR 9001 y para iniciar o acceder a las imágenes de software de Cisco a través de una red a la que está conectado directamente un puerto Ethernet. Le advertimos seriamente que tenga en cuenta las implicaciones de seguridad de activar las funciones de enrutamiento de estos puertos.



Nota Las interfaces Ethernet del RP solo son dispositivos de estación terminal, no repetidores.

Siga este procedimiento para conectar un cable Ethernet al receptáculo Ethernet RJ-45 del RP:

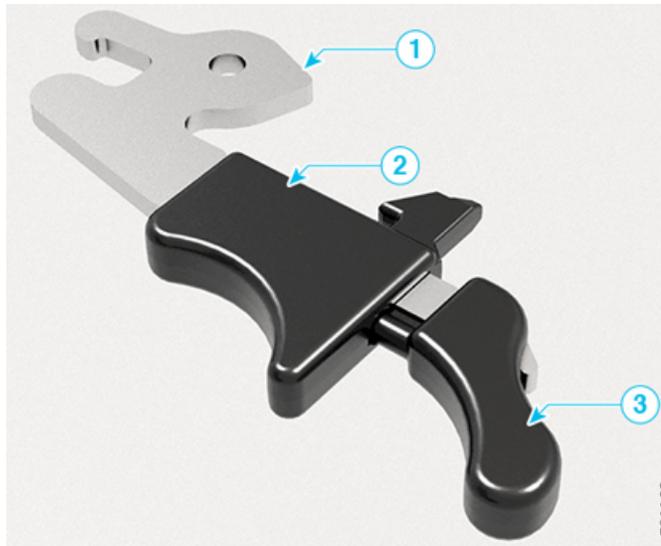
Procedimiento

-
- Paso 1** Conecte el cable directamente en el receptáculo RJ-45.
- Paso 2** Conecte el extremo de red de su cable RJ-45 a un switch, a un hub, a un repetidor o a otro equipo externo.
-

Instalación de tarjetas de procesador de enrutamiento en el chasis del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco

Este apartado describe cómo instalar las tarjetas del procesador de routing (RP) en los chasis ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.

Figura 134: Partes del eyector



1	Palanca
2	Cierre
3	Tirador

Requisito previo: Después de retirar la tarjeta del RP de su embalaje, compruebe si hay daños y si el eyector está doblado.

1. Tire del eyector deslizando el cierre hacia la derecha con el pulgar. El asa del eyector comienza a girar.
2. Tire del asa del eyector hasta que deje de girar.

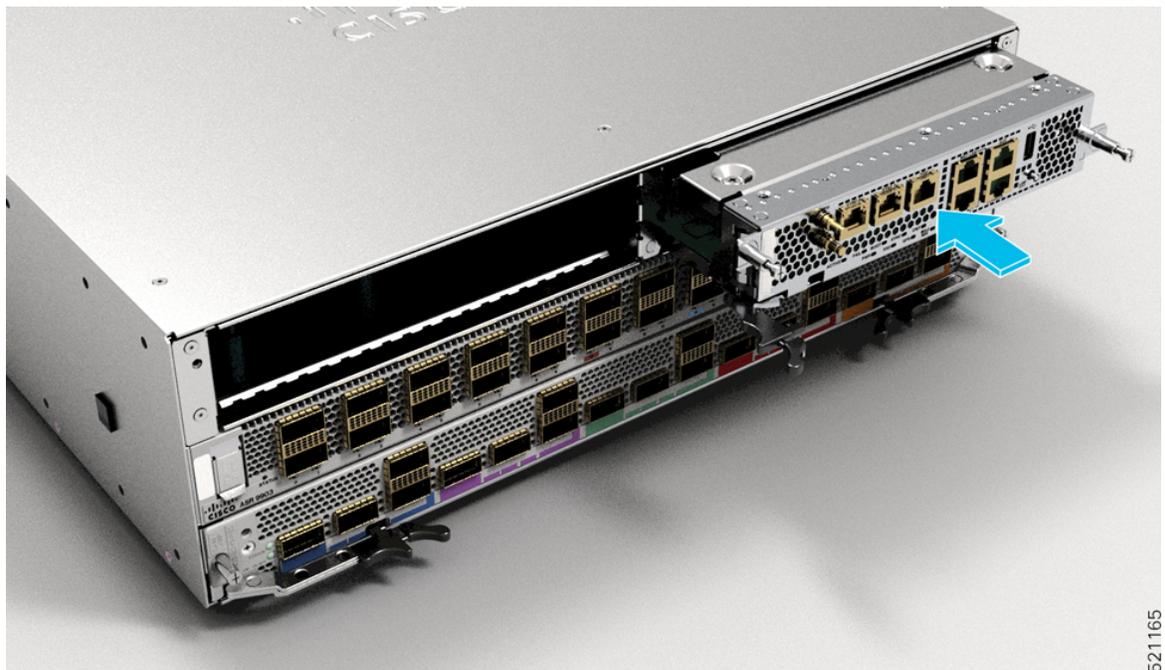
Figura 135: Deslice el cierre hacia la derecha y tire del eyector.



521164

3. Inserte la tarjeta RP en el chasis con el eyector en posición completamente abierta.

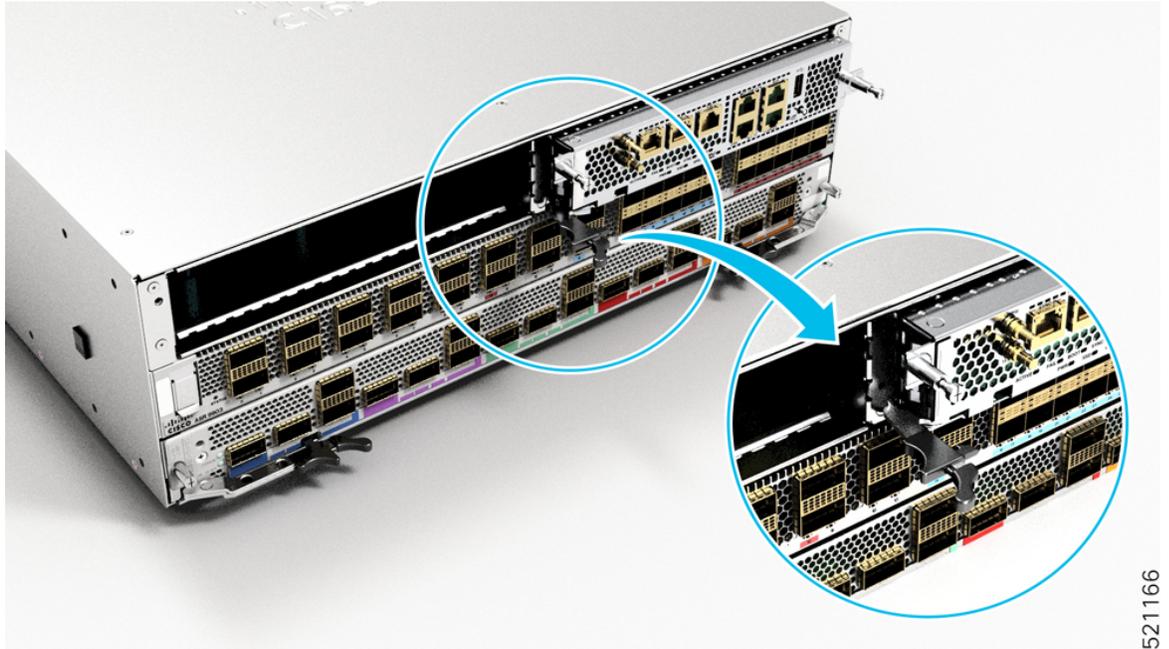
Figura 136: Inserte la tarjeta RP en el chasis



521165

Cuando empuja la tarjeta RP más hacia el interior, el eyector se encuentra con el chasis como se muestra en esta figura:

Figura 137: El eyector se encuentra con el chasis



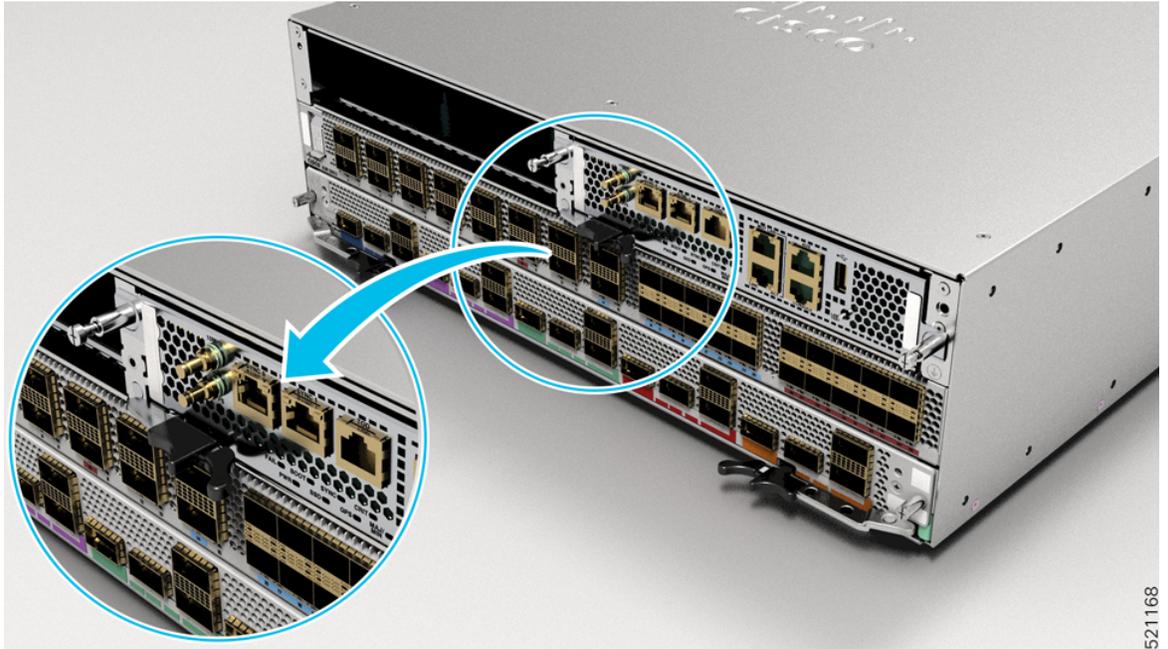
521166

4. Cuando el eyector se encuentre con el chasis, gire lentamente el eyector para que agarre el chasis y empuje la tarjeta RP hacia el interior del chasis.



Nota Toque el eyector solo empujando el asa. Asegúrese de que el cierre esté completamente movido y asentado en la posición correcta.

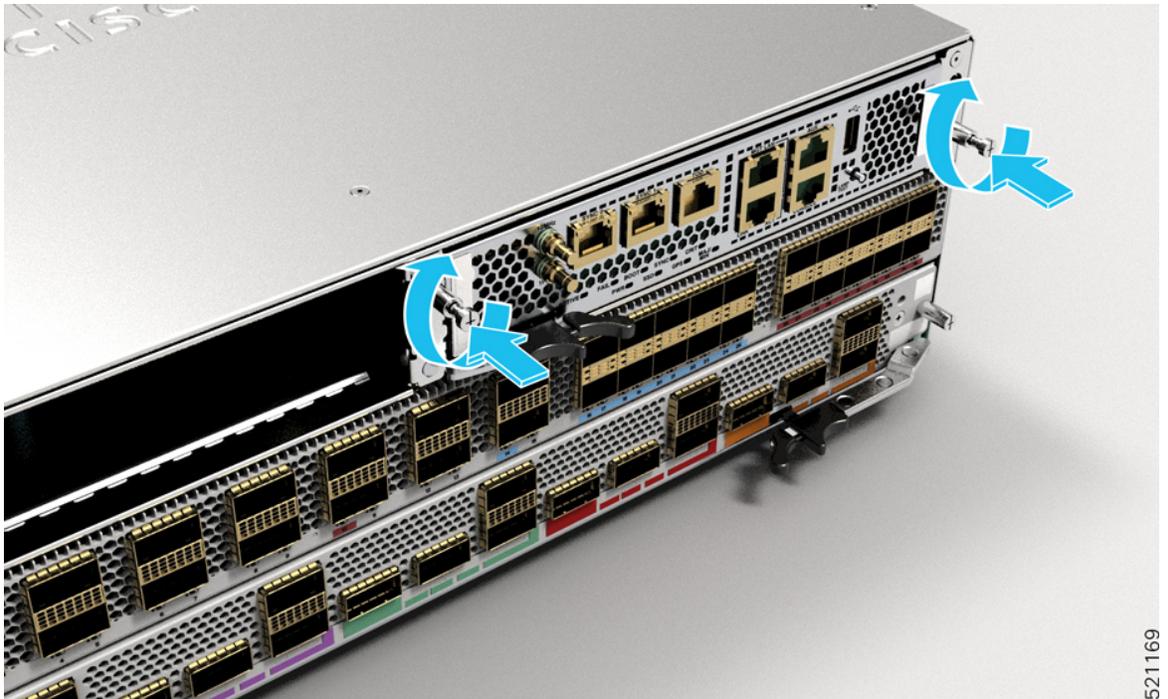
Figura 138: Empuje el asa



521168

5. Apriete los tornillos prisioneros por completo para fijar la RP dentro del chasis.

Figura 139: Apriete los tornillos prisioneros



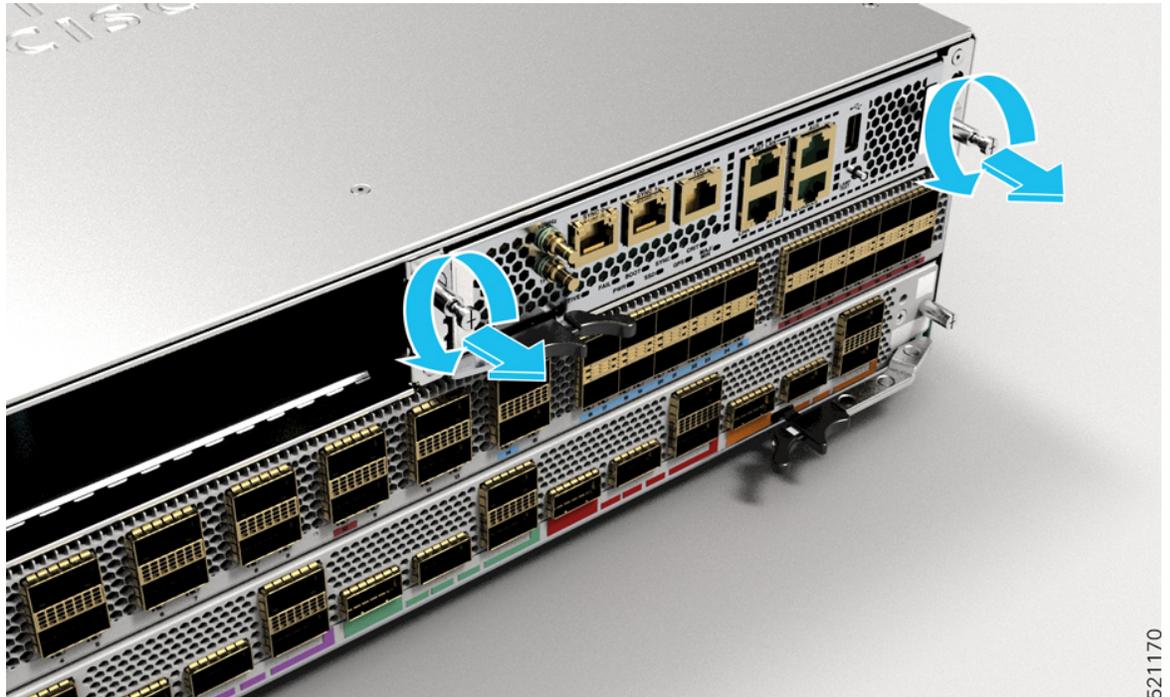
521169

Extraer la tarjeta del procesador de enrutamiento del chasis del ASR 9903 y del ASR 9902 de Cisco

Este apartado describe cómo extraer las tarjetas RP del chasis del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco.

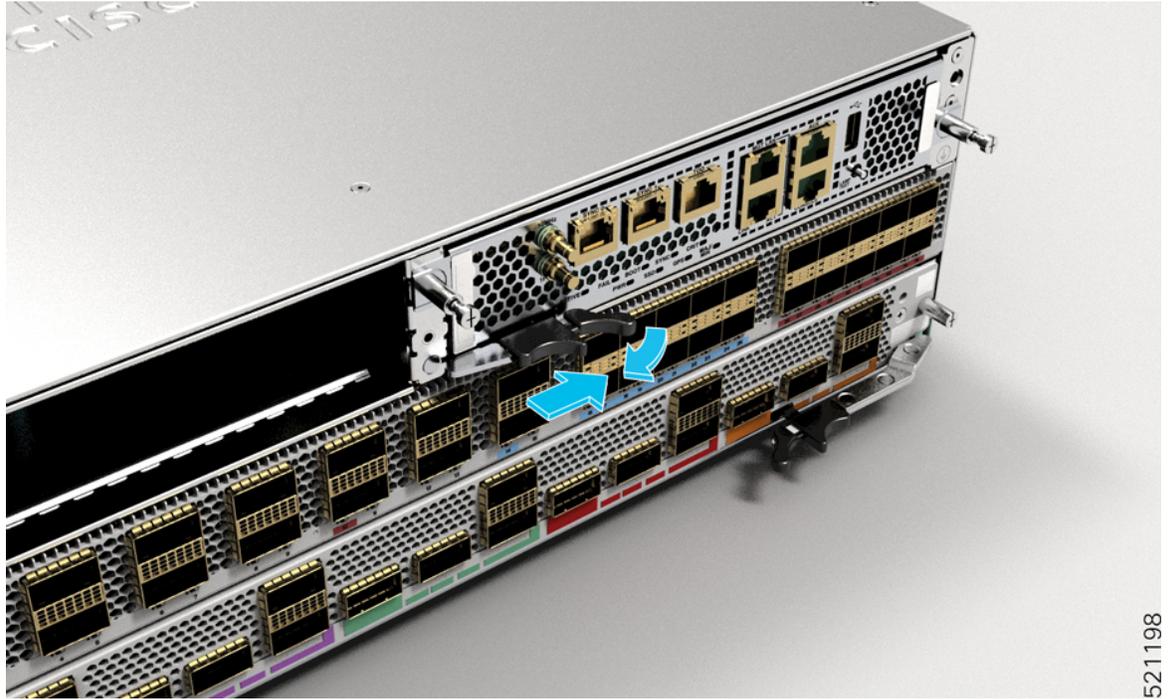
1. Desatornille los tornillos prisioneros.

Figura 140: Desatornille el tornillo prisionero



2. Empuje el cierre hacia la derecha con el pulgar y tire del asa del eyector.
La tarjeta RP sale lentamente del chasis.

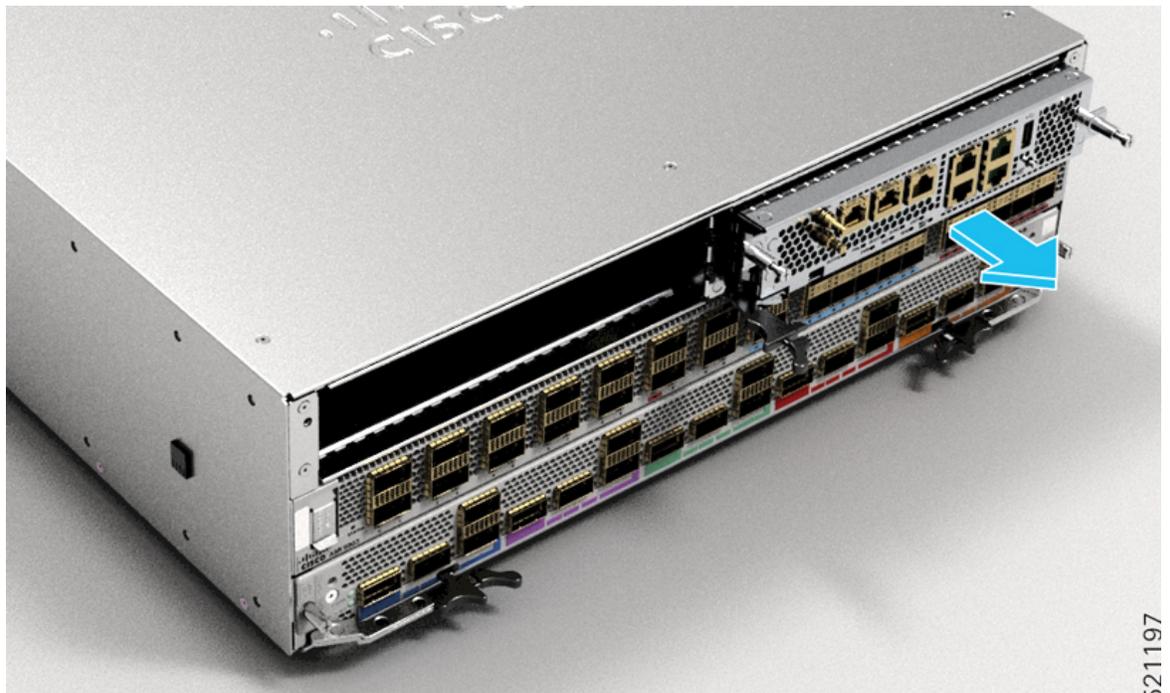
Figura 141: Asa extractora



521198

3. Tire del asa hasta que el eyector pare de girar y saque la tarjeta RP del chasis.

Figura 142: Saque la tarjeta RP



521197

Tarjetas de expansión de puerto del ASR 9903

El router ASR 9903 de Cisco es compatible con una tarjeta opcional de expansión de puerto (PEC) de 2T o 0,8T. Las tarjetas de expansión de puertos son módulos extraíbles, disponibles en los siguientes tipos:

Tarjeta de expansión de puerto 0.8T

El A9903-8HG-PEC de Cisco es un módulo extraíble opcional con 48 puertos físicos con una capacidad máxima de ancho de banda de datos de 800 G. Algunas de las características físicas de este módulo son:

- Ofrece dos conjuntos de combinaciones de puerto:
 - cuarenta y ocho 10GE SFP+
 - treinta y dos puertos 25GE SFP28
- Los puertos se agrupan en el segmento 4 y el 5. Estos segmentos están marcados en azul y morado como se muestra en la siguiente imagen.



Nota Un segmento es una agrupación lógica de puertos físicos.

- Se pueden configurar ambos segmentos en:
 - Modo 10GE o 25GE. Por ejemplo, los segmentos 4 y 5 en modo 25GE.
 - Una combinación de los modos 10GE y 25GE. Por ejemplo, el segmento 4 en 10GE y el 5 en 25GE.
- Los 48 puertos están en modo 10GE de forma predeterminada. Para cambiar el modo de puerto al 25GE, utilice el comando **hw-module location <node> slice <number> config-mode**. Para obtener más información, consulte *Configuración de los modos de puerto en PEC 0.8T*.
- Es compatible con velocidad de línea MACSec en 10GE y 25GE.

Figura 143: Tarjeta de expansión de puerto 0,8T del ASR 9903: Diseño de puerto



Figura 144: Tarjeta de expansión de puerto 0,8T del ASR 9903: Vista superior



521731

Tarjeta de expansión de puerto 2T

- La tarjeta de expansión del puerto 2T tiene cinco puertos 400GE QSFP-DD y 15 puertos 100GE QSFP28
- La PEC de 2T puede proporcionar un rendimiento de hasta 2 Tbps.
- Se puede agrupar los puertos en cinco grupos de cuatro puertos cada uno. Cada grupo incluye un puerto QSFP-DD y tres QSFP28. Puede configurar el puerto QSFP-DD con una velocidad de puerto de 400 GE, en cuyo caso los otros tres puertos físicos de ese grupo de puertos no se utilizan.
- Cada puerto QSFP28 puede soportar 100 GE y 40 GE. También puede dividirse en 4x25 GE o 4x10 GE.
- Todos los puertos físicos QSFP-DD y QSFP28 soportan 1x100 GE, 1x40 GE, 4x25 GE y 4x10 GE.

Figura 145: Tarjeta de expansión de puerto 2T del ASR 9903: Diseño de puerto



521188

Figura 146: Tarjeta de expansión de puerto 2T del ASR 9903: Vista superior



521189



Nota No se puede insertar tarjetas de línea de otros routers de la serie ASR 9000 en el chasis ASR 9903 de Cisco.

Instalar la tarjeta de expansión del puerto

En este apartado se describe cómo instalar el PEC 2T o 0,8T en el chasis del ASR 9903 de Cisco.



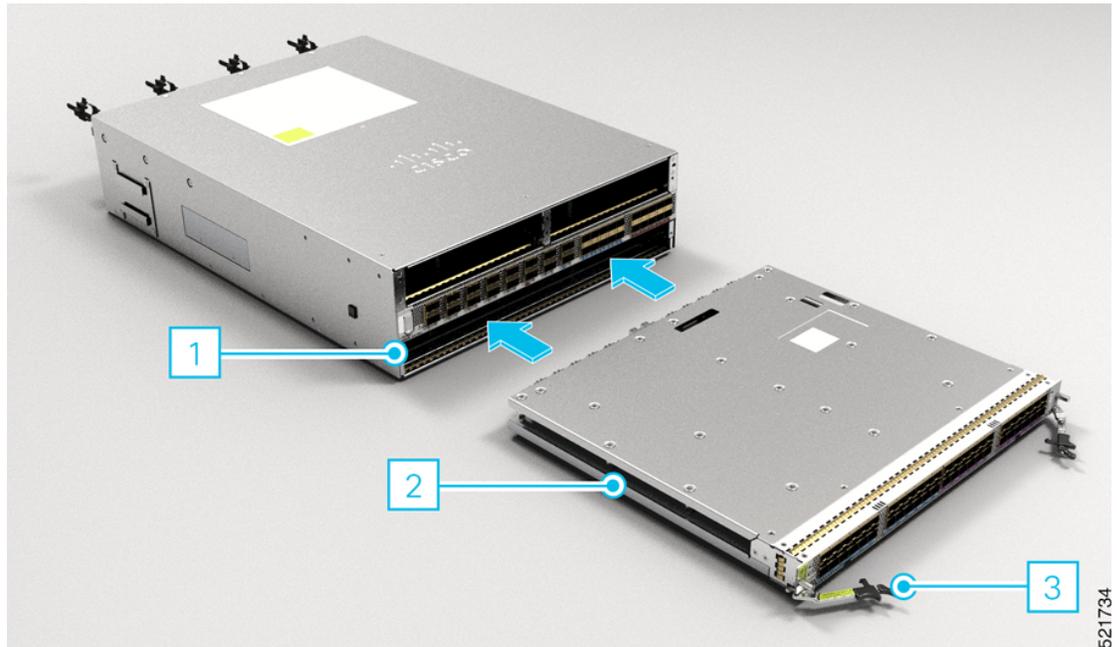
Nota Realice una inspección visual de los conectores del plano trasero.



Nota PEC no es compatible con la OIR administrada.

1. Apague la tarjeta de línea (LC0) con el comando **hw-module shutdown location** desde el modo EXEC.
2. Inserte con cuidado el PEC en el chasis en la orientación adecuada.

Figura 147: Instalar el PEC en el chasis



1	Ranura para tarjeta de expansión de puerto en el chasis
2	Guía de alineación del PEC
3	Asa extractora

- Utilice el asa extractora para aprovechar el asentamiento final de los conectores y, a continuación, bloquee el asa.
- Apriete los tornillos de fijación de la tarjeta de ambos extremos con un par de 0,6 Nm.



Nota

- Si no aprieta los tornillos por completo, la tarjeta no se encenderá.
- No se pase del valor de par al apretar los tornillos para evitar daños.

- Vuelva a cargar el router con el comando **hw-module location all reload** en modo administrador.
- Espere a que el LED de estado cambie de color naranja intermitente a verde.

Extraer la tarjeta de expansión de puerto

Esta sección describe cómo retirar el PEC de 2T o de 0,8T del chasis del ASR 9903 de Cisco.

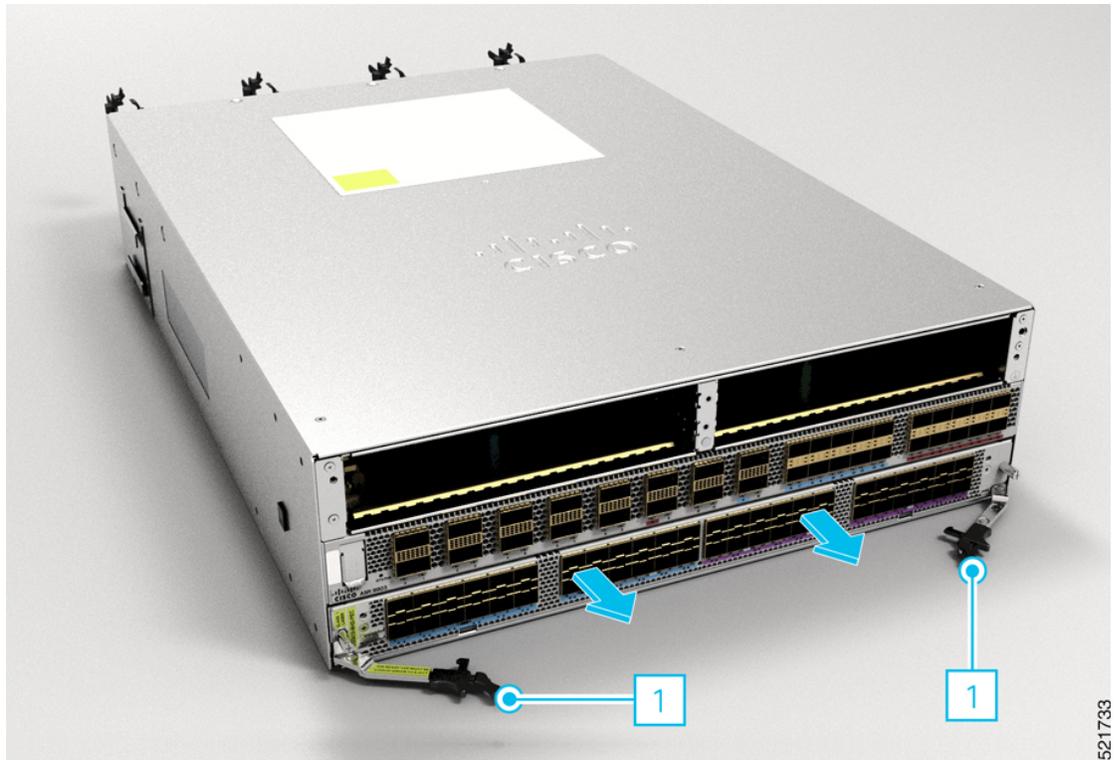


Nota

PEC no es compatible con la OIR administrada.

1. Apague la tarjeta de línea (LC0) con el comando **hw-module shutdown location** desde el modo EXEC.
2. Desatornille los tornillos de seguridad de la tarjeta de expansión del puerto en ambos extremos, uno después del otro.
3. Espere a que el LED de estado cambie de color verde a rojo.
4. Desenganche el asa del eyector y úsela como palanca para extraer la tarjeta con cuidado.

Figura 148: Saque la PEC del chasis



1	Asa extractora
---	----------------

5. Saque la tarjeta del chasis con cuidado.
6. Inspeccione los conectores de la placa base para ver si hay signos de algún daño.
7. Vuelva a cargar el router con el comando **hw-module location all reload** en modo administrador.

Conexión de alimentación al router

Utilice uno de estos procedimientos para alimentar el router.



Nota En el router ASR 9902 de Cisco, primero debe instalar las PSU y luego seguir cualquiera de los siguientes procedimientos para conectar la alimentación al router

**Precaución**

Un router debe funcionar con todos sus módulos de alimentación instalados en todo momento para la compatibilidad electromagnética (EMC).

Conexión de alimentación a un router de alimentación de CA

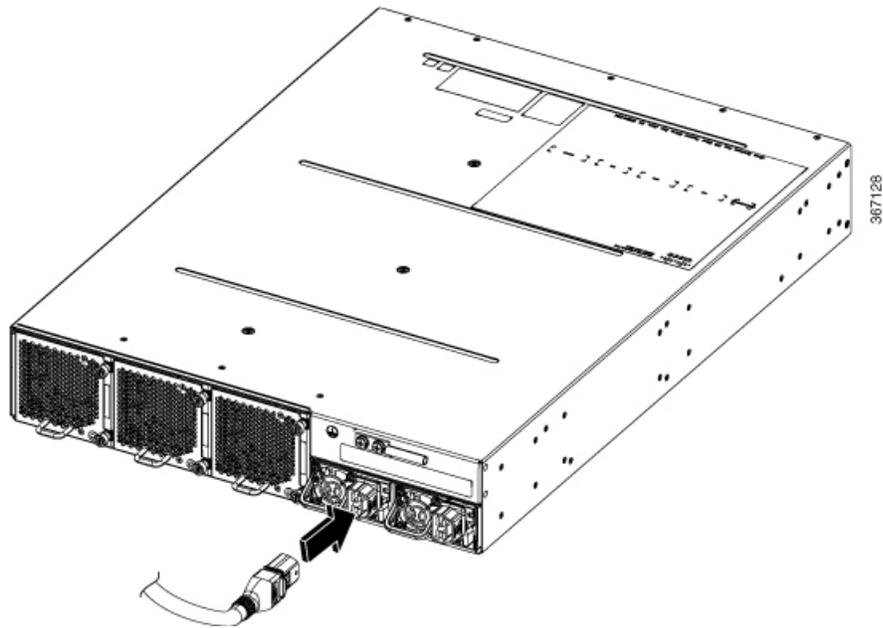
Siga este procedimiento para conectar los cables de alimentación de CA al router.

**Nota**

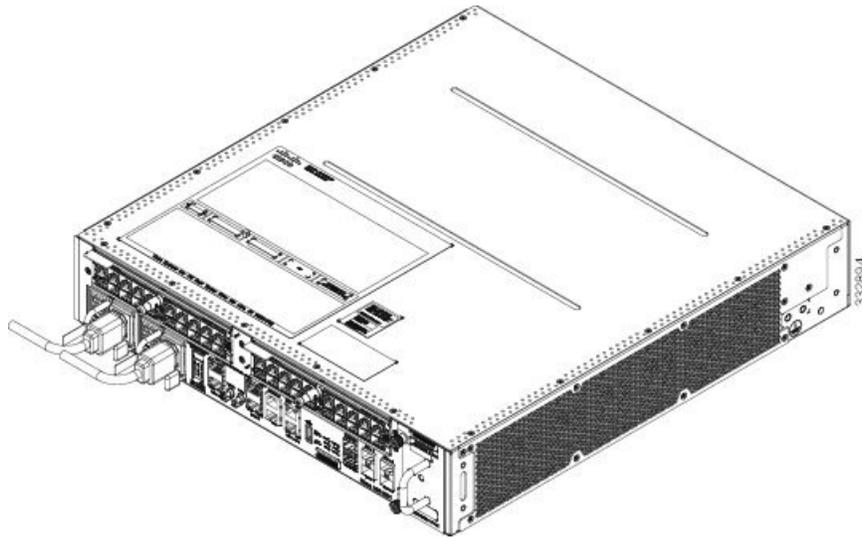
Conecte cada fuente de alimentación de CA a una fuente de alimentación dedicada (circuito derivado). Cada fuente de alimentación de entrada de CA funciona a un nivel de entrada nominal de 100 a 240 VCA y requiere al menos un servicio de 15 A para su uso en Norteamérica y Japón o un servicio de 10 A para su uso internacional. Para obtener más información sobre los niveles de entrada de alimentación de CA, consulte [Pautas sobre conexión a la alimentación, en la página 34](#).

Procedimiento

- Paso 1** Compruebe que el interruptor de alimentación en la parte frontal (o en la parte lateral si es el ASR 9902 de Cisco) del chasis esté en la posición de apagado.
- Paso 2** Compruebe que el disyuntor del circuito asignado a la fuente de alimentación de CA que esté conectando esté apagado.
- Paso 3** Conecte la conexión a tierra permanente (sistema de conexión a tierra de la oficina central) en la ubicación de conexión a tierra NEBS del chasis del router.
- Nota** Para garantizar que la alimentación permanece desconectada mientras realiza este procedimiento, cambie el switch del disyuntor del circuito a la posición de apagado (0) hasta que esté preparado para encenderlo.
- Paso 4** Realice una de las siguientes acciones:
- **Cisco ASR 9901:** conecte el cable de alimentación de CA en el receptáculo en la parte posterior del chasis (consulte la siguiente figura).



- **Cisco ASR 9001:** conecte el cable de alimentación de CA en el receptáculo en la parte delantera del chasis (consulte la siguiente figura).



- Paso 5** Cierre la envoltura del cable para fijar el conector del cable de alimentación de CA al receptáculo del módulo de alimentación.
- Paso 6** Conecte el otro extremo del cable de alimentación de CA en el receptáculo de la fuente de CA.
- Paso 7** Continúe en [Encendido del router, en la página 141](#).

Conexión de alimentación a un router de alimentación de CC

Esta sección contiene los procedimientos para conectar los cables de alimentación de la fuente de CC a un router con alimentación de CC.

El código de colores de los cables de alimentación de CC de origen depende del código de colores de la fuente de alimentación de CC del sitio. Debido a que no existe ningún estándar de código de colores para el cableado de CC de origen, debe asegurarse de que los cables de la fuente de alimentación están conectados al módulo de alimentación con la polaridad positiva (+) y negativa (-) correcta:

- En algunos casos, los cables de CC de origen pueden tener una etiqueta positiva (+) o negativa (-). Esto constituye una indicación relativamente segura de la polaridad, *pero debe comprobarla midiendo la tensión entre los cables de CC*. Asegúrese de que los cables positivo (+) y negativo (-) coinciden con las etiquetas positiva (+) y negativa (-) del módulo de alimentación al realizar las mediciones.
- Normalmente, el cable verde (o verde y amarillo) indica que se trata de un cable de conexión a tierra.



Precaución

Los módulos de alimentación de CC contienen un circuito de protección de voltaje inverso para evitar daños en el módulo si se detecta una condición de polaridad inversa. No debería producirse ningún daño debido a la polaridad inversa, pero, en caso de que haya una condición de polaridad inversa, debe corregirla de inmediato.



Nota

La longitud de los cables depende de la ubicación de su router con respecto a la fuente de alimentación de CC. Estos cables no los proporciona Cisco Systems. Pueden obtenerse de cualquier proveedor comercial externo de cables. Para obtener más información sobre los requisitos de potencia del sitio y cables de CC de origen, consulte [Pautas sobre conexión a la alimentación, en la página 34](#).



Nota

Para garantizar que la potencia permanezca desconectada mientras realiza este procedimiento, siga los procedimientos adecuados de bloqueo eléctrico/etiquetado de seguridad según defina su empresa de conformidad con la legislación nacional y regional.

Siga este procedimiento para conectar los cables de alimentación de la fuente de CC a un módulo de alimentación de CC:

Procedimiento

- Paso 1** Compruebe que el switch de alimentación está establecido en la posición de apagado.
- Paso 2** Conecte los cables de alimentación de CC en el siguiente orden (véase la siguiente figura):
1. Primero los cables positivos.
 2. Por último, el cable negativo.
- Paso 3** Repita el paso 2 para los otros módulos de alimentación instalados en el chasis.

Precaución Para evitar lesiones y daños al equipo, coloque siempre los cables de alimentación de CC de origen y de toma a tierra en los terminales del módulo de alimentación en el siguiente orden: (1) toma de tierra a toma de tierra, (2) de positivo (+) a positivo (+), (3) de negativo (-) a negativo (-).

Figura 149: Cisco ASR 9901: conexiones de alimentación típicas en un módulo de alimentación de CC

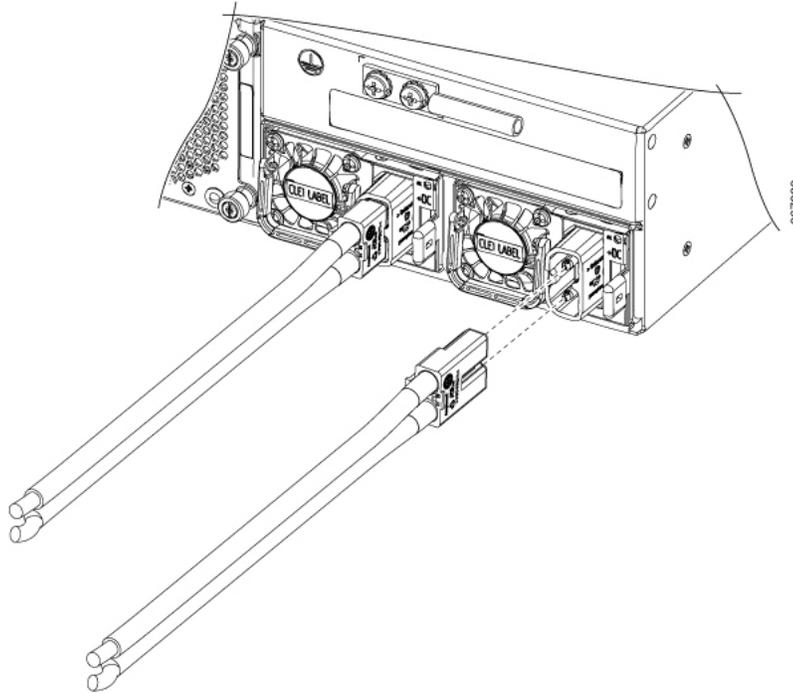
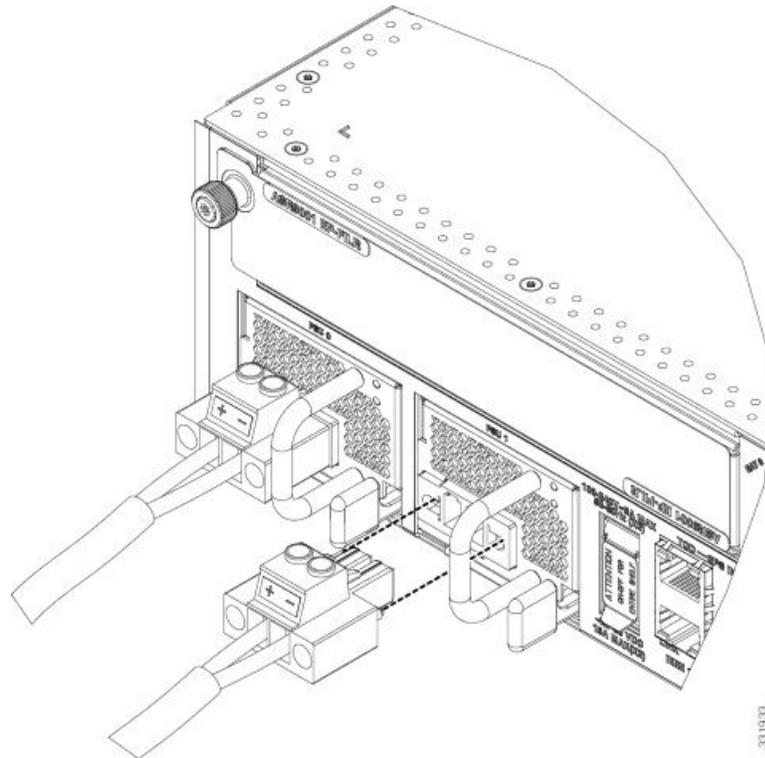


Figura 150: Cisco ASR 9001: conexiones de alimentación típicas en un módulo de alimentación de CC



Paso 4 Continúe en la siguiente sección.

Encendido del router



Nota Este equipo está diseñado para arrancar en menos de 30 minutos, en función de si los dispositivos cercanos están completamente activos y funcionando.

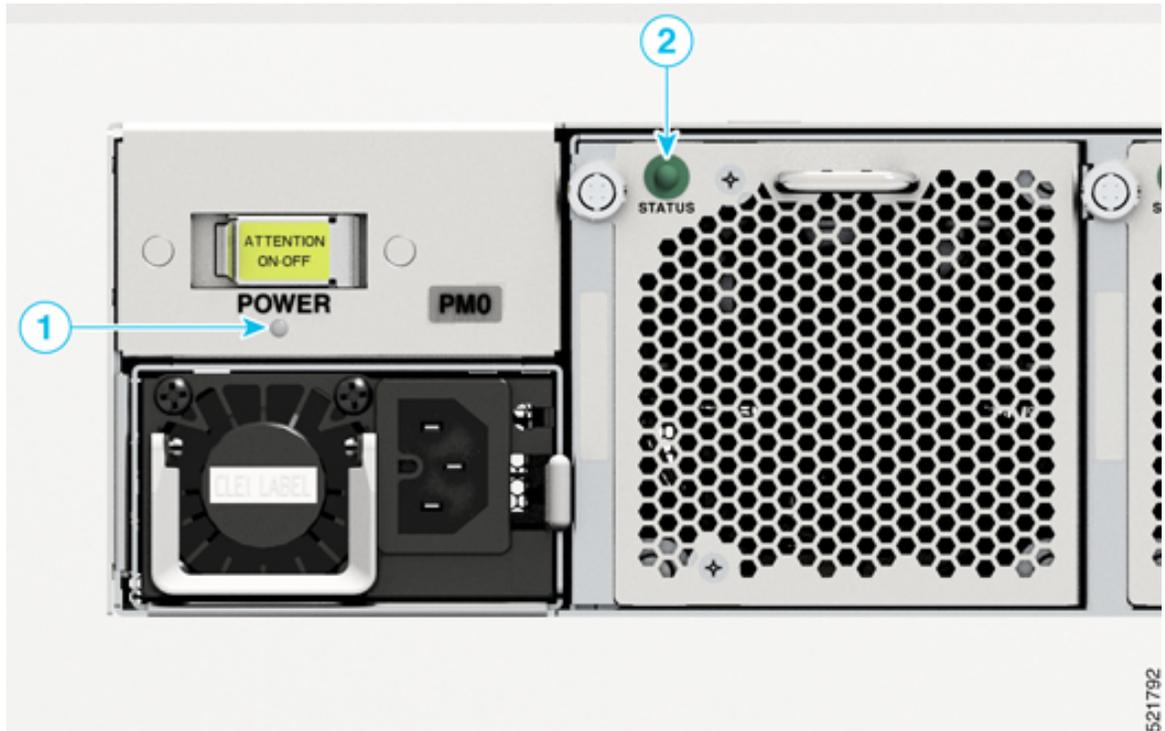
Siga estos pasos para activar la alimentación en un router con alimentación de CA o en uno con alimentación de CC:

Procedimiento

Paso 1 Encienda el disyuntor del circuito de las fuentes de alimentación.

Paso 2 Coloque el interruptor de alimentación eléctrica en la posición de encendido. El LED de alimentación del chasis se vuelve de color rojo.

Figura 151: Interruptor de alimentación del router ASR 9902 de Cisco



1	Interruptor de alimentación eléctrica
---	---------------------------------------

Figura 152: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9903

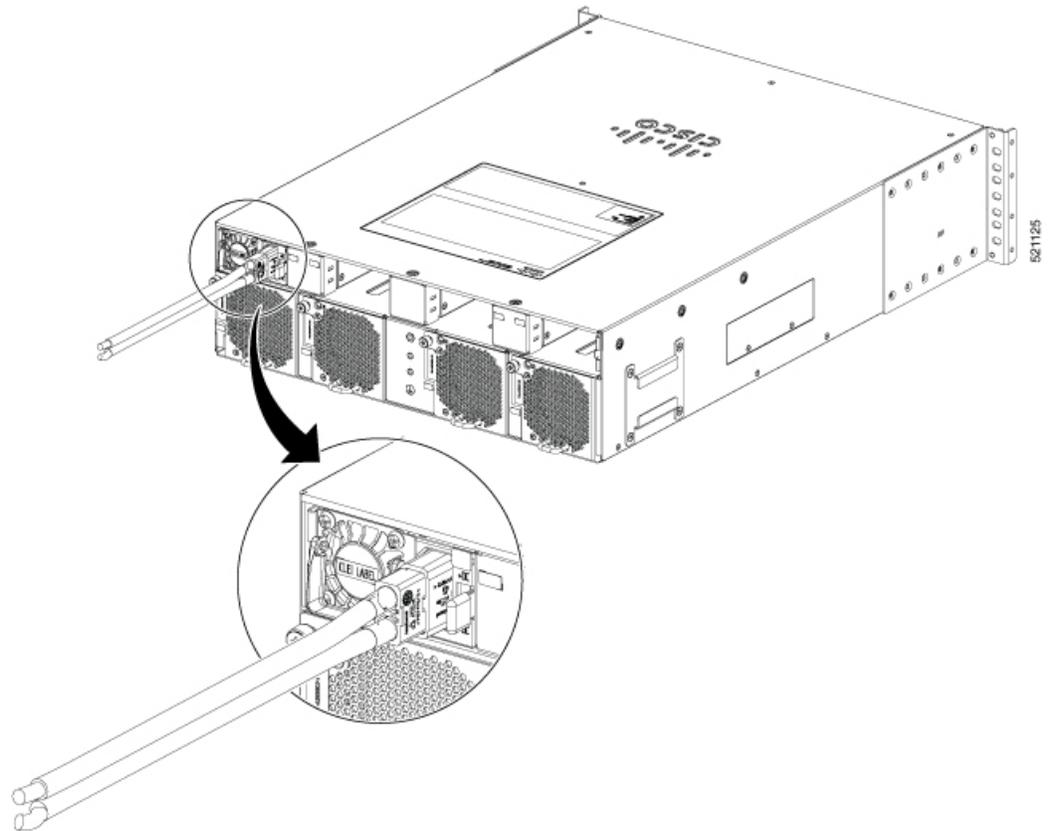


Figura 153: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9901

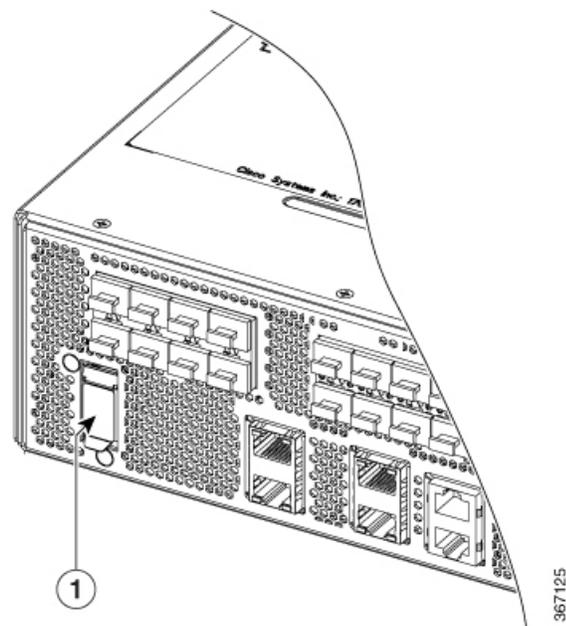
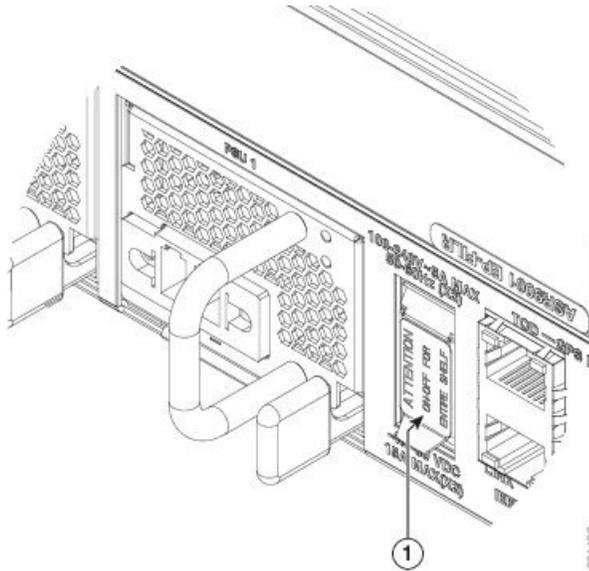


Figura 154: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9001



Paso 3 Compruebe que el LED de potencia de cada módulo de alimentación esté en verde.



CAPÍTULO 4

Resolución de problemas en la instalación

Este capítulo contiene información general para resolver problemas que le ayudará a aislar el origen de cualquier dificultad que le pueda surgir durante la instalación y el arranque inicial del sistema.

Aunque es poco probable que se produzca un exceso de temperatura en el arranque inicial, en este capítulo se incluyen las funciones de supervisión ambiental, ya que también supervisan las tensiones internas.

- [Descripción general de la resolución de problemas, en la página 145](#)
- [Resolución de problemas del subsistema de alimentación, en la página 147](#)
- [Resolución de problemas del subsistema de procesador de routing, en la página 163](#)
- [Resolución de problemas de la tarjeta de línea, en la página 171](#)
- [Resolución de problemas del subsistema de refrigeración, en la página 177](#)

Descripción general de la resolución de problemas

Esta sección describe los métodos utilizados en la resolución de problemas del router. Los métodos de resolución de problemas están organizados de acuerdo con los subsistemas principales del router.

Si no puede resolver un problema por su cuenta, puede ponerse en contacto con un representante del servicio al cliente de Cisco para obtener ayuda. Cuando llame, tenga esta información preparada:

- Fecha en la que recibió el router y número de serie del chasis (ubicado en una etiqueta en la parte posterior del chasis).
- Tarjeta de línea instalada y número de versión del software de Cisco:
 - Utilice el comando **show version** para determinar el número de versión del software de Cisco.
- Una breve descripción de los síntomas y los pasos que ha seguido para aislar y resolver el problema.
- Acuerdo de mantenimiento o información de garantía.

Resolución de problemas con un enfoque por subsistemas

Para resolver un problema del sistema, intente aislarlo en un subsistema específico. Compare el comportamiento actual del router con el comportamiento esperado del mismo. Debido a que un problema de inicio es por lo general atribuible a un componente, resulta más eficaz examinar cada subsistema, en lugar de tratar de solucionar el problema en cada componente del router.

Para fines de resolución de problemas en este capítulo, el router se compone de estos subsistemas:

- Subsistema de alimentación: el chasis del router se envía con hasta dos módulos de fuente de alimentación de entrada de CA o CC instalados en el chasis.



Nota El router ASR 9902 de Cisco no incluye módulos de fuente de alimentación instalados en el chasis. No obstante, los módulos de alimentación se incluyen junto al chasis.

- Distribución de potencia en la placa base del chasis: el sistema transfiere + 12 VCC de potencia desde los módulos de alimentación hasta la placa base del chasis y la distribuye a todas las tarjetas a través de los conectores de la placa base. La bandeja de ventilador recibe potencia desde la placa base del chasis y se comunica con el controlador del bus CAN del RP.
- Subsistema de procesador: incluye la tarjeta activa del procesador de routing (RP) con la tarjeta de línea. El RP está equipado con procesadores incorporados. El RP descarga una copia de la imagen de software de Cisco en el procesador de la tarjeta de línea.
- Subsistema de refrigeración: las bandejas de ventilador hacen circular el aire frío a través del chasis.
 - El router ASR 9001 de Cisco tiene una bandeja de ventilador (con 14 ventiladores).
 - El router ASR 9901 de Cisco tiene tres bandejas de ventilador.
 - El router ASR 9903 de Cisco tiene cuatro bandejas de ventilador.
 - El router ASR 9902 de Cisco tiene tres bandejas de ventilador.

Secuencia de inicio normal del router

Por lo general, puede determinar cuándo y dónde falla el router durante la secuencia de inicio comprobando los LED de estado de los módulos de potencia y el RP.

En una secuencia de inicio normal del router, se da esta secuencia de situaciones y condiciones:

Procedimiento

-
- Paso 1** El ventilador de cada módulo de alimentación recibe potencia y comienza a aspirar aire a través de la fuente de alimentación.
Los indicadores de alimentación de entrada y salida de los módulos de alimentación están encendidos.
- Paso 2** Los ventiladores de la bandeja de ventilador reciben potencia y comienzan a aspirar aire a través del chasis.
El indicador OK de la bandeja de ventilador está encendido.
- Paso 3** A medida que transcurre el proceso de encendido y arranque del RP, el estado del RP aparece en el panel frontal de la tarjeta.
-

Identificación de problemas de inicio

La tabla siguiente muestra los estados de los LED de los módulos de alimentación (CA o CC), el RP y la bandeja del ventilador después de un correcto inicio del sistema.

Tabla 20: LED en el inicio del sistema

Componente	Tipo de indicador	Contenido de la pantalla/estado del LED y significado
Tarjeta de línea	Estado LED	Verde: la tarjeta de línea está activada y lista para su uso.
Módulos de alimentación de CA	LED de estado de la alimentación	Verde (encendido): potencia de entrada de CA correcta. Ámbar (apagado): no existe ningún fallo. Las tensiones del módulo de alimentación son correctas y no se ha detectado ningún fallo.
Módulos de alimentación de CC	LED de estado de la alimentación	Verde (encendido): potencia de entrada de CC correcta. Ámbar (apagado): no existe ningún fallo. Las tensiones del módulo de alimentación son correctas y no se ha detectado ningún fallo.
Bandeja de ventilador	LED de estado de la bandeja del ventilador	Verde (encendido): bandeja del ventilador correcta. Los ventiladores de la bandeja de ventilador funcionan correctamente.

Resolución de problemas del subsistema de alimentación



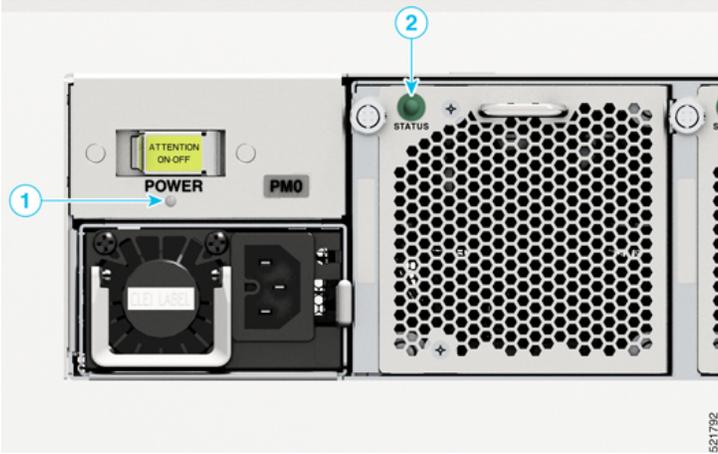
Nota Para que la tarjeta del RP se comunice correctamente con un módulo de alimentación, la alimentación de entrada de al menos uno de los dos módulos de alimentación ha de estar activa.

Resolución de problemas del subsistema de alimentación de entrada de CA

Los módulos de fuente de alimentación supervisan la temperatura interna, la tensión y la carga de corriente, y comparten el estado con la RP. Según el estado, la RP genera una alarma y registra los mensajes de advertencia correspondientes en la consola.

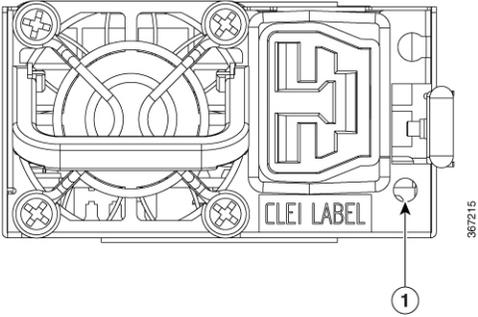
La siguiente figura muestra los indicadores de estado del módulo de alimentación.

Figura 155: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CA del Cisco ASR 9902



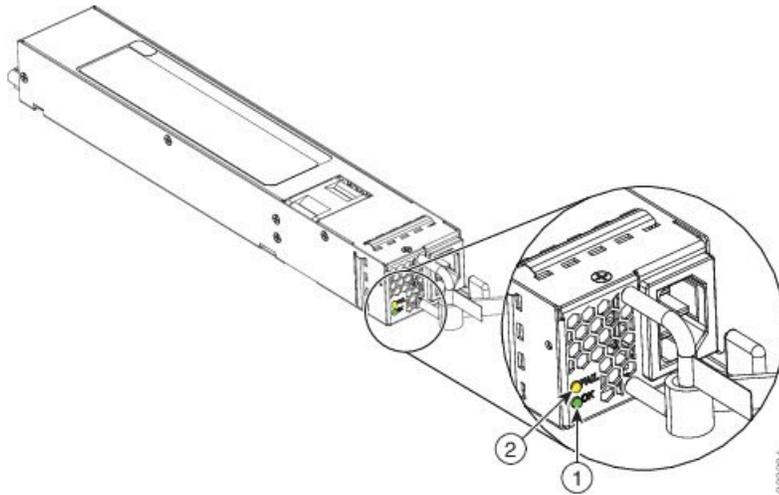
1	LED de estado de la alimentación
2	LED del ventilador

Figura 156: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CA del Cisco ASR 9901



LED	Color	Estado
OK (ASR 9901 de Cisco) ESTADO (ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco)	Verde fijo	La fuente de alimentación está encendida y suministra energía al router.
	Parpadeo en verde	La fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router. o actualización del FPD en curso
	Ámbar	Error en la fuente de alimentación debido a una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Exceso de tensión • Exceso de corriente • Exceso de temperatura • Fallo de ventilador
	Parpadeo en ámbar	La fuente de alimentación funciona, pero se ha producido una situación de advertencia debido a una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura alta • Alimentación alta • Ventilador lento
	Apagado	La fuente de alimentación no está recibiendo energía.

Figura 157: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CA del Cisco ASR 9001



1	LED de encendido (verde) OK	<p>ENCENDIDO cuando la fuente de alimentación está encendida y funciona correctamente</p> <p>PARPADEANTE cuando hay voltaje de CA de entrada</p> <p>Apagado cuando no hay voltaje de entrada</p>
2	LED (ámbar) FAIL	<p>ENCENDIDO cuando se produce un fallo en la fuente de alimentación (debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador)</p> <p>PARPADEANTE cuando se produce una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, en los que la fuente de alimentación sigue funcionando (debido a una temperatura alta, alimentación alta o a un ventilador lento)</p> <p>APAGADO cuando no se ha producido ningún fallo en la fuente de alimentación</p>

Siga estos pasos si el módulo de alimentación de CA no funciona correctamente:

Procedimiento

- Paso 1** Asegúrese de que el módulo de alimentación está colocado correctamente expulsando y volviendo a colocar el módulo de alimentación. Compruebe que:
- El cierre de la palanca extractora está correctamente bloqueado.
 - El interruptor de alimentación del panel frontal está en la posición de encendido.
- Paso 2** Asegúrese de que el router esté encendido y de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente. Compruebe que:
- Los cables de alimentación estén fijados firmemente a los pasadores terminales de los módulos de alimentación.
 - Los cables de alimentación del extremo de la fuente de alimentación estén bien conectados a sus propias tomas de alimentación de CA.
 - El disyuntor del circuito de CA de origen esté encendido.
- Paso 3** Compruebe los indicadores LED de estado de la fuente de alimentación:
- **ASR 9902 de Cisco:**
 - LED de la unidad de fuente de alimentación: indica que la potencia de CA de entrada es correcta o que hay un fallo en la fuente de alimentación (incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador).
 - El LED verde fijo indica que la entrada de alimentación de CA funciona con normalidad y que el voltaje de entrada de CA de origen de 100 a 240 VCA está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.
 - El LED verde parpadeante indica que la fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router.
 - El LED parpadeante de color ámbar indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CA específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CA funcione en el intervalo nominal de 100 a 240 VCA y suministra un servicio mínimo de 15 A, Norteamérica (o 10 A, internacional).
 - El LED ámbar fijo indica un fallo de la fuente de alimentación debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.
 - **Cisco ASR 9901:**
 - Nota** El Cisco ASR 9901 también tiene LED OK de entrada/estado de LC en el panel frontal. Consulte [Indicadores del panel frontal del RP](#).
 - LED de encendido OK: indica que la potencia de CA de entrada es correcta o que hay un fallo en la fuente de alimentación (incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador).

El LED verde fijo indica que la entrada de alimentación de CA funciona con normalidad y que el voltaje de entrada de CA de origen de 100 a 240 VCA está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.

El LED verde parpadeante indica que la fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router.

El LED parpadeante de color ámbar indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CA específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CA funcione en el intervalo nominal de 100 a 240 VCA y suministra un servicio mínimo de 15 A, Norteamérica (o 10 A, internacional).

El LED ámbar fijo indica un fallo de la fuente de alimentación debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.

- **Cisco ASR 9001:**

- LED de encendido (verde) OK: indica que la potencia de CA de entrada es correcta.

Si parpadea el LED OK, la entrada de alimentación de CA funciona con normalidad y el voltaje de entrada de CA de origen de 100 a 240 VCA está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.

- LED (ámbar) FAIL: indica el fallo de la fuente de alimentación; incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.

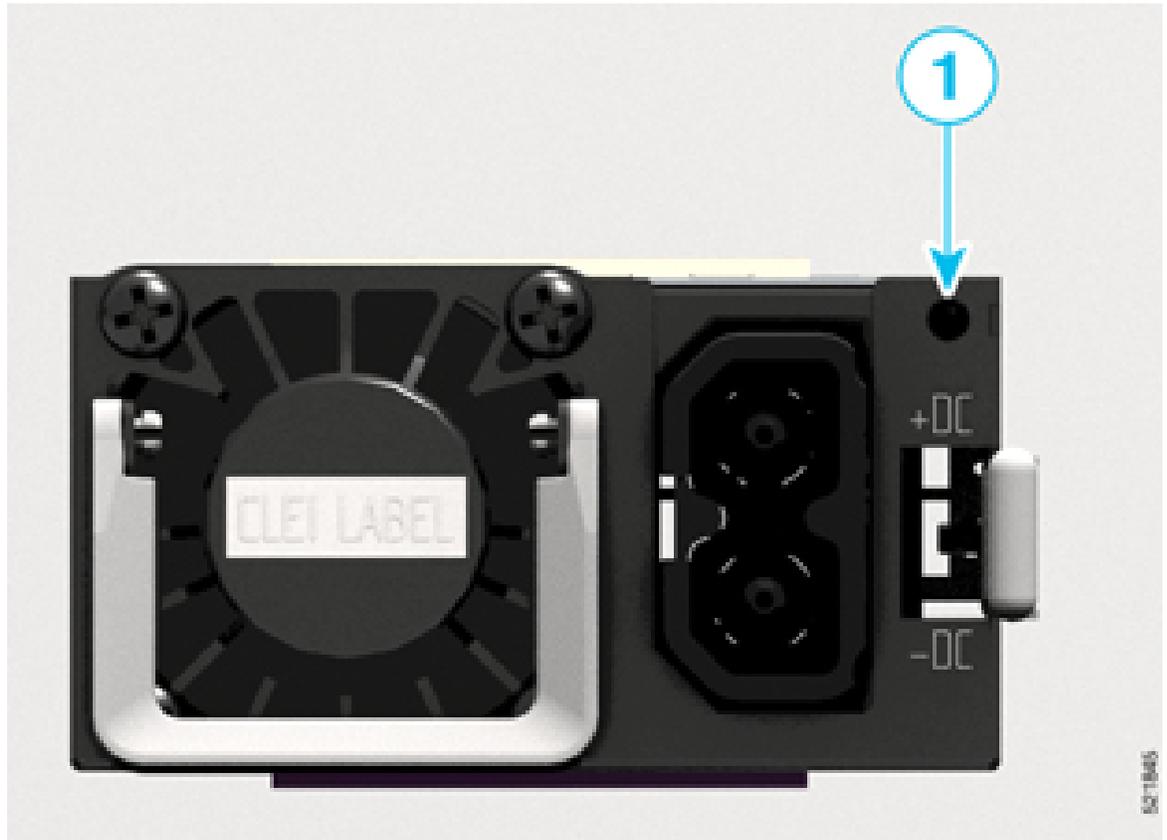
Si parpadea el LED FAIL, indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CA específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CA funcione en el intervalo nominal de 100 a 240 VCA y suministra un servicio mínimo de 15 A, Norteamérica (o 10 A, internacional).

Resolución de problemas del subsistema de alimentación de entrada de CC

Los módulos de fuente de alimentación supervisan la temperatura interna, la tensión y la carga de corriente, y comparten el estado con la RP. Según el estado, la RP genera una alarma y registra los mensajes de advertencia correspondientes en la consola.

La siguiente figura muestra los indicadores de estado del módulo de alimentación.

Figura 158: PSU de CC del ASR 9902 de Cisco



1	LED de estado de la alimentación
---	----------------------------------

Figura 159: PSU de CC del ASR 9901 de Cisco

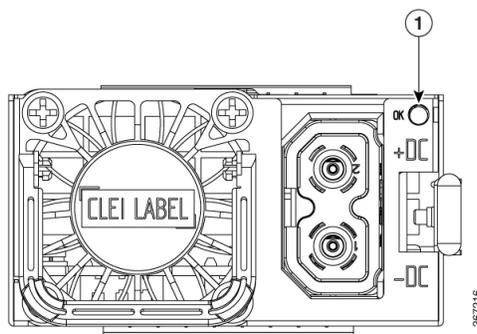
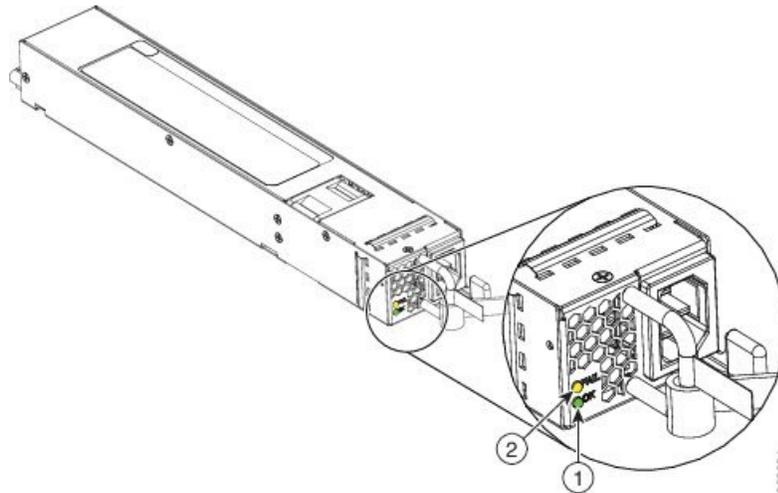


Tabla 21: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CC del ASR 9901, 9902 y 9903 de Cisco

LED	Color	Estado
OK	Verde fijo	La fuente de alimentación está encendida y suministra energía al router.
	Parpadeo en verde	La fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router. o actualización del FPD en curso
	Ámbar	Error en la fuente de alimentación debido a una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Exceso de tensión • Exceso de corriente • Exceso de temperatura • Fallo de ventilador
	Parpadeo en ámbar	La fuente de alimentación funciona, pero se ha producido una situación de advertencia debido a una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura alta • Alimentación alta • Ventilador lento
	Apagado	La fuente de alimentación no está recibiendo energía.

Figura 160: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CC del Cisco ASR 9001



1	LED de encendido (verde) OK	<p>ENCENDIDO cuando la fuente de alimentación está encendida y funciona correctamente</p> <p>PARPADEANTE cuando hay voltaje de CA de entrada</p> <p>Apagado cuando no hay voltaje de entrada</p>
2	LED (ámbar) FAIL	<p>ENCENDIDO cuando se produce un fallo en la fuente de alimentación (debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador)</p> <p>PARPADEANTE cuando se produce una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, en los que la fuente de alimentación sigue funcionando (debido a una temperatura alta, alimentación alta o a un ventilador lento)</p> <p>APAGADO cuando no se ha producido ningún fallo en la fuente de alimentación</p>

Siga estos pasos si un módulo de alimentación de CC no funciona correctamente:

Procedimiento

Paso 1 Asegúrese de que el módulo de alimentación está colocado correctamente expulsando y volviendo a colocar el módulo de alimentación. Compruebe que:

- El cierre de la palanca extractora está correctamente bloqueado.
- El interruptor de alimentación del panel frontal está en la posición de encendido.

Paso 2 Asegúrese de que el router esté encendido y de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente. Compruebe que:

- Los cables de alimentación estén fijados firmemente a los pasadores terminales de los módulos de alimentación.
- Los cables de alimentación estén fijados firmemente al extremo de la fuente de CC.
- El disyuntor del circuito de CC de origen esté encendido.

Paso 3 Compruebe los indicadores LED de estado de la fuente de alimentación:

• **ASR 9902 de Cisco:**

- LED del módulo de la fuente de alimentación: indica que la potencia de CC de entrada es correcta o que hay un fallo en la fuente de alimentación (incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador).
- El LED verde fijo indica que la entrada de alimentación de CC funciona con normalidad y que el voltaje de entrada de CC de origen de -40 a -72 VCC está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.
- El LED verde parpadeante indica que la fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router.
- El LED parpadeante de color ámbar indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CC específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CC funcione en el intervalo nominal de -40 a -72 VCC.
- El LED ámbar fijo indica un fallo de la fuente de alimentación debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.

• **Cisco ASR 9901:**

Nota El Cisco ASR 9901 también tiene LED OK de entrada/estado de LC en el panel frontal. Consulte [Indicadores del panel frontal del RP](#).

- LED de encendido OK: indica que la potencia de CC de entrada es correcta o que hay un fallo en la fuente de alimentación (incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura y fallo de ventilador).

El LED verde fijo indica que la entrada de alimentación de CC funciona con normalidad y que el voltaje de entrada de CC de origen de -40 a -72 VCC está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.

El LED verde parpadeante indica que la fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de entrada, pero no suministra energía al router.

El LED parpadeante de color ámbar indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CC específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CC funcione en el intervalo nominal de -40 a -72 VCC.

El LED ámbar fijo indica un fallo de la fuente de alimentación debido a un exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.

- **Cisco ASR 9001:**

- LED de encendido (verde) OK: indica que la potencia de CC de entrada es correcta.

Si parpadea el LED OK, la entrada de alimentación de CC funciona con normalidad y el voltaje de entrada de CC de origen de -40 a -72 VCC está dentro del intervalo nominal de funcionamiento.

- LED (ámbar) FAIL: indica el fallo de la fuente de alimentación; incluye las situaciones de exceso de voltaje, exceso de corriente, exceso de temperatura o fallo de ventilador.

Si parpadea el LED FAIL, indica una situación de alarma o eventos de advertencia de fuentes de alimentación, aunque la fuente de alimentación sigue funcionando; esto incluye las situaciones de temperatura alta, alimentación alta o ventilador lento. Asegúrese de que cada cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación de CC específica. Compruebe que cada fuente de alimentación de CC funcione en el intervalo nominal de -40 a -72 VCC.

Información adicional sobre la resolución de problemas del subsistema de alimentación

Esta sección contiene información adicional sobre la resolución de problemas para ayudarle a aislar la causa de un problema de alimentación.

Identificación del hardware y software

Los módulos de alimentación tienen ID de software que difieren de las etiquetas de ID de hardware del chasis. Esta siguiente tabla sirve para convertir las ID de hardware del módulo de alimentación a las ID de software.

Tabla 22: ID de software y hardware del módulo de alimentación

ID de hardware	ID de software
PS0 M0	PM0
PS0 M1	PM1

Utilice el comando **show inventory power** en el modo administrador para mostrar los módulos de alimentación instalados en el router.

Este ejemplo de salida del comando proviene del router ASR 9903 de Cisco:

Obtención de información de temperatura y entorno

```
sadmin-vm:0_RP0# show inventory power
Wed Jan 13 19:43:16.801 UTC+00:00

Name: 0/PT0                               Descr: Simulated Power Tray IDPROM
PID: ASR-9900-AC-PEM                       VID: V03                               SN: FOT1981P81A

Name: 0/PT0-PM0                             Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC                         VID: V01                               SN: POG2351D018

Name: 0/PT0-PM1                             Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC                         VID: V01                               SN: POG2351D027

Name: 0/PT0-PM2                             Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC                         VID: V01                               SN: POG2338D01U

Name: 0/PT0-PM3                             Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC                         VID: V01                               SN: POG2351D06H
```

La salida del comando muestra los módulos de alimentación físicos (PM0, PM1, PM2 y PM3) y la simulación de una bandeja de alimentación.

Las bandejas de alimentación en routers de puerto fijo no tienen IDPROM (memoria programable de identificación de solo lectura). El software Cisco IOS de XR crea una bandeja de alimentación virtual o simulada con IDPROM que representa las bandejas de alimentación según el tipo de módulos de alimentación utilizados en el sistema. Los siguientes PID se usan como bandejas de alimentación simuladas:

- ASR-9900-AC-PEM: para ASR 9902 y ASR 9903 de CA
- ASR-9900-DC-PEM: para ASR 9902 y ASR 9903 de CC
- A9K-AC-PEM: para ASR 9001 y 9901 de CA
- A9K-DC-PEM: para ASR 9001 y 9901 de CC

Obtención de información de temperatura y entorno

Si tanto el RP como la bandeja del ventilador funcionan, las tensiones de CC internas son correctas.

Introduzca el **show environment** comando en el símbolo del sistema de administrador del router para ver la información de temperatura y voltaje de cada una de las tarjetas, bandejas de ventilador y módulos de alimentación instalados como se muestra en este ejemplo:

```
sysadmin-vm:0_RP1# show environment
Mon Jul 12 17:57:01.784 UTC+00:00
=====
Location  TEMPERATURE          Value  Crit Major Minor Minor Major Crit
          Sensor              (deg C) (Lo) (Lo) (Lo) (Hi) (Hi) (Hi)
-----
0/0
          Inlet                31    -10   -5    0    60   65   70
          MB_AIR_Inlet           34    -10   -5    0    60   65   70
          MB_AIR_Outlet_0        38    -10   -5    0    70   75   80
          MB_AIR_Outlet_1        38    -10   -5    0    70   75   80
          MB_Hotspot_0           41    -10   -5    0    70   75   80
          MB_Hotspot_1           41    -10   -5    0    70   75   80
          DIE_CPU                 35    -10   -5    0    80   89  104
          DIE_DIMM0              36    -10   -5    0    87   90   95
```

	DIE_DIMM1	36	-10	-5	0	87	90	95
	DIE_Aldrin	40	-10	-5	0	102	105	110
	DIE_PHY0	52	-10	-5	0	110	120	125
	DIE_PHY1	50	-10	-5	0	110	120	125
	DIE_SKB0	44	-10	-5	0	115	120	125
	DIE_TOR	44	-10	-5	0	115	120	125
	DIE_LS0	46	-10	-5	0	105	110	115
	DIE_LS0_HBM0	40	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_LS0_HBM1	42	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_LS1	46	-10	-5	0	105	110	115
	DIE_LS1_HBM0	40	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_LS1_HBM1	42	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_X24_L	41	-10	-5	0	110	120	125
	DIE_X24_H	42	-10	-5	0	110	120	125
	DB_AIR_Inlet_0	32	-10	-5	0	60	65	70
	DB_AIR_Inlet_1	31	-10	-5	0	60	65	70
	DB_AIR_Outlet_0	34	-10	-5	0	75	80	85
	DB_AIR_Outlet_1	30	-10	-5	0	75	80	85
	DB_AIR_Outlet_2	33	-10	-5	0	75	80	85
0/RP0								
	DIE_CPU	33	-10	-5	0	80	89	104
	DIE_DIMM0	32	-10	-5	0	85	95	110
	DIE_DIMM1	32	-10	-5	0	85	95	110
	Inlet	27	-10	-5	0	65	75	90
	DIE_Aldrin	36	-10	-5	0	95	105	115
	AIR_Outlet	31	-10	-5	0	85	95	110
	Hotspot	35	-10	-5	0	85	95	110
0/RP1								
	DIE_CPU	30	-10	-5	0	80	89	104
	DIE_DIMM0	28	-10	-5	0	85	95	110
	DIE_DIMM1	28	-10	-5	0	85	95	110
	Inlet	26	-10	-5	0	65	75	90
	DIE_Aldrin	38	-10	-5	0	95	105	115
	AIR_Outlet	31	-10	-5	0	85	95	110
	Hotspot	33	-10	-5	0	85	95	110
0/PT0-PM0								
	PM0-Inlet Temperature	30	-10	-5	0	70	75	80
	PM0-Outlet Temperature	37	-10	-5	0	80	85	90
	PM0-Heat Sink Temperature	38	-10	-5	0	100	105	110
0/PT0-PM1								
	PM1-Inlet Temperature	30	-10	-5	0	70	75	80
	PM1-Outlet Temperature	39	-10	-5	0	80	85	90
	PM1-Heat Sink Temperature	39	-10	-5	0	100	105	110
=====								
Location	VOLTAGE	Value	Crit	Minor	Minor	Crit		
	Sensor	(mV)	(Lo)	(Lo)	(Hi)	(Hi)		

0/0								
	VP1P8_CPU_VCCIN	1790	1547	1562	1982	2002		
	VP1P7_CPU	1699	1530	1545	1851	1870		
	VP1P05_CPU_VCCSCUS	1050	945	954	1143	1155		
	VP1P2_CPU	1196	960	970	1425	1440		
	VP1P05_CPU	1051	945	954	1143	1155		
	VP3P3_CPU	3298	2970	3000	3594	3630		
	VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430		
	VP3P3_RTC	3286	2970	3000	3594	3630		
	VP0P85_IPU_MGT	849	765	773	926	935		
	VP1P5_CPU	1499	1350	1364	1634	1650		
	VP0P8_PHY_AVDD	829	747	754	904	913		
	VP1P0_FPGA	999	900	909	1089	1100		
	VP1P8_PHY_AVDD	1800	1620	1636	1960	1980		
	VP7P0	6999	6300	6363	7623	7700		
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500		
	VP0P6_VTT	597	540	555	645	660		

VP3P3_CAN	3300	2970	3000	3594	3630
VP1P5	1500	1350	1364	1634	1650
VP0P85_IPU_CORE	849	765	773	926	935
VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P2_IPU_DDR4	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P8_IPU_MGT	1800	1620	1636	1960	1980
VP3P3	3299	2970	3000	3594	3630
VP1P8	1800	1620	1636	1960	1980
VP3P3_QP_VDD_1	3300	2970	3000	3594	3630
VP3P3_QP_VDD_2	3300	2970	3000	3594	3630
VP0P9_PEX	900	810	818	980	990
VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
VP3P3_SUPR	3299	2970	3000	3594	3630
VP0P85_TOR_AV5_VDD	889	756	764	1022	1032
VP0P7_LSD0_CORE	718	646	652	782	790
VP0P75_LSD0_RTVDH	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD0_AVDDL	799	720	727	871	880
VP0P9_LSD0_AVDDH	899	810	818	980	990
VP1P2_LSD0_HBM	1199	1080	1091	1307	1320
VP0P75_LSD0_PLLVDD	749	675	682	817	825
VP0P8_LSD0_PLLVDD	800	720	727	871	880
VP0P8_PHY0_VDD	779	702	709	849	858
VP0P7_LSD1_CORE	718	646	652	782	790
VP0P75_LSD1_RTVDH	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD1_AVDDL	800	720	727	871	880
VP0P9_LSD1_AVDDH	900	810	818	980	990
VP1P2_LSD1_HBM	1199	1080	1091	1307	1320
VP0P75_LSD1_PLLVDD	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD1_PLLVDD	800	720	727	871	880
VP0P8_PHY1_VDD	779	702	710	849	858
VP1P2_LSD0_TVDDH	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P5_LSD0_CPLLVDH_PG	2439	2250	2273	2970	3000
VP1P5_LSD0_VDDH	1499	1350	1364	1634	1650
VP2P5_LSD0_HBM	2424	2250	2273	2723	2750
VP1P2_LSD1_TVDDH	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P5_LSD1_CPLLVDH_PG	2449	2250	2273	2970	3000
VP1P5_LSD1_VDDH	1500	1350	1364	1634	1650
VP2P5_LSD1_HBM	2425	2250	2273	2723	2750
VP0P9_CORE_X24	900	810	818	980	990
VP0P9_ANA_X24	900	810	818	980	990
VP1P5_AVDD_X24	1500	1350	1364	1634	1650
VP1P2_AVDD_X25	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P8_X24	1799	1620	1636	1960	1980
VP1P1_TOR	1099	990	1017	1182	1210
VP0P85_TOR_VDDA	849	765	773	926	935
VP0P8_SKB0_VDD	724	632	638	871	880
VP0P9_SKB0_AVDD	899	810	818	980	990
VP1P5_SKB0_VDDH	1499	1350	1364	1634	1650
VP2P5_SKB0_VDDH	2497	2250	2273	2723	2750
VP0P9_SKB0_PLLAVDD	900	810	818	980	990
VP2P5_1	2500	2250	2273	2723	2750
VP0P9_SKB0_PLLVDD	900	810	818	980	990
VP3P3_1	3300	2970	3000	3594	3630
VP1P0_XGE	982	720	729	1267	1280
VP1P0_XGE_SD_AVDD	1000	900	909	1089	1100
VP1P8_1	1800	1620	1636	1960	1980
VP1P8_XGE	1798	1620	1636	1960	1980
VP5P0_1	5001	4500	4545	5445	5500
VP7P0_1	7000	6300	6363	7623	7700
VP1P2_PHY	1200	1080	1091	1307	1320
VP1P1_SKB0_AVDDH	1100	990	1017	1182	1210
Hot Swap VS	12075	10800	10908	14256	14400
0/RP0					
VP1P8_CPU_VCCIN	1790	1547	1562	1982	2002

	VP1P7_CPU	1700	1530	1545	1851	1870
	VP1P05_CPU_VCCSCUS	1053	945	954	1143	1155
	VP1P2_CPU	1201	960	970	1426	1440
	VP1P05_CPU	1048	945	954	1143	1155
	VP3P3_CPU	3290	2970	3000	3594	3630
	VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430
	VP3P3_RTC	2982	2400	2424	3594	3630
	VP1P0_ALD_SDAVDD	1000	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGTAVTT	1200	1080	1091	1307	1320
	VP1P0_MGTAVCC	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_LH	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_ALD_CORE	1000	900	909	1089	1100
	VP3P3	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500
	VP3P3_AUX	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P5_CPU	1500	1350	1364	1634	1650
	VP0P6_CPU	601	540	545	653	660
	P12V_STBY	11895	10801	10909	13067	13199
	VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
	VP1P8	1799	1620	1636	1960	1980
	VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P5_I210	1500	1350	1364	1634	1650
	VP0P9_I210	900	810	818	981	990
	VP3P3_MB_DB	3200	2970	3000	3594	3630
	VP5P0_DB	5000	4500	4545	5445	5500
	VP7P0_DB	6650	6300	6363	7623	7700
	VP1P0_DB	1000	900	909	1089	1100
	VP1P8_DB	1800	1620	1636	1960	1980
	VP1P0_MGT_DB	999	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGT_DB	1198	1080	1091	1307	1320
	VP3P3_DB	3299	2970	3000	3594	3630
	VP1P8_PLL_DB	1799	1620	1636	1960	1980
	VP2P5_DB	2500	2250	2275	2725	2750
	Hot Swap VS	12057	10800	10908	14256	14400
0/RP1						
	VP1P8_CPU_VCCIN	1787	1547	1562	1982	2002
	VP1P7_CPU	1700	1530	1545	1851	1870
	VP1P05_CPU_VCCSCUS	1050	945	954	1143	1155
	VP1P2_CPU	1199	960	970	1426	1440
	VP1P05_CPU	1045	945	954	1143	1155
	VP3P3_CPU	3289	2970	3000	3594	3630
	VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430
	VP3P3_RTC	2974	2400	2424	3594	3630
	VP1P0_ALD_SDAVDD	999	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGTAVTT	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P0_MGTAVCC	999	900	909	1089	1100
	VP1P0_LH	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_ALD_CORE	999	900	909	1089	1100
	VP3P3	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500
	VP3P3_AUX	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P5_CPU	1499	1350	1364	1634	1650
	VP0P6_CPU	599	540	545	653	660
	P12V_STBY	11896	10801	10909	13067	13199
	VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
	VP1P8	1800	1620	1636	1960	1980
	VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P5_I210	1499	1350	1364	1634	1650
	VP0P9_I210	899	810	818	981	990
	VP3P3_MB_DB	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0_DB	4999	4500	4545	5445	5500
	VP7P0_DB	6998	6300	6363	7623	7700
	VP1P0_DB	1000	900	909	1089	1100
	VP1P8_DB	1800	1620	1636	1960	1980

```

          VF1P0_MGT_DB          998    900    909    1089    1100
          VF1P2_MGT_DB          1197   1080   1091   1307   1320
          VF3P3_DB              3300   2970   3000   3594   3630
          VF1P8_PLL_DB          1799   1620   1636   1960   1980
          VP2P5_DB              2499   2250   2275   2725   2750
          Hot Swap VS           12093  10800  10908  14256  14400
0/FT0      Hot Swap VS           12025  10800  10908  13068  13200
0/FT1      Hot Swap VS           12050  10800  10908  13068  13200
0/FT2      Hot Swap VS           12050  10800  10908  13068  13200
=====

```

```

Location  CURRENT          Value
         Sensor          (mA)
-----
0/0
0/RP0     Hot Swap CS          23611
0/RP1     Hot Swap CS          3611
0/FT0     Hot Swap CS          3630
0/FT1     Hot Swap CS          600
0/FT2     Hot Swap CS          620
0/FT2     Hot Swap CS          620
=====

```

```

                                Fan speed (rpm)
Location  FRU Type          FAN_0  FAN_1
-----
0/FT0     ASR-9902-FAN       6960
0/FT1     ASR-9902-FAN       7110
0/FT2     ASR-9902-FAN       6930

0/PT0-PM0 PWR-1.6KW-AC       10176  9984
0/PT0-PM1 PWR-1.6KW-AC       10560  9952
=====

```

CHASSIS LEVEL POWER INFO: 0

```

=====
Total output power capacity (N + 1)      : 1600W + 1600W
Total output power required               : 1034W
Total power input                         : 512W
Total power output                       : 404W
=====

```

Power Shelf 0:

```

-----
Power  Supply  -----Input----- -----Output---  Status
Module  Type      Volts  Amps  Volts  Amps
-----
0/PT0-PM0  1.6KW-AC  213.5  1.1  12.1  15.2  OK
0/PT0-PM1  1.6KW-AC  213.0  1.3  12.1  18.2  OK
=====

```

```
Total of Power Shelf 0:          512W/ 2.4A          404W/ 33.4A
=====
```

```

-----
Location  Card Type          Power  Power  Status
         Type          Allocated  Used
         Type          Watts     Watts
-----
0/0       ASR-9902-LC        614     283    ON
0/RP0     A99-RP-F          102     43     ON
0/RP1     A99-RP-F          102     44     ON
=====

```

0/FT0	ASR-9902-FAN	72	7	ON
0/FT1	ASR-9902-FAN	72	7	ON
0/FT2	ASR-9902-FAN	72	7	ON

Location	Altitude Value (Meters)	Source		

0	2	sensor		

Resolución de problemas del sistema de distribución de potencia

El sistema de distribución de potencia consta de:

- Los módulos de alimentación de CA o CC que suministran +12 VCC a la placa base.
- La placa base del chasis que lleva el voltaje a los componentes del chasis.
- Los convertidores de CC a CC que transforman los +12 VCC de la placa base a las tensiones correctas que requiere la tarjeta de línea.

Utilice este procedimiento para solucionar los problemas del sistema de distribución de potencia:

Procedimiento

Paso 1 Compruebe cada módulo de alimentación para asegurarse de que:

- El módulo de alimentación esté totalmente insertado y fijado de forma correcta mediante su cierre.
- El LED verde esté encendido.
- El LED ámbar esté apagado.

Si los módulos de alimentación cumplen con los criterios mencionados anteriormente, la fuente de alimentación es correcta y está dentro de la tolerancia y hay potencia de CC de salida. Los módulos de alimentación funcionen correctamente.

Paso 2 Asegúrese de que la bandeja del ventilador funcione:

- Si la bandeja de ventilador funciona, los +12 VCC que van de la placa base del chasis a la bandeja de ventilador se transmiten de forma correcta.
- Si la bandeja de ventilador sigue sin funcionar, podría haber un problema con la bandeja de ventilador o con la distribución de los +12 VCC a través de la placa base.
- Póngase en contacto con su representante de Cisco si el problema no se soluciona con la sustitución de la bandeja de ventilador.

Resolución de problemas del subsistema de procesador de routing

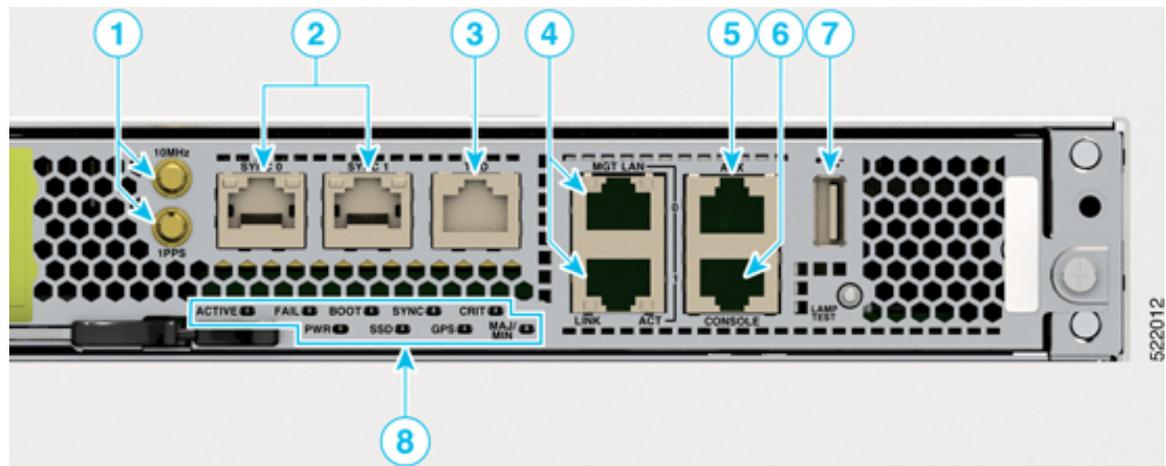
El subsistema de procesador de routing consta del procesador de routing situado en la tarjeta del RP. El RP y la tarjeta de línea tienen cada uno la misma CPU incorporada que sirve como procesador principal. El procesador del microcontrolador de red de control por áreas (CAN) supervisa el entorno y controla los convertidores de CC a CC incorporados.

Descripción general del procesador de routing

La CPU de la tarjeta de RP ofrece gestión y control del chasis, funcionalidad de medio de arranque, sincronización de telecomunicaciones y del reloj de precisión, comunicación con la tarjeta de línea a través de la red Ethernet de la placa base y control de alimentación a través del bus CAN. Además, la CPU de la tarjeta de RP también ejecuta los protocolos de enrutamiento.

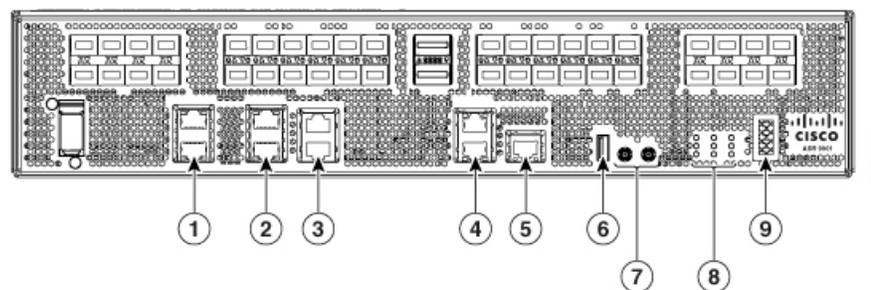
La siguiente figura identifica las ranuras, los puertos y los LED del panel frontal de la tarjeta de RP.

Figura 161: Panel frontal del chasis del router Cisco ASR 9902



1	Puertos de 10 MHz y 1PPS	6	Puerto de consola
2	Puertos SYNC (BITS/J.211)	7	Puerto USB externo
3	Puerto ToD	8	Nueve indicadores LED específicos
4	Puertos LAN de gestión		
5	Puerto AUX		

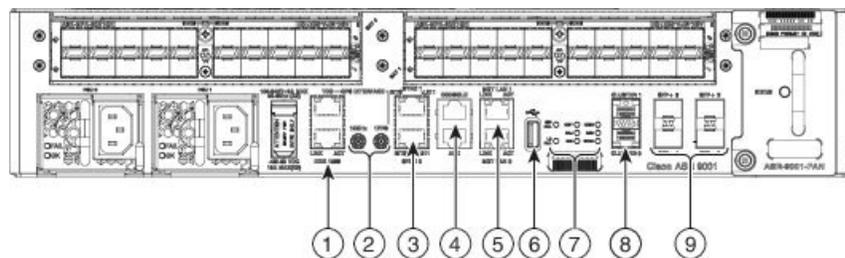
Figura 162: Panel frontal del chasis del router Cisco ASR 9901



1	Puertos SYNC (BITS/J.211)	6	Puerto USB externo
---	---------------------------	---	--------------------

2	Puertos LAN y ToD de servicio	7	Puertos de 10 MHz y 1PPS
3	Puertos CONSOLE y AUX	8	Nueve indicadores LED específicos
4	Puertos LAN de gestión	9	Visualización de matriz LED
5	Puerto para procesador de administración de conectividad (CMP)		

Figura 163: Panel frontal del chasis del router Cisco ASR 9001



1	Puertos LAN y ToD de servicio	6	Puerto USB externo
2	Puertos de 10 MHz y 1PPS	7	Ocho indicadores LED específicos
3	Puertos SYNC (BITS/J.211)	8	Puertos CLUSTER
4	Puertos CONSOLE y AUX	9	Puertos de tarjetas de línea SFP+
5	Puertos LAN de gestión		

Indicadores del panel frontal del RP

La RP tiene indicadores LED para mostrar la información del sistema. El número de indicadores LED varía según el router:

- Los router ASR 9903, ASR 9902 y ASR 9901 de Cisco tienen 9 indicadores LED independientes
- El ASR 9001 de Cisco tiene 8 indicadores LED independientes

La tabla siguiente enumera las definiciones de visualización de los LED específicos del panel frontal del RP, así como los estados normales de los LED de los módulos de alimentación (CA o CC) y la bandeja de ventilador después de un correcto inicio del sistema.

Tabla 23: Definiciones de visualización de los LED específicos del RP

LED	Valor	Color	Significado
RSP FAIL	Bicolor	Rojo	RSP en estado de inicialización o error.
		Verde	El RSP está activo y en ejecución.
		DESACT.	El RSP está normal.
LC FAIL (Solo router Cisco ASR 9001)	Bicolor	Rojo	LC en estado de inicialización o error.
		Verde	La LC está activa y en ejecución.
		DESACT.	La LC está normal.
LC STAT/INPUT OK (solo router Cisco ASR 9901)	Bicolor	Rojo	LC en estado de inicialización o error. Nota: Cuando la alimentación se conecta al chasis pero el interruptor de alimentación está en la posición de apagado, el LED está rojo y el resto de LED están apagados.
		Verde	La LC está activa y en ejecución.
		DESACT.	La LC está apagada. El LED podría apagarse momentáneamente al cambiar entre los estados descritos anteriormente, aunque la LC no se haya apagado.
Alarma crítica (CRIT)	Color único	Rojo	LED de alarma crítica. Se ha producido una alarma crítica.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	No se ha producido ninguna alarma crítica.
Alarma grave (MAJ)	Color único	Rojo	LED de alarma grave. Se ha producido una alarma grave.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	No se ha producido ninguna alarma grave.
Alarma leve (MIN)	Color único	Ámbar	LED de alarma leve. Se ha producido una alarma leve.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	No se ha producido ninguna alarma leve.
USB 2.0 externo (EUSB) (Solo router Cisco ASR 9001)	Color único	Verde	El USB externo está ocupado/activo. El LED está controlado por el controlador USB.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	El USB externo no está ocupado/activo.

LED	Valor	Color	Significado
Unidad de disco duro interno de estado sólido (SSD) (Solo para Cisco ASR 9903, ASR 9902 y ASR 9901)	Color único	Verde	La unidad de disco duro interno de estado sólido (SSD) está ocupada/activa. El LED está controlado por el controlador SSD/SAS.
		DESACT.	La unidad de disco duro interno de estado sólido no está ocupada/activa.
Interrupción de alarma (ACO) (Solo router Cisco ASR 9001)	Color único	DESACT.	La interrupción de alarma no está activada. Nota: El LED de ACO no está en uso y siempre estará apagado.
Sincronización (SYNC)	Bicolor	Verde	El núcleo Sync - Time está sincronizado con una fuente externa (ya sea GPS o IEEE1588).
		Ámbar	No se utiliza.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	La sincronización del reloj de núcleo de tiempo está deshabilitada O el núcleo de tiempo se sincroniza con una fuente externa que no sea GPS o IEEE1588.
GPS (solo router Cisco ASR 9901)	Color único	Verde	La interfaz GPS se ha suministrado y los puertos están encendidos. ToD, 1 PPS, 10 Mhz son todos valores válidos.
		Apagado (predeterminado después de reiniciar)	La interfaz no se ha suministrado o los puertos no están encendidos. ToD, 1 PPS, 10 Mhz no son válidos.
Error de ventilador (FAN FLT) (solo router Cisco ASR 9901)	Color único	Rojo	Una o varias bandejas de ventilador no tienen una velocidad establecida, sufren un error de alimentación o no están insertadas.
		DESACT.	Todas las bandejas de ventilador funcionan con normalidad sin variaciones de velocidad.
Módulo de alimentación			
FAIL/OK (módulo de alimentación del ASR 9001)	Bicolor	Verde	Consulte los Figura 157: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CA del Cisco ASR 9001 y los Figura 160: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CC del Cisco ASR 9001 para ver una descripción detallada.
		Ámbar	
OK (módulo de alimentación del ASR 9901)	Bicolor	Verde (constante o parpadeando)	Consulte los Figura 156: Indicadores de estado del módulo de alimentación de entrada de CA del Cisco ASR 9901 y los Figura 159: PSU de CC del ASR 9901 de Cisco para ver una descripción detallada.
		Ámbar (constante o parpadeando)	
Bandeja de ventilador			

LED	Valor	Color	Significado
STATUS (bandeja de ventilador)	Bicolor	Ámbar	Bandeja de ventilador encendida.
		Verde	Bandeja de ventilador en completo funcionamiento.
		Rojo	Error en el ventilador.
	Color único (Solo Cisco ASR 9902)	Verde	Bandeja de ventilador en completo funcionamiento.
		DESACT. (Solo Cisco ASR 9902)	Error en el ventilador. Nota Durante el proceso de OIR, los LED de todas las bandejas del ventilador se apagan para indicar el inicio de un período de cinco minutos para cambiar de la bandeja del ventilador. Los LED se vuelven verdes cuando se haya completado la sustitución de la bandeja del ventilador.

Visualización en la matriz LED

La matriz de LED muestra una fila de cuatro caracteres. La matriz se activa cuando la CPU se enciende y muestra las etapas del proceso de arranque, así como la información del tiempo de ejecución durante el funcionamiento normal. Si hay problemas con el controlador bus CAN, se muestran mensajes de error.

Visualización en la matriz LED de la etapa de arranque y el tiempo de ejecución

Las tablas siguientes describen la información de visualización del proceso de arranque y el tiempo de ejecución del RSP.

No todos estos mensajes se observan durante un proceso de arranque correcto, ya que la pantalla se actualiza demasiado rápido para que el mensaje sea visible. Un fallo detectado durante el proceso de arranque provoca que el mensaje permanezca visible con la indicación de la etapa donde se detuvo el proceso de arranque. En la medida de lo posible, el RSP registra la información del error y se reinicia.

Tabla 24: Visualizaciones de las etapas de arranque y el tiempo de ejecución del RSP

Visualización en la matriz LED	Descripción
INIT	La tarjeta se ha introducido y el microcontrolador se inicializa.
BOOT	La tarjeta se ha encendido y la CPU se inicia.
IMEM	Inicio de la inicialización de la memoria.
IGEN	Inicio de la inicialización de la tarjeta.
ICBC	Inicialización de la comunicación con el microcontrolador.

Visualización en la matriz LED	Descripción
SCPI	La placa no se ha conectado correctamente.
STID	CBC no ha podido leer las patillas de ID de las ranuras correctamente.
PSEQ	CBC ha detectado un error en el secuenciador de potencia.
DBPO	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
KPWR	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
LGNP	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
LGNI	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
IPNP	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
IPNI	CBC ha detectado un problema durante el encendido de la placa.
RMN	Todas las pruebas han finalizado y ROMMON está listo para los comandos.
LOAD	Descarga de la imagen mínima de arranque (MBI) en la CPU.
RRST	ROMMON está reiniciando la placa tras el tiempo de espera de la validación de la MBI.
MVB	ROMMON está intentando arrancar la validación de la MBI.
MBI	Inicio de la ejecución de la MBI.
IOXR	El software Cisco IOS XR está iniciando la ejecución.
LDG	El RSP/RP está cargando (la MBI se ha iniciado y la tarjeta está preparándose para la actividad).
INCP	El software o la configuración no es compatible con el RSP/RP.
OOSM	El RSP está en modo fuera de servicio o mantenimiento.
ACT	El RSP está activo (IOS-XR está completamente activo y listo para el tráfico).
AUTH	El RSP no ha podido realizar la autenticación antifalsificación y se ha reiniciado. Si la autenticación sigue fallando, el RSP estará en un bucle de reinicio continuo.

Visualización en la matriz LED de errores del controlador del bus CAN

La siguiente tabla muestra los mensajes de error que la matriz LED muestra si la tarjeta de RSP falla en una de las autopruebas de encendido.

Tabla 25: Visualización del estado del controlador del bus CAN en la matriz LED del RSP

Visualización en la matriz LED	Descripción
PST1	Error en la prueba de memoria DDR RAM
PST2	Error en la comprobación de redundancia cíclica (CRC) de la imagen de FPGA
PST3	Error en la verificación del tipo de tarjeta y la ID de ranura

Puertos Ethernet y LED de estado

El RP tiene dos puertos LAN de gestión RJ-45 de 8 patillas con interfaz dependiente del medio (MDI) para conexiones Ethernet de 10 Mbps, 100 Mbps y 1000 Mbps. Estos puertos están etiquetados como MGT LAN 0 y MGT LAN 1.

El usuario no puede configurar la velocidad de transmisión del puerto Ethernet. La velocidad se establece a través de un esquema de detección automática en el RP y la velocidad viene determinada por la red a la que se conecta el puerto Ethernet. Sin embargo, incluso a una velocidad de transmisión de datos en detección automática de 100 Mbps, el puerto Ethernet solo puede ofrecer un ancho de banda utilizable de considerablemente menos de 100 Mbps. Puede esperar un máximo de ancho de banda utilizable de aproximadamente 12 Mbps al utilizar una conexión Ethernet.

Estos LED del panel frontal indican el estado del tráfico y la selección del puerto (consulte la siguiente figura):

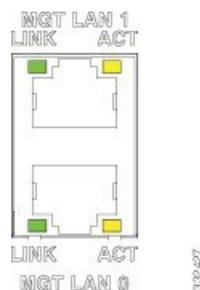
- LINK: indica actividad del enlace.
- ACT: indica el puerto Ethernet seleccionado (ETH 0 o ETH 1).



Nota

Debido a que ambos puertos son compatibles con la tarjeta del RP, MGT LAN 0 siempre está activo. MGT LAN 0 se ilumina cuando está seleccionado.

Figura 164: LED de actividad de los puertos LAN de gestión



Puertos de consola y auxiliar

Los puertos auxiliar y de consola del RP son puertos de serie asíncronos EIA/TIA-232 (también conocidos como RS-232) en los que conectar dispositivos externos para supervisar y administrar el sistema:

- Puerto auxiliar: interfaz RJ45 compatible con el control de flujo y que se suele utilizar para conectar un módem, una unidad de servicio al canal (CSU) u otro equipo opcional para la gestión de Telnet.

- Puerto de consola: receptáculo (hembra) que ofrece una interfaz RJ45 para la conexión de un terminal de consola.

Supervisión de estados de alarma críticos, graves y leves

Las alarmas advierten de:

- Un exceso de temperatura en un componente de la tarjeta
- Un fallo de ventilador en la bandeja del ventilador
- Un exceso de corriente en una fuente de alimentación
- Voltaje de la tarjeta fuera de tolerancia

Los LED de alarma se controlan mediante el software del microcontrolador CAN, que establece los niveles de umbral para la activación de las diferentes etapas de alarmas.

La tarjeta del RP sondea continuamente en el sistema los valores de temperatura, voltaje, corriente y velocidad del ventilador. Si se supera un valor de umbral, el RP establece el nivel correspondiente de gravedad de la alarma en la tarjeta de alarma, que ilumina el LED correspondiente y activa los relés de visualización de la alarma correspondientes para activar las alarmas acústicas o visuales externas conectadas a la pantalla de alarma. El RP también registra un mensaje acerca de la infracción del umbral en la consola del sistema.



Nota Si uno o varios de los LED de alarma se encienden, compruebe en la consola del sistema los mensajes que describan la alarma.

Resolución de problemas de la tarjeta de línea

Proceso de arranque inicial

Durante un proceso típico de arranque de la tarjeta de línea, se generan estas situaciones:

1. La tarjeta de línea recibe potencia y empieza a ejecutar el software de inicialización.
2. La tarjeta de línea realiza comprobaciones internas y se prepara para aceptar el software Cisco IOS XR del RP.
3. El RP carga la tarjeta de línea con su software Cisco IOS XR.

Para verificar que la tarjeta de línea funcione correctamente:

Procedimiento

- Paso 1** Compruebe que el LED de LC FAIL esté encendido (verde) para verificar que la tarjeta funcione con normalidad.
- Paso 2** Compruebe que el LED de estado del puerto de interés esté encendido (verde o parpadeante) para verificar que el puerto esté activo. Si el LED de estado del puerto no está encendido, verifique que la interfaz asociada no esté apagada.

- Paso 3** Si una de las situaciones anteriores no se cumple, consulte [Resolución avanzada de problemas de la tarjeta de línea, en la página 176](#) para identificar cualquier posible problema.

LED de estado

Puede utilizar los LED de estado del puerto y de LC FAIL del panel frontal de la tarjeta del RP para verificar el funcionamiento correcto o resolver un fallo.

Tabla 26: LED de estado del puerto y de LC FAIL

LED de estado de puerto (uno por puerto)	
Verde	El puerto está activo y ha establecido un enlace de capa física válido.
Parpadeante	Se detecta actividad en la línea. El LED parpadea en verde-ámbar-verde.
Rojo	El puerto está activo, pero hay una pérdida de enlace o un error de SFP/QSFP.
Apagado	El puerto se ha desconectado administrativamente.
LED de LC FAIL	
Verde	La tarjeta de línea ha arrancado correctamente y está lista para distribuir o está distribuyendo el tráfico.
Ámbar	La tarjeta de línea está arrancando o en estado de alarma.
Rojo	La tarjeta de línea ha encontrado un error de hardware y no está distribuyendo el tráfico.
Apagado	La tarjeta de línea está apagada. El LED podría apagarse momentáneamente al cambiar entre los estados descritos anteriormente, aunque la tarjeta de línea no se haya apagado.

Configuración y resolución de problemas de las interfaces de la tarjeta de línea

Después de que la persona que haya instalado el hardware verifique que la tarjeta de línea funcione correctamente examinando los LED, el administrador de red puede configurar la nueva interfaz. Estas secciones ofrecen información sobre la configuración y resolución de problemas de la tarjeta de línea:

Parámetros de configuración

En la siguiente tabla, se enumeran los parámetros de configuración de interfaz predeterminados que están presentes al activar una interfaz en una tarjeta de línea Ethernet de 10 Gigabit. Consulte la documentación del software Cisco IOS XR para obtener información completa sobre estos parámetros.

Tabla 27: Valores predeterminados de la configuración de la tarjeta de línea

Parámetro	Entrada de archivo de configuración	Valor predeterminado
Control de flujo	flow-control	egress oningress off
MTU	mtu	1514 bytes para tramas normales 1518 bytes para tramas etiquetadas IEEE 802.1Q 1522 bytes para tramas Q-in-Q
Dirección MAC	mac address	Dirección incrustada en el hardware (BIA)

Dirección de las interfaces de la tarjeta de línea

Un router identifica una dirección de interfaz por su número de rack, número de ranura de tarjeta de línea, número de instancia y número de puerto, con el formato *rack/slot /instance/port*. El parámetro de rack está reservado para sistemas multirack; así, el parámetro *rack* es siempre 0 (cero) para los routers ASR 9000 de puertos fijo de Cisco.

La ranura de tarjeta de línea del router Cisco ASR 9001 se numera como 0 con tres subranuras. Las subranuras de la tarjeta de línea se numeran como 0, 1 y 2. 0 y 1 se reservan para los puertos EP y 2, para los puertos nativos de la tarjeta de línea. Aunque la tarjeta de línea contenga solo un puerto, debe utilizar la notación *rack/slot /instance/port*.

Uso de comandos de configuración

La interfaz de línea de comandos (CLI) del software Cisco IOS XR se divide en modos de comandos diferentes. Para configurar una tarjeta de línea, entre en el modo correcto y, a continuación, introduzca los comandos que necesite.

Cuando inicie sesión por primera vez, entrará automáticamente en el modo EXEC. A continuación, introduzca el comando de configuración para acceder al modo de configuración. Después, introduzca el comando de interfaz para entrar en el modo de configuración de interfaz y especifique la interfaz. Ahora se encuentra en el modo de comandos donde puede configurar la nueva interfaz. Disponga de la información que vaya a necesitar, como la dirección IP de la interfaz.

Configuración básica de la tarjeta de línea

Este procedimiento sirve para crear una configuración básica: activar una interfaz y especificar el enrutamiento IP. También es posible que tenga que introducir otros subcomandos de configuración, dependiendo de los requisitos para la configuración de su sistema.

Este ejemplo muestra una forma de configurar los parámetros básicos de una tarjeta de línea:

Procedimiento

Paso 1

Entre en el modo EXEC:

```
Username: username
Password: password
RP/0/RSP0/CPU0:router#
```

Paso 2 Compruebe el estado de cada puerto introduciendo el comando **show interface**:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show interface
```

Paso 3 Entre en el modo de configuración global y especifique que el terminal de la consola va a ser la fuente de los comandos de configuración:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure terminal
```

Paso 4 En el símbolo del sistema, especifique la nueva interfaz que desee configurar introduciendo el comando **interface**, seguido por el *tipo* (por ejemplo, **gigabitethernet** o **tengige**) y *rack/slot / instance/port* (rack de tarjeta de línea, número de ranura, número de subranura, número de puerto). Recuerde que los valores de rack y subranura del router Cisco ASR 9001 son siempre 0 (cero). Por ejemplo, para configurar el puerto 4 en la bahía 0 de la tarjeta de línea:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# interface tengige 0/0/0/3
```

Paso 5 Asigne una dirección IP y máscara de subred a la interfaz con el subcomando de configuración **ipv4 address**, como en el siguiente ejemplo:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 10.1.2.3 255.255.255.0
```

Paso 6 Utilice el comando **noshutdown** para activar la interfaz:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no shutdown
```

El comando **no shutdown** transfiere un comando **enable** a la tarjeta de línea. También hace que la tarjeta de línea se autoconfigure en función de los comandos de configuración más recientes que haya recibido la tarjeta de línea.

Paso 7 Si desea deshabilitar el Cisco Discovery Protocol (CDP), que no es necesario, use este comando:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no cdp
```

Paso 8 Añada otros subcomandos de configuración necesarios para habilitar los protocolos de enrutamiento y ajustar las características de la interfaz. Algunos ejemplos de dichos subcomandos son:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow-control ingress
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mtu 1448
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mac-address 0001.2468.ABCD
```

Paso 9 Cuando haya incluido todos los subcomandos de configuración para finalizar la configuración, introduzca el **commit command to commit all changes you made to the running configuration**.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# commit
```

Paso 10 Enter **Ctrl-Z** para salir del modo de configuración. Si no ha introducido el comando **commit**, se le indicará que lo haga:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)#
Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:
Answer yes to commit, no to exit without a commit, or cancel to cancel the exit (default).
```

Paso 11 Escriba la nueva configuración en la memoria:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# copy run disk0:/config/running/alternate_cfg :/router.cfg
Destination file name (control-c to abort): [/router.cfg]?
The destination file already exists. Do you want to overwrite? [no]: yes
Building configuration.
223 lines built in 1 second
[OK]
```

El sistema muestra un mensaje de confirmación cuando la configuración se haya guardado.

Verificación de los módulos transmisores

Utilice el comando **show inventory all** para mostrar información de módulo SFP o XFP de todos los módulos transmisores instalados en el router. Para mostrar la información de módulo SFP o XFP de un módulo concreto, puede utilizar el **show inventory location <slot ID> command**.

El resultado de estos comandos enumera dicha información, como la ID de la ranura, el tipo de transmisor, la descripción, la ID de producto, la versión y el número de serie.

Por ejemplo, para consultar la información de módulo de todos los módulos del router:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show inventory all
Mon Mar 26 13:08:28.805 UTC
NAME: "module 0/RSP0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC154682GG
NAME: "module 0/0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC1547809S
NAME: "module 0/0/0", DESCR: "ASR 9000 4-port 10GE Modular Port Adapter"
PID: A9K-MA-4X10GE, VID: V01, SN: FOC1539862S
NAME: "module mau 0/0/0/0", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR , VID: V02 , SN: ONT1535101F
NAME: "module mau 0/0/0/1", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR , VID: V01 , SN: ONT15011038
NAME: "module mau 0/0/0/2", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR , VID: V02 , SN: ONT1535103K
NAME: "module mau 0/0/0/3", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR , VID: V01 , SN: ONT150111N5
NAME: "module 0/0/1", DESCR: "ASR 9000 20-port 1GE Modular Port Adapter"
PID: A9K-MPA-20X1GE, VID: V01, SN: FOC155181Q7
NAME: "module mau 0/0/1/0", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BQS
NAME: "module mau 0/0/1/1", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: AGM1501P2VN
NAME: "module mau 0/0/1/2", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BDQ
NAME: "module mau 0/0/1/3", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501YHS
NAME: "module mau 0/0/1/4", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501YJA
NAME: "module mau 0/0/1/5", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJD
```

```

NAME: "module mau 0/0/1/6", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501SPE
NAME: "module mau 0/0/1/7", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AHA
NAME: "module mau 0/0/1/8", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AGX
NAME: "module mau 0/0/1/9", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AKF
NAME: "module mau 0/0/1/10", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BDT
NAME: "module mau 0/0/1/11", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BET
NAME: "module mau 0/0/1/12", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AKX
NAME: "module mau 0/0/1/13", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJ5
NAME: "module mau 0/0/1/14", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AK4
NAME: "module mau 0/0/1/15", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009QS
NAME: "module mau 0/0/1/16", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJX
NAME: "module mau 0/0/1/17", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009TE
NAME: "module mau 0/0/1/18", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009TR
NAME: "module mau 0/0/1/19", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJQ
NAME: "module mau 0/0/2/0", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: SPC1503050L
NAME: "module mau 0/0/2/1", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: FNS15210Q2K
NAME: "module mau 0/0/2/2", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: SPC150305MD
NAME: "module mau 0/0/2/3", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-LR , VID: V02 , SN: ECL150200Y9

```

Resolución avanzada de problemas de la tarjeta de línea

Esta sección describe brevemente los comandos de resolución de problemas avanzada que se pueden utilizar si falla una tarjeta de línea.



Nota En esta sección, se presupone que posee conocimientos básicos sobre el uso de los comandos de software Cisco IOS XR.

Mediante el uso de los comandos enumerados en esta sección, deberá poder determinar la naturaleza de los problemas que tenga con su tarjeta de línea. El primer paso es identificar la causa del fallo de la tarjeta de línea o los errores de la consola que observe.

Para descubrir la tarjeta defectuosa, es esencial recopilar el resultado de estos comandos:

- **show logging**
- show diag slot
- show context location slot

Junto con estos comandos show, también deberá reunir la siguiente información:

- Los registros de la consola y la información de syslog: esta información es fundamental si se dan varios síntomas. Si el router está configurado para enviar registros a un servidor Syslog, podrá ver parte de la

información sobre lo ocurrido. Para consultar los registros de la consola, es mejor conectarse directamente al router en el puerto de consola con el registro habilitado.

- Datos adicionales: el comando `show tech-support` es una compilación de muchos comandos diferentes, entre ellos, `show version`, `show running-config`, **show tech ethernet**, **show tech pfi** y `show stacks`. Esta información es necesaria cuando se trabaja en los problemas con el Cisco Technical Assistance Center (Cisco TAC).

Para ver ejemplos de cómo utilizar estos comandos y los datos resultantes, consulte la Guía de resolución de problemas de Cisco ASR serie 9000.



Nota Es importante recopilar los datos del comando `show tech-support` antes de efectuar una recarga o un ciclo de apagado y encendido. No hacerlo puede provocar que toda la información sobre el problema se pierda. El resultado de estos comandos varía ligeramente en función de qué tarjeta de línea use, aunque la información básica es la misma.

Resolución de problemas del subsistema de refrigeración

Es posible que necesite solucionar problemas del subsistema de refrigeración si se genera un exceso de temperatura. El subsistema de refrigeración del router consta de una bandeja de ventilador en el chasis y un ventilador en cada una de las fuentes de alimentación. El aire que circula por la bandeja de ventilador y los ventiladores de las fuentes de alimentación mantiene temperaturas operativas aceptables en el router.

Funcionamiento de la bandeja del ventilador

La bandeja del ventilador mantiene temperaturas de funcionamiento aceptables para los componentes internos introduciendo aire frío en el chasis del sistema. La bandeja del ventilador recibe potencia de la placa base del chasis.

El Cisco ASR 9901 utiliza 3 bandejas de ventilador individuales. El Cisco ASR 9001 utiliza una única bandeja de ventilador que contiene 14 ventiladores. Cada bandeja de ventilador tiene una tarjeta controladora y un indicador LED STATUS en el panel frontal:

- Verde: la bandeja del ventilador funciona correctamente.
- Rojo: se ha detectado un fallo en la bandeja del ventilador.



Nota El Cisco ASR 9901 también tiene un LED de fallo del ventilador en el panel frontal. Consulte [Indicadores del panel frontal del RP](#).

Si se eleva la temperatura del aire dentro del chasis, aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar aire frío adicional a los componentes internos. Si la temperatura del aire interno sigue aumentando más allá del umbral especificado, el monitor ambiental del sistema desconecta toda la potencia interna para evitar daños en el equipo por un exceso de calor.

Si el sistema detecta que ha fallado uno o varios de los ventiladores de la bandeja del ventilador, muestra un mensaje de advertencia en la consola del sistema. Además, los ventiladores restantes funcionan a máxima velocidad para compensar la pérdida del ventilador que haya fallado.

Ventiladores del módulo de alimentación

Cada módulo de alimentación de CA o CC está equipado con un ventilador que introduce aire frío a través de la parte delantera del módulo de alimentación y obliga a que salga el aire caliente a través de la salida de aire del chasis:

- Si la fuente de alimentación está dentro del intervalo de voltaje requerido, el ventilador de la fuente de alimentación permanece encendido.
- Si un ventilador falla:
 - El módulo de alimentación detecta un exceso de la temperatura interna.
 - Se iluminan los indicadores de error y temperatura.
 - El módulo de alimentación envía una advertencia de exceso de temperatura al sistema.

Para obtener información adicional sobre la resolución de problemas de la fuente de alimentación, consulte [Resolución de problemas del subsistema de alimentación, en la página 147](#).

Condiciones de exceso de temperatura

Este mensaje de error de la consola indica que el sistema ha detectado un exceso de temperatura o un valor de potencia fuera de tolerancia dentro del sistema:

```
Queued messages:
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

El mensaje anterior también podría indicar un componente o sensor de temperatura defectuosos. Introduzca el **show environment** comando o el comando **show environment all** en el símbolo del sistema de EXEC del usuario para ver información sobre el entorno del sistema interno. La información generada por estos comandos incluye:

- Mediciones del voltaje en cada una de las tarjetas del convertidor de CC a CC
- El +5 VCC para el módulo I2C
- El voltaje de funcionamiento de la bandeja del ventilador
- Medidas de temperatura recibidas por todos los sensores del módulo RP y LC, así como mediciones de temperatura de los sensores ubicados en cada uno de los módulos de alimentación

Si el apagado por el entorno es resultado de un exceso de temperatura o una condición de fuera de tolerancia, el indicador de error de la fuente de alimentación se ilumina antes de que el sistema se apague.

Aunque es poco probable que se dé un exceso de temperatura en el inicio del sistema, asegúrese de que:

- El aire caliente que emiten otros equipos del entorno inmediato no acceda por los respiraderos de la carcasa de tarjetas del chasis.
- Deje que circule un flujo de aire suficiente manteniendo un mínimo de 6 pulgadas (15,24 cm) de separación en ambas aperturas de entrada y salida del chasis y los módulos de alimentación para que entre el aire frío libremente y salga el aire caliente del chasis.

Aislamiento de problemas del subsistema de refrigeración

Utilice este procedimiento para aislar un problema con el sistema de refrigeración del chasis si se presenta un exceso de temperatura:

Procedimiento

-
- Paso 1** Asegúrese de que la bandeja de ventilador funcione correctamente al encender el sistema. Para determinar si la bandeja de ventilador funciona, compruebe el indicador LED del panel frontal de la bandeja de ventilador:
- OK (verde): la bandeja de ventilador funciona correctamente y recibe +12 VCC de potencia, lo que indica que los cables que van de la placa base del chasis a la bandeja del ventilador están en buen estado.
 - Error (rojo): se detecta un error en la bandeja de ventilador. Sustituya la bandeja de ventilador. Para el ASR 9902 de Cisco, el indicador LED estará apagado.
 - Si no está encendido ningún indicador y el ventilador no funciona, puede haber un problema con la bandeja de ventilador o con la potencia de +12 VCC suministrada a la bandeja de ventilador. Vaya al paso 2.
- Paso 2** Extraiga y vuelva a colocar la bandeja de ventilador asegurándose de que los tornillos prisioneros estén bien apretados a un par de 10 +/-1 pulg.-lb.
- Si la bandeja de ventilador sigue sin funcionar, vaya al paso 3.
- Paso 3** Compruebe si hay una potencia de +12 VCC observando los indicadores LED de cada módulo de alimentación:
- Si el indicador OK de potencia está encendido y el indicador de error está apagado en cada módulo de potencia, se indica que la bandeja de ventilador recibe +12 VCC:
 - Si la bandeja de ventilador sigue sin funcionar, podría haber un problema con la tarjeta controladora de la bandeja de ventilador o un problema no detectado en el cable de la bandeja de ventilador. Sustituya la bandeja de ventilador.
 - Si la nueva bandeja de ventilador no funciona, póngase en contacto con un representante del servicio al cliente de Cisco para recibir ayuda.
 - Si el indicador de error está encendido, la fuente de alimentación está defectuosa. Sustituya la fuente de alimentación.
 - Si los indicadores de temperatura y de error están encendidos, hay un exceso de temperatura:
 - Compruebe que el ventilador de la fuente de alimentación funcione correctamente.
 - Si el ventilador no funciona, sustituya la fuente de alimentación.
 - Póngase en contacto con su representante de Cisco si el problema no se soluciona con la sustitución la fuente de alimentación.
-



CAPÍTULO 5

Sustitución de los componentes del router

El router está equipado tal y como se solicitó y está listo para su instalación e inicio cuando se envía. Como los requisitos de red cambian, puede que necesite actualizar el sistema añadiendo o modificando componentes. Este capítulo describe cómo mantener los componentes de router.

En estas secciones, se describen los procedimientos para el mantenimiento del router:

- [Requisitos previos y preparación, en la página 181](#)
- [Retirada y sustitución de la bandeja del ventilador, en la página 184](#)
- [Retirada y sustitución del filtro de aire del router ASR 9001 de Cisco, en la página 187](#)
- [Retirada y sustitución del filtro de aire del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco, en la página 188](#)
- [Retirada y sustitución de los componentes del sistema de alimentación de CA o CC, en la página 191](#)
- [Retirada de un chasis del rack del equipo, en la página 193](#)
- [Instalación de un chasis de sustitución en el rack del equipo, en la página 194](#)
- [Embalaje de un chasis para su envío, en la página 194](#)

Requisitos previos y preparación

Antes de realizar cualquiera de los procedimientos descritos en este capítulo, asegúrese de:

- Revisar las [Pautas de seguridad, en la página 7](#).
- Leer las directrices sobre seguridad y prevención de ESD descritas en la [Información sobre conformidad y seguridad, en la página 8](#) y la [información sobre conformidad normativa y seguridad del router de servicios de agregación Cisco ASR 9000](#).
- Asegúrese de contar con todas las herramientas y los equipos necesarios antes de iniciar el procedimiento.

Unidades reemplazables sobre el terreno

Estos componentes son unidades reemplazables sobre el terreno (FRU):

- Chasis
- Tarjetas de procesador de enrutamiento (router Cisco ASR 9903 y Cisco ASR 9902)
- Módulos de alimentación
- Bandeja de ventilador
- Módulos transmisores

- Adaptadores de puerto modulares (router Cisco ASR 9001)

Inserción y retirada en línea

Algunas unidades reemplazables sobre el terreno (FRU) de los routers Cisco ASR serie 9000 se pueden retirar y sustituir mientras estén encendidos y el sistema esté en funcionamiento. Esta instalación se conoce como inserción y retirada en línea (OIR). A menos que se indique lo contrario, se pueden realizar las tareas de mantenimiento descritas en este capítulo mientras el router permanece encendido.

Apagado del router



Precaución

No apague el switch de la bandeja de alimentación para quitar los módulos de alimentación individuales. Los módulos de alimentación admiten la OIR, por lo que se pueden retirar y sustituir mientras estén encendidos y el sistema esté en funcionamiento.

Si es necesario desconectar toda la alimentación que recibe el router, siga estos pasos:

Procedimiento

- Paso 1** Ponga el interruptor de alimentación eléctrica del chasis en la posición de apagado (0).

Figura 165: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9902

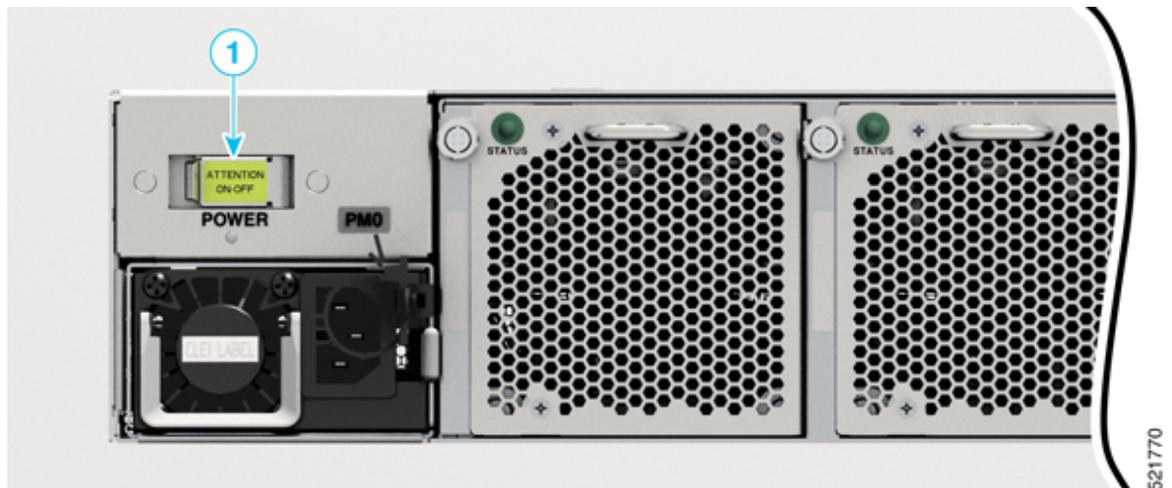


Figura 166: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9901

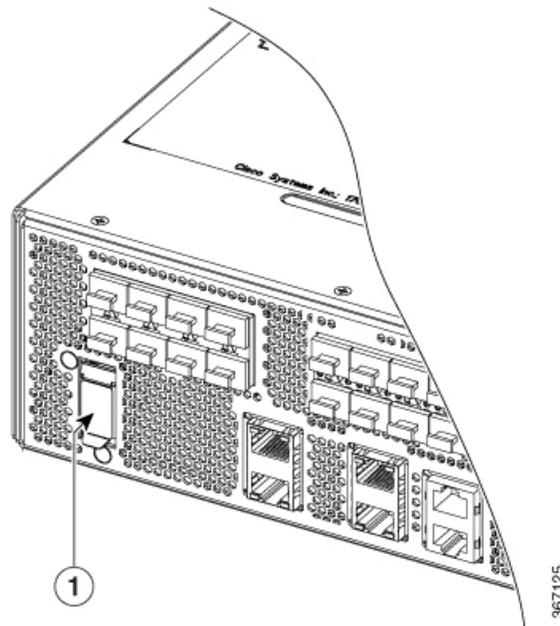
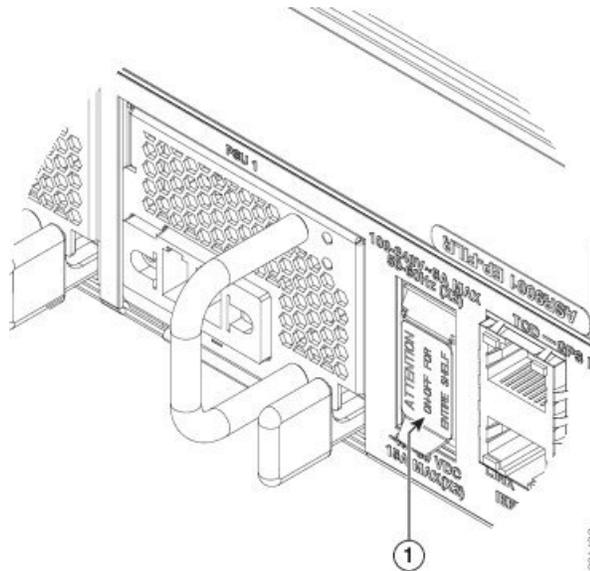


Figura 167: Interruptor de alimentación eléctrica del router Cisco ASR 9001



1	Interruptor de alimentación eléctrica
---	---------------------------------------

- Paso 2** Apague todos los disyuntores de circuitos de las líneas de alimentación de la fuente conectados a las bandejas de alimentación.
- Paso 3** Compruebe que el indicador OK de potencia de cada módulo de alimentación esté apagado.

Paso 4 Compruebe que el indicador OK de la bandeja de ventilador esté apagado.

Retirada y sustitución de la bandeja del ventilador



Nota Cisco IOS XR versión 4.2.3. admite la OIR (inserción y retirada en línea) de la bandeja de ventilador.

La bandeja de ventilador se puede retirar y sustituir mientras el router esté en funcionamiento.

ASR 9901 y ASR 9902 de Cisco: recomendamos que sustituya la bandeja de ventilador en 5 minutos a una temperatura de funcionamiento de 30°C.

Cisco ASR 9001: recomendamos que sustituya la bandeja de ventilador en los tiempos siguientes para garantizar que el router no se sobrecaliente:

- 3,1 minutos a una temperatura de funcionamiento de 25 °C
- 2 minutos a una temperatura de funcionamiento de 40 °C
- 42 segundos a una temperatura de funcionamiento de 55 °C



Advertencia Los ventiladores pueden seguir en movimiento cuando ya haya retirado el ensamblaje del ventilador del chasis. Mantenga dedos, destornilladores y otros objetos alejados de las aperturas en la carcasa del ensamblaje del ventilador. Advertencia 263



Precaución Asegúrese de que los ventiladores hayan dejado de funcionar antes de retirar la bandeja de ventilador. Los ventiladores pueden tardar de 3 a 5 segundos en dejar de funcionar completamente después de abrir el cierre de la bandeja de ventilador. La manipulación de la bandeja de ventilador antes de que los ventiladores hayan dejado de funcionar puede provocar lesiones en la punta de los dedos.

Retirada y sustitución de una bandeja del ventilador



Precaución Cada bandeja de ventilador del router ASR 9902 de Cisco pesa aproximadamente 1,1 libras (0,5 kg). La bandeja de ventilador del router Cisco ASR 9001 pesa aproximadamente 2,6 libras (1,2 kg). Manipule la bandeja de ventilador con ambas manos.

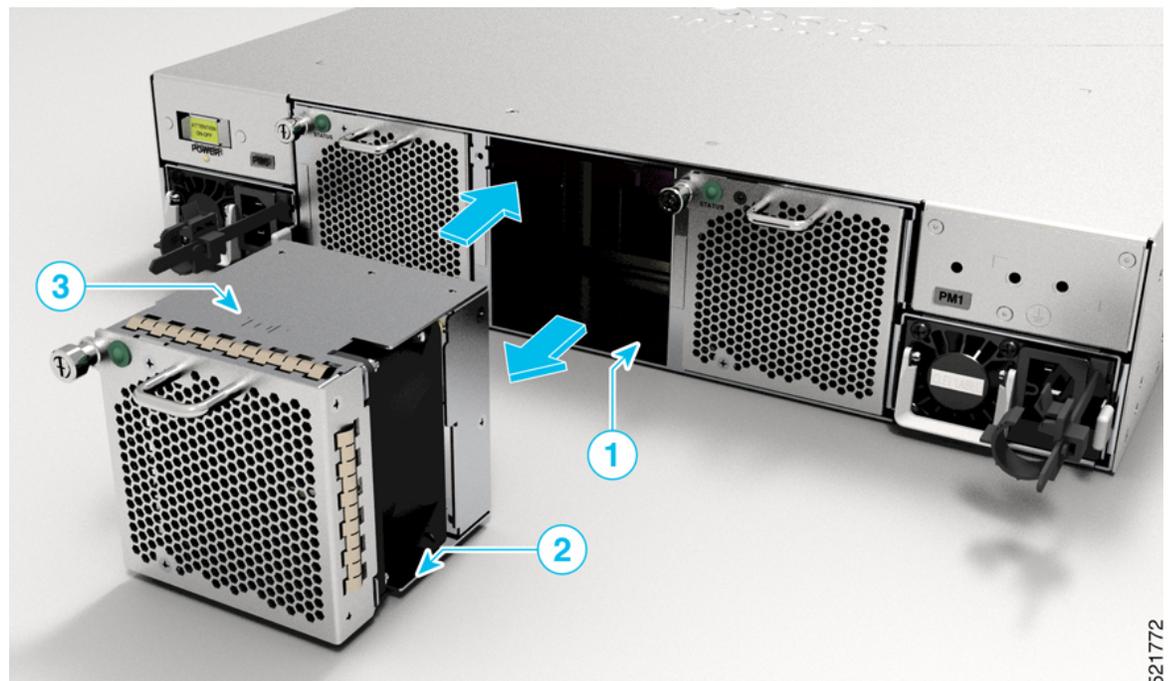
Para retirar y sustituir una bandeja de ventilador del chasis:

Procedimiento

Paso 1 Afloje los tornillos prisioneros que fijan la bandeja de ventilador.

- Paso 2** Utilice el tirador del panel frontal de la bandeja de ventilador para sacar la bandeja del ventilador hasta la mitad de la bahía del módulo (consulte la siguiente figura).
- Paso 3** Saque completamente la bandeja de ventilador del chasis mientras lo sujeta con la otra mano.
- En los routers ASR 9902 y 9901 de Cisco, antes de volver a instalar la bandeja del ventilador, espere unos 30 segundos a que se apaguen otros LED del ventilador. Esto indica el inicio de un período de cinco minutos para la sustituir la bandeja del ventilador. Los LED se vuelven verdes cuando se haya completado la sustitución de la bandeja del ventilador.
- Nota** Si pierde la ventana de cinco minutos, se encenderán otros LED del ventilador. Debe deslizar la bandeja del ventilador a su posición original y después repetir el paso 3.
- Paso 4** Para volver a instalar la bandeja de ventilador, levante la bandeja de ventilador (con las dos manos) y deslícela hasta la mitad en la bahía del módulo (consulte la siguiente figura).
- En los routers ASR 9902 y ASR 9901 de Cisco, recomendamos sustituir la bandeja de ventilador en 5 minutos.
- Nota**
- Paso 5** Empuje lentamente la bandeja del ventilador hacia el chasis hasta que encaje con el conector de la placa base de la parte trasera de la bahía del módulo.
- Precaución** Para evitar dañar los conectores, no ejerza demasiada fuerza al introducir la bandeja de ventilador en el chasis.
- Paso 6** Apriete los tornillos prisioneros de la bandeja de ventilador con un par de 10 +/-1 pulg.-lb para fijarla al chasis.
- Paso 7** Compruebe que se encienda el indicador de estado OK (verde) de la parte delantera de la bandeja de ventilador. Si no se enciende el indicador OK, consulte la sección [Resolución de problemas del subsistema de refrigeración, en la página 177](#).

Figura 168: Retirada o instalación de la bandeja de ventilador en el chasis del router Cisco ASR 9902



521772

1	Bahía del módulo	3	Bandeja de ventilador
2	Carril guía		

Figura 169: Retirada o instalación de la bandeja de ventilador en el chasis del router Cisco ASR 9901

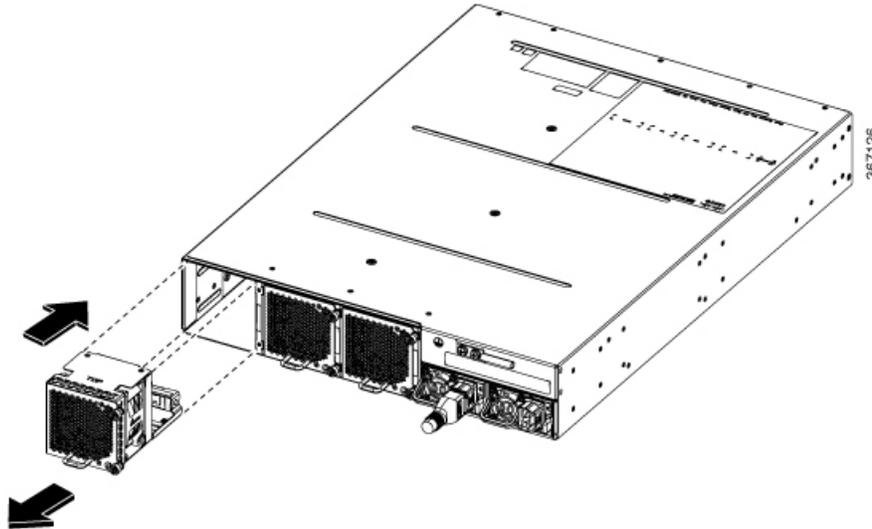
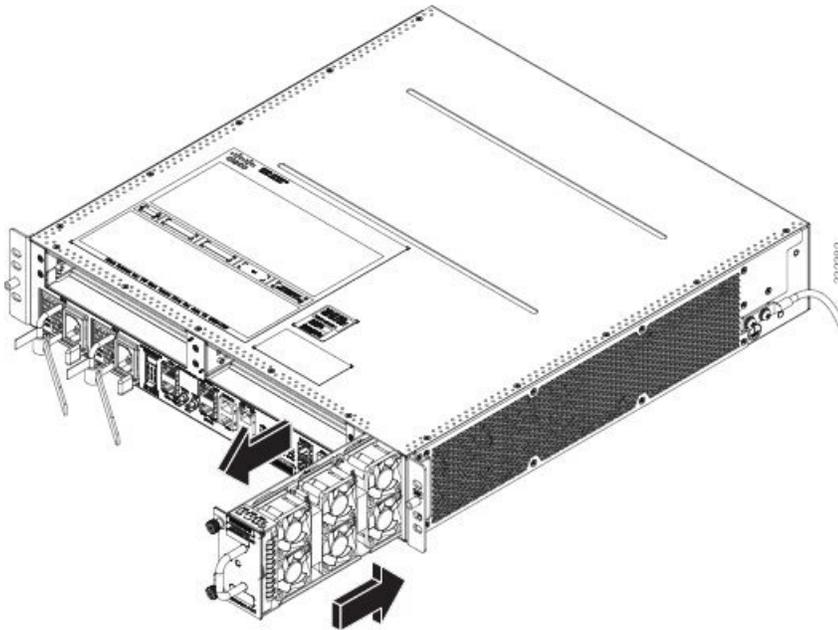


Figura 170: Retirada o instalación de la bandeja de ventilador en el chasis del router Cisco ASR 9001



Retirada y sustitución del filtro de aire del router ASR 9001 de Cisco

El router Cisco ASR serie 9001, cuando se usa con la cámara de aire, dispone de un práctico filtro de aire (Cisco PID ASR-9001-PLNMFLTR=) al que se puede acceder desde la parte superior del conjunto de filtro de aire (consulte la siguiente figura). El filtro de aire retira el polvo del aire ambiental que aspiran las bandejas de ventilador hacia el chasis.

Compruebe con regularidad el filtro de aire al menos cada tres meses. Si se utiliza en un entorno con mucho polvo, compruebe el filtro de aire una vez al mes. Sustitúyalo si parece que está excesivamente sucio o dañado. La falta de sustitución de un filtro de aire dañado puede provocar que no haya suficiente circulación de aire en el chasis.



Nota El filtro del aire se debe sustituir para cumplir con los requisitos normativos de filtro de aire de Telecordia GR-63-Core para implementaciones de NEBS.



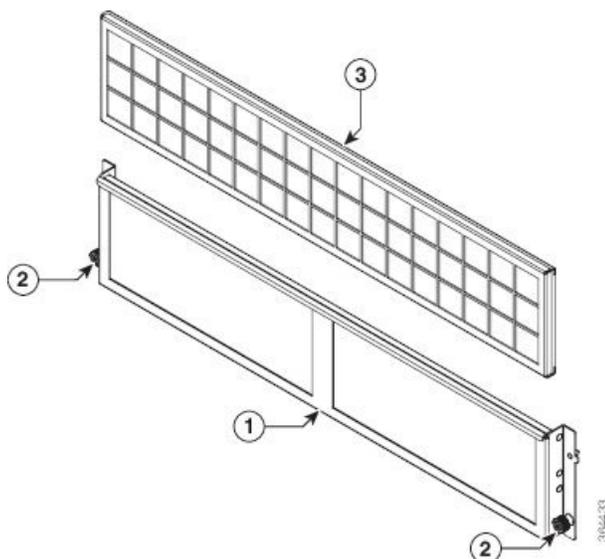
Nota El filtro de aire se puede extraer del conjunto de cámara de aire sin retirar los cables ni la bandeja de ventilador.

Para sustituir el filtro de aire, siga estos pasos:

Procedimiento

- Paso 1** Afloje los dos tornillos prisioneros de la cubierta del filtro de aire y retírelos del chasis.
- Paso 2** Sujete la pestaña de extracción del centro del filtro del aire y sáquela de la ranura.

Figura 171: Sustitución del filtro de aire



1	Cubierta del filtro de aire	2	Dos tornillos prisioneros
3	Filtro de aire		

Paso 3 Instale el filtro de aire de repuesto.

Nota Compruebe la dirección del flujo de aire cuando instale el nuevo filtro de aire. La flecha de dirección del flujo de aire estampada en la carcasa del filtro de aire debe apuntar hacia el chasis y mantenerse visible al instalarlo en la cubierta del filtro de aire.

- a) Deslice el nuevo filtro de aire en la ranura.
- b) Apriete los dos tornillos prisioneros de la parte delantera de la cubierta del filtro de aire.

Retirada y sustitución del filtro de aire del ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco

Los router ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco tienen un filtro de aire práctico (PID de Cisco: ASR-9903-FILTER y ASR-9902-FILTER). El filtro de aire es una única pieza. Retira el polvo del aire ambiental que aspiran las bandejas de ventilador hacia el chasis.

Compruebe con regularidad el filtro de aire al menos cada tres meses. Si se utiliza en un entorno con mucho polvo, compruebe el filtro de aire una vez al mes. Sustitúyalo si parece que está excesivamente sucio o dañado. La falta de sustitución de un filtro de aire dañado puede provocar que no haya suficiente circulación de aire en el chasis.

Para sustituir el filtro de aire, siga estos pasos:

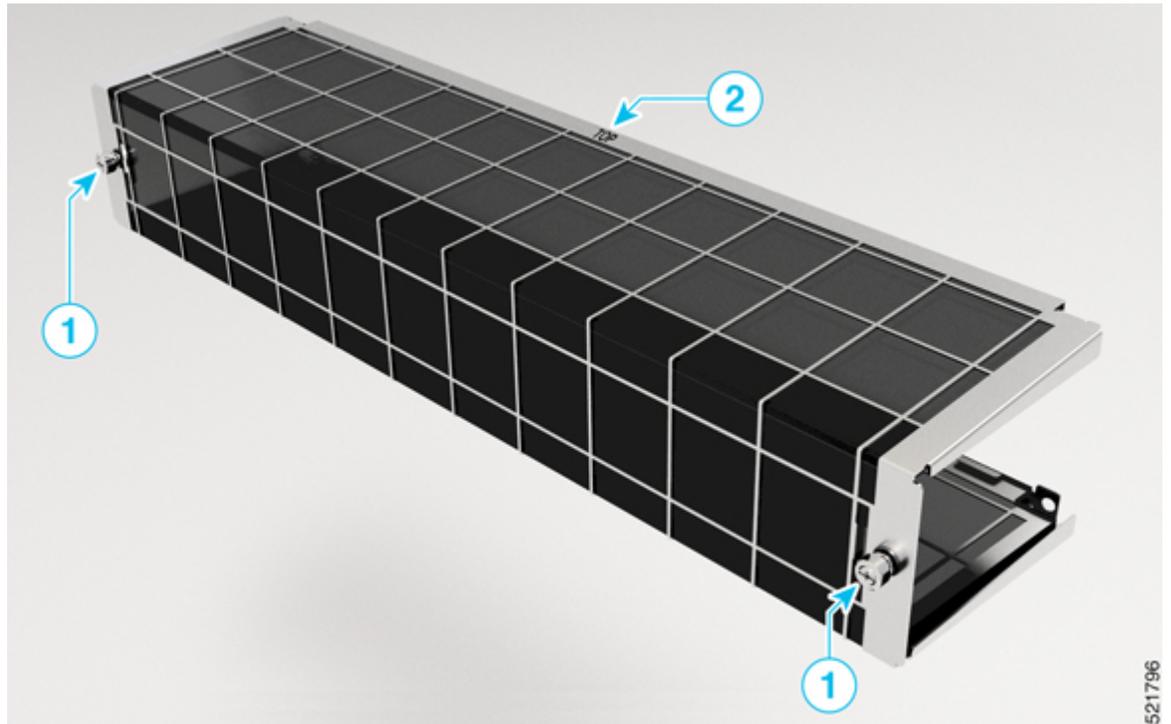


Nota El filtro del aire se debe sustituir para cumplir con los requisitos normativos de filtro de aire de Telecordia GR-63-Core para implementaciones de NEBS.

Procedimiento

Paso 1 Afloje los dos tornillos prisioneros del filtro de aire y retírelos del soporte de gestión de cable.

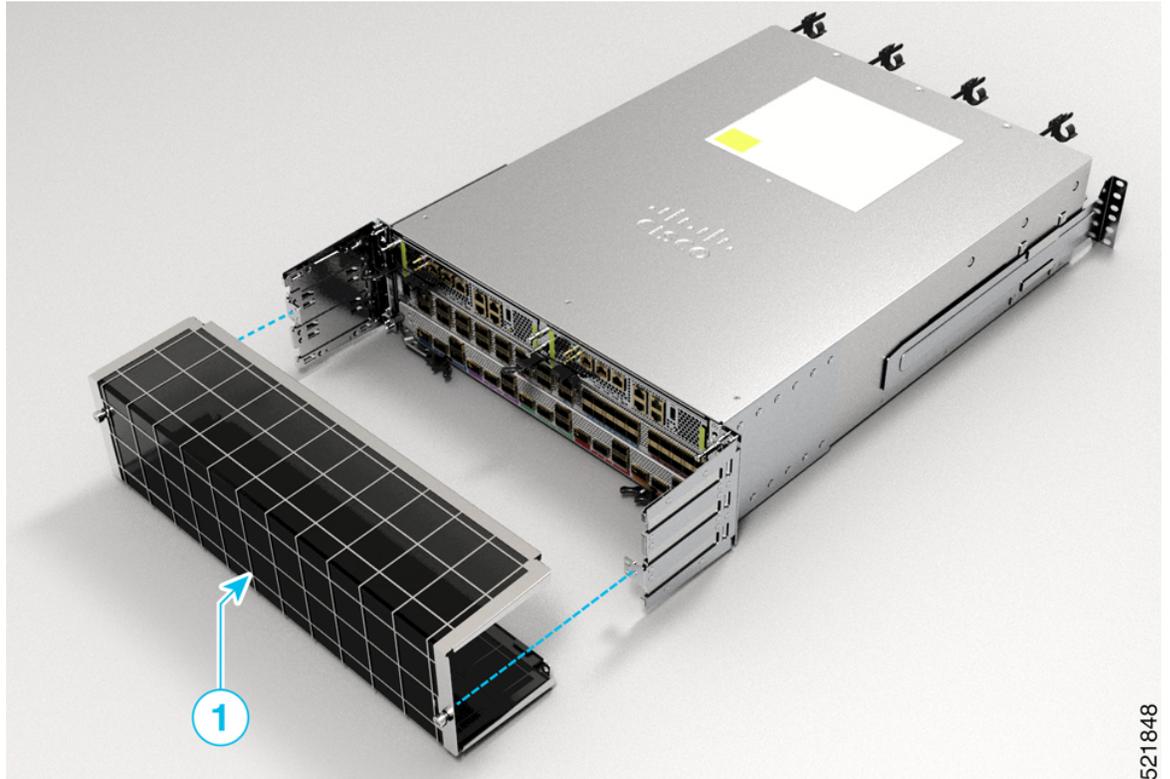
Figura 172: Retirar el filtro de aire



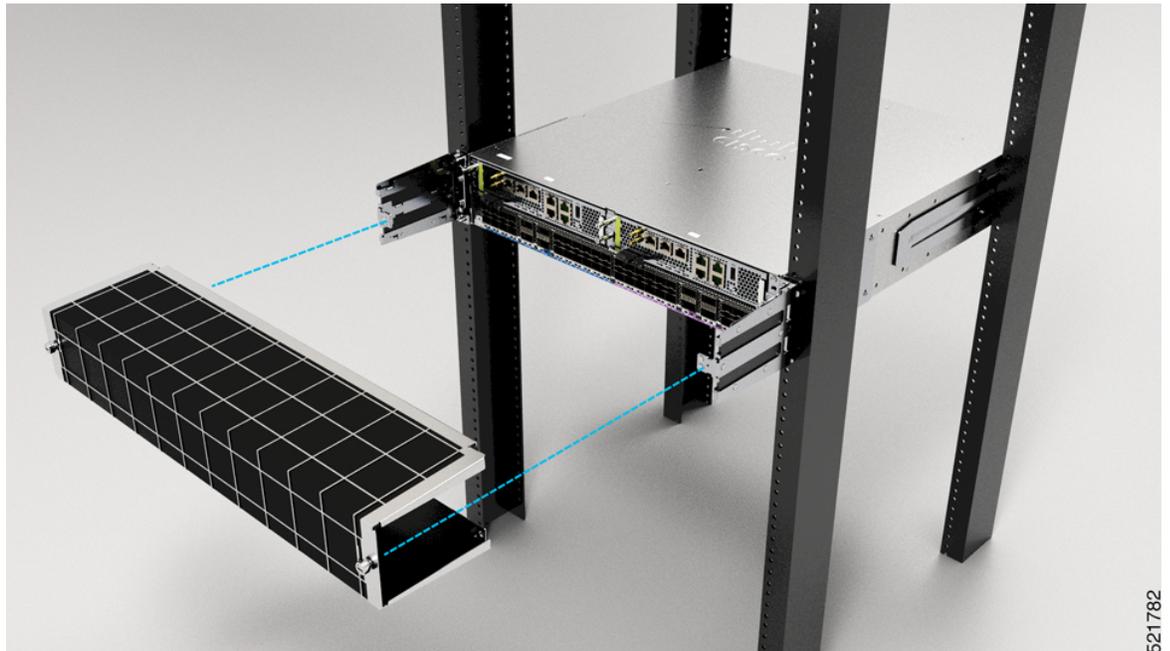
1	Dos tornillos prisioneros	2	Marca superior en el filtro del aire
---	---------------------------	---	--------------------------------------

Paso 2 Instale el filtro de aire de repuesto.

- Coloque el filtro como se muestra en la siguiente figura.
- Inserte y apriete los dos tornillos para fijar el filtro de aire.

Figura 173: Instalación del filtro de aire del ASR 9903 de Cisco

521848

Figura 174: Instalación del filtro de aire del ASR 9902 de Cisco

521782

Retirada y sustitución de los componentes del sistema de alimentación de CA o CC

Este apartado contiene los procedimientos de retirada y sustitución de los sistemas de alimentación de CA y CC utilizados en el router ASR 9000 de puerto fijo de Cisco.

Pautas para la sustitución del módulo de alimentación

Los routers de la serie ASR 9000 de Cisco son compatibles con la inserción y retirada en línea (OIR) de los módulos de alimentación. Si va a reemplazar un módulo de alimentación redundante, puede retirar e instalar el módulo de alimentación mientras el sistema permanece encendido sin causar un peligro eléctrico ni dañar el sistema. Esta característica le permite reemplazar un módulo de potencia mientras el sistema mantiene toda la información de enrutamiento y garantiza la preservación de la sesión.

Sin embargo, para mantener la redundancia operativa y una refrigeración adecuada, además de cumplir con las normas de conformidad de EMI, debe tener al menos un módulo de alimentación instalado en funcionamiento. Al retirar un módulo de alimentación defectuoso con el router en funcionamiento, realice la sustitución lo antes posible. Asegúrese de tener el módulo de alimentación de repuesto preparado antes de iniciar el procedimiento de retirada e instalación.

Retirada y sustitución de un módulo de alimentación de CA o CC

Esta sección contiene el procedimiento para retirar y sustituir un módulo de alimentación de CA o CC del chasis.



Nota No es necesario apagar el interruptor de la unidad para retirar cada uno de los módulos de alimentación. Los módulos de alimentación admiten la OIR, por lo que se pueden retirar y sustituir mientras estén encendidos y el sistema esté en funcionamiento.

Retirada de un módulo de alimentación de CA o CC

Para retirar un módulo de alimentación de CA o CC del chasis:

Procedimiento

- Paso 1** Desconecte el cableado de alimentación del módulo de alimentación antes de retirarlo del chasis.
- Paso 2** Tire de la palanca de manipulación hacia la izquierda para desbloquear el módulo del chasis.
- Paso 3** Deslice el módulo de alimentación hacia el exterior de su bahía mientras lo sostiene con la otra mano.

Figura 175: Retirada o instalación de un módulo de alimentación de CA o CC (se muestra la alimentación de CA del Cisco ASR 9902)

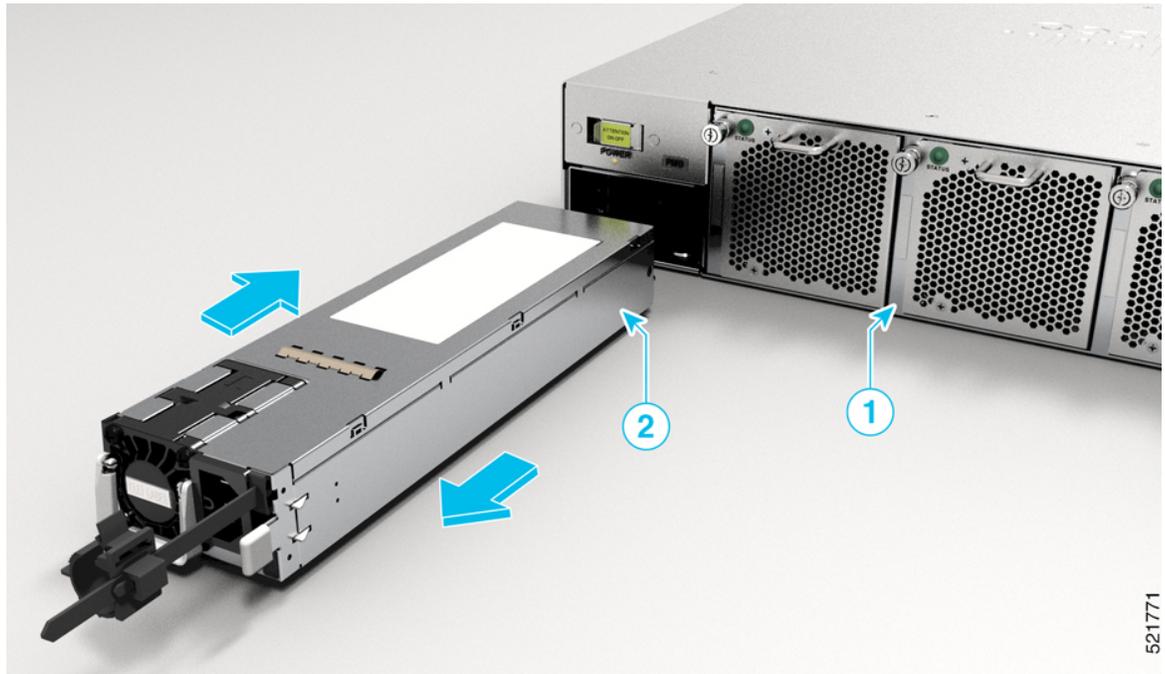


Figura 176: Retirada o instalación de un módulo de alimentación de CA o CC (se muestra la alimentación de CA del Cisco ASR 9901)

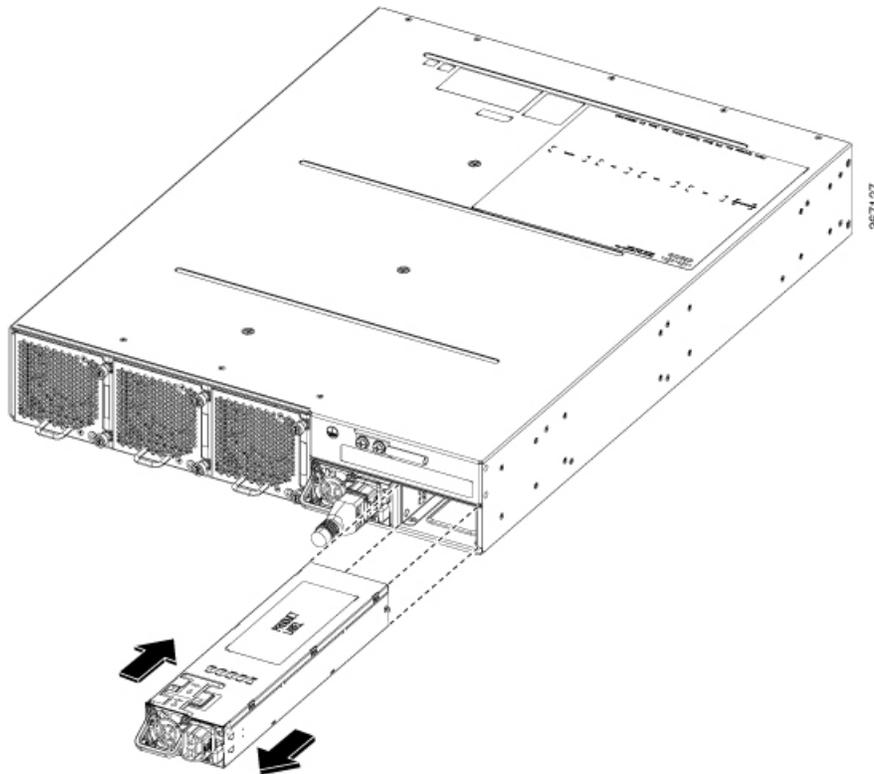
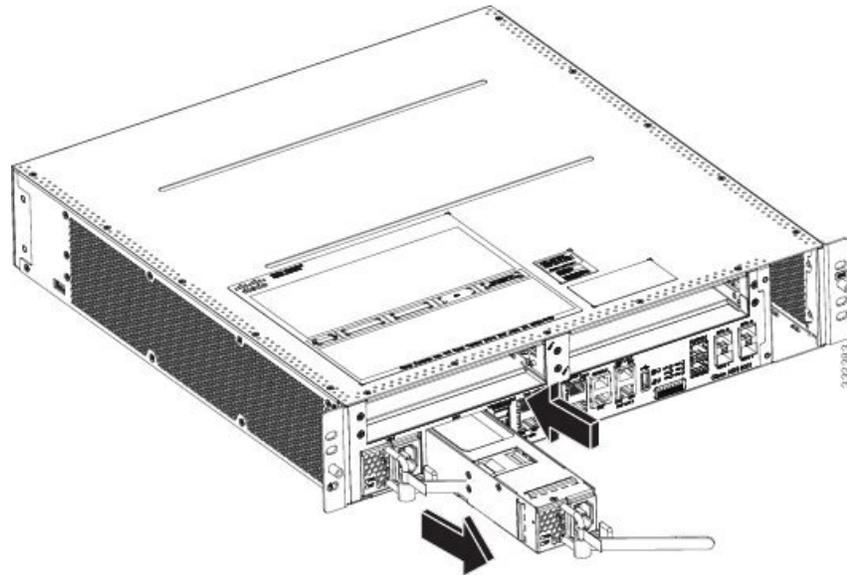


Figura 177: Retirada o instalación de un módulo de alimentación de CA o CC (se muestra la alimentación de CA del Cisco ASR 9001)



Instalación de un módulo de alimentación de CA o CC

Para instalar un módulo de alimentación de CA o CC (consulte la figura anterior):

Procedimiento

- Paso 1** Deslice el módulo de alimentación en la bahía abierta hasta que encaje con el conector de su placa base. Asegúrese de que la palanca de manipulación se bloquee con el chasis.
- Paso 2** Conecte el cableado de alimentación al módulo de alimentación.
- Paso 3** Compruebe que el indicador de alimentación OK (verde) de la parte delantera del módulo de alimentación se encienda. Si el indicador no se enciende, consulte la sección [Resolución de problemas del subsistema de alimentación, en la página 147](#).

Retirada de un chasis del rack del equipo

Utilice este procedimiento para retirar el chasis y sus componentes del rack del equipo:



Precaución

Se necesitan dos personas para retirar de forma segura el chasis del rack del equipo. Un chasis vacío puede pesar aproximadamente un máximo de 24,69 libras (11,2 kg).

Procedimiento

- Paso 1** Apague el router (consulte [Apagado del router, en la página 182](#)).
- Paso 2** Apague los disyuntores de circuitos de las fuentes de alimentación.
- Paso 3** Desconecte la alimentación de los módulos de alimentación de la parte delantera del chasis:
- Paso 4** Desconecte los cables del RP conectados al puerto de consola, al puerto auxiliar o a cualquiera de los puertos Ethernet de gestión.
- Asegúrese de etiquetar cada uno de los cables del RP antes de desconectar los cables.
- Paso 5** Desconecte los cables de interfaz de la tarjeta de línea.
- Paso 6** Desconecte la conexión complementaria de vinculación y conexión a tierra del chasis (consulte [Conexiones complementarias de vinculación y conexión a tierra, en la página 86](#)).
- Paso 7** Retire el chasis del rack.
- Retire los tornillos que fijan las bridas de montaje en rack del chasis y los soportes de montaje en rack laterales de los postes del rack.
 - Saque con cuidado el chasis del rack y póngalo a un lado.
-

Instalación de un chasis de sustitución en el rack del equipo

Siga este procedimiento para instalar el chasis y los componentes de repuesto en el rack del equipo:

Procedimiento

- Paso 1** Instale el nuevo chasis en el rack (consulte [Montaje en rack del chasis, en la página 83](#)).
- Paso 2** Conecte la conexión complementaria de vinculación y conexión a tierra (si existe) al chasis (consulte [Conexiones complementarias de vinculación y conexión a tierra, en la página 86](#)).
- Paso 3** Conecte todos los cables de la tarjeta línea y la interfaz (consulte [Conexión de los cables del procesador de routing, en la página 123](#)).
- Paso 4** Conecte la alimentación a los módulos de alimentación de la parte delantera del chasis.
- Paso 5** Para encender el router, consulte [Encendido del router, en la página 141](#).
-

Embalaje de un chasis para su envío

Utilice el embalaje que viene con el chasis de repuesto para volver a embalar y enviar el chasis que se vaya a reemplazar.



APÉNDICE **A**

Especificaciones técnicas

Este apéndice enumera determinadas especificaciones técnicas de los routers Cisco ASR 9001 y ASR 9001-S.

- [Especificaciones físicas, en la página 195](#)
- [Especificaciones ambientales, en la página 196](#)
- [Especificaciones eléctricas de CA, en la página 197](#)
- [Especificaciones eléctricas de CC, en la página 199](#)
- [Intervalo de voltaje de entrada de CA, en la página 201](#)
- [Intervalo de voltaje de entrada de CC, en la página 202](#)
- [Niveles de salida de CC del sistema de alimentación, en la página 202](#)
- [Especificaciones de puertos del RP, en la página 202](#)
- [Especificaciones del consumo de alimentación, en la página 203](#)
- [Módulos transmisores, en la página 203](#)

Especificaciones físicas

Tabla 28: Especificaciones físicas

Descripción	Valor
Altura del chasis	ASR 9902: 3,45 pulg. (8,763 cm) ASR 9901: 3,43 pulg. (8,7 cm) ASR 9001: 3,46 pulg. (8,79 cm)
Anchura del chasis	ASR 9902: 17,30 pulg. (43,94 cm) ASR 9901: 17,32 pulg. (44,0 cm) ASR 9001: 17,42 pulg. (44,2 cm)
Profundidad del chasis	ASR 9902: 19,2 in (48,26 cm) ASR 9901: 23,62 pulg. (60,0 cm) ASR 9001: 18,5 pulg. (47,0 cm)

Descripción	Valor
Peso del chasis	ASR 9902
	<ul style="list-style-type: none"> Chasis con alimentación de CA completamente configurada: 18,96 kg (47,80 libras)
	<p>Nota El chasis completamente configurado incluye dos módulos de alimentación y tres bandejas de ventilador.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Chasis con alimentación de CC completamente configurada: 42,196 libras (19,14 kg)
	ASR 9901
	<ul style="list-style-type: none"> Solo el chasis: 47,62 libras (21,6 kg)
	<p>Nota Solo el chasis no incluye los módulos de alimentación, las bandejas de ventilador ni los accesorios del chasis.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Chasis completamente configurado: 55,97 libras (25,4 kg)
	<p>Nota El chasis completamente configurado incluye dos módulos de alimentación y tres bandejas de ventilador.</p>
ASR 9001	
<ul style="list-style-type: none"> Solo el chasis: 24,69 libras (11,2 kg) 	
<p>Nota Solo el chasis no incluye las tarjetas, los módulos de alimentación, la bandeja de ventilador ni los accesorios del chasis.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Chasis completamente configurado: 37,91 libras (17,2 kg) 	
<p>Nota El chasis completamente configurado incluye dos MPA, dos módulos de alimentación y una bandeja de ventilador.</p>	

Especificaciones ambientales

Tabla 29: Especificaciones ambientales

Descripción	Valor
Temperatura de funcionamiento (nominal):	De 41 a 104 °F (de 5 a 40 °C)
Temperatura de funcionamiento (corto plazo):	De -5° a 55 °C (de 23° a 131 °F)
<p>Nota Corto plazo se refiere a un periodo no superior a 96 horas consecutivas y un total de no más de 15 días en un año. (Esto se refiere a un total de 360 horas en un año determinado pero no superior a 15 episodios en el periodo de un año).</p>	

Descripción	Valor
Humedad	Operativo: del 10 % al 85 % sin condensación No operativo: del 5 % al 95 % sin condensación
Altitud	Operativo: de 0 a 13 000 pies (de 0 a 4000 m) No operativo: de 0 a 15 000 pies (de 0 a 4750 m)
Disipación de electricidad	Cisco 9901: 1100 W como máximo Cisco 9001: 750 W como máximo
Ruido acústico	70 dB a 27 °C (80,6 °F) como máximo
Sacudidas	Operativo (semionda sinusoidal): 21 pulg./s (0,53 m/s) No operativo (impulso trapezoidal): 20 G, 52 pulg./s (1,32 m/s) Nota G es el valor de la aceleración, donde 1 G equivale a 32,17 pies/s ² (9,81 m/s ²).
Vibración	Operativo: 0,35 Grms de 3 a 500 Hz Nota Grms es el valor cuadrático medio de la aceleración. No operativo: 1,0 Grms de 3 a 500 Hz

Especificaciones eléctricas de CA



Precaución

Asegúrese de que la configuración del chasis cumpla los balances de potencia requeridos. Un error en la correcta verificación de la configuración puede derivar en un estado impredecible si falla una de las unidades de alimentación. Para obtener ayuda, póngase en contacto con su representante local de ventas.

Especificaciones eléctricas de CA de Cisco ASR 9902

Descripción	Valor
Alimentación total de entrada de CA	1200 VA (voltamperios) por fuente de alimentación de CA (hasta dos módulos de fuente de alimentación de CA por sistema)
Voltaje nominal de entrada Nota Por cada módulo de fuente de alimentación de CA.	1000-240 VCA nominal (intervalo: de 90 a 264 VCA) 220-240 VCA (Reino Unido)
Frecuencia de línea nominal de entrada	50/60 Hz nominal (intervalo: de 47 a 63 Hz) 50/60 Hz (Reino Unido)

Descripción	Valor
Corriente nominal de entrada	10 A máximo a 100 VCA 13 A máximo a 220-240 VRMS (Reino Unido)
Requisito de servicio de CA de la fuente	15 A (Norteamérica y Japón); 10 A (internacional); 13 A (Reino Unido)
Redundancia	Los requisitos de redundancia de alimentación varían en función de la configuración del sistema (número y tipo de tarjetas de línea, etc.). Los sistemas con alimentación de CA cuentan con protección 1+1.

Especificaciones eléctricas de CA de Cisco ASR 9901

Descripción	Valor
Módulos de alimentación por sistema	Hasta dos módulos de alimentación de CA por sistema
Alimentación total de entrada de CA	1633 VA (voltamperios) por fuente de alimentación de CA (hasta dos módulos de fuente de alimentación de CA por sistema)
Voltaje nominal de entrada Nota Por cada módulo de fuente de alimentación de CA.	1000-240 VCA nominal (intervalo: de 90 a 264 VCA) 220-240 VCA (Reino Unido)
Frecuencia de línea nominal de entrada	50/60 Hz nominal (intervalo: de 47 a 63 Hz) 50/60 Hz (Reino Unido)
Corriente nominal de entrada	14 A máximo a 100 VCA 13 A máximo a 220-240 VRMS (Reino Unido)
Requisito de servicio de CA de la fuente	15 A (Norteamérica y Japón); 10 A (internacional); 13 A (Reino Unido)
Redundancia	Los requisitos de redundancia de alimentación varían en función de la configuración del sistema (número y tipo de tarjetas de línea, etc.). Los sistemas con alimentación de CA cuentan con protección 1+1.

Especificaciones eléctricas de CA de Cisco ASR 9001

Descripción	Valor
Módulos de alimentación por sistema	Hasta dos módulos de alimentación de CA por sistema
Alimentación total de entrada de CA	765 VA (voltamperios) por fuente de alimentación de CA (hasta dos módulos de fuente de alimentación de CA por sistema)

Descripción	Valor
Voltaje nominal de entrada Nota Por cada módulo de fuente de alimentación de CA.	1000-240 VCA nominal (intervalo: de 90 a 264 VCA) 220-240 VCA (Reino Unido)
Frecuencia de línea nominal de entrada	50/60 Hz nominal (intervalo: de 47 a 63 Hz) 50/60 Hz (Reino Unido)
Corriente nominal de entrada	15 A máximo a 100 VCA 13 A máximo a 220-240 VRMS (Reino Unido)
Requisito de servicio de CA de la fuente	15 A (Norteamérica y Japón); 10 A (internacional); 13 A (Reino Unido)
Redundancia	Los requisitos de redundancia de alimentación varían en función de la configuración del sistema (número y tipo de tarjetas de línea, etc.). Los sistemas con alimentación de CA y CC cuentan con protección N+1.

Especificaciones eléctricas de CC

Especificaciones eléctricas de CC del ASR 9903, 9902 y 9901 de Cisco

Descripción	Valor
Módulos de alimentación por sistema	Hasta dos módulos de alimentación de CC por sistema
Potencia de entrada de CC total por módulo de alimentación	1600 W
Voltaje nominal de entrada por módulo de alimentación	-48 VCC nominales en Norteamérica -60 VCC nominales en la Comunidad Europea (intervalo: de -40,5 a -72 VCC [-75 VCC por 5 ms])

Descripción	Valor
Corriente nominal de entrada	45 A máximo a -48 VCC nominales
Nota Por cada módulo de fuente de alimentación de CC. Algunas configuraciones de potencia o chasis pueden operar a corrientes nominales inferiores que las especificadas en esta tabla. Póngase en contacto con su representante técnico de Cisco para obtener más información.	35 A máximo a -60 VCC nominales
Requisito de servicio de CC de la fuente ¹	Es suficiente con suministrar la corriente nominal de entrada. Se aplican los códigos locales.
Redundancia	Los sistemas con alimentación de CC cuentan con protección 1+1.

¹ Por cada módulo de fuente de alimentación de CC. Algunas configuraciones de potencia o chasis pueden operar a corrientes nominales inferiores que las especificadas en esta tabla. Póngase en contacto con su representante técnico de Cisco para obtener más información.

Especificaciones eléctricas de CC de Cisco ASR 9001

Descripción	Valor
Módulos de alimentación por sistema	Hasta dos módulos de alimentación de CC por sistema
Potencia de entrada de CC total por módulo de alimentación	750 W
Voltaje nominal de entrada por módulo de alimentación	-48 VCC nominales en Norteamérica-60 VCC nominales en la Comunidad Europea (intervalo: de -40,5 a -72 VCC [-75 VCC por 5 ms])

Descripción	Valor
Corriente nominal de entrada	15 A máximo a -48 VCC nominales
Nota Por cada módulo de fuente de alimentación de CC. Algunas configuraciones de potencia o chasis pueden operar a corrientes nominales inferiores que las especificadas en esta tabla. Póngase en contacto con su representante técnico de Cisco para obtener más información.	15 A máximo a -60 VCC nominales
Requisito de servicio de CC de la fuente ²	Es suficiente con suministrar la corriente nominal de entrada. Se aplican los códigos locales.
Redundancia	Los requisitos de redundancia de alimentación varían en función de la configuración del sistema (número y tipo de tarjetas de línea, etc.). Los sistemas con alimentación de CC cuentan con protección N+1.

² Por cada módulo de fuente de alimentación de CC. Algunas configuraciones de potencia o chasis pueden operar a corrientes nominales inferiores que las especificadas en esta tabla. Póngase en contacto con su representante técnico de Cisco para obtener más información.

Intervalo de voltaje de entrada de CA

Intervalo de voltaje de entrada de CA (fuente de alimentación monofásica)

Alcance	Mínimo	Mínimo nominal	Nominal	Máximo nominal	Máximo
Voltaje de entrada	90 VCA	100 VCA	220 VCA	240 VCA	264 VCA
Frecuencia de línea	47 Hz	50 Hz	50/60 Hz	60 Hz	63 Hz

Intervalo de voltaje de entrada de CC

Tabla 30: Intervalo de voltaje de entrada de CC

Alcance	Mínimo	Nominal	Máximo
Voltaje de entrada	-40 VCC	-48 VCC	-72 VCC

Niveles de salida de CC del sistema de alimentación

Tabla 31: Niveles de salida de CC del sistema de alimentación de CA o CC

Parámetro	Valor
Voltaje	
Máximo	12,6 VCC
Nominal	12 VCC
Mínimo	11,4 VCC
Alimentación	
Mínimo (un módulo de alimentación)	ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco: 1200 W Cisco ASR 9001: 750 W Cisco ASR 9901: 1600 W
Máximo (dos módulos de alimentación)	ASR 9903 y ASR 9902 de Cisco: 2400 W Cisco ASR 9001: 1500 W Cisco ASR 9901: 3200 W

Especificaciones de puertos del RP

Tabla 32: Especificaciones de puertos del RP

Descripción	Valor
Puerto de consola	Interfaz EIA/TIA-232 RJ-45, 115 200 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada con protocolo de enlace de software (predeterminado)
Puerto auxiliar	Interfaz EIA/TIA-232 RJ-45, 115 200 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada con protocolo de enlace de software (predeterminado)

Descripción	Valor
Puertos de gestión (0, 1)	RJ-45 de velocidad triple (10M/100M/1000M)
Puertos Sync (0, 1)	Pueden configurarse como uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Puerto BITS (sistema de sincronización integrada de construcción) • Puerto J.211 o UTI (interfaz de sincronización universal)

Especificaciones del consumo de alimentación

La tabla siguiente enumera las especificaciones de consumo eléctrico de un chasis completamente configurado.



Precaución

Asegúrese de que la configuración del chasis cumpla los balances de potencia requeridos. Un error en la correcta verificación de la configuración puede derivar en un estado impredecible si falla una de las unidades de alimentación. Para obtener ayuda, póngase en contacto con su representante local de ventas.

Tabla 33: Especificaciones del consumo de alimentación

Descripción	Cisco ASR 9901	Cisco ASR 9001
Consumo de electricidad	750 W a 77 °F (25 °C)	400 W a 77 °F (25 °C)
	800 W a 104 °F (40 °C)	425 W a 104 °F (40 °C)
	900 W a 131 °F (55 °C)	450 W a 131 °F (55 °C)

Descripción	Cisco ASR 9902
Consumo de electricidad	690 W a 77 °F(25 °C)
	820 W a 140 °F (40 °C)
	900 W a 131 °F (55 °C)

Módulos transmisores

Consulte la página [Información sobre compatibilidad de transmisores de Cisco](#) para obtener información sobre los módulos transmisores compatibles con los routers Cisco ASR 9901 y Cisco ASR 9001.

Consulte las [Hojas de datos](#) para ver las especificaciones de los transmisores.

