



Guía de instalación del hardware del router Cisco NCS 540

Primera publicación: 2018-03-28

Última modificación: 2019-09-30

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

LAS ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN RELATIVAS A LOS PRODUCTOS DE ESTE MANUAL ESTÁN SUJETAS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO. TODAS LAS INDICACIONES, INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES CONTENIDAS EN ESTE MANUAL SE CONSIDERAN EXACTAS, PERO SE PRESENTAN SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA. LOS USUARIOS DEBEN ASUMIR LA PLENA RESPONSABILIDAD SOBRE LA APLICACIÓN QUE HAGAN DE LOS PRODUCTOS.

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

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

INDEPENDIENTEMENTE DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA DISPUESTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO, TODOS LOS ARCHIVOS DEL DOCUMENTO Y EL SOFTWARE DE ESTOS PROVEEDORES SE ENTREGAN "TAL CUAL" CON TODOS LOS ERRORES. CISCO Y LOS PROVEEDORES ANTERIORMENTE MENCIONADOS NIEGAN CUALQUIER GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN, AQUELLAS DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN A UN FIN DETERMINADO E INCUMPLIMIENTO O QUE PUEDAN SURGIR DE UN PROCESO DE NEGOCIACIÓN, USO O PRÁCTICA COMERCIAL.

NI CISCO NI SUS PROVEEDORES SE HARÁN RESPONSABLES EN NINGÚN CASO DE NINGÚN DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, CONSECUENTE O INCIDENTAL, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN, LAS GANANCIAS PERDIDAS, PÉRDIDAS O DAÑOS EN LOS DATOS COMO CONSECUENCIA DEL USO O DE LA INCAPACIDAD DE USAR ESTE MANUAL, INCLUSO CUANDO SE HAYA AVISADO A CISCO O A SUS PROVEEDORES DE QUE TALES DAÑOS ERAN POSIBLES.

Las direcciones de protocolo de Internet (IP) y los números de teléfono utilizados en este documento no pretenden indicar direcciones y números de teléfono reales. Los ejemplos, los resultados en pantalla de los comandos, los diagramas topológicos de la red y otras figuras incluidas en el documento solo tienen fines ilustrativos. El uso de direcciones IP o números de teléfono reales en el material ilustrativo no es intencionado, sino mera coincidencia.

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

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

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas comerciales o registradas de Cisco y/o sus filiales en Estados Unidos y otros países. Para ver una lista de las marcas registradas de Cisco, vaya a esta URL: [www.cisco.com go trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Las marcas comerciales de terceros que aquí se mencionan pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de la palabra "partner" no implica la existencia de una asociación entre Cisco y cualquier otra empresa. (1721R)

© 2018–2019 Cisco Systems, Inc. Todos los derechos reservados.



CONTENIDO

CAPÍTULO 1

Advertencias de seguridad 1

- Declaraciones de advertencias estándar 1
- Pautas de seguridad para la seguridad del personal y la protección del equipo 2
- Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo 3
- Seguridad con electricidad 3
- Consideraciones de la fuente de alimentación 5
 - Pautas sobre conexión a la alimentación 6
 - Pautas para los sistemas de CC 6
 - Pautas para los sistemas de CA 6
 - Prevención de la pérdida de energía 7
 - Prevención de daños por ESD 7

CAPÍTULO 2

Descripción general del router Cisco NCS 540 9

- Interfaces de red 10
- Especificación 12
- Nombre de la interfaz 12
- Interfaces de sincronización de redes 14
- GNSS 15
 - Requisitos de entrada RF del módulo GNSS 15
- Entradas de alarma externas 16
- Consola 16
 - Consola USB 16
- Inserción y retirada en línea 16
- Módulos transmisores compatibles 17

CAPÍTULO 3

Preparación para la instalación 19

- Precauciones generales 19
- Lista de comprobación de planificación del sitio 20
- Requisitos del entorno 20
- Pautas sobre el flujo de aire 21
- Pautas de alimentación del sitio 23
 - Requisitos del circuito eléctrico 24
- Pautas de cableado del sitio 24
 - Conexiones de los terminales asíncronos 24
 - Consideraciones sobre interferencias 25
 - Interferencia electromagnética 25
 - Interferencia de radiofrecuencia 25
 - Interferencias por rayos y fallos en la fuente de alimentación de CA 25
- Herramientas y equipo 25
- Preparación de su ubicación 26
- Preparación del usuario 27
- Preparación del rack para la instalación del router 28
- Pautas sobre la selección del armario 29
- Desembalaje del router Cisco NCS 540 30

CAPÍTULO 4

- Instalación del dispositivo 35**
 - Compatibilidad de rack 35
 - Tipos de rack 36
 - Configuración del dispositivo en rack o en pared 38
 - Montaje en rack 38
 - Montaje en pared 45
 - Instalación de los soportes de pared 45
 - Montaje en pared del dispositivo 46
 - Conexión a tierra del dispositivo 47
 - Instalación de los cables de alimentación de CA 48
 - Activación de un módulo de fuente de alimentación de CA 49
 - Instalación de los cables de alimentación de CC 50
 - Activación de un módulo de fuente de alimentación de CC 51
 - Pautas sobre conexión de puertos 52
 - Conexión al puerto de consola 52

Conexión al puerto de gestión Ethernet	54
Conexión de los cables de sincronización	55
Conexión de un cable a la interfaz BITS	55
Conexión de cables a una interfaz GPS	56
Conexión de un cable a la interfaz de entrada de 10 Mhz o 1-PPS	56
Conexión de un cable a la interfaz de salida de 10 Mhz o 1-PPS	56
Conexión de un cable a la interfaz ToD	56
Conexión de un cable a la interfaz de antena GNSS	57
Instalación y retirada de módulos transmisores	58
Instalación y retirada de módulos SFP	58
Módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad	59
Instalación de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad	59
Retirada de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad	60
Instalación y retirada de módulos transmisores QSFP+/QSFP28	62
Descripción general	62
Herramientas y equipo necesarios	63
Instalación del módulo transmisor de 100 Gigabits	63
Conexión del cable de red óptica	65
Extracción del módulo transmisor QSFP28 de 100 Gigabits	66
Conexión de los puertos de interfaz	67
Conexión de un puerto de fibra óptica a la red	67
Desconexión de los puertos ópticos de la red	68
Mantenimiento de transceptores y cables ópticos	68

CAPÍTULO 5
Configuración del dispositivo 69

Creación de la configuración inicial del router	69
Verificación de la instalación del dispositivo	71

CAPÍTULO 6
Sustitución del módulo de ventilador y la fuente de alimentación 73

Sustitución de un módulo de ventilación	73
Sustitución de la fuente de alimentación	74
Extracción del módulo de fuente de alimentación de CC	75
Instalación del módulo de fuente de alimentación de CC	76
Extracción del módulo de fuente de alimentación de CA	76

Instalación del módulo de fuente de alimentación de CA 77

APÉNDICE A:

Apéndice 79

LED 79

LED del router 79

LED del ensamblaje del ventilador 81

LED de fuente de alimentación 82

Combinación de LED de la fuente de alimentación y el ensamblaje del ventilador 83

Especificaciones del sistema 84

Peso y consumo energético 84

Especificaciones ambientales 84

Especificaciones del transceptor y del cable 85

Conectores RJ-45 85

Diagramas de pines del puerto GPS 85

Diagramas de pines del puerto de la hora del día 86

Interfaz de BITS 86

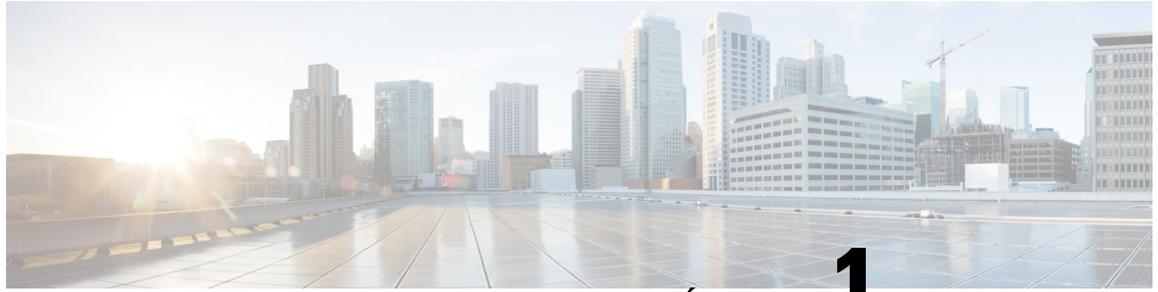
Diagramas de pines de los puertos Ethernet PTP y de gestión 87

Diagramas de pines de los puertos USB Flash o MEM 87

Diagramas de pines de los puertos de alarma 87

Diagramas de pines del puerto de consola 88

Especificaciones del cable de alimentación de la fuente de alimentación 89



CAPÍTULO 1

Advertencias de seguridad

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

Para obtener una lista completa de las advertencias de seguridad traducidas, consulte el documento [Información sobre conformidad y seguridad: routers de la serie Cisco NCS 500](#).

Las advertencias de seguridad están ordenadas según las siguientes condiciones:

- [Declaraciones de advertencias estándar, en la página 1](#)
- [Pautas de seguridad para la seguridad del personal y la protección del equipo, en la página 2](#)
- [Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo, en la página 3](#)
- [Seguridad con electricidad, en la página 3](#)
- [Consideraciones de la fuente de alimentación, en la página 5](#)
- [Prevención de daños por ESD, en la página 7](#)

Declaraciones de advertencias estándar



Advertencia

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Este símbolo de advertencia indica peligro. Se encuentra en una situación que podría causar lesiones corporales. Antes de manipular cualquier equipo, debe ser consciente de los peligros que entraña la corriente eléctrica y familiarizarse con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Utilice el número de advertencia que aparece al final de cada una para localizar su traducción en las advertencias de seguridad que acompañan a este dispositivo. Advertencia 1071

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES



Advertencia

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



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



Advertencia Para evitar que el sistema se sobrecaliente, no lo utilice en una zona que supere la temperatura ambiente máxima recomendada de: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F). Advertencia 1047



Nota La temperatura de funcionamiento de las variantes de Cisco N540-12Z20G-SYS y N540-28Z4C-SYS es de -5 a 55 °C (23 a 131 °F).



Advertencia Monte el chasis en un rack que esté fijado de forma permanente al edificio. Advertencia 1049



Advertencia Este dispositivo es un dispositivo de clase A y está registrado según los requisitos EMC para un uso industrial. Debe estar al corriente. Si se vende o adquiere por error, sustitúyalo con un tipo de uso residencial. Advertencia 294



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

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

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

- Antes de mover el sistema, desconecte todos los cables de alimentación y cables de interfaz.
- No dé por hecho que la alimentación está desconectada de un circuito; compruébelo siempre.
- Antes y después de la instalación, mantenga la zona del chasis limpia y sin polvo.
- Mantenga las herramientas y los componentes del ensamblaje fuera de las zonas de paso donde usted u otras personas podrían tropezarse.
- No trabaje solo si hay condiciones potencialmente peligrosas.
- No realice ninguna acción que pueda resultar potencialmente peligrosa para las personas o que haga que el equipo no sea seguro.
- No use ropa holgada que pueda engancharse en el chasis.

- Cuando trabaje en condiciones que puedan ser peligrosas para sus ojos, utilice gafas de seguridad.

Precauciones de seguridad para la instalación y extracción del módulo

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



Advertencia Producto láser de clase 1. Advertencia 1008



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



Advertencia Radiaciones por láser invisibles presentes. Advertencia 1016

Seguridad con electricidad



Advertencia Antes de trabajar con el chasis o las fuentes de alimentación, desenchufe el cable de alimentación de las unidades de CA. Desconecte la alimentación en el disyuntor del circuito de las unidades de CC. Advertencia 12



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



Advertencia Intente no usar o poner en funcionamiento ningún equipo que tenga conexiones exteriores durante una tormenta eléctrica. El riesgo de descarga eléctrica es mayor debido a los rayos. Advertencia 1088



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

**Advertencia**

Cuando conecte o desconecte la alimentación y el conector con la electricidad, se puede producir un arco eléctrico. Esta acción puede provocar una explosión en instalaciones de ubicaciones peligrosas. Asegúrese de haber desconectado la electricidad del switch y del circuito de alarma. Asegúrese de que la electricidad no pueda activarse accidentalmente o de que la zona no sea peligrosa antes de realizar cualquier acción. Si no ajusta bien los tornillos de sujeción al conector del relé y de alimentación se puede producir un arco eléctrico si el conector se retira accidentalmente. Advertencia 1058

**Advertencia**

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

**Advertencia**

Este equipo debe conectarse a tierra. No desactive nunca el conductor de puesta a tierra ni utilice el equipo sin un conductor de puesta a tierra correctamente instalado. Póngase en contacto con la autoridad de inspección eléctrica pertinente o con un electricista si no está seguro de contar con una conexión a tierra apropiada. Advertencia 1024

**Advertencia**

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

**Advertencia**

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

**Advertencia**

Al instalar o sustituir la unidad, asegúrese de realizar la conexión a tierra en primer lugar y de desconectarla en último lugar. Advertencia 1046

**Advertencia**

Cuando conecte o desconecte el conector de alarma o alimentación con la electricidad, se puede producir un arco eléctrico. Esto podría provocar una explosión en instalaciones de ubicaciones peligrosas. Asegúrese de haber desconectado la electricidad del switch o de cualquier otro circuito. Asegúrese de que la electricidad no pueda activarse accidentalmente o de que la zona no sea peligrosa antes de realizar cualquier acción. Advertencia 1058

**Advertencia**

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

**Advertencia**

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

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

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

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

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

Consideraciones de la fuente de alimentación

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

Pautas sobre conexión a la alimentación

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



Advertencia No desactive nunca el conductor de puesta a tierra ni utilice el equipo sin un conductor de puesta a tierra correctamente instalado. Póngase en contacto con la autoridad de inspección eléctrica pertinente o con un electricista si no está seguro de contar con una conexión a tierra apropiada. Advertencia 1024



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



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

Pautas para los sistemas de CC

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

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

Pautas para los sistemas de CA

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

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

Prevención de la pérdida de energía

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

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

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

Prevención de daños por ESD



Advertencia

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

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

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

- Evite el contacto entre las tarjetas de circuito impreso y la ropa. La muñequera solo protege los componentes de las corrientes electrostáticas del cuerpo; la corriente electrostática que se acumule en la ropa puede causar daños igualmente.
- No intente nunca quitar la tarjeta de circuito impreso de la portadora metálica.

Compruebe periódicamente el valor de resistencia de la muñequera antiestática por la seguridad de su equipo. Mantenga el valor entre 1 y 10 MΩ.



CAPÍTULO 2

Descripción general del router Cisco NCS 540

El router Cisco NCS 540 1RU complementa las ofertas de Cisco para soluciones IP RAN para GSM, UMTS, LTE y CDMA.

Cisco NCS 540 incluye las siguientes variantes:

Tabla 1: Variantes de Cisco NCS 540

Variante	Revestimientos reglamentario
N540-24Z8Q2C-SYS	No
N540X-ACC-SYS	Sí ¹
N540-ACC-SYS	No
N540-28Z4C-SYS-A N540-28Z4C-SYS-D	No
N540-12Z20G-SYS-A N540-12Z20G-SYS-D	No
N540X-12Z16G-SYS-A N540X-12Z16G-SYS-D	Sí
N540X-16Z4G8Q2C-A N540X-16Z4G8Q2C-D	Sí

¹ las placas de circuitos impresos están revestidos de forma reglamentaria para proporcionar una mejor protección contra la humedad, el polvo y el gas corrosivo. Para obtener información adicional y condiciones de implementación, le recomendamos que se ponga en contacto con nuestro equipo de soporte de Cisco.



Nota En este documento, se hace referencia colectivamente a Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D como router Cisco NCS 540. Cualquier diferencia entre los routers se indica de forma específica.

Para obtener más información sobre las características y ventajas, consulte la [Hoja de datos del router 540 del sistema de convergencia de red de Cisco](#).

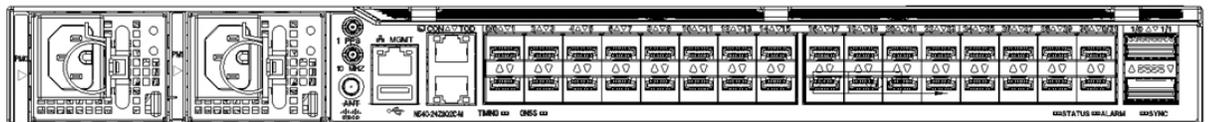
- Interfaces de red, en la página 10
- Especificación, en la página 12
- Nombre de la interfaz, en la página 12
- Interfaces de sincronización de redes, en la página 14
- GNSS, en la página 15
- Entradas de alarma externas, en la página 16
- Consola, en la página 16
- Inserción y retirada en línea, en la página 16
- Módulos transmisores compatibles, en la página 17

Interfaces de red

El router Cisco NCS 540 1RU cuenta con las siguientes características de hardware:

- 24 puertos 10G SFP+
 - Compatibilidad con óptica DWDM y ZR
- 8 puertos 25G SFP+
- 2 puertos 100G QSFP28

Figura 1: Cisco N540-ACC-SYS



Nota

Todos los puertos están codificados por colores en el chasis para facilitar el acceso; por ejemplo, los puertos 10 G SFP+ están en rosa, los puertos 25G SFP+ están en amarillo y los puertos 100G QSFP28 están en verde.

El router Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D 1RU cuenta con las siguientes características de hardware:

- 28 puertos 1G/10G SFP+
- 4 puertos sin MACsec 100G QSFP28

Figura 2: Cisco N540-28Z4C-SYS-A

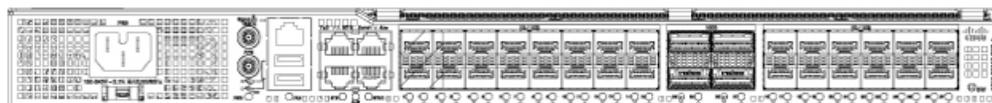
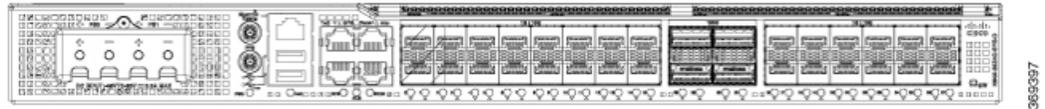


Figura 3: Cisco N540-28Z4C-SYS-D



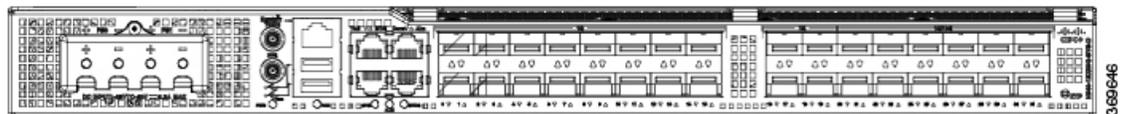
El router Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D 1RU cuenta con las siguientes características de hardware:

- 20 puertos 1G SFP+
- 12 puertos 1G/10G SFP+

Figura 4: Cisco N540-12Z20G-SYS-A



Figura 5: Cisco N540-12Z20G-SYS-D



El router Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D 1RU cuenta con las siguientes características de hardware:

- 12 puertos 1G SFP+
- 12 puertos 1G/10G SFP+
- 4 puertos 1G de cobre

Figura 6: Cisco N540X-12Z16G-SYS-A

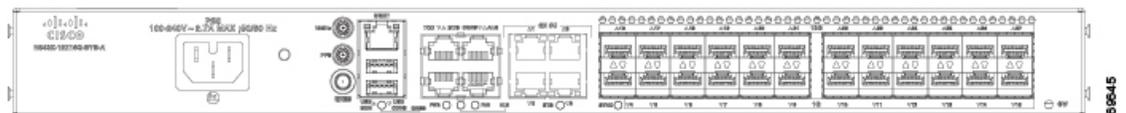
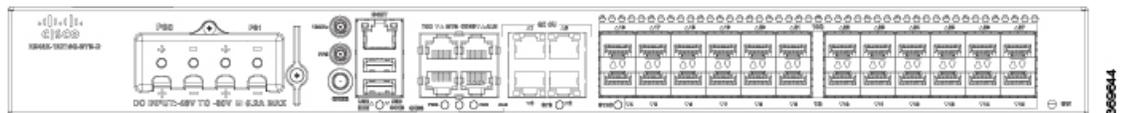


Figura 7: Cisco N540X-12Z16G-SYS-D



El router Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D 1RU cuenta con las siguientes características de hardware:

- 4 puertos 1G de cobre
- 16 puertos 1G/10G SFP+
- 8 puertos 10G/25G SFP+

- 2 puertos 100G QSFP

Figura 8: Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A

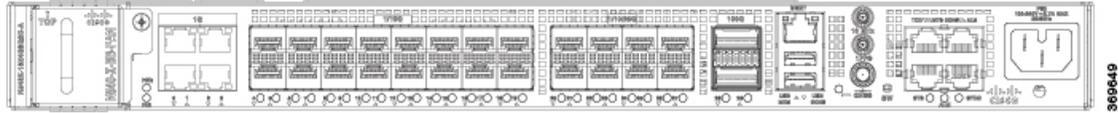
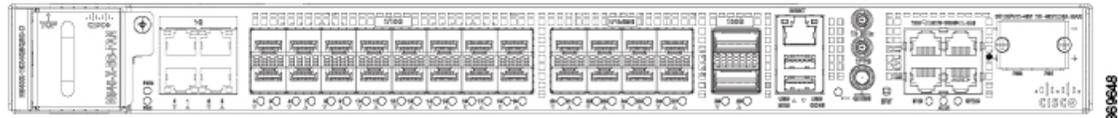


Figura 9: Cisco N540X-16Z4G8Q2C-D



Especificación

Para obtener información sobre especificaciones físicas, temperatura, procesador de enrutamiento y otros detalles de todas las variantes, consulte las *especificaciones del chasis de Cisco NCS 540* de la [hoja de datos del router del sistema 540 del sistema de convergencia de redes de Cisco](#).

Nombre de la interfaz

La siguiente tabla muestra la nomenclatura de la interfaz de las variantes Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS:

Tabla 2: Numeración de los puertos

Puertos de doble velocidad de 1G/10G (SFP+)			Puertos de doble velocidad de 1G/10G/25G (SFP28)			Puertos de 40G/100G (QSFP28)
0/0	para	22	24	para	30	1/0
1		23	25		0/31	1/1

El *Interface-path-ID* es el *Puerto / demódulo / ranura / derack*. La barra entre los valores es una parte necesaria de la notación.

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TwentyFiveGigE** : 0/0/0/24-0/0/0/31
- **FortyGigE** — 0/0/1/0 - 0/0/1/1
- **HundredGigE** — 0/0/1/0 - 0/0/1/1



Nota La funcionalidad de doble velocidad solo está admitida con el SFP compatible.

Tabla 3: Número máximo de interfaces

Categoría	Interfaz máxima	Número de puerto
Cobre de 100ME	24	0/0: 23
1GE	32	0/0: 31
10GE	32/40* ²	0/0: 31, 1/0: 1 *
25GE	8/16*	0/24: 31, 1/0: 1*
40GE	2	1/0: 1
100GE	2	1/0: 1

² *Opción 4x10GE o 4x25GE

La siguiente tabla muestra la nomenclatura de la interfaz de las variantes Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabla 4: Número de puerto de Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D

Puertos de doble velocidad de 1G/10G (SFP+)	Puertos de 100G (QSFP28)
0/0 para 0/27	0/28 para 0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 - 0/0/0/31

Tabla 5: Número de puerto de Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D

Puertos 1G de cobre	Puertos 1G (SFP)	Puertos 10G (SFP+)
0/0 para 0/3	0/4 para 0/15	0/16 para 0/27

- **GigE** — 0/0/0/4 - 0/0/0/15

- **TenGigE** — 0/0/0/16 - 0/0/0/27

Tabla 6: Número de puerto de Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D

Puertos 1G (SFP)	Puertos de doble velocidad de 1G/10G (SFP+)
0/0 para 0/31	0/20 para 0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/31

Tabla 7: Numeración de puertos de Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D

Puertos 1G de cobre	Puertos de doble velocidad de 1G/10G (SFP+)	Puertos de doble velocidad de 1G/10G/25G (SFP28)	Puertos de 100G (QSFP28)
0/0 para 0/3	0/4 para 0/19	0/20 para 0/27	0/28 y el 0/29

- **GigE** — 0/0/0/4 - 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/27
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 - 0/0/0/29

Interfaces de sincronización de redes

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

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

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

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

GNSS

El puerto GNSS está presente en el panel frontal e indica el estado del módulo.

El módulo GNSS cuenta con protección frente a ESD integrada en todas las patillas, incluida la patilla de la entrada RF. Sin embargo, se necesita protección adicional contra sobretensiones si se conecta una antena exterior. El protector contra rayos debe admitir una tensión de bloqueo baja (menos de 600 V).

La protección frente a rayos debe instalarse en el lugar por donde el cable de la antena entra en el edificio. La protección principal frente a rayos debe ser capaz de conducir toda la energía eléctrica potencialmente peligrosa a la conexión a tierra de protección (PE).

El supresor de sobrecarga debe ser compatible con el pase de CC y adecuados para el intervalo de frecuencia de GPS (1,575 GHz) con poca atenuación.

Requisitos de entrada RF del módulo GNSS

- El módulo GNSS requiere una antena GPS/GNSS activa con amplificador de bajo ruido (LNA) integrado para un rendimiento óptimo. El LNA de la antena amplifica las señales de satélite recibidas con dos objetivos:

- Compensar las pérdidas en el cable
- Aumentar la amplitud de la señal en un intervalo adecuado para el extremo frontal del receptor

El amplificador necesario es de 22 dB de ganancia + pérdida del cable/conector + pérdida de señal del divisor.

El intervalo recomendado de la ganancia del LNA (ganancia del LNA menos todas las pérdidas del cable y el conector) en el conector del módulo del receptor es de 22 dB a 30 dB con un mínimo de 20 dB y un máximo de 35 dB.

- El módulo GNSS proporciona 5 V a la antena activa a través de la misma entrada RF.
- Requisitos de sobretensión:
 - Los módulos GNSS cuentan con protecciones frente a ESD integradas en todas las patillas, incluida la patilla de la entrada RF. Sin embargo, es posible que se requiera la instalación de protección adicional frente a sobretensiones si se conectan antenas de tejado para cumplir con los reglamentos y estándares de protección frente a rayos en los países en los que se instale el producto final.
 - La protección frente a rayos debe instalarse en el lugar por donde el cable de la antena entra en el edificio. La protección principal frente a rayos debe ser capaz de conducir toda la energía eléctrica potencialmente peligrosa a la conexión a tierra de protección (PE).
 - Los supresores de sobrecarga deben ser compatibles con el pase de CC y adecuados para el intervalo de frecuencia de GPS (1,575 GHz) con poca atenuación.
- Visibilidad del cielo de la antena:
 - Las señales GPS solo pueden recibirse en una línea de visión directa entre la antena y el satélite. La antena debe poder ver la máxima superficie posible de la totalidad del cielo. Para obtener una sincronización adecuada, debe bloquearse un mínimo de cuatro satélites.



Nota El terminal de la antena debe conectarse a tierra en la entrada del edificio según la norma ANSI/NFPA 70, el código eléctrico nacional (NEC), en especial la Sección 820.93 sobre la puesta a tierra de protecciones conductoras exteriores de un cable coaxial.

- Utilice un divisor pasivo si hay más de un módulo GNSS alimentado desde una sola antena.



Nota El divisor debe contar con todos los puertos RF compatibles con el pase de CC si la antena necesita tener que suministrar energía desde un módulo GNSS.

Entradas de alarma externas

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

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

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

Consola

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

Consola USB

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



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

Inserción y retirada en línea

El router es compatible con las siguientes operaciones de OIR:

- Cuando se quita un SFP, no hay efectos sobre el tráfico que circula en otros puertos.

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

Módulos transmisores compatibles

Para obtener más información sobre los módulos transmisores compatibles, consulte la [Matriz de compatibilidad del grupo de módulos transmisores \(TMG\)](#).



CAPÍTULO 3

Preparación para la instalación

Antes de instalar Cisco NCS 540, debe preparar su sitio para la instalación.

La preparación del sitio consta de estas tareas:

- [Precauciones generales, en la página 19](#)
- [Lista de comprobación de planificación del sitio, en la página 20](#)
- [Requisitos del entorno, en la página 20](#)
- [Pautas sobre el flujo de aire, en la página 21](#)
- [Pautas de alimentación del sitio, en la página 23](#)
- [Pautas de cableado del sitio, en la página 24](#)
- [Herramientas y equipo, en la página 25](#)
- [Preparación de su ubicación, en la página 26](#)
- [Preparación del usuario, en la página 27](#)
- [Preparación del rack para la instalación del router, en la página 28](#)
- [Pautas sobre la selección del armario, en la página 29](#)
- [Desembalaje del router Cisco NCS 540, en la página 30](#)

Precauciones generales

Tenga en cuenta las siguientes precauciones generales al utilizar y trabajar con el chasis:

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

- Si desconecta el sistema para evitar daños en los componentes del sistema, espere al menos 30 segundos antes de volver a conectarlo.

Lista de comprobación de planificación del sitio

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

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

Requisitos del entorno



Nota

La instalación en plantas externas no es compatible con los routers Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D y N540-12Z20G-SYS-A/D.

Para la instalación en plantas externas (armario de emplazamiento de célula, cobertizo, etc.), es obligatorio proteger el router contra los contaminantes aéreos, el polvo, la humedad, los insectos, los parásitos, los gases corrosivos, el aire contaminado u otros elementos reactivos. Se recomienda una cámara de equipo sellada con aire acondicionado o un intercambiador de calor para las implementaciones de OSP. La cámara de equipo debe cumplir los requisitos de temperatura y de espacio. Para alcanzar este nivel de protección, recomendamos que se instale la unidad en una carcasa o armario completamente sellados. Entre los ejemplos de dichos armarios, se incluyen armarios IP65 con intercambiador térmico que cumplen el estándar GR487 de Telcordia. La temperatura debe mantenerse entre -40 °C y 70 °C.

El equipo debe colocarse en interiores, protegido de las condiciones ambientales directas y de las tensiones ambientales con una carcasa, y donde el clima de funcionamiento, según lo definido por la Clase 2 de GR-3108-CORE, esté entre:

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

Para obtener más información sobre las propiedades medioambientales y estándares normativos, consulte la [Hoja de datos del router 540 del sistema de convergencia de red de Cisco](#).

Pautas sobre el flujo de aire

Los ventiladores, ubicados en la parte trasera del dispositivo, distribuyen aire fresco a través del chasis. Los ventiladores internos mantienen temperaturas de funcionamiento aceptables para los componentes internos introduciendo aire frío a través de los respiraderos y haciendo circular el aire a través del router.

Para garantizar un flujo de aire adecuado, se recomienda mantener siempre una distancia mínima de separación, como se menciona en la siguiente figura.

- Separación delantera: 5 pulgadas (12,7 centímetros)
- Separación trasera: 5,08 centímetros (2 pulgadas)

Figura 10: Vista superior de separación

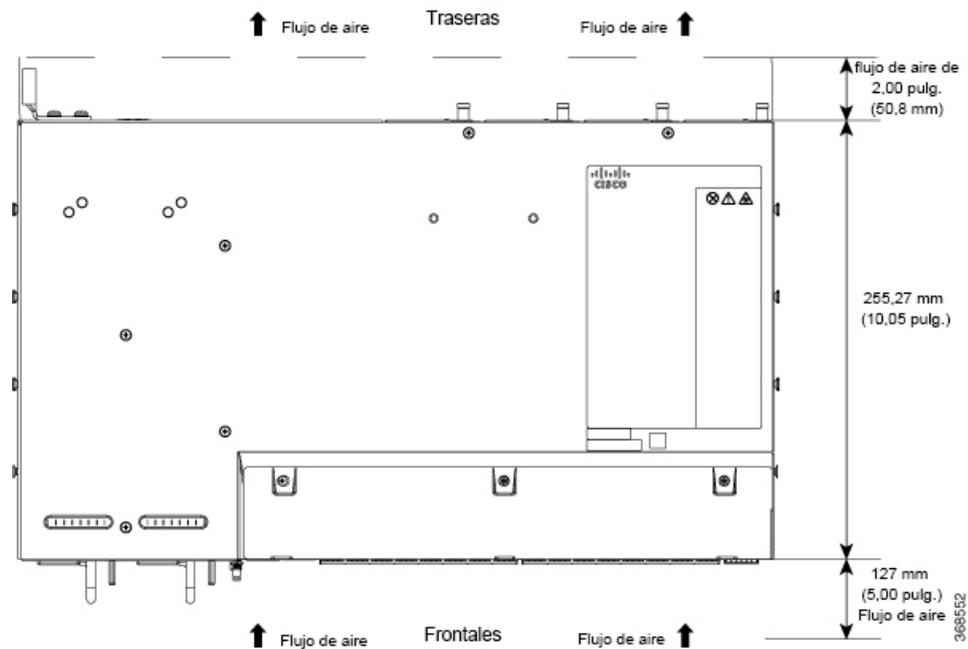
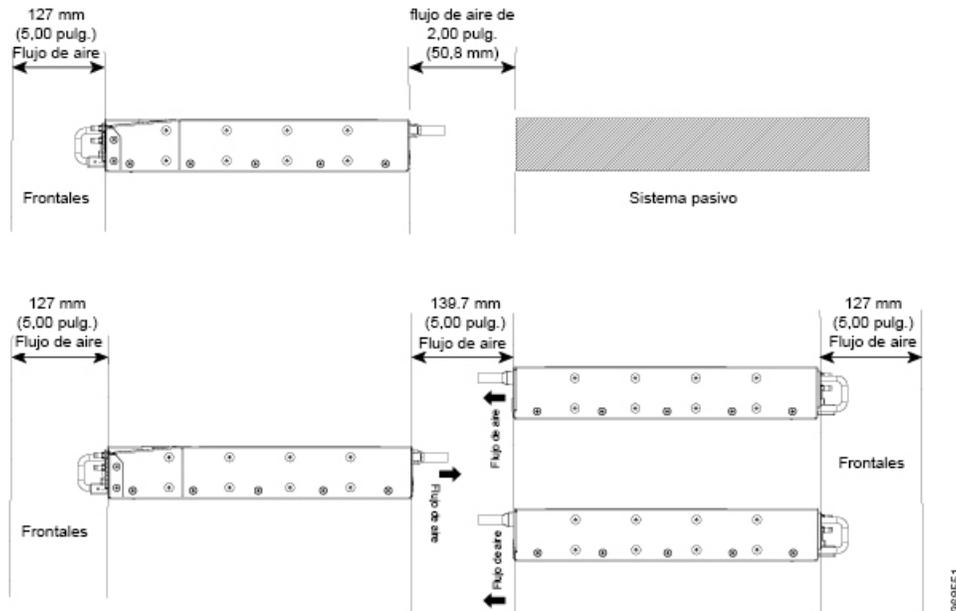


Figura 11: Vista lateral de separación



Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Cuando se instala el router espalda contra espalda con otro dispositivo, deje un mínimo de 10 centímetros (3,9 pulgadas) de separación para la circulación del aire entre ellos.
- Si el flujo de aire a través del rack del equipo y los routers que lo ocupan está bloqueado o restringido, o si el aire que entra en el rack está muy caliente, se puede producir un riesgo de exceso de temperatura dentro del rack y los routers que lo ocupan.
- El sitio no ha de tener nada de polvo en la medida de lo posible. El polvo tiende a obstruir los ventiladores del router, con lo que se reduce la circulación de aire de refrigeración a través del rack del equipo y los routers que lo ocupan, aumentando así el riesgo de exceso de temperatura.
- Los racks cerrados deben tener una ventilación adecuada. Asegúrese de que el rack no esté congestionado, ya que cada router genera calor. Un rack encerrado debe tener laterales de ventilación y un ventilador que proporcione aire frío. El equipo que está cerca de la parte inferior del rack genera calor, que puede dirigirse hacia arriba por los puertos de entrada del equipo de encima.
- Al montar un router en un rack abierto, asegúrese de que el marco del rack no bloquee los ventiladores de salida.
- Cuando falla un equipo instalado en un rack, sobre todo los equipos ubicados en un rack encerrado, si es posible, intente hacer funcionar el equipo por sí mismo. Apague el resto de equipos del rack (y de los racks adyacentes) para que llegue al router el máximo de aire de refrigeración y de potencia limpia.
- Evite instalar el router en un lugar en que las tomas de aire del router puedan captar el aire expulsado por un equipo adyacente. Tenga en cuenta el modo en que el aire se distribuye a través del router; la dirección del flujo de aire es de la parte frontal a la trasera y el aire ambiental se introduce por las tomas ubicadas en los lados del router.

Pautas de alimentación del sitio

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

- La opción de potencia redundante proporciona una fuente de alimentación secundaria e idéntica para garantizar una fuente de alimentación ininterrumpida.



Nota Solo se aplica a los routers Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

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



Advertencia

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



Precaución

Este producto requiere un dispositivo de protección de sobretensión externo para las fuentes de alimentación de CA y CC al equipo. Para alimentación de CC, el dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) debe manejar el modo común y el modo diferencial de acuerdo con los estándares locales.



Nota

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

Requisitos del circuito eléctrico

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

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

Pautas de cableado del sitio

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

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

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

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

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

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

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

Conexiones de los terminales asíncronos

El chasis proporciona un puerto de consola para conectar un terminal u ordenador para el acceso local a la consola. El puerto cuenta con un conector RJ-45 y admite datos asíncronos RS-232 con las recomendaciones de distancia que se especifican en el estándar IEEE RS-232. La velocidad en baudios disponible es de 115 200 baudios.

Consideraciones sobre interferencias

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

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

Interferencia electromagnética

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

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

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

Interferencia de radiofrecuencia

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

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

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

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

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

**Advertencia**

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

Herramientas y equipo

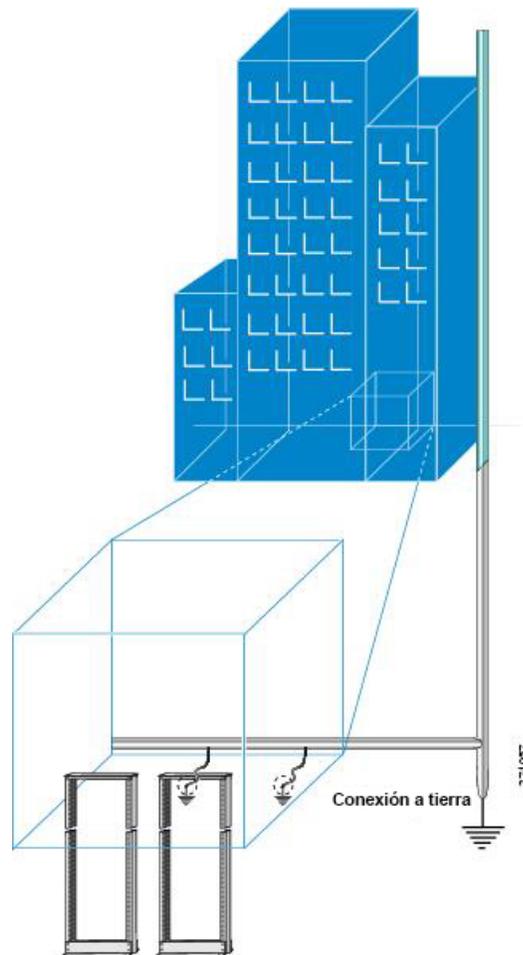
Necesita las siguientes herramientas y equipos para instalar y actualizar el dispositivo y sus componentes:

- Cable y muñequera antiestática
- Tapete antiestático o espuma antiestática
- Destornilladores de cabeza Phillips del número 1 y del número 2
- Tornillos de cabeza alomada del número 12-24 para fijar el dispositivo en el rack del equipo
- Cables para la conexión a los puertos de red (en función de la configuración)
- Hub Ethernet, switch o PC con una tarjeta de interfaz de red para la conexión a los puertos Ethernet
- Terminal de consola configurada para 115 200 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, sin control de flujo y 2 bits de parada
- Cable de consola para la conexión al puerto de consola
- Destornillador de par de trinquete con cabeza Phillips que ejerza una fuerza de hasta 30 libras por pulgada cuadrada (una fuerza de 0,02 kilogramos por milímetro cuadrado [kgf/mm²]) de presión
- Herramienta de crimpado, según lo especificado por el fabricante del terminal de toma a tierra
- Pelacables para cables AWG n.º 6 y 14
- Cinta métrica y nivel
- Destornillador de par de trinquete con cabeza Phillips que ejerza hasta 15 pulg.-lb (1,69 newton metros) de par para conectar el cable a tierra al dispositivo

Preparación de su ubicación

Esta sección ilustra cómo la construcción que alberga el chasis debe contar con una buena toma a tierra.

Figura 12: Construcción con habitación del rack conectada a tierra

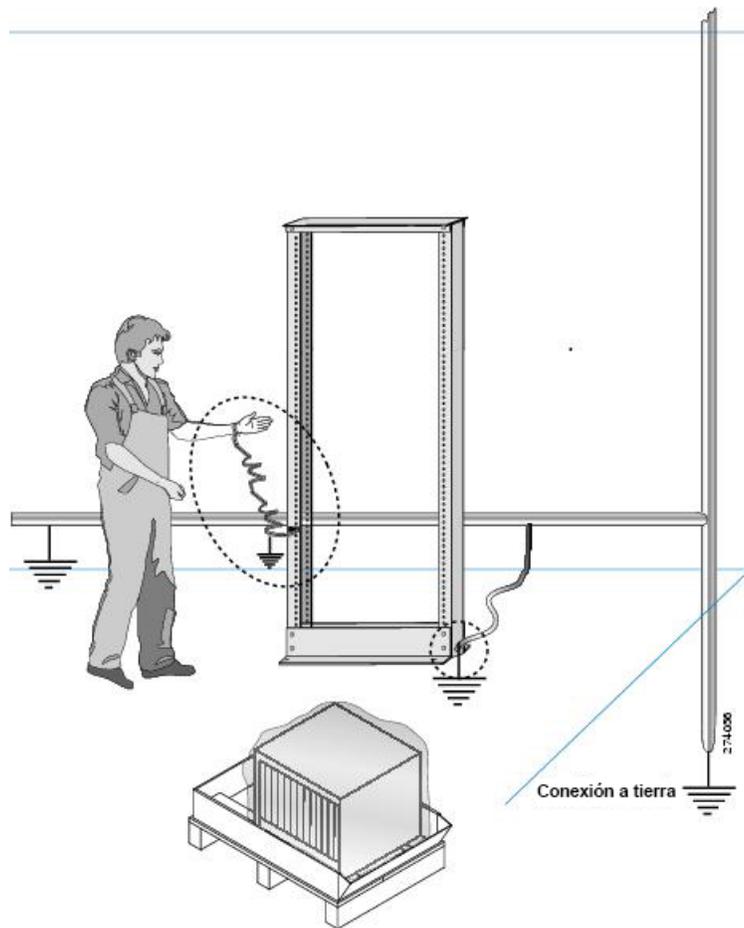


Preparación del usuario

Esta sección ilustra cómo prepararse antes de retirar el chasis de la bolsa antiestática sellada. En las figuras se muestra cómo llevar puesta la pulsera ESD alrededor de la muñeca y cómo conectar el otro extremo de la pulsera a la toma de tierra. La muñequeras ESD son el principal medio de control de carga estática del personal.

Figura 13: Uso de la pulsera ESD

Nota: Estas imágenes solo tienen fines de representación. La apariencia real del chasis y el tamaño pueden variar.



Preparación del rack para la instalación del router

Instale el chasis en un rack estándar de dos postes con carriles de montaje horizontales estándar. Antes de montar el chasis en el rack, le recomendamos que haga lo siguiente:

Paso 1 Coloque el rack donde va a instalar el chasis. Asegúrese de que el rack está conectado a tierra.

Paso 2 Fije el rack al suelo.

Para atornillar el rack al suelo, es necesario un kit de pernos para el suelo (también llamado un kit de anclaje). Si desea obtener información sobre el atornillado del rack al suelo, consulte a una empresa especializada en kits de montaje en suelo (como Hilti, visite Hilti.com para obtener más detalles). Asegúrese de que se puede acceder a los pernos de montaje en suelo, especialmente si es necesario un reajuste anual de los pernos.

Pautas sobre la selección del armario

Los equipos destinados a la instalación en el espacio del entorno controlado tienen niveles medios anuales de contaminación. Se pueden utilizar armarios o racks ventilados si los niveles de contaminantes se mantienen dentro de los límites permitidos.

Los equipos destinados a la instalación en áreas de plantas externas (OSP) deben tener armarios sellados con intercambiadores de calor que cumplan con la protección NEMA-4 o IP66 y niveles medios anuales de concentración de contaminantes en el interior del armario.



Nota No se recomiendan armarios ni racks ventilados para las aplicaciones de OSP.

Tabla 8: Tipo de gabinete para instalaciones en interior y exterior

Tipo de armario	¿Es adecuado para una instalación en interior?	¿Es adecuado para una instalación en exterior?
Rack abierto sin puertas delanteras y traseras	Sí	No
Armarios ventilados con filtro de aire normal en las entradas y ventiladores	Sí	No
Armarios sellados con intercambiador de calor que cumplen con la protección NEMA-4 o IP66	Sí	Sí
Armarios sellados con aires acondicionados que cumplen con la protección NEMA-4 o IP66	Sí	Sí

Límites permitidos para los contaminantes ambientales

La concentración de los niveles de contaminantes en el entorno exterior e interior debe ser inferior a los niveles de contaminantes mencionados en la tabla 2.3 y la tabla 2.4 de *NEBS GR-63-CORE (edición 5)*, diciembre de 2017, respectivamente. La alta concentración de contaminantes tiene un impacto negativo en la vida útil del equipo.

Temperatura y humedad permitidas

Los niveles máximos permitidos de temperatura y humedad deben estar dentro de los valores mencionados en las hojas de datos. No se recomienda tener la instalación donde se pueda producir condensación o donde el equipo esté expuesto a una humedad elevada durante mucho tiempo, como cerca del mar, ríos y las masas grandes de agua.

Instalaciones en entornos muy corrosivos

No se recomienda realizar la instalación en áreas muy corrosivas. Algunos ejemplos de áreas muy corrosivas pueden ser el litoral, menos de 10 m de carreteras con mucho tránsito y áreas con niveles elevados de contaminantes industriales.

Medición periódica de los contaminantes ambientales

Se recomienda comprobar la concentración de contaminantes de forma periódica. Se debe proporcionar a los equipos la protección necesaria para garantizar que no esté expuesto a niveles elevados de concentración de contaminantes.

Desembalaje del router Cisco NCS 540

Antes de empezar

Asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor del palé del chasis para desembalarlo.

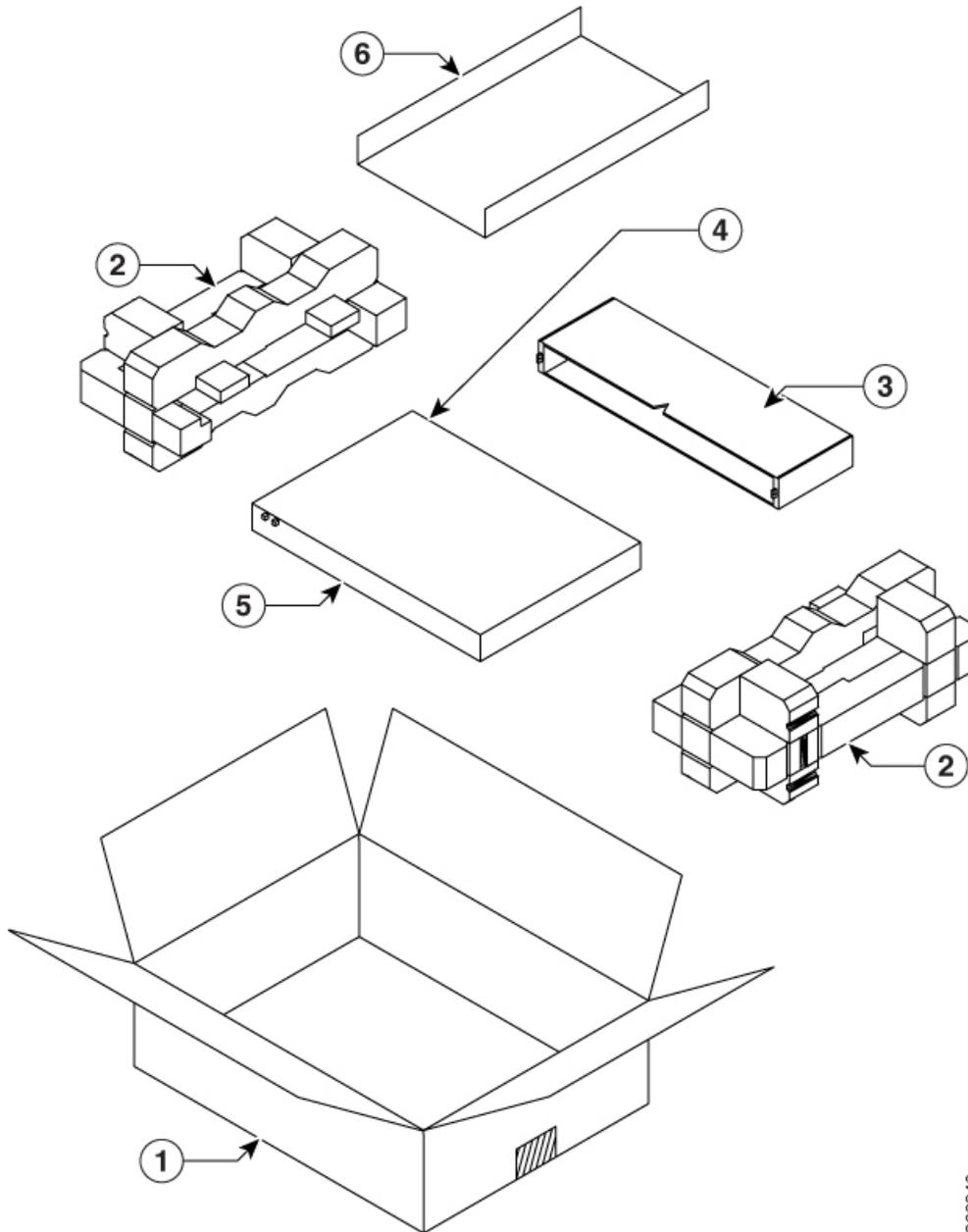
Paso 1 Retire la bandeja de accesorio y el material de embalaje.

Paso 2 Deje a un lado el material de embalaje con cuidado.

Consejo Asegúrese de guardar el embalaje por si necesita devolver cualquiera de los productos de los componentes.

Nota Estas imágenes solo tienen fines de representación. La apariencia real del chasis y el tamaño pueden variar.

Figura 14: Desembalaje del dispositivo



366940

1	Caja regular ranurada (caja de envío)	2	Tapas terminales de espuma
3	Cubierta frontal corrugada	4	Extremo frontal del producto
5	Extremo final del producto	6	Bandeja de accesorios

Qué hacer a continuación

Tabla 9: Kit de accesorios

Categoría	N540-28Z4C-SYS-A/D	N540-12Z20G-SYS-A/D	N540X-16Z4G8Q2C-A/D	N540X-12Z16G-SYS-A/D
Soportes de montaje en rack de 48,26 cm (19 pulg.)	N540-RCKMT-19-CLA/ N540-RCKMT-19-CLD	N540-RCKMT-19-CLA/ N540-RCKMT-19-CLD	N540-RCKMT-19-EGA/ N540-RCKMT-19-EGD	N540-RCKMT-19-ACA/ N540-RCKMT-19-ACD
Soportes de montaje en rack de 23 pulgadas	N540-RCKMT-23-CLA/ N540-RCKMT-23-CLD	N540-RCKMT-23-CLA / N540-RCKMT-23-CLD	N540-RCKMT-23-EGA/ N540-RCKMT-23-EGD	N540-RCKMT-23-ACA/ N540-RCKMT-23-ACD
Soportes de montaje en rack ETSI	N540-RCKMT-ETSI-CLA/ N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RCKMT-ETSI-CLA / N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RKMT-ETSI-EGA/ N540-RKMT-ETSI-EGD	N540-RCKMT-ETSI-ACA/ N540-RCKMT-ETSI-ACD
Soportes de montaje en pared	N540-WALLMT-CLA	N540-WALLMT-CLA	No admitido	No admitido
Soportes para la gestión de cables	N540-CBL-BRKT-CL	N540-CBL-BRKT-DN	N540-CBL-BRKT-EG	N540-CBL-BRKT-AC



Nota Hay disponible más documentación de Cisco en línea. La tarjeta de puntero del chasis que se envía con los routers de servicios de la serie Cisco NCS 500 contiene enlaces e información a otra documentación en línea.



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

El siguiente kit de accesorios se aplica a las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

Tabla 10: Kit de accesorios

Categoría	Modelo
Soportes para la gestión de cables	N540-CBL-GD-19 N540-CBL-GD
Soportes de montaje en rack de 48,26 cm (19 pulg.)	N540-RCKMT-19
Soportes de montaje en rack de 23 pulgadas	N540-RCKMT-23
Soportes de montaje en rack ETSI	N540-RCKMT-ETSI
Deslizadores	NC540-ACC-SL1
Filtro de aire	NC540-FLTR-FW



CAPÍTULO 4

Instalación del dispositivo

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

La instalación de Cisco NCS 540 consta de estas tareas:



Nota Todas las instrucciones de instalación para las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D son similares y cualquier diferencia entre los routers se indica de forma específica.

Las ilustraciones son solo para fines de referencia y pueden variar en función de su variante de Cisco NCS 540.

- [Compatibilidad de rack, en la página 35](#)
- [Configuración del dispositivo en rack o en pared, en la página 38](#)
- [Conexión a tierra del dispositivo, en la página 47](#)
- [Instalación de los cables de alimentación de CA, en la página 48](#)
- [Instalación de los cables de alimentación de CC, en la página 50](#)
- [Pautas sobre conexión de puertos, en la página 52](#)
- [Conexión al puerto de consola, en la página 52](#)
- [Conexión al puerto de gestión Ethernet, en la página 54](#)
- [Conexión de los cables de sincronización, en la página 55](#)
- [Conexión de un cable a la interfaz de antena GNSS, en la página 57](#)
- [Instalación y retirada de módulos transmisores, en la página 58](#)
- [Conexión de los puertos de interfaz, en la página 67](#)
- [Mantenimiento de transceptores y cables ópticos, en la página 68](#)

Compatibilidad de rack

Le recomendamos que siga estas especificaciones del rack.

Tipos de rack

Figura 15: EIA de especificación de rack (19 y 23 pulgadas)

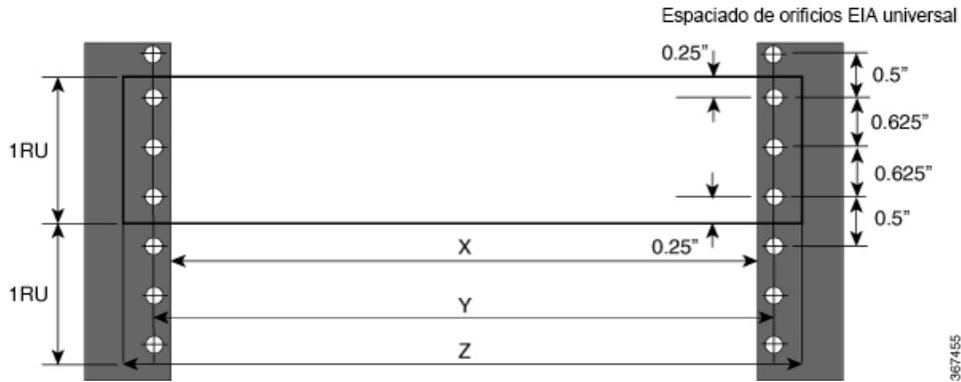
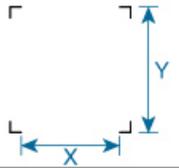
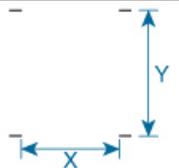
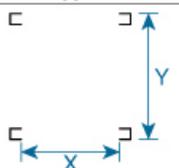


Tabla 11: EIA de especificación de rack (19 y 23 pulgadas)

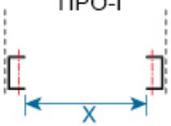
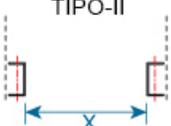
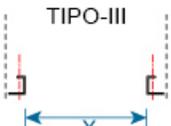
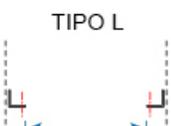
Tipo de poste	Tipo de rack	Apertura frontal del rack (X)	Centro de orificios de montaje de rack-Centro (Y)	Dimensión de bridas de montaje (Z)
4 postes	48,3 cm (19 pulg.)	450,8 mm (17,75 pulg.)	465 mm (18,312 pulg.)	482,6 mm (19 pulg.)
2 postes				
4 postes	58,4 cm (23 pulg.)	552,45 mm (21,75 pulg.)	566,7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

Figura 16: Tipo de rack de cuatro postes

Tipo de 4 postes (orificio EIA universal)		Ancho disponible (X)	Compatibilidad
Todos los racks de tipo 584,2 mm (23 pulg.)		552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
Todos los racks ETSI (rack de 533,4 mm [21 pulg.]		500,0 mm (19,68 pulg.)	Sí
Rack de tipo 482,6 mm (19 pulg.) Poste tipo L		450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí
		444,5 mm (17,50 pulg.)	No
Racks de tipo 482,6 mm (19 pulg.) Poste plano		450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí
		444,5 mm (17,50 pulg.)	No
Racks de tipo 482,6 mm (19 pulg.) Poste tipo C		450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí
		444,5 mm (17,50 pulg.)	No

366163

Figura 17: Tipo de rack de dos postes

Tipo de 2 postes (orificio EIA universal)	X - Rack de 482,6 mm (19 pulg.)	Compatibilidad	X - Rack de 23 pulg.	Compatibilidad
 <p>TIPO-I</p>	450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
	444,5 mm (17,50 pulg.)	No	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
 <p>TIPO-II</p>	450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
	444,5 mm (17,50 pulg.)	No	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
 <p>TIPO-III</p>	450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
	444,5 mm (17,50 pulg.)	No	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
 <p>TIPO L</p>	450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
	444,5 mm (17,50 pulg.)	No	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
 <p>TIPO-desigual</p>	450,8 mm (17,75 pulg.)	Sí	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí
	444,5 mm (17,50 pulg.)	No	552,45 mm (21,75 pulg.)	Sí

367457

Configuración del dispositivo en rack o en pared

Puede optar por montar el Cisco NCS 540 en un rack o montarlo en pared.



Nota El montaje en pared solo se admite en los routers Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D y N540-12Z20G-SYS-A/D.

Montaje en rack

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



Precaución Si el rack está sobre ruedas, asegúrese de que los frenos están accionados o de que el rack está estabilizado.

Tabla 12: Kit de montaje en rack del router Cisco NCS 540

Cantidad	Descripción de la pieza
2	Soportes de montaje en rack
8	Tornillos de cabeza plana Phillips M4 x 0,7 x 6 mm
3 ³	Tornillos avellanados Philips M3 x 0,5 x 6 mm

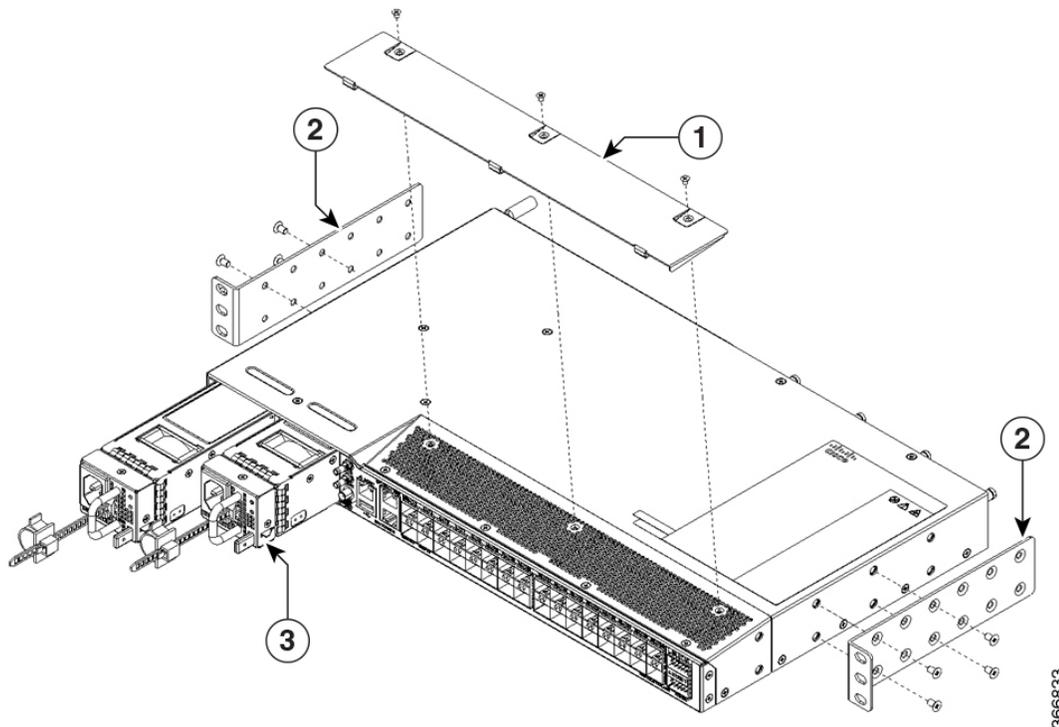
³ La cubierta superior o el kit de NEB es un accesorio opcional para mejorar el flujo de aire y, por lo tanto, no puede formar parte de su paquete estándar.

Paso 1 (Opcional) Fije la cubierta superior o el kit de NEB al chasis con los tornillos M3.

Paso 2 Fije los soportes de montaje en rack y las guías de cable en el router de la siguiente manera:

- a) El router tiene módulos de entrada en la parte del puerto. Coloque el router de modo que sus puertos estén de cara al pasillo frío.
- b) Coloque las asas de soporte que se encuentran frente al soporte del rack delantero o intermedio, en el lado del chasis, de modo que los orificios estén alineados.
- c) Utilice cuatro tornillos M4 para fijar los soportes al chasis.
- d) Repita los pasos 1b y 1c con el otro soporte de montaje en rack del otro lado del router.

Figura 18: Instalación de los soportes de montaje en rack



1	Cubierta superior o el kit de NEB	2	Soportes de montaje en rack
---	-----------------------------------	---	-----------------------------

3	Unidades de alimentación	-	-
---	--------------------------	---	---

Figura 19: Instalación de abrazaderas de montaje en rack de 19 pulgadas en la parte delantera

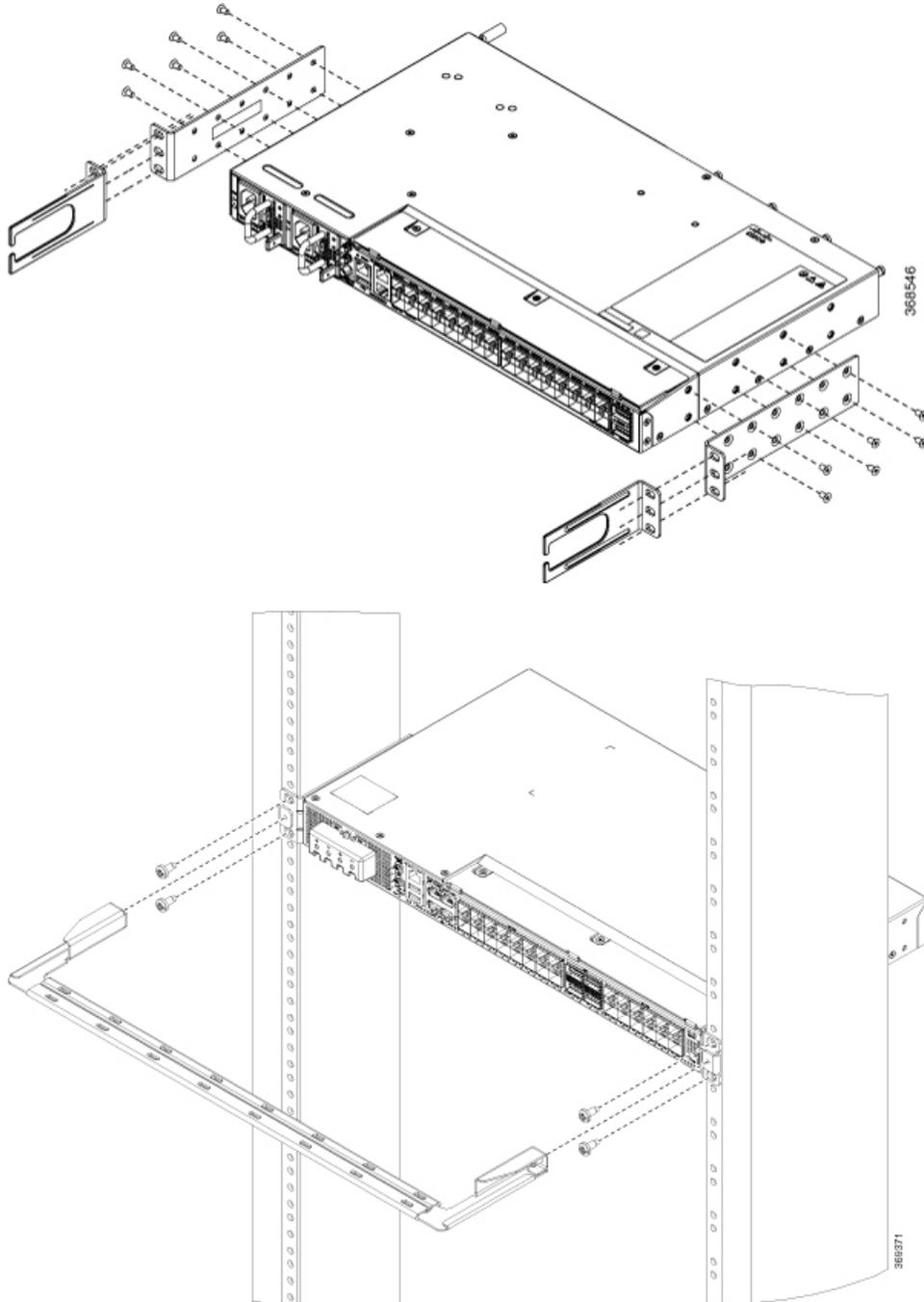


Figura 20: Instalación de abrazaderas de montaje en rack de 19 pulgadas en el medio

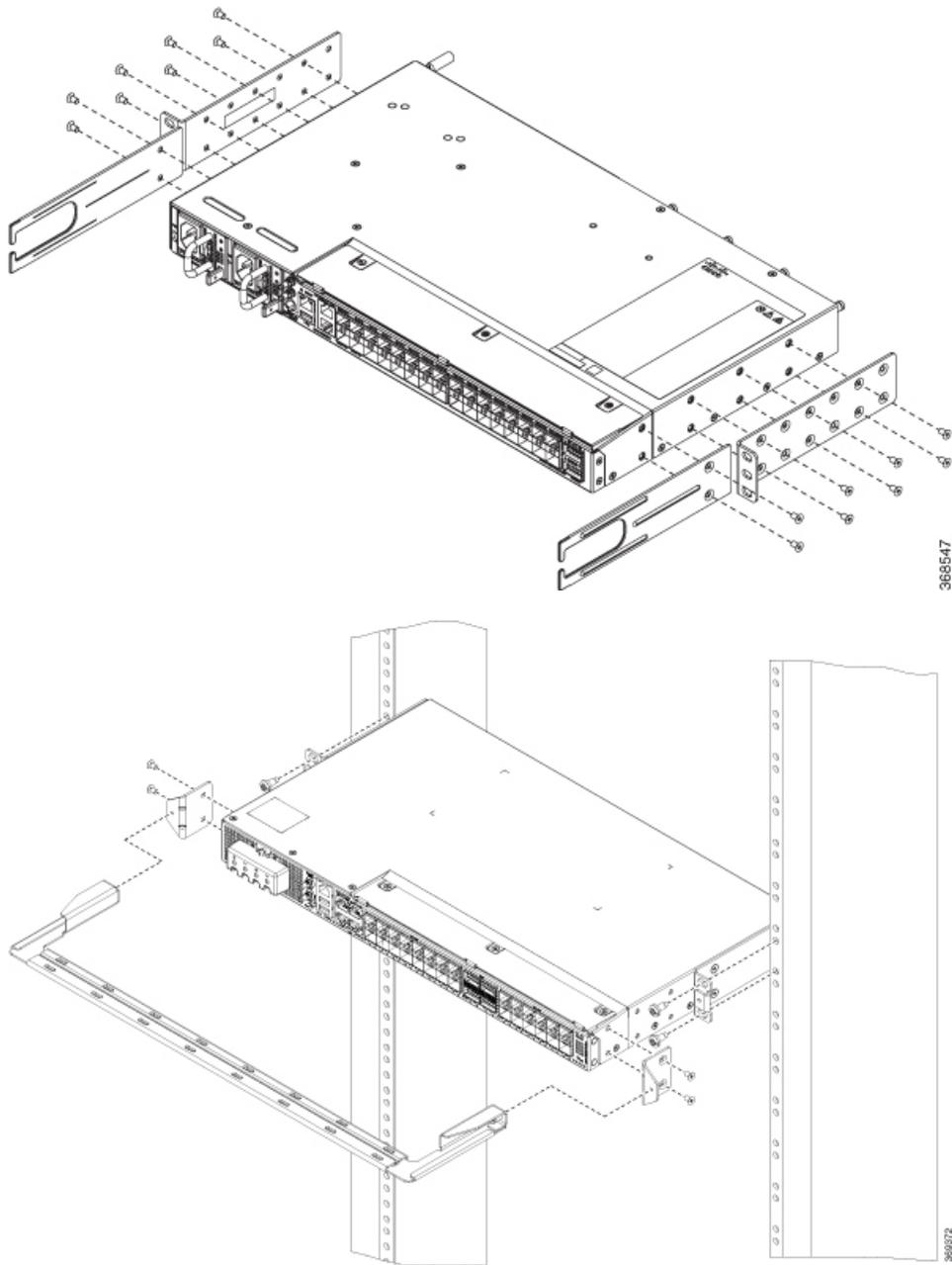


Figura 21: Instalación de abrazaderas de montaje en rack de 19 pulgadas en la parte posterior

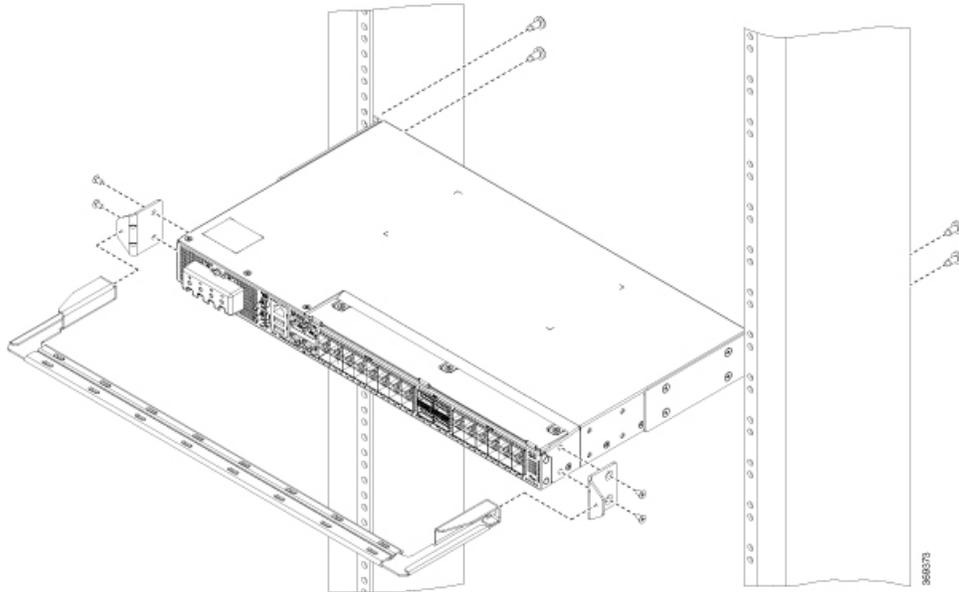
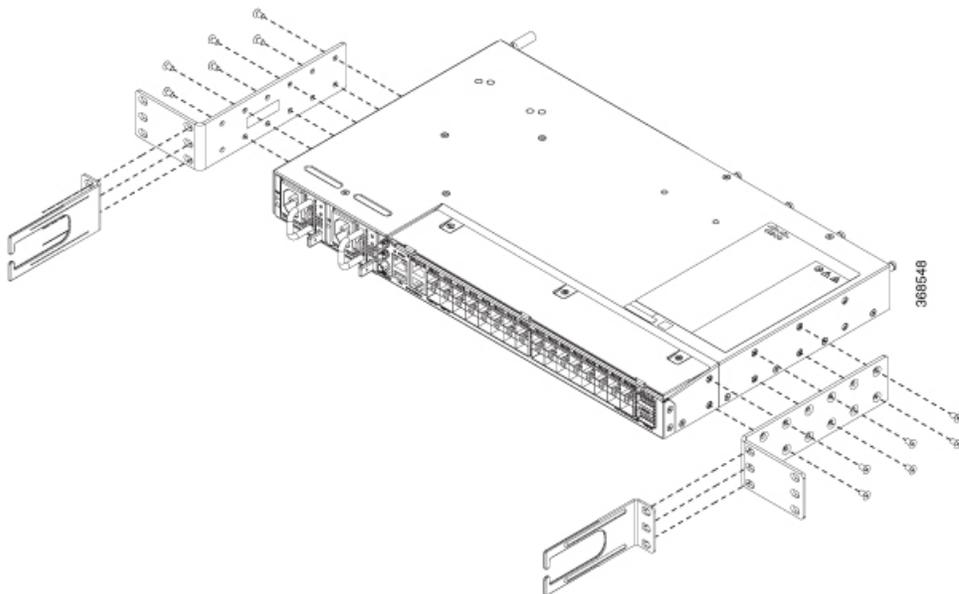


Figura 22: Instalación de los soportes de montaje en rack de 23 pulgadas en la parte delantera



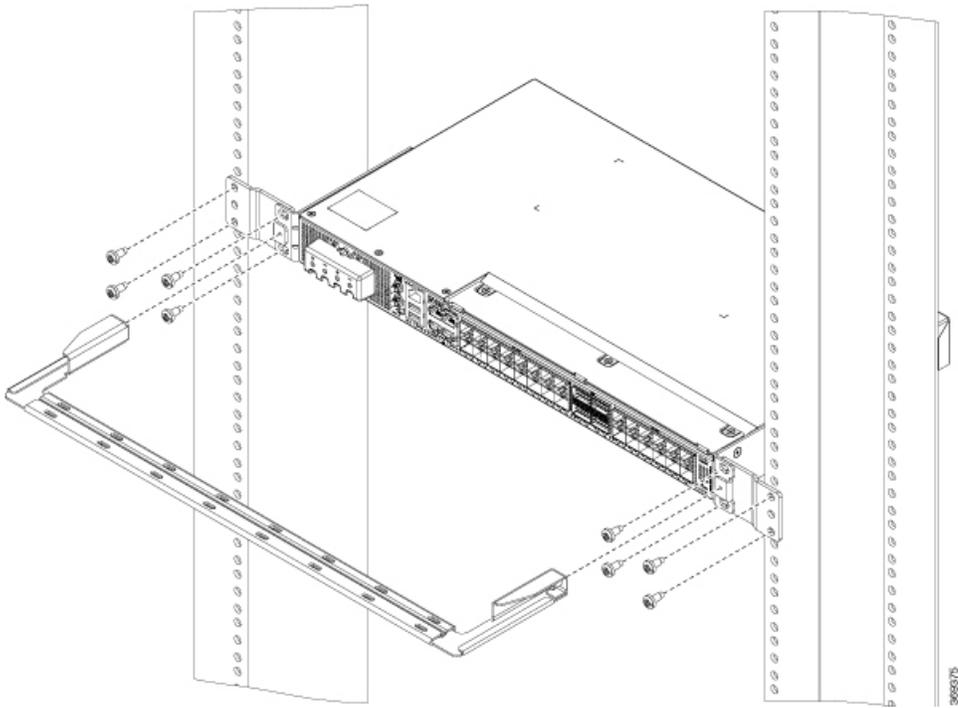


Figura 23: Instalación de los soportes de montaje en rack de 23 pulgadas en el medio

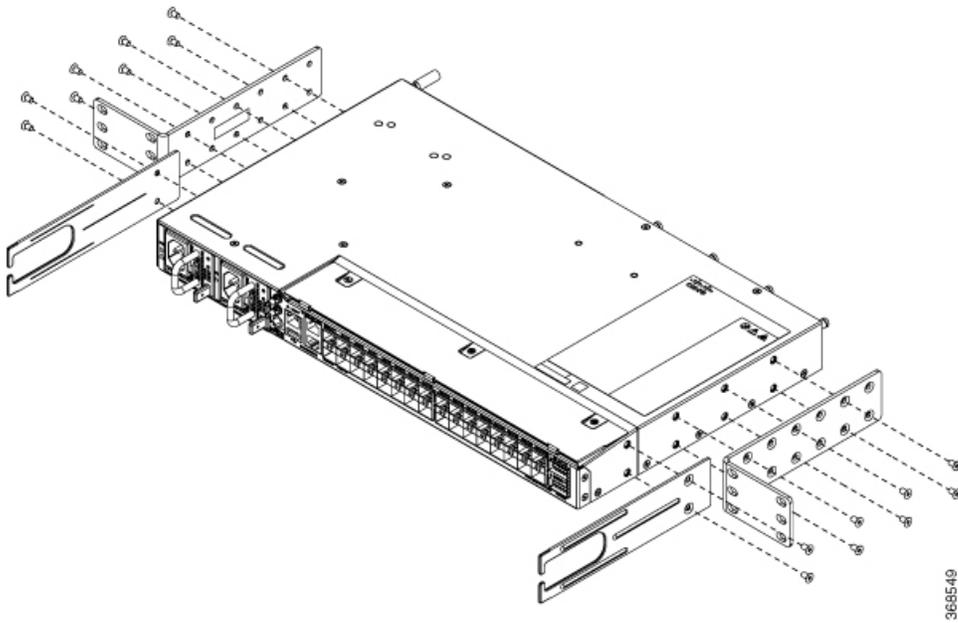


Figura 24: Instalación de los soportes de montaje en rack ETSI en la parte delantera

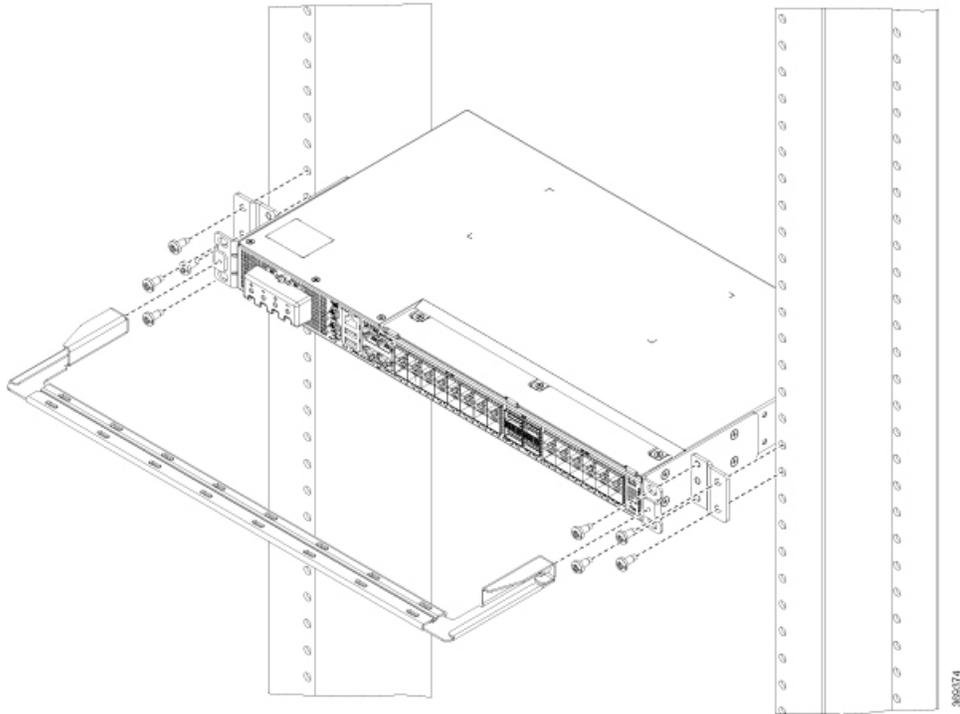
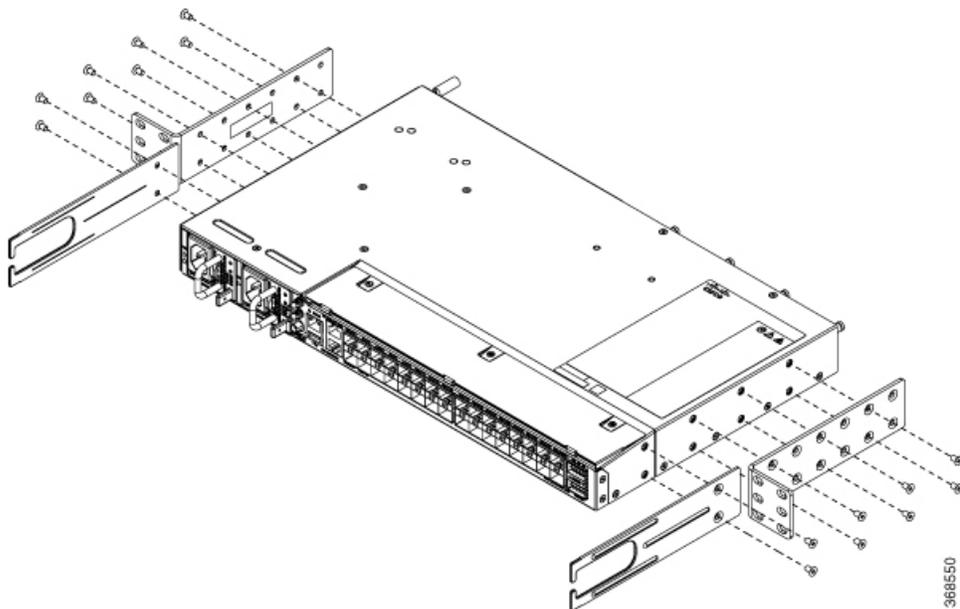


Figura 25: Instalación de los soportes de montaje en rack ETSI en el medio



Paso 3 Instale el router en el rack de 2 postes de la siguiente manera:

- Eleve y coloque el router en la misma posición entre los postes del rack.
- Mueva el router hasta que los soportes de montaje en rack entren en contacto con los dos postes del rack.

- c) Mantenga el chasis a nivel mientras que una segunda persona inserta dos tornillos (tipo 12-24 o 10-32, dependiendo del tipo de rack) en cada uno de los dos soportes de montaje en rack (utilizando un total de cuatro tornillos) y en las tuercas encajadas u orificios roscados de los carriles de montaje en rack verticales.
- d) Apriete los tornillos 10-32 a 2,26 N·m (20 pulg.-libras) o los tornillos 12-24 a 3,39 N·m (30 pulg.-libras).

Montaje en pared

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



Nota El montaje en pared solo se admite en los routers Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D y N540-12Z20G-SYS-A/D.

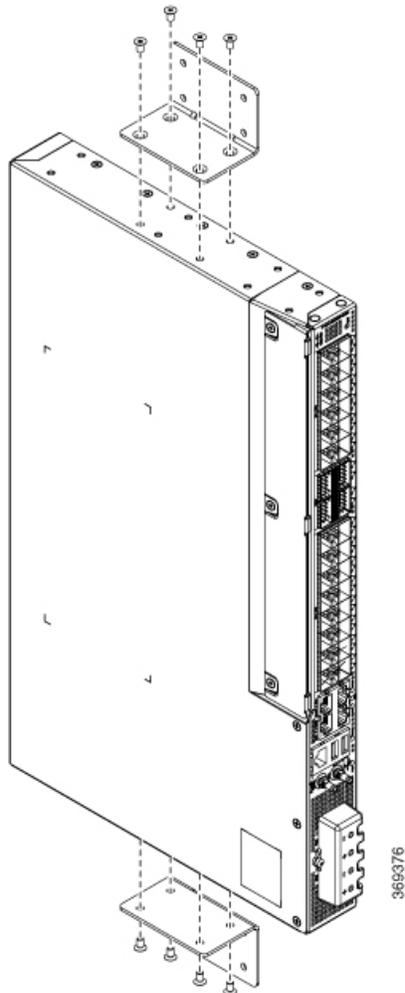
Instalación de los soportes de pared

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

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

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

Figura 26: Soporte de montaje en pared



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

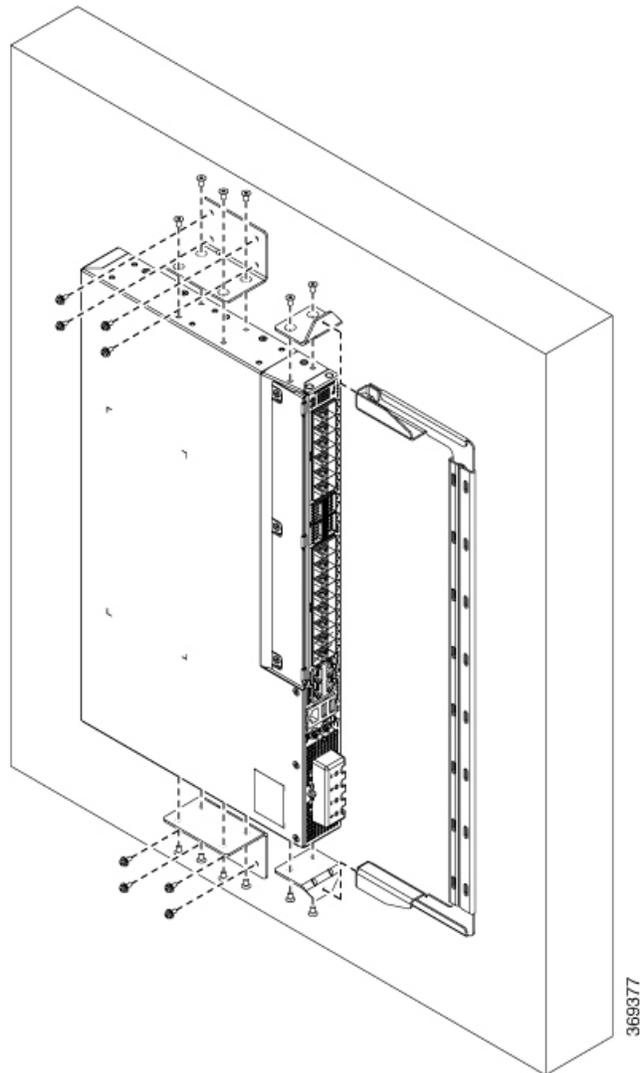
Montaje en pared del dispositivo



Nota Mientras monta el dispositivo, asegúrese siempre de que las fuentes de alimentación estén en la posición superior.

Para el soporte del dispositivo y los cables, asegúrese de que el dispositivo esté conectado de manera segura al taco de la pared o a una placa de montaje de madera contrachapada firmemente conectada.

Figura 27: Montaje en pared del dispositivo



Precaución

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

Conexión a tierra del dispositivo

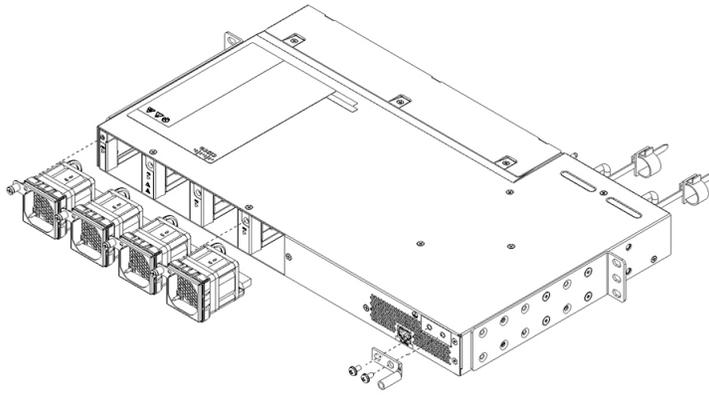
Antes de iniciar esta tarea, asegúrese de haber leído y entendido las advertencias de seguridad de la sección Prevención de daños por ESD del tema de información [Advertencias de seguridad](#).

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

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

Paso 1 Compruebe que el cable a tierra está conectado a la parte superior del rack y de acuerdo con la práctica local del sitio.

Figura 28: Agarradera de toma a tierra de Cisco NCS 540



Paso 2 Conecte un extremo del cable de conexión a tierra del estante (cable AWG n.º 6) al punto de conexión a tierra de la parte posterior del chasis utilizando el conector de agarradera de doble orificio especificado.

- Utilice una herramienta de pelado de cables para eliminar aproximadamente 0,75 pulgadas (19 mm) de la cobertura del extremo del cable de tierra.
- Inserte el extremo pelado del cable de tierra en el extremo abierto de la abrazadera de toma a tierra.
- Utilice la herramienta de crimpado para fijar el cable de tierra en la abrazadera de toma a tierra.
- Retire la etiqueta adhesiva de la almohadilla de conexión a tierra del chasis.
- Coloque la abrazadera de toma a tierra frente a la almohadilla de conexión a tierra de manera que haya un contacto sólido de metal a metal e inserte los dos tornillos M4 con arandelas en los orificios de la abrazadera de toma a tierra y en la almohadilla de conexión a tierra.
- Asegúrese de que la abrazadera y el cable no interfieren con otros equipos.
- Prepare el otro extremo del cable de toma a tierra y conéctelo a un punto de conexión a tierra adecuado para garantizar una conexión a tierra adecuada.

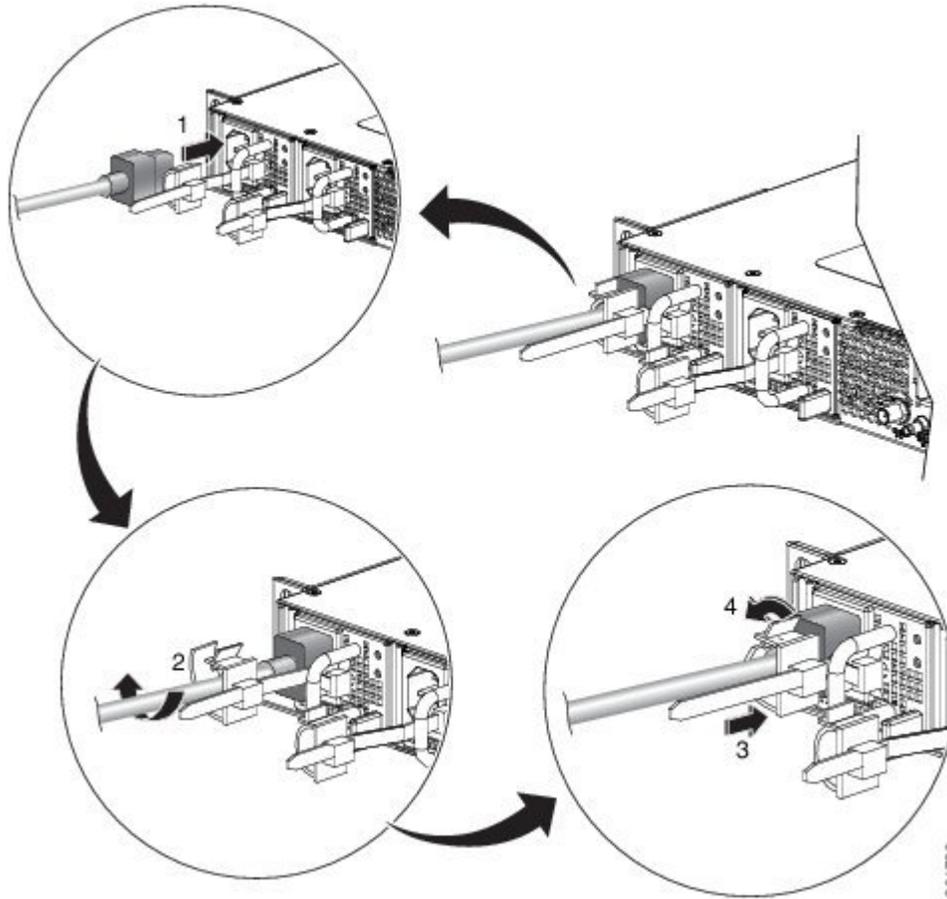
Instalación de los cables de alimentación de CA

Para instalar cables de alimentación de CA en las ranuras para fuente de alimentación:

Paso 1 Enchufe el cable de la fuente alimentación al módulo de la misma.

Paso 2 Inserte el cable de la fuente de alimentación en la abrazadera [1,3] y apriétela alrededor del cable como se muestra en la figura [2,4] que aparece a continuación.

Figura 29: Instalación del cable de alimentación de CA con abrazadera



Nota Estas imágenes solo tienen fines de representación. Algunas variantes de Cisco NCS 540 no incluyen una brida para el cable de la fuente de alimentación.

Activación de un módulo de fuente de alimentación de CA

Realice el siguiente procedimiento para activar una fuente de alimentación de CA:

- Paso 1** Enchufe el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
- Paso 2** Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una fuente de alimentación de entrada de CA.
- Paso 3** Compruebe que la fuente de alimentación funciona correctamente verificando que el LED correspondiente del panel frontal de la fuente de alimentación (PS0 o PS1) está en verde.
- Paso 4** Si el LED muestra indicios de un problema en la alimentación, consulte *Resolución de problemas* para obtener información sobre cómo resolverlo.
- Paso 5** Si está conectando una fuente de alimentación de CA redundante, repita estos pasos para la segunda fuente de alimentación.

Nota Si está conectando una fuente de alimentación de CA redundante, asegúrese de que cada fuente de alimentación esté conectada a una fuente de alimentación diferente para evitar que se pierda energía en caso de un fallo de alimentación.

Instalación de los cables de alimentación de CC



Nota Al instalar la fuente de alimentación de CC, utilice el cable con rango de temperatura de 90 °C. La longitud del cable recomendada es de 3 metros como máximo desde su origen. Hasta 5 metros, use un cable 10AWG, hasta 3 metros, use un cable 12AWG con rango de temperatura de 90 °C y para otras longitudes contacte con Cisco.



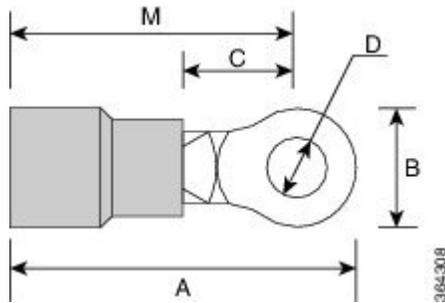
Nota

- Asegúrese siempre de que la instalación del edificio para la protección contra cortocircuitos (sobretensión) no supere los 15 A.
- Recomendamos usar un disyuntor o un fusible de acción rápida con una clasificación de CC máxima de 10 A para protección contra sobretensión.



Nota El conector de CC o bloque terminal tiene un tornillo incorporado y una tuerca enjaulada a los que se puede aplicar un par de 1,3 a 1,8 N-m.

Figura 30: Conector de CC con tornillo incorporado

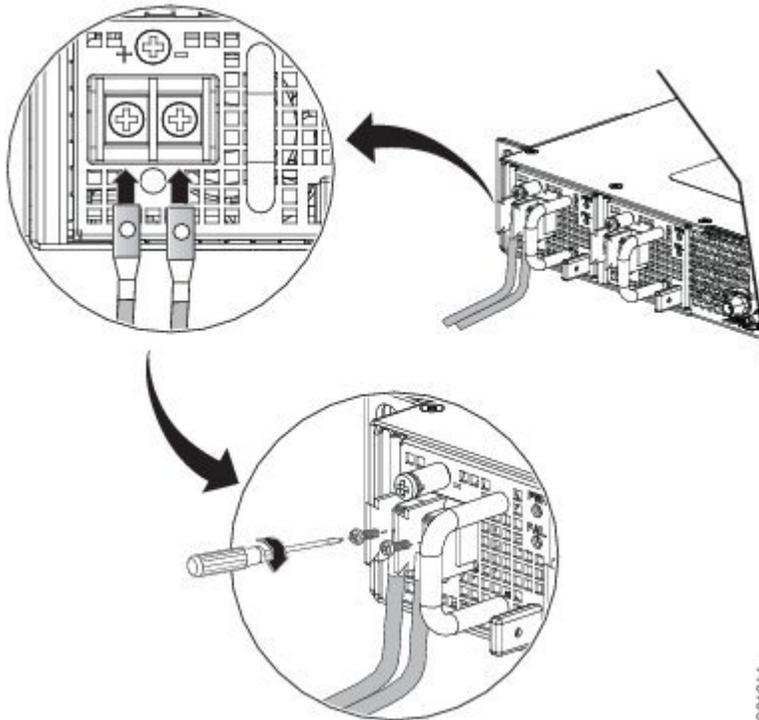


A	0,97 pulg. (2,4 cm)	C	0,27 pulg. (0,68 cm)
B	0,31 pulg. (0,78 cm)	D	0,17 pulg. (0,43 cm)
M	0,81 pulg. (2 cm)		

Para instalar las fuentes de alimentación de CC:

- Paso 1** Localice el enchufe del bloque terminal.
- Paso 2** Introduzca los cables de alimentación de entrada de CC en el enchufe del bloque terminal.
- Paso 3** Fije los cables de alimentación de CC con los tornillos designados.
- Paso 4** Utilice un destornillador de par de trinquete para rotar el tornillo prisionero del enchufe del bloque terminal. Consulte la siguiente figura.

Figura 31: Fijación de los cables de fuente de alimentación de CC



Nota Estas imágenes solo tienen fines de representación. Algunas variantes de Cisco NCS 540 pueden variar.

Activación de un módulo de fuente de alimentación de CC

Realice el siguiente procedimiento para activar una fuente de alimentación de CC:

- Paso 1** Retire la cinta del asa del router del disyuntor de circuitos y restablezca la corriente moviendo el asa del router del disyuntor de circuitos a la posición de encendido (I).
- Paso 2** Compruebe que la fuente de alimentación funciona correctamente verificando que el LED correspondiente del panel frontal de la fuente de alimentación (PS0 o PS1) está en verde.
- Paso 3** Si el LED muestra indicios de un problema en la alimentación, consulte *Resolución de problemas*.
- Paso 4** Si está conectando una fuente de alimentación de CC redundante, repita estos pasos para la segunda fuente de alimentación.

Nota Si está conectando una fuente de alimentación de CC redundante, asegúrese de que cada fuente de alimentación esté conectada a una fuente de alimentación diferente para evitar que se pierda energía en caso de un fallo de alimentación.

Pautas sobre conexión de puertos

Según el chasis y las tarjetas de línea instaladas, puede utilizar conectores Quad Small Form-Factor Pluggable Plus (QSFP+), QSFP28, SFP, SFP+ y RJ-45 para conectar los puertos de las tarjetas de línea a otros dispositivos de red.

Para evitar dañar los cables de fibra óptica, Cisco recomienda mantener los transceptores desconectados de los cables de fibra óptica cuando se instale el transceptor en la tarjeta de línea. Antes de retirar un transceptor del router, retire el cable del transceptor.

Para maximizar la eficacia y la vida de los transceptores y los cables ópticos, haga lo siguiente:

- Lleve una pulsera de prevención de daños por ESD que esté conectada a una toma de tierra siempre que manipule transceptores. El router, por lo general, está conectado a tierra durante la instalación y proporciona un puerto ESD al que puede conectar su pulsera de prevención.
- No retire ni inserte un transceptor con más frecuencia de la necesaria. Las extracciones e inserciones reiteradas pueden reducir la vida útil.
- Mantenga los transceptores y los cables de fibra óptica limpios y sin polvo para conseguir una señal de alta precisión y para evitar dañar los conectores. La atenuación (pérdida de luz) aumenta con la contaminación y debe mantenerse por debajo de 0,35 dB.
 - Limpie estas piezas antes de la instalación para evitar que el polvo dañe los extremos del cable de fibra óptica.
 - Limpie los conectores con frecuencia; la frecuencia de limpieza necesaria depende del entorno. Además, limpie los conectores cuando se encuentren expuestos al polvo o se toquen por accidente. Tanto la limpieza húmeda como en seco puede ser eficaz; consulte los procedimientos de limpieza de las conexiones de fibra óptica de su sitio.
 - No toque los extremos de los conectores. Al tocar los extremos pueden quedar huellas y provocar otra contaminación.
- Compruebe con frecuencia si hay polvo o algún daño. Si sospecha que se ha producido algún daño, limpie y revise los extremos de la fibra minuciosamente para determinar si existen daños.

Conexión al puerto de consola

Antes de crear una conexión de administración de red para el router o de conectarlo a la red, debe crear una conexión de administración local a través de un terminal de consola y configurar una dirección IP para el router. También puede utilizar la consola para realizar las siguientes acciones (se pueden llevar a cabo a través de la interfaz de gestión después de realizar la conexión):

- Configurar el router utilizando la interfaz de línea de comandos (CLI).

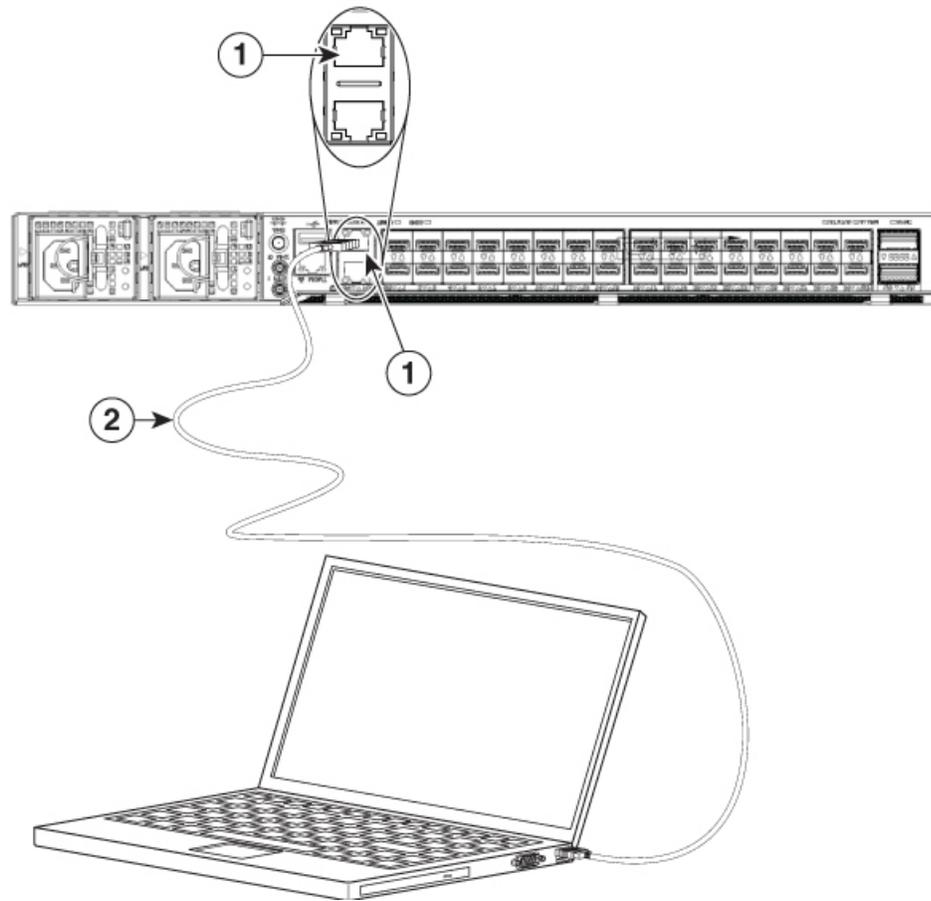
- Supervisar las estadísticas y los errores de red.
- Configurar los parámetros del agente de protocolo simple de administración de red (SNMP).
- Descargar las actualizaciones de software.

El puerto de consola del sistema es un receptáculo RJ-45 para la conexión de un terminal de datos con el fin de realizar la configuración inicial del chasis de puerto fijo Cisco NCS 540. En el envío del hardware se incluye el cable de la consola.



Nota Solo el cable adaptador RJ45 a DB-9 se proporciona en el paquete.

Figura 32: Conexión del cable USB de la consola al chasis



368290

1	Puerto RJ45	2	Cable de consola USB de tipo A
---	-------------	---	--------------------------------

Siga este procedimiento para conectar un terminal de datos al puerto de consola.

Antes de empezar

- El router debe estar instalado por completo en su rack y conectado a una fuente de alimentación y a una toma a tierra.
- Debe estar disponible el cableado que se necesita para las conexiones de consola, de gestión y de red.
 - El kit de accesorios del router incluye un cable de consola RJ-45 y un adaptador DB9F/RJ-45.
 - El cableado de red debe llegar hasta el lugar donde está instalado el router.

Paso 1 Configure su terminal en estos valores operativos: 115 200 bps, 8 bits de datos, sin paridad y 2 bits de parada.

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.

En la tabla siguiente se representa la información del patillaje de cable directo RJ-45.

Tabla 13: Disposición de las patillas del cable directo RJ-45

Patilla de RJ-45	Señal
1	—
2	—
3	Tx
4	Tierra (GND)
5	GND
6	Rx
7	—
8	—

Conexión al puerto de gestión Ethernet

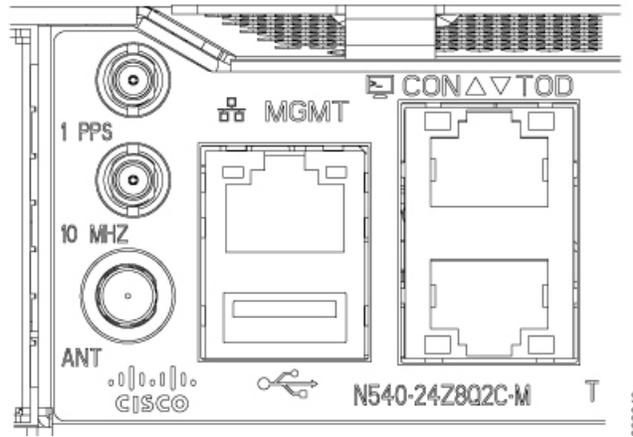
El puerto de gestión Ethernet proporciona una gestión fuera de banda que le permite utilizar la interfaz de línea de comandos (CLI) para administrar el router a través de su dirección IP. Este puerto utiliza una conexión Ethernet 10/100/1000 con una interfaz RJ-45.



Nota No conecte el puerto de gestión Ethernet hasta que se complete la configuración inicial, para evitar así un conflicto con la dirección IP.

Conecte los cables de categoría 5 directamente al receptáculo RJ-45 del puerto de gestión Ethernet, para conectar los cables al puerto de gestión del sistema.

Figura 33: Puerto de consola



Nota Para cumplir con los requisitos GR-1089-CORE, los puertos internos del equipo deben utilizar un cableado interno protegido o uno que esté conectado a tierra por ambos extremos.

Antes de empezar

Debe completar la configuración inicial del router.

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.

Conexión de los cables de sincronización



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

Las siguientes secciones describen cómo conectar los cables de sincronización al router Cisco ASR 902:

Conexión de un cable a la interfaz BITS

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

Paso 1 Confirme que el router esté apagado.

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

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

Paso 4 Conecte la fuente de alimentación al router.

Nota El uso de dos fuentes BITS o un cable en Y es opcional. Cada puerto de entrada BITS se enruta a ambos RSP de forma que el dispositivo SETS de cada RSP tiene visibilidad a ambas entradas BITS:

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

Conexión de cables a una interfaz GPS



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

Las siguientes secciones describen cómo conectar cables desde el router Cisco ASR 902 a una unidad GPS para la sincronización de frecuencia de entrada o salida:

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

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

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

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

Paso 1 Conecte un extremo de un cable miniconector coaxial a la unidad secundaria.

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

Conexión de un cable a la interfaz ToD

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

Paso 2 Conecte el otro extremo del cable Ethernet directo al puerto ToD o de 1 PPS del RSP del router Cisco ASR 902.

Nota Para obtener instrucciones sobre cómo configurar la temporización, consulte la Guía de configuración de los routers de servicios de agregación Cisco ASR serie 900.

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

Nota Para obtener más información sobre los diagramas de pines del puerto GPS, consulte Resolución de problemas.

Conexión de un cable a la interfaz de antena GNSS



Nota El módulo GNSS no es intercambiable en caliente.

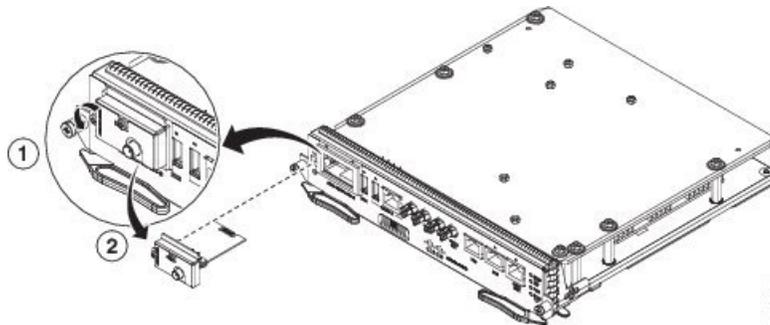
Paso 1 Conecte un extremo de un cable coaxial protegido al puerto GNSS RF IN.

Paso 2 Conecte el otro extremo del cable coaxial protegido a la antena de GNSS después del protector principal.

Nota El puerto GNSS RF In debe tener un protector principal instalado para cumplir con las pautas de seguridad locales.

El protector del cable coaxial debe estar conectado la tierra del equipo de las instalaciones a través del chasis. El chasis debe tener el cable de tierra conectado a la tierra del equipo de las instalaciones.

Figura 34: Inserción del módulo GNSS en el RSP



1	Atornille el módulo GNSS	2	Inserción del módulo GNSS
---	--------------------------	---	---------------------------

Instalación y retirada de módulos transmisores

Instalación y retirada de módulos SFP

Antes de retirar o instalar un módulo SFP o SFP+ lea la información sobre la instalación en esta sección.



Advertencia

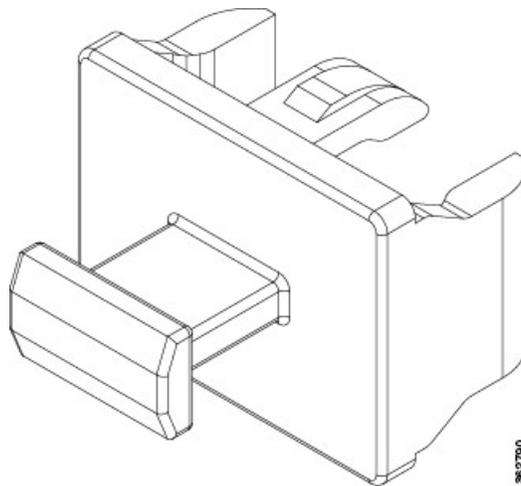
Los conectores o fibras desconectados pueden emitir radiación láser invisible. No mire fijamente los haces ni mire directamente con instrumentos ópticos. Advertencia 1051



Precaución

Proteja la tarjeta de línea insertando una cubierta de la carcasa del módulo SFP/SFP+, como se muestra en la siguiente figura, en la carcasa del módulo óptico cuando no haya módulo SFP o SFP+ instalado.

Figura 35: Cubierta de la carcasa del módulo SFP/SFP+



Precaución

Proteja los módulos SFP o SFP+ insertando cubiertas antipolvo limpias después de retirar los cables. Asegúrese de limpiar las superficies ópticas de los cables de fibra antes de volver a conectarlos en los puertos ópticos de otro módulo. Evite que entre polvo y otros agentes contaminantes en los puertos ópticos de los módulos SFP o SFP+, ya que los ópticos no funcionan correctamente si se obstruyen con polvo.



Precaución

Se recomienda encarecidamente no instalar o retirar el módulo SFP o SFP+ con cables de fibra óptica conectados, ya que podrían dañar el cable, el conector del cable o las interfaces ópticas del módulo. Desconecte todos los cables antes de retirar o instalar un módulo SFP o SFP+. Retirar o insertar un módulo puede acortar su vida útil, por lo que no debería retirar e insertar módulos más de lo estrictamente necesario.

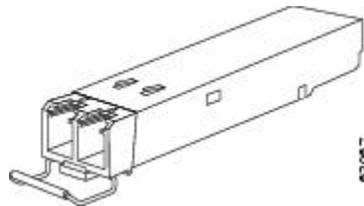


Nota Cuando instale un módulo SFP o SFP+, debe escuchar un clic cuando la patilla triangular de la parte inferior del módulo encaje en el orificio del receptáculo. El clic indica que el módulo se ha asentado correctamente y está protegido en el receptáculo. Compruebe que los módulos están completamente asentados y protegidos en los receptáculos asignados de la tarjeta de línea empujando con firmeza cada módulo SFP o SFP+.

Módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad

El módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad cuenta con un cierre que se utiliza para retirar o instalar el módulo (consulte la siguiente figura).

Figura 36: Módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad

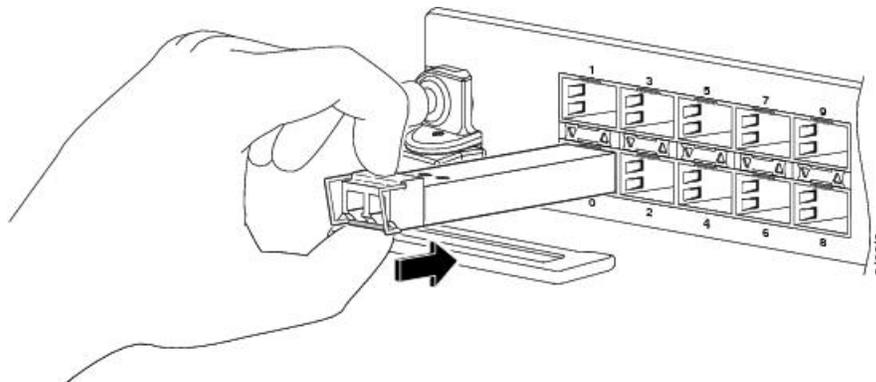


Instalación de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad

Siga estos pasos para instalar este tipo de módulo SFP o SFP+:

- Paso 1** Póngase una muñequera o una tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Fije el cierre de seguridad antes de insertar el módulo SFP.
- Paso 3** Alinee el módulo SFP con el puerto y deslícelo dentro de este último (consulte la siguiente figura).

Figura 37: Instalación de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad



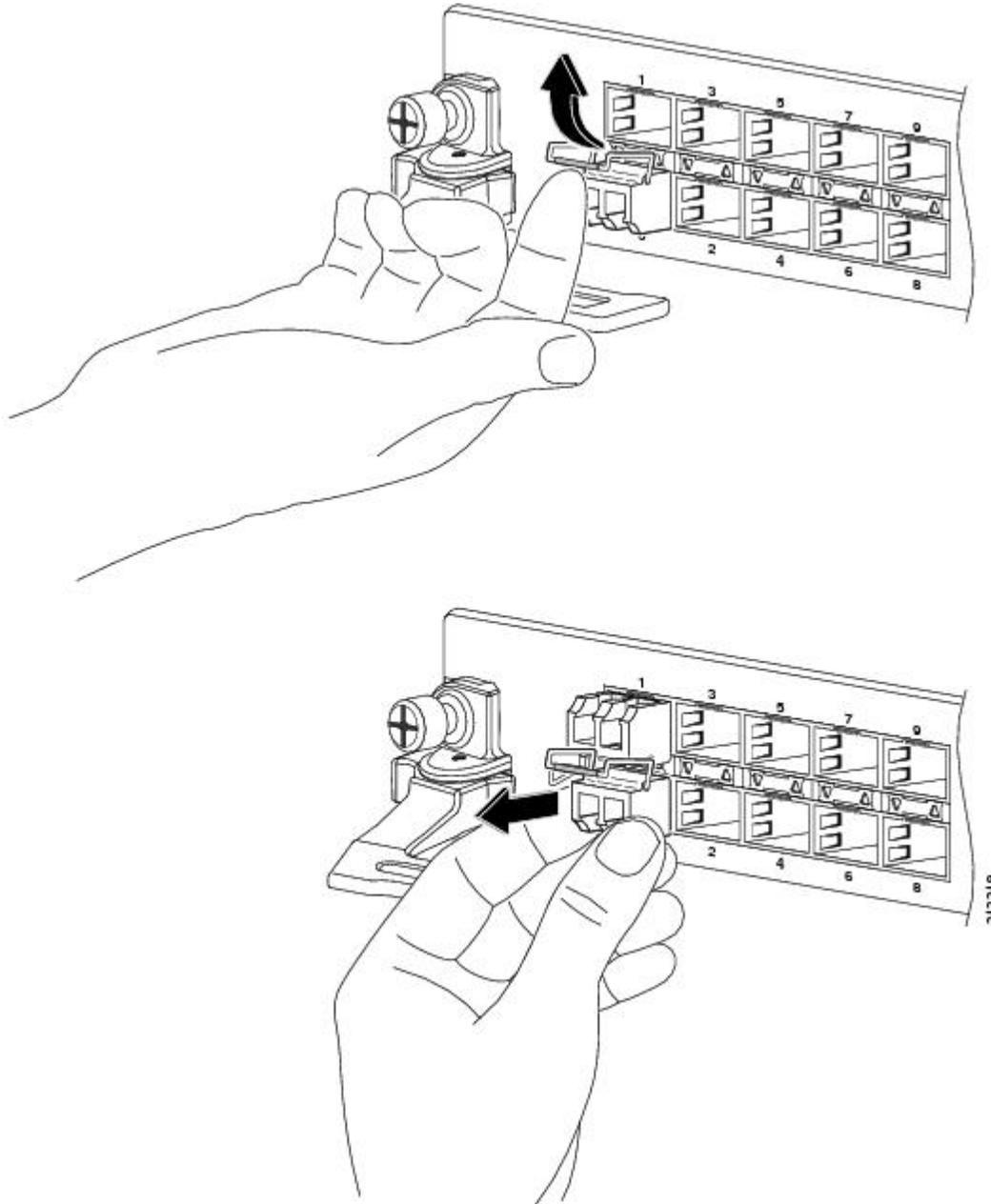
Nota Cuando instale un módulo SFP o SFP+, debe escuchar un clic cuando la patilla triangular de la parte inferior del módulo SFP encaje en el orificio del receptáculo. Este clic indica que el módulo está asentado correctamente y se ha fijado en el receptáculo. Compruebe que los módulos SFP están completamente asentados y fijos en los receptáculos asignados de la tarjeta de línea empujando con firmeza cada módulo SFP.

Retirada de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad

Siga estos pasos para quitar estos tipos de módulos SFP o SFP+:

-
- Paso 1** Póngase una muñequera o una tobillera de prevención de daños por ESD y siga sus instrucciones de uso.
- Paso 2** Desconecte y quite todos los cables de interfaz de los puertos; tenga en cuenta las conexiones actuales de los cables a los puertos de la tarjeta de línea.
- Paso 3** Abra el cierre de seguridad del módulo SFP con el dedo índice, tal y como se muestra en la siguiente figura. Si el cierre de seguridad está obstruido y no puede utilizar el dedo índice para abrirlo, utilice un destornillador pequeño de hoja plana u otro instrumento largo y estrecho que lo abra.
- Paso 4** Sujete el módulo SFP entre el pulgar y el dedo índice, y retírelo con cuidado del puerto, tal y como se muestra en la siguiente figura.
- Nota** Esta acción debe realizarse durante la primera instancia. Una vez que los puertos estén ocupados, esta acción no es posible.

Figura 38: Retirada de un módulo SFP o SFP+ con cierre de seguridad



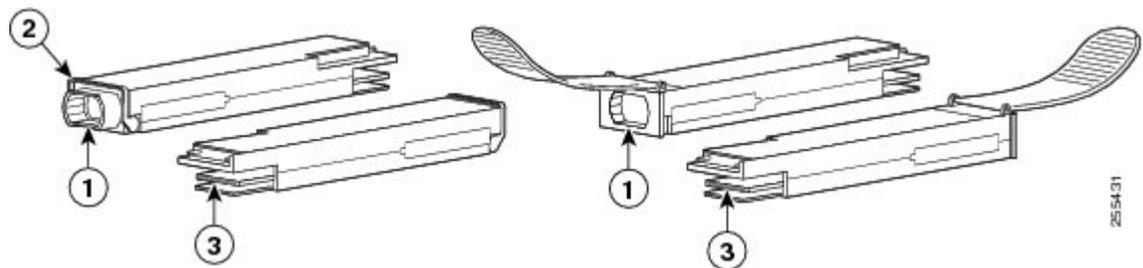
- Paso 5** Si va a devolver a fábrica el módulo SFP que ha quitado, colóquelo en un tapete antiestático o metal de inmediato en una bolsa con protección antiestática.
- Paso 6** Proteja la tarjeta de línea insertando las cubiertas vacías de las carcasas del módulo SFP en la carcasa del módulo óptico cuando el módulo SFP no esté instalado.

Instalación y retirada de módulos transmisores QSFP+/QSFP28

Esta sección proporciona instrucciones de instalación, cableado y retirada para los módulos transmisores Quad Small Form-Factor Pluggable Plus de 40 Gigabits (QSFP+) y 100 Gigabits (QSFP28). Los módulos son dispositivos de entrada/salida (E/S) intercambiables en caliente que conectan los circuitos eléctricos del puerto del módulo del sistema con una red de cobre o de fibra óptica.

La siguiente figura muestra el transceptor QSFP+ óptico de 40 Gigabits. El transceptor se utiliza principalmente en aplicaciones de corto alcance en switches, routers y equipos de Data Center donde proporciona mayor densidad que los módulos SFP+. El transceptor QSFP28 óptico de 100 Gigabits es similar al transceptor QSFP+ óptico de 40 Gigabits.

Figura 39: Módulo transmisor QSFP+ de 40 Gigabits (óptico)



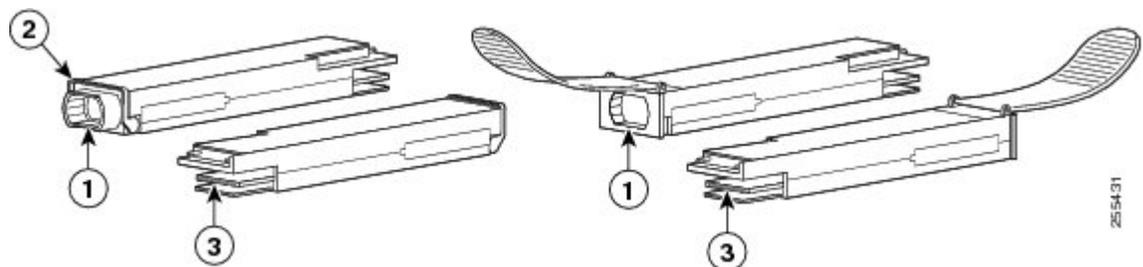
1	Cuerpo del transceptor QSFP+ de 40GBASE	3	Conexión eléctrica a los circuitos del módulo
2	Cierre de seguridad		

Descripción general

El módulo transmisor QSFP+ de 40 Gigabits (GE) y 100 Gigabits (QSFP28) es un módulo intercambiable en caliente de fibra óptica paralela con 4 canales de transmisión y recepción ópticos independientes. Estos canales pueden terminar en otro transceptor de QSFP+ de 40 Gigabits o se pueden dividir en 4 transceptores SFP+ de 10 Gigabits. El módulo transmisor QSFP+ conecta los circuitos eléctricos del sistema con una red óptica externa.

La siguiente figura muestra el transceptor QSFP+ óptico de 40 Gigabits. El transceptor se utiliza principalmente en aplicaciones de corto alcance en switches, routers y equipos de Data Center donde proporciona mayor densidad que los módulos SFP+. El transceptor QSFP28 óptico de 100 Gigabits es similar al transceptor QSFP+ óptico de 40 Gigabits.

Figura 40: Módulo transmisor QSFP+ de 40 Gigabits (óptico)



1	Cuerpo del transceptor QSFP+ de 40GBASE	3	Conexión eléctrica a los circuitos del módulo
2	Cierre de seguridad		

Herramientas y equipo necesarios

Necesita estas herramientas para instalar los módulos transmisores QSFP+ de 40 Gigabit/QSFP28 de 100 Gigabit:

- Muñequera u otro dispositivo de toma a tierra personal para evitar incidentes ESD.
- Tapete antiestático o espuma antiestática para colocar el transceptor.
- Herramientas de limpieza de cara plana para fibra óptica y equipo de inspección.

Para obtener información sobre la inspección y limpieza de las conexiones de fibra óptica, consulte [Mantenimiento de transceptores y cables ópticos](#).

Instalación del módulo transmisor de 100 Gigabits

El módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 puede tener un cierre de seguridad o un cierre con pestaña de extracción. Se proporcionan los procedimientos de instalación para ambos tipos de cierre.



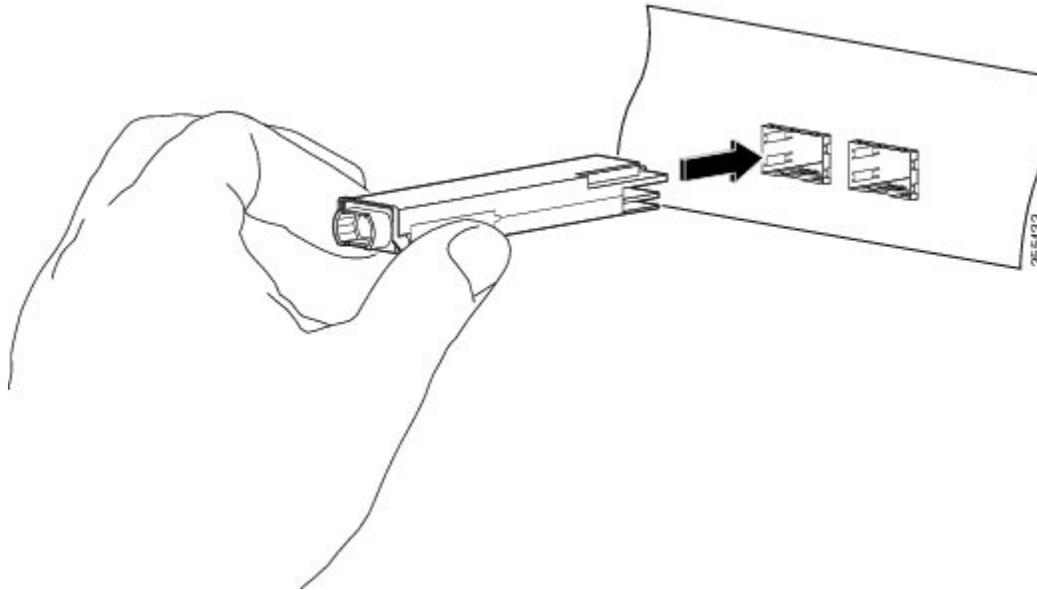
Precaución

El módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 es un dispositivo sensible a la electricidad estática. Utilice siempre una muñequera ESD o un dispositivo individual parecido de toma a tierra cuando maneje módulos transmisores QSFP+ o QSFP28, o cuando entre en contacto con los módulos del sistema.

Siga estos pasos para instalar un módulo transmisor QSFP+ o QSFP28:

- Paso 1** Conecte una muñequera ESD a sí mismo y a un punto adecuado de toma a tierra en el chasis o el rack.
- Paso 2** Retire el envoltorio protector del módulo transmisor QSFP+ o QSFP28.
- Paso 3** Para verificar que tiene el modelo correcto para su red, compruebe la etiqueta del cuerpo del módulo transmisor QSFP+ o QSFP28.
- Paso 4** En el caso de los módulos transmisores QSFP+ o QSFP28, quite las tapas antipolvo de los orificios ópticos y póngalas a un lado.
- Paso 5** En el caso de los módulos transmisores QSFP+ o QSFP28 equipados con una pestaña de extracción, mantenga el transceptor de modo que la etiqueta de identificación quede hacia arriba.
- Paso 6** En el caso de los módulos transmisores QSFP+ o QSFP28 equipados con un cierre de seguridad, mantenga el cierre de seguridad alineado en posición vertical.
- Paso 7** Alinee el módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 frente a la abertura del socket del transceptor del módulo y deslice con cuidado el transceptor QSFP+ o QSFP28 dentro del socket hasta que entre en contacto con el conector eléctrico del socket (consulte la siguiente figura).

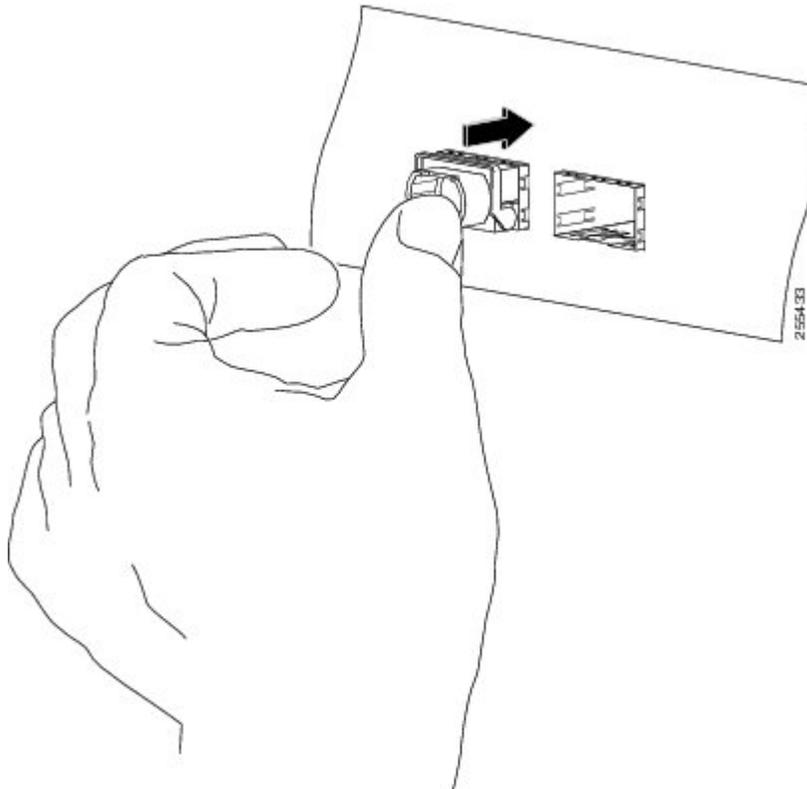
Figura 41: Instalación del módulo transmisor QSFP28 de 100 Gigabits (transceptor óptico equipado con cierre de seguridad que se muestra)



Paso 8 Presione con el pulgar y con firmeza la parte delantera del módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 para asentar bien el transceptor en el socket del transceptor del módulo (consulte la siguiente figura).

Precaución Si el cierre no se acciona por completo, podría desconectar de forma accidental el módulo transmisor QSFP+ o QSFP28.

Figura 42: Colocación del módulo transmisor QSFP28 de 100 Gigabits (transceptor óptico equipado con cierre de seguridad que se muestra)



Paso 9 En el caso de los módulos transmisores ópticos QSFP+ o QSFP28, vuelva a instalar la tapa antipolvo dentro del orificio óptico de los transceptores QSFP+ o QSFP28 hasta que esté listo para conectar el cable de interfaz de red. No quite la tapa antipolvo hasta que esté listo para conectar el cable de interfaz de red.

Conexión del cable de red óptica

Antes de empezar

Siga estas pautas antes de quitar las tapas antipolvo y de realizar cualquier conexión óptica:

- Mantenga instaladas las tapas antipolvo protectoras en los conectores del cable de fibra óptica que están desconectados y en los orificios ópticos del transceptor hasta que esté listo para realizar una conexión.
- Revise y limpie las caras del extremo del conector MPO justo antes de realizar cualquier conexión.
- Para conectar o desconectar un cable de fibra óptica, sujete el conector MPO solo por la carcasa.



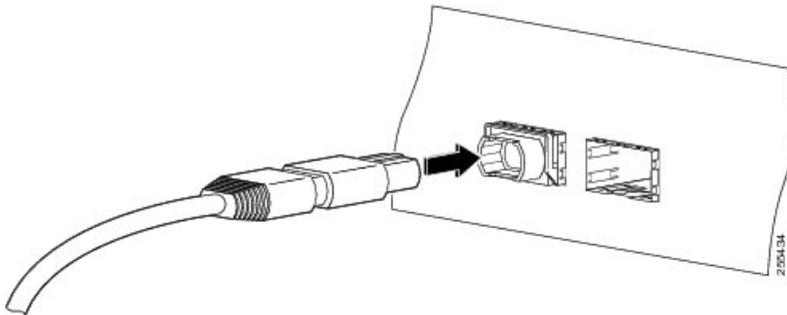
Nota Los módulos transmisores QSFP+ de 40 Gigabits y QSFP28 se han enchavetado para evitar una inserción incorrecta.



Nota Los conectores multifibra de inserción (MPO) de los transceptores ópticos QSFP+ o QSFP28 son compatibles con cables de interfaz de red con los tipos de caras de pulido de superficie plana de contacto físico (PC) o de contacto ultrafísico (UPC). Los conectores MPO de los transceptores ópticos QSFP+ o QSFP28 no son compatibles con los cables de interfaz de red que tienen un tipo de cara de contacto físico angular (APC).

- Paso 1** Quite las tapas antipolvo de los conectores MPO del cable de interfaz de red óptica. Guarde los tapones antipolvo para usarlos en el futuro.
- Paso 2** Revise y limpie las caras del extremo de la fibra óptica del conector MPO.
- Paso 3** Quite las tapas antipolvo de los orificios ópticos del módulo transmisor QSFP+ o QSFP28.
- Paso 4** Conecte de inmediato los conectores de MPO del cable de interfaz de red en el módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 (consulte la siguiente figura).

Figura 43: Cableado de un módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 de 40 Gigabits



Extracción del módulo transmisor QSFP28 de 100 Gigabits



Precaución El módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 es un dispositivo sensible a la electricidad estática. Utilice siempre una muñequera ESD o un dispositivo individual parecido de toma a tierra cuando maneje los módulos transmisores QSFP+ o QSFP28, o cuando entre en contacto con ellos.

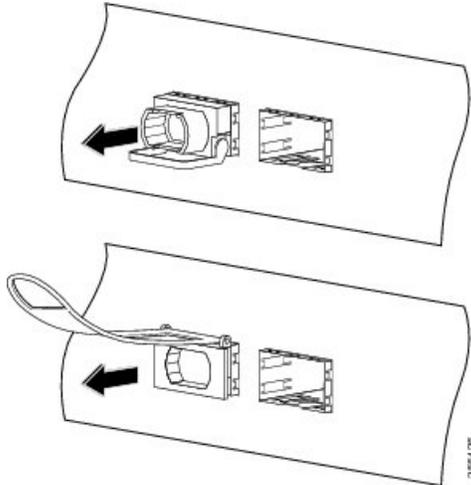
Siga estos pasos para quitar un módulo transmisor QSFP+ o QSFP28:

- Paso 1** Desconecte el cable de interfaz de red de los conectores de los transceptores QSFP+ o QSFP28, para los módulos transmisores ópticos de QSFP+ o QSFP28.
- Paso 2** Para los módulos transmisores QSFP + o QSFP28 equipados con un cierre de seguridad (consulte la siguiente figura, vista superior):
- Gire hacia abajo el cierre de seguridad hasta la posición horizontal.
 - Instale de inmediato la tapa antipolvo en el orificio óptico de los transceptores.
 - Sujete los lados del transceptor QSFP+ o QSFP28, y sáquelo del socket del módulo.

Paso 3 Para los transceptores QSFP+ o QSFP28 equipados con un cierre con pestaña de extracción (consulte la siguiente figura, vista inferior):

- a) Instale de inmediato la tapa antipolvo en el orificio óptico del transceptor.
- b) Sujete la pestaña y tire suavemente para soltar el transceptor del socket.
- c) Saque el transceptor del socket.

Figura 44: Extracción del módulo transmisor QSFP28 de 100 Gigabits



Paso 4 Coloque el módulo transmisor QSFP+ o QSFP28 en una bolsa antiestática.

Conexión de los puertos de interfaz

Puede conectar puertos de interfaz ópticos en las tarjetas de línea con otros dispositivos para conectividad de red.

Conexión de un puerto de fibra óptica a la red

Puede usar un transceptor QSFP+ o uno QSFP28, según el modelo de la tarjeta de línea que utilice. Algunos transceptores funcionan con cables de fibra óptica que se conectan a los transceptores; otros lo hacen con cables de cobre conectados previamente. Cuando instale los cables de fibra óptica en un puerto: antes de instalar el cable de fibra óptica en los transceptores, debe instalar los transceptores SPF para puertos ópticos de 1 Gigabit, los transceptores SPF+ para puertos ópticos de 10 Gigabit o los transceptores QSPF+ para puertos ópticos de 100 Gigabit.



Precaución

Retirar o insertar un transceptor puede acortar su vida útil. No retire e inserte un transceptor más de lo absolutamente necesario. Le recomendamos que desconecte los cables antes de instalar o retirar los transceptores para evitar dañar el cable o el transceptor.

Desconexión de los puertos ópticos de la red

Cuando tenga que quitar los transceptores de fibra óptica, primero debe quitar los cables de fibra óptica del transceptor antes de extraerlo del puerto.

Mantenimiento de transceptores y cables ópticos

Los transceptores y los cables de fibra óptica se deben mantener limpios y libres de polvo para conseguir una señal de alta precisión y evitar dañar los conectores. La atenuación (pérdida de luz) aumenta con la contaminación y debe estar por debajo de 0,35 dB.

Tenga en cuenta las siguientes directrices de mantenimiento:

- Los transceptores son sensibles a la electricidad estática. Para prevenir los daños por descarga ESD, lleve una pulsera de prevención de daños por ESD que esté conectada al chasis conectado a tierra.
- No retire ni inserte un transceptor más de lo necesario. Las extracciones e inserciones reiteradas pueden reducir la vida útil.
- Mantenga todas las conexiones ópticas tapadas cuando no se estén utilizando. Límpielas antes de utilizarlas para evitar que el polvo dañe los extremos del cable de fibra óptica.
- No toque los extremos de los conectores. Al tocar los extremos quedarán huellas y provocarán otra contaminación.
- Limpie los conectores con frecuencia; la frecuencia de limpieza necesaria depende del entorno. Además, limpie los conectores si están expuestos al polvo o se han tocado por accidente. Tanto la limpieza húmeda como en seco puede ser eficaz; consulte los procedimientos de limpieza de las conexiones de fibra óptica de su sitio.
- Compruebe con frecuencia si hay polvo o algún daño. Limpie y revise los extremos de la fibra minuciosamente para determinar si existe algún daño.



CAPÍTULO 5

Configuración del dispositivo

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

La configuración de Cisco NCS 540 consta de estas tareas:

- [Creación de la configuración inicial del router, en la página 69](#)
- [Verificación de la instalación del dispositivo, en la página 71](#)

Creación de la configuración inicial del router

Debe asignar una dirección IP a la interfaz de gestión del router para que pueda conectarlo a la red.

Cuando encienda el router, este se iniciará y le formulará una serie de preguntas para la configuración. Puede utilizar las opciones predeterminadas de cada configuración para poder conectar el router a la red, excepto la de la dirección IP, que debe proporcionarla usted.



Nota Para identificar su dispositivo en la red, piense un nombre único para el router.

Antes de empezar

- Un dispositivo de consola debe estar conectado con el router.
- El router debe estar conectado a una fuente de alimentación.
- Determine la dirección IP y la máscara de red que se necesita para las interfaces de gestión:
`MgmtEth0/RP0/CPU0/0` y `MgmtEth0/RP1/CPU0/0`:

Paso 1 Encienda el router.

Los LED de cada fuente de alimentación se encienden (verde) cuando las unidades de suministro de alimentación envían energía al router y el software le solicita que especifique una contraseña para el router.

Paso 2 Se tiene que crear un nombre de usuario y una contraseña cuando el sistema se inicia por primera vez. Aparecerá la siguiente indicación:

```

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! NO root-system username is configured. Need to configure root-system username.
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

--- Administrative User Dialog ---

Enter root-system username:
% Entry must not be null.

Enter root-system username: root
Enter secret:
Use the 'configure' command to modify this configuration.
User Access Verification

Username: root
Password:

RP/0/RP0/CPU0:ios#

```

Paso 3 Introduzca una nueva contraseña para este router.

El software comprueba la fuerza de seguridad de su contraseña y la rechaza si no la considera segura. Asegúrese de ceñirse a las siguientes pautas para aumentar la fuerza de seguridad de su contraseña:

- Al menos ocho caracteres
- Minimizar o evitar el uso de caracteres consecutivos (como "abcd")
- Minimizar o evitar la repetición de caracteres (como "aaa")
- No contener palabras del diccionario
- No contener nombres propios
- Contener caracteres en mayúscula y minúscula
- Contener números y letras

Nota Las contraseñas de texto sin formato no pueden incluir el carácter especial del símbolo del dólar (\$).

Consejo Si una contraseña es trivial (una contraseña corta, fácil de descifrar), el software rechaza su configuración. Asegúrese de configurar una contraseña segura, tal y como se ha descrito en este paso. Las contraseñas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Si introduce una contraseña, el software le pide que la confirme.

Paso 4 Vuelva a introducir la contraseña.

El software acepta la contraseña cuando introduzca la misma.

Paso 5 Introduzca la dirección IP para la interfaz de gestión.

Paso 6 Introduzca una máscara de red para la interfaz de gestión.

Paso 7 El software le pregunta si necesita editar la configuración. Introduzca **no** para no editar la configuración.

Paso 8 El software le pregunta si desea guardar la configuración. Introduzca **sí** para guardar la configuración.

Verificación de la instalación del dispositivo

Después de instalar el router Cisco NCS 540, puede utilizar el comando **show** para comprobar la instalación y la configuración. Si se detecta cualquier problema, tome acciones correctivas antes de realizar más configuraciones.

Paso 1 **show inventory**

Ejemplo:

```
#show inventory
```

Muestra información sobre las unidades reemplazables sobre el terreno (FRU), incluyendo ID de producto, números de serie e ID de versión.

Paso 2 **show environment**

Ejemplo:

```
#show environment
```

Muestra toda la información del router relacionada con el entorno.

Paso 3 **show environment temperature**

Ejemplo:

```
#show environment temperature
```

Muestra las lecturas de temperatura para sensores de temperatura de la tarjeta. Cada controlador del sistema, procesador de routing, tarjeta de línea y tarjeta de fabric tiene sensores de temperatura con dos umbrales:

- Umbral de temperatura mínimo: cuando se supera un umbral mínimo, se produce una alarma leve y tienen lugar las siguientes acciones para los cuatro sensores:
 - Se muestran mensajes del sistema
 - Se envían notificaciones de SNMP (si está configurado)
 - Se registra un evento de alarma ambiental (puede revisarse ejecutando el comando show alarm).
- Umbral de temperatura máximo: cuando se supera un umbral máximo, se produce una alarma grave y tienen lugar las siguientes acciones:
 - Para los sensores 1, 3 y 4 (sensores de salida y a bordo), se producen las siguientes acciones:
 - Se muestran mensajes del sistema
 - Se envían notificaciones de SNMP (si está configurado)
 - Se registra un evento de alarma ambiental (puede revisarse ejecutando el comando show alarm).
 - Para el sensor 2 (sensor de entrada), se producen las siguientes acciones:
 - Si se supera el umbral en una tarjeta de switching, solo se apaga esa tarjeta.
 - Si se supera el umbral en una tarjeta de procesador de routing activa con modo en espera HA o en espera, solo se apaga esa tarjeta de procesador de routing y la tarjeta de procesador de routing en espera toma el relevo.

- Si no tiene una tarjeta de procesador de routing en espera en su router, tiene hasta 2 minutos para disminuir la temperatura. Durante este intervalo, el software controla la temperatura cada 5 segundos y envía continuamente mensajes del sistema según está configurado.

Nota Le recomendamos que instale tarjetas de procesador de routing doble. Si está utilizando un router sin tarjetas de procesador de routing doble, le recomendamos que sustituya inmediatamente la tarjeta del ventilador incluso si un solo ventilador no funciona.

Paso 4 `hw-module location <loc> shutdown` o `[no] hw-module shutdown location <loc>`

Ejemplo:

```
#hw-module location <loc> shutdown
```

Enciende o apaga una tarjeta correctamente.

Paso 5 `show environment power`

Ejemplo:

```
#show environment power
```

Muestra la información del consumo de energía de todo el router.

Paso 6 `show environment voltage`

Ejemplo:

```
#show environment voltage
```

Muestra la tensión de todo el router.

Paso 7 `show environment current`

Ejemplo:

```
#show environment current
```

Muestra el estado actual del entorno.

Paso 8 `show environment fan`

Ejemplo:

```
#show environment fan
```

Muestra el estado de las bandejas del ventilador.



CAPÍTULO 6

Sustitución del módulo de ventilador y la fuente de alimentación

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



Nota La sustitución del módulo de ventilador solo es posible en las variantes de Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D, N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.



Nota La sustitución del módulo de fuente de alimentación solo es posible en las variantes de Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D, N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

- [Sustitución de un módulo de ventilación, en la página 73](#)
- [Sustitución de la fuente de alimentación, en la página 74](#)

Sustitución de un módulo de ventilación



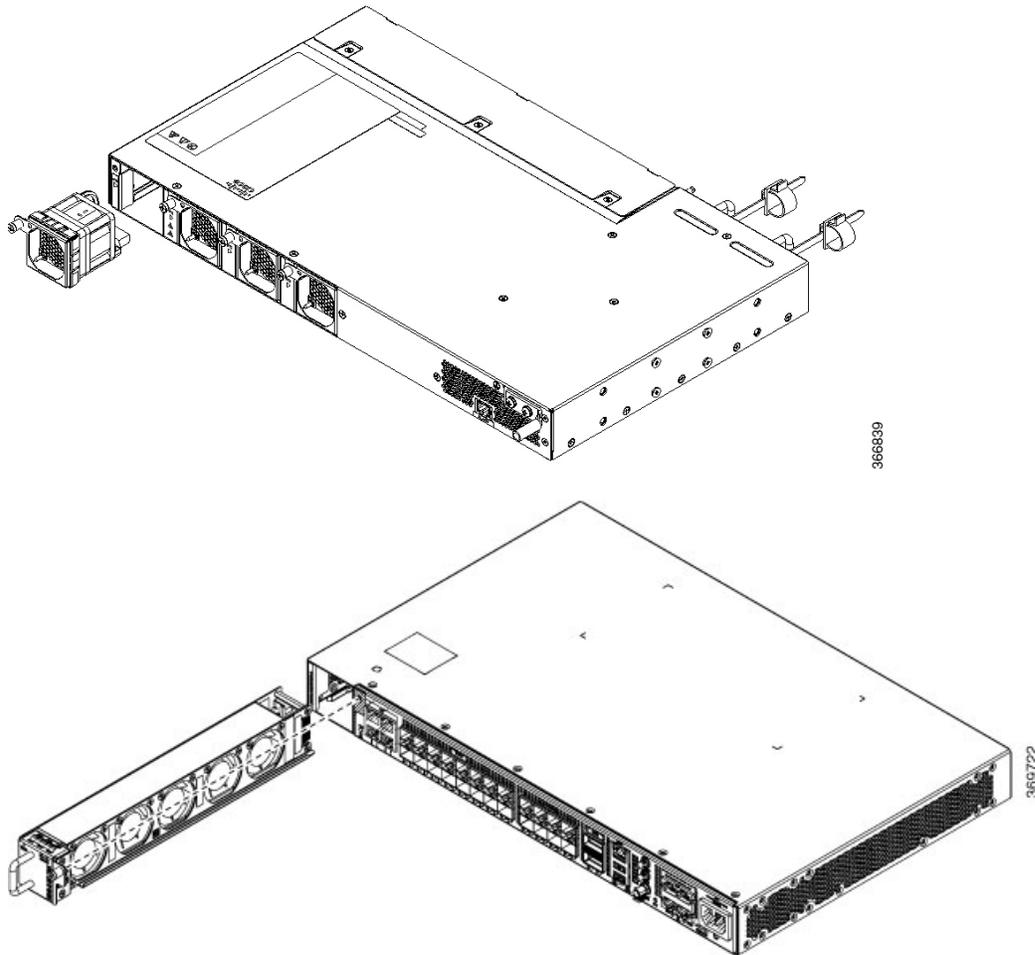
Precaución Si no puede reemplazar una bandeja del ventilador en tres minutos, le recomendamos que la deje en el chasis hasta que esté preparado para reemplazarla en dicho límite de tiempo.



Nota Si quita más de una bandeja del ventilador a la vez durante las operaciones, el router permite hasta 2 minutos de operaciones antes de apagarse, a no ser que reemplace las bandejas del ventilador adicionales que faltan en este tiempo. Si el router detecta un exceso de temperatura cuando se quitan varias bandejas del ventilador, el apagado se puede producir en menos de 2 minutos.

Paso 1 Desatornille los tornillos de fijación de la parte frontal de la bandeja del ventilador.

Figura 45: Extracción de la bandeja del ventilador del chasis



- Paso 2** Tire de la bandeja del ventilador para retirar el ventilador que se va a sustituir.
- Paso 3** Sujete el módulo de ventilador con el LED y la etiqueta PID hacia arriba.
- Paso 4** Alinee el módulo de ventilador con la ranura de la bandeja del ventilador abierta del chasis y presione el módulo hacia dentro de la ranura hasta que los cierres derecho e izquierdo hagan clic y se bloqueen en el chasis.
- Paso 5** Si el chasis está encendido, escuche los ventiladores. Debe oírlos funcionar inmediatamente. Si no los oye, asegúrese de que el módulo de ventilador está insertado por completo en el chasis.
- Paso 6** Compruebe que el LED del módulo de ventilador está verde. Si el LED no está verde, uno o más ventiladores están defectuosos.

Sustitución de la fuente de alimentación

El router proporciona la elección de dos fuentes de alimentación diferentes:

- Alimentación de CC: la fuente de alimentación de CC utiliza un conector de tipo bloque terminal de 2 posiciones con cierre/fijación positiva y conexiones etiquetadas para +24/48 V, GRD, -24/48 V. El

conector del bloque terminal es del tamaño adecuado para albergar el tamaño de cable AWG apropiado para gestionar la corriente de entrada de la fuente de alimentación. No se proporciona ningún interruptor de encendido/apagado.

- Alimentación de CA: la fuente de alimentación de CA tiene un receptáculo de alimentación de tipo IEC 320 y un conector de servicio de 15 amperios. Puede utilizar cables de alimentación estándar de ángulo recto con la fuente de alimentación de CA. La fuente de alimentación incluye un retén del cable de alimentación. No se proporciona ningún interruptor de encendido/apagado.

Puede instalar fuentes de alimentación dobles para redundancia.



Nota Los productos que tienen una conexión de alimentación de CA deben tener un dispositivo externo de protección contra sobretensiones (SPD) suministrado como parte de la instalación del edificio para cumplir con los estándares NEBS GR-1089 de Telcordia sobre compatibilidad electromagnética y seguridad.



Precaución No utilice las asas extractoras del módulo de interfaz ni de la fuente de alimentación para elevar el chasis, el uso de las asas para elevar el chasis puede deformar o dañar las asas.

Extracción del módulo de fuente de alimentación de CC

Esta sección ofrece información sobre extraer y sustituir la fuente de alimentación de CC.



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



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

Siga estos pasos para extraer y sustituir la fuente de alimentación de CC:

- Paso 1** Antes de realizar el mantenimiento de la fuente de alimentación, desconecte el disyuntor de circuito del área donde se ubica el equipo. Como precaución adicional, fije con cinta adhesiva el interruptor del disyuntor de circuito en la posición de apagado.
- Paso 2** Póngase la pulsera de prevención de daños por ESD incluida en el kit de accesorios.
- Paso 3** Cambie el interruptor del disyuntor de circuito de la fuente de alimentación a la posición de apagado (O).
- Paso 4** Extraiga el enchufe del bloque terminal del cabezal del bloque terminal de la fuente de alimentación. Consulte la siguiente figura.
- Paso 5** Afloje los tornillos prisioneros de la fuente de alimentación de CC.
- Paso 6** Sujete el asa de la fuente de alimentación. De forma simultánea, presione el pestillo de la fuente de alimentación hacia la izquierda y extraiga la fuente de alimentación del chasis mientras la sujeta con la otra mano.

Instalación del módulo de fuente de alimentación de CC

Este equipo es adecuado para su instalación en centros de telecomunicaciones de red y lugares en los que se aplica el código eléctrico nacional (NEC).

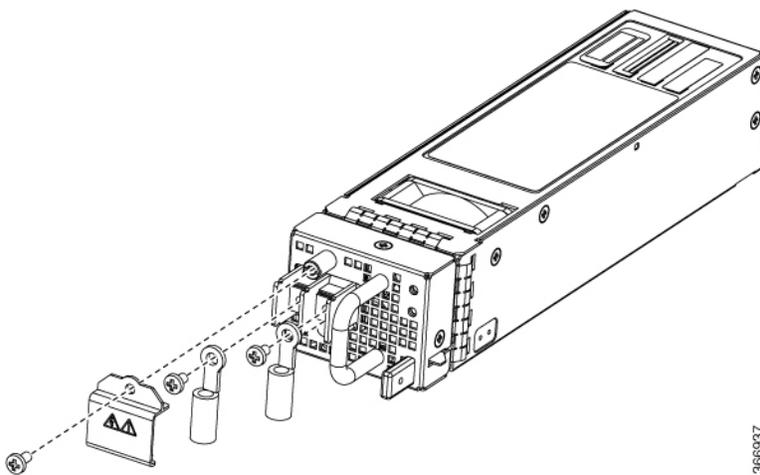
Este equipo es adecuado para instalaciones que utilicen la red de vinculación común (CBN).

La arquitectura de conexión a tierra de este producto está aislada de la CC para productos con alimentación de CC. Los productos con alimentación de CC tienen una tensión de CC nominal de funcionamiento de 48 V CC.

Realice el siguiente procedimiento para instalar el módulo de la fuente de alimentación:

-
- Paso 1** Asegúrese de que se ha realizado la conexión a tierra del sistema. Consulte la siguiente figura.
 - Paso 2** Si es necesario, retire la placa de relleno de la fuente de alimentación ciega de la abertura de la plataforma de la fuente de alimentación del chasis aflojando los tornillos prisioneros de instalación.
 - Paso 3** Compruebe que la alimentación del circuito de CC conectado a la fuente de alimentación que está instalando esté desconectada. Para asegurarse de que se ha retirado la alimentación de los circuitos de CC, localice los disyuntores de circuitos de los circuitos de CC, cámbielos a la posición de apagado y fije los switches del disyuntor de circuitos con cinta en posición de apagado.
 - Paso 4** Sujete el tirador de la fuente de alimentación con una mano. Coloque la otra mano por debajo de la fuente de alimentación. Deslice la fuente de alimentación hacia el interior de la plataforma de la fuente de alimentación. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté completamente encajada en la plataforma.
 - Paso 5** Apriete los tornillos prisioneros de instalación de la fuente de alimentación. El par máximo recomendado es 5,5 pulg.-lb (0,62 N-m).

Figura 46: Instalación del módulo de fuente de alimentación de CC



Extracción del módulo de fuente de alimentación de CA

Esta sección describe cómo extraer y sustituir la fuente de alimentación de CA.

**Advertencia**

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

**Advertencia**

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

**Advertencia**

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

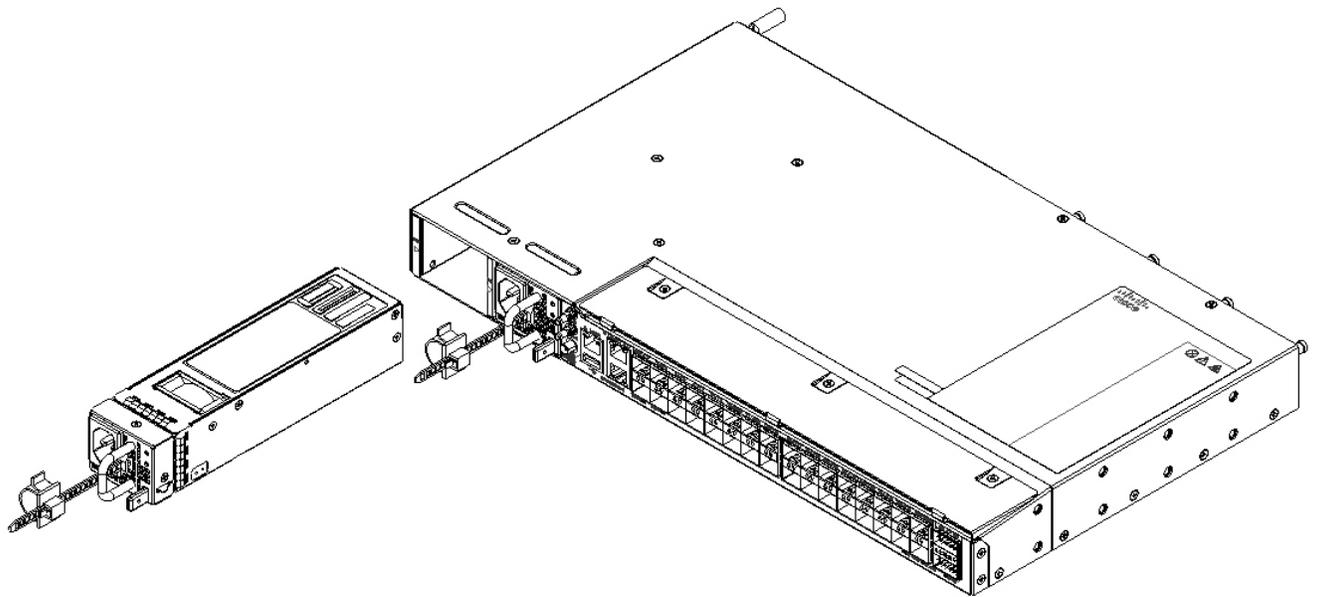
Siga estos pasos para extraer y sustituir la fuente de alimentación de CA:

-
- Paso 1** Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación. No toque ningún metal del cable de alimentación si aún está conectado a la fuente de alimentación.
- Paso 2** Afloje la abrazadera y retire el cable de alimentación de la abrazadera y del soporte.
- Paso 3** Retire el cable de alimentación de la conexión de alimentación de la fuente de alimentación. No toque las clavijas metálicas integradas en la fuente de alimentación.
- Paso 4** Sujete el asa de la fuente de alimentación. De forma simultánea, presione el pestillo de la fuente de alimentación hacia la izquierda y extraiga la fuente de alimentación del chasis mientras la sujeta con la otra mano.
-

Instalación del módulo de fuente de alimentación de CA

Siga estos pasos para instalar el módulo de fuente de alimentación de CA:

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

Figura 47: Instalación del módulo de fuente de alimentación de CA

- Paso 4** Deslice el cable de fuente de alimentación de CA dentro de la abrazadera de la abrazadera y el soporte y apriete la abrazadera alrededor del cable de fuente de alimentación.
- Paso 5** Enchufe el cable de fuente de alimentación a la fuente de alimentación de CA.
-



APÉNDICE A

Apéndice

Algunas ayudas de trabajo sobre la resolución de problemas de Cisco NCS 540 le permiten realizar estas tareas que le ayudan en el proceso de resolución de problemas:

- [LED, en la página 79](#)
- [Especificaciones del sistema, en la página 84](#)

LED



Nota Los LED del router Cisco NCS 540 son similares para la mayoría de las variantes y cualquier diferencia entre los routers se indica de forma específica.

LED del router

Todos los LED de puertos de datos del router Cisco NCS 540 se encuentran en el panel frontal. Hay 5 LED que reflejan los diferentes estados del sistema.



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

Tabla 14: Descripción de LED del router

LED	Color	Estado
STATUS	Verde	El módulo está en funcionamiento y no tiene activadas alarmas graves o críticas.
	Ámbar	El núcleo host ha arrancado y está listo para iniciar la VM del administrador de sistemas.
	Rojo	El fallo en el encendido impide que arranque la CPU (configurado por el hardware).
	Parpadeo en ámbar (lento)	El módulo está arrancando (configurado por IOFPGA).
	Parpadeo en ámbar (rápido)	El módulo está arrancando (configurado por BIOS), apagándose o se está recargando la VM del administrador de sistemas.
	Parpadeo en rojo	El RP0 tiene activadas alarmas graves o críticas.
	Apagado	El módulo está apagado (configurado por hardware).
ALARM	Rojo	Alarma crítica: alcance del sistema (incluido RP0).
	Parpadeo en rojo	Alarma crítica: relacionada con fallos en el carril de tensión.
	Ámbar	Alarma grave: alcance del sistema (incluido RP0).
	Parpadeo en ámbar	Alarma leve: alcance del sistema (incluido RP0).
	Apagado	Sin alarma.
SYNC	Verde	El núcleo de tiempo está sincronizado con una fuente externa, incluyendo IEEE1588.
	Parpadeo en verde	El sistema está en modo Ethernet síncrono.
	Ámbar	Régimen libre o estado de adquisición: el núcleo de tiempo está en estado de adquisición o en modo de régimen libre.
	Apagado	La sincronización del reloj de núcleo de tiempo está desactivada o en estado de ejecución libre.
STATUS + ALARM (los dos LED)	Parpadeo en rojo	Error en la validación de los contenidos flash en arranque seguro. (configurado por IOFPGA). Este caso solo es aplicable inmediatamente después del encendido.

LED	Color	Estado
SINCRONIZACIÓN	Apagado	La configuración GPS y el puerto GPS están inactivos. La hora del día (ToD), 1 PPS y los puertos de 10 MHz no se han aprovisionado ni desactivado.
	Ámbar	Las señales ToD, 1 PPS y de 10 MHz no son válidas.
	Verde	El puerto GPS está activo. Las señales ToD, 1 PPS y de 10 MHz son válidas.
GNSS	Apagado	El GNSS no está configurado.
	Verde	Estado normal de GNSS. La autoencuesta se ha completado.
	Rojo	Encender. El GNSS no está rastreando ningún satélite.
	Ámbar	Régimen libre automático.
	Parpadeo en verde	Estado de aprendizaje: normal. La autoencuesta no se ha completado.

LED del ensamblaje del ventilador

Cisco NCS 540 tiene 4 ventiladores en el panel trasero. Hay un LED en cada ensamblaje del ventilador y reflejan los distintos estados de los ventiladores.



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

Tabla 15: Descripciones de los LED del ensamblaje del ventilador

LED	Color	Estado
STATUS	Verde	Los ventiladores funcionan con normalidad.
	Ámbar	Fallo único en ventilador.
	Rojo	Varios fallos en ventilador o fallo único en ventilador PSU.
	Apagado	La bandeja del ventilador no está recibiendo energía.



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabla 16: Descripciones de los LED del ensamblaje del ventilador

LED	Color	Estado
STATUS	Verde	Los ventiladores funcionan con normalidad.
	Ámbar	Fallo único en ventilador.
	Rojo	Varios fallos en ventilador o falta ventilador.

LED de fuente de alimentación



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

Tabla 17: Descripciones de los LED de la fuente de alimentación

LED DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN	LED FAIL	Estado de la fuente de alimentación
Verde	Apagado	Fuente de alimentación encendida; entrada/salida válida.
Ámbar parpadeando 1Hz	Rojo parpadeando 1Hz	Advertencia de PSU debido a: <ul style="list-style-type: none"> • Exceso de corriente • Exceso de temperatura • Bajo voltaje • Exceso de tensión • Alto voltaje • Fallo de ventilador
Apagado	Encendido	Fallo de PSU debido a: <ul style="list-style-type: none"> • Exceso de corriente • Exceso de temperatura • Bajo voltaje • Exceso de tensión • Alto voltaje • Fallo de ventilador

LED DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN	LED FAIL	Estado de la fuente de alimentación
Verde parpadeando 1Hz	Apagado	La fuente de alimentación no está enchufada al chasis o apagada por el sistema.
Apagado	Apagado	No hay una entrada de alimentación válida.
Ámbar	Apagado	Tensión de entrada baja.



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabla 18: Descripciones de los LED de la fuente de alimentación

LED	Color	Estado
STATUS	Verde	Fuente de alimentación encendida y con funcionamiento normal.
	Apagado	No se recibe alimentación o fallo de PSU-12 V o fallo de 3V3 STDBY.
	Rojo	El fallo de alimentación con una de las fuentes de alimentación de entrada o una de las guías de voltaje incorporadas falló o la actualización de FPGA de STDBY está en curso debido a la recarga o reinicio tras actualización completa de FPD. Nota La actualización de FPGA de STDBY puede tardar entre 3 y 5 minutos.

Combinación de LED de la fuente de alimentación y el ensamblaje del ventilador



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabla 19: Descripciones de combinación de LED de la fuente de alimentación y el ensamblaje del ventilador

LED del ventilador	LED de alimentación	Sincronización
Apagado	Rojo	El fallo de alimentación con una de las fuentes de alimentación de entrada o una de las guías de voltaje incorporadas falló o la actualización de FPGA de STDBY está en curso debido a la recarga o reinicio tras actualización completa de FPD. Nota La actualización de FPGA de STDBY puede tardar entre 3 y 5 minutos.
Verde	Parpadeo en ámbar	Apagado térmico sin ventilador
Parpadeo en rojo	Parpadeo en rojo	Apagado térmico
Parpadeo en rojo	Parpadeo en ámbar	MSS Ready = 0
Parpadeo en ámbar	Parpadeo en verde	Error de inicio del TAM
Parpadeo en ámbar	Parpadeo en rojo	El TAM no está listo
Parpadeo en ámbar	Parpadeo en ámbar	Fallo de SECURE JTAG
Parpadeo en verde	Parpadeo en verde	Error de validación de la BIOS
Apagado	Verde	Fuente de alimentación encendida y con funcionamiento normal.

Especificaciones del sistema

Algunas ayudas de trabajo sobre la resolución de problemas de Cisco NCS 540 le permiten realizar estas tareas que le ayudan en el proceso de resolución de problemas:

Peso y consumo energético

Para obtener información sobre las especificaciones físicas y el consumo de energía, consulte la tabla de *Especificaciones del chasis de Cisco NCS 540* en la [hoja de datos del router del sistema de convergencia de redes 540 de Cisco](#).

Especificaciones ambientales

Para obtener información sobre las especificaciones ambientales, consulte la tabla *propiedades ambientales para los sistemas fijos NCS 540* en la [hoja de datos del router del sistema de convergencia de red de Cisco 540](#).

Especificaciones del transceptor y del cable

Para determinar los transceptores y cables compatibles con este router, consulte [Información sobre compatibilidad de los módulos transmisores de Cisco](#).

Para ver las especificaciones del transceptor y la información sobre su instalación, consulte [Guías de instalación y actualización de módulos transmisores de Cisco](#).

Conectores RJ-45

El conector RJ-45 conecta un cable de par trenzado con pantalla global o de par trenzado sin blindaje de la categoría 3, categoría 5, categoría 5e, categoría 6 o categoría 6A de la red externa a los siguientes conectores de interfaz de módulo:

- Chasis del router
 - Puerto de consola
 - Puerto MGMT ETH

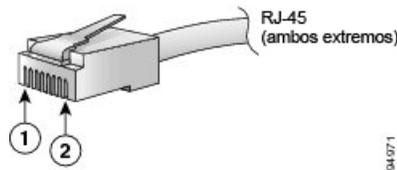


Precaución

Para cumplir con los requisitos de inmunidad eléctrica para interiores GR-1089, debe utilizar un cable de par trenzado con pantalla global (FTP) que esté correctamente conectado a tierra en los dos extremos.

La siguiente figura muestra el conector RJ-45.

Figura 48: Conector RJ-45



1	Patilla 1	2	Patilla 2
---	-----------	---	-----------

Diagramas de pines del puerto GPS

La plataforma es capaz de recibir o producir señales de GPS de 10 MHz y 1 PPS. Estas interfaces se proporcionan a través de dos miniconectores coaxiales de 50 ohmios, conector de la serie DIN 1.0/2.3 en el panel frontal. Igualmente hay dos miniconectores coaxiales de 50 ohmios en el panel frontal para salida de 10 MHz y 1 PPS.

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

Tabla 20: Diagramas de pines del puerto GPS

	10 MHz (entrada y salida)	1 PPS (entrada y salida)
Forma de onda	Entrada: onda sinusoidal Salida: onda cuadrada	Entrada: pulsación rectangular Salida: pulsación rectangular

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

Diagramas de pines del puerto de la hora del día

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

Tabla 21: Diagramas de pines del puerto RJ-45 ToD/1-PPS

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	—	—	—
2	—	—	—
3	1PPS_N	Salida o entrada	Señal 1PPS RS422
4	GND	—	—
5	GND	—	—
6	1PPS_P	Salida o entrada	Señal 1PPS RS422
7	TOD_N	Salida o entrada	Carácter de hora del día
8	TOD_P	Salida o entrada	Carácter de hora del día

Interfaz de BITS

La tabla siguiente resume los diagramas de pines de la interfaz de BITS RJ48.

Tabla 22: Diagramas de pines de la interfaz de BITS RJ48

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	Timbre de RX	Entrada	Timbre de recepción
2	PUNTA de RX	Entrada	PUNTA de recepción (T1/E1)
3, 6, 7, 8	—	NC	—

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
4	Timbre de TX	Salida	Anillo de transmisión
5	PUNTA de TX	Salida	PUNTA de transmisión (T1/E1)

Diagramas de pines de los puertos Ethernet PTP y de gestión

La siguiente tabla resume los diagramas de pines del puerto Ethernet de protocolo de tiempo de precisión (PTP) y de gestión.

Tabla 23: Diagramas de pines de los puertos Ethernet PTP y de gestión

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

Diagramas de pines de los puertos USB Flash o MEM

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

Tabla 24: Diagramas de pines del puerto USB MEM o flash

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

Diagramas de pines de los puertos de alarma

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

Tabla 25: Diagramas de pines de entradas de alarma externas

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

La tabla siguiente resume los diagramas de pines de las entradas de alarma externas para Cisco N540-28Z4C-SYS.

Tabla 26: Diagramas de pines de entradas de alarma externas

Patilla	Nombre de la señal	Descripción
1	ALARM0_IN	Entrada de alarma 0
2	ALARM1_IN	Entrada de alarma 1
3	—	Salida de alarma cerrada
4	ALARM2_IN	Entrada de alarma 2
5	ALARM3_IN	Entrada de alarma 3
6	—	Salida de alarma abierta
7	—	Salida de alarma COM
8	—	Entrada de alarma COM

Diagramas de pines del puerto de consola

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



Nota

La siguiente tabla se aplica solo a las variantes de Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS y N540-ACC-SYS.

Tabla 27: Pines del puerto de consola

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	Loop1	NA	Loopback 1
2	Loop2	NA	Loopback 2
3	TxD	Salida	Transmisión de la consola RS232
4	Gnd	NA	Conexión a tierra
5	Gnd	NA	Conexión a tierra
6	RxD	Entrada	Recepción de la consola RS232
7	Loop2	NA	Loopback 2
8	Loop1	NA	Loopback 1



Nota La siguiente tabla se aplica solo a las variantes Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D y N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabla 28: Pines del puerto de consola

Patilla	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	ACONS-TX	Salida	Consolas AUX transmisión de salida, RS232
2	NC	NA	PUNTA de recepción (T1/E1)
3	CONS-TX	Salida	Transmisión de la consola RS232
4	Gnd	NA	Conexión a tierra
5	Gnd	NA	Conexión a tierra
6	CONS-RX	Entrada	Recepción de la consola RS232
7	ACONS-RTX	Entrada	Consolas AUX recepción de entrada, RS232
8	NC	NA	NA

Especificaciones del cable de alimentación de la fuente de alimentación

Para obtener más información sobre los cables de alimentación admitidos, consulte la *información de pedidos de los cables de alimentación admitidos en NCS 540* en la [hoja de datos del router del sistema de convergencia de red de Cisco 540](#).

