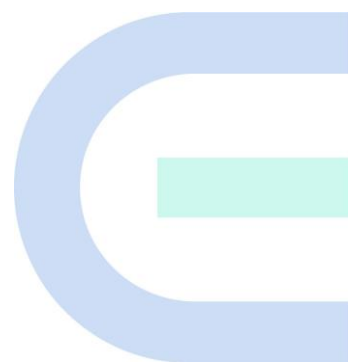


Ruijie Reyee Router RG-EG710XS

Guía de instalación



Copyright

Copyright © 2026 Ruijie Networks

Todos los derechos del presente documento y declaración se encuentran reservados.

Sin el consentimiento previo por escrito de Ruijie Networks, ninguna empresa o individuo puede reproducir, extraer, respaldar, modificar o difundir el contenido del presente documento, de manera o forma alguna, ni traducirlo a otros idiomas o utilizarlo, parcial o totalmente, con fines comerciales.



y otros logotipos de Ruijie Networks son marcas comerciales de Ruijie Networks.

Todas las demás marcas comerciales o marcas registradas mencionadas en el presente documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

Exención de responsabilidad

Los productos, servicios o funciones adquiridos están sujetos a contratos y términos comerciales y es posible que algunos o todos los productos, servicios o funciones descritos en el presente documento no se encuentren disponibles para su compra o uso. A excepción del acuerdo en el contrato, Ruijie Networks no hace declaraciones o garantías, explícitas o implícitas, respecto al contenido del presente documento.

Los nombres, enlaces, descripciones, capturas de pantalla y cualquier otra información relativa al software de terceros que se mencionan en el presente documento se proporcionan solo para su referencia. Ruijie Networks no promueve ni recomienda, de forma explícita o implícita, el uso de ningún software de terceros, ni asegura o garantiza la seguridad, legalidad o utilidad de dicho software. Usted debe elegir y usar el software de terceros en función de los requisitos de su negocio y obtener la autorización correspondiente para ello. Ruijie Networks no asume responsabilidad alguna por cualesquiera riesgos o daños que surjan a raíz del uso del software de terceros.

El contenido del presente documento está sujeto a cambios en cualquier momento debido a actualizaciones de la versión de los productos o por otras razones. Ruijie Networks se reserva el derecho de modificar el contenido del documento sin previo aviso o notificación.

El presente manual está diseñado solamente como guía de usuario. Al elaborar este manual, Ruijie Networks ha hecho lo posible por garantizar la exactitud y confiabilidad del contenido; sin embargo, esto no asegura que el contenido esté completamente libre de errores u omisiones y la información en el presente documento no constituye garantía alguna, explícita o implícita.

Prólogo

Público objetivo

El presente documento está dirigido a:

- Ingenieros de redes
- Ingenieros de asistencia técnica y servicio
- Administradores de redes

Asistencia técnica

- Sitio web de Ruijie Reyee: <https://reyee.ruijie.com>
- Centro de asistencia en línea: <https://reyee.ruijie.com/en-global/support>
- Portal de casos: <https://www.ruijie.com/support/caseportal>
- Comunidad: <https://community.ruijie.com>
- Asistencia por correo electrónico: service_rj@ruijie.com
- Chat en vivo: <https://reyee.ruijie.com/en-global/rita>

Convenciones

1. Señales

Este documento también usa señales para indicar puntos importantes durante la operación. El significado de estas señales es el siguiente:

 **Peligro**

Alerta que advierte sobre instrucciones de seguridad que, de no entenderse o acatarse, pueden ocasionar lesiones personales.

 **Advertencia**

Alerta que advierte sobre reglas e información importantes que, de no entenderse o acatarse, pueden ocasionar pérdida de datos o daño en el equipo.

 **Precaución**

Alerta que advierte sobre información esencial que, de no entenderse o acatarse, puede ocasionar fallas o reducción del rendimiento.

 **Nota**

Alerta que contiene información adicional o complementaria que, de no entenderse o acatarse, no tiene consecuencias graves.

 **Especificación**

Alerta que contiene una descripción de la compatibilidad del producto o la versión.

2. Nota

En este manual, se proporcionan pasos de instalación, solución de problemas, especificaciones técnicas y pautas de uso de cables y conectores. Está dirigido a usuarios que desean comprender lo anterior y cuentan con amplia experiencia en la implementación y gestión de redes y presupone que estos están familiarizados con los términos y conceptos relacionados.

Contenido

Prólogo	I
1 Presentación del producto	1
1.1 Descripción general	1
1.2 Contenido del paquete.....	1
1.3 Aspecto físico.....	2
1.4 Especificaciones técnicas.....	5
2 Preparación para la instalación.....	8
2.1 Precauciones de seguridad	8
2.1.1 Precauciones generales de seguridad	8
2.1.2 Seguridad durante la manipulación	8
2.1.3 Seguridad eléctrica	8
2.1.4 Seguridad contra descargas electrostáticas	9
2.1.5 Batería.....	10
2.2 Requisitos del entorno de instalación.....	10
2.2.1 Requisitos de capacidad de carga	10
2.2.2 Requisitos de ventilación	10
2.2.3 Requisitos de espacio.....	11
2.2.4 Requisitos de temperatura/humedad	11
2.2.5 Requisitos de limpieza.....	11
2.2.6 Requisitos de conexión a tierra	12
2.2.7 Requisitos antiinterferencias.....	13
2.2.8 Requisitos de protección contra rayos	14
2.2.9 Requisitos del lugar de instalación	14

2.3 Requisitos de la instalación en un armario.....	14
2.4 Notas para la conexión de cables ópticos.....	15
2.5 Herramientas	15
3 Instalación del router.....	16
3.1 Procedimiento de instalación.....	16
3.2 Antes de comenzar	16
3.3 Precauciones	17
3.4 Instalación del dispositivo	17
3.4.1 Montaje del dispositivo en un armario	17
3.4.2 Montaje del dispositivo en una mesa de trabajo	19
3.5 Conexión del cable de tierra del dispositivo	19
3.6 Conexión del cable de alimentación.....	20
3.7 Conexión de los cables.....	20
3.8 Agrupación de cables	21
3.8.1 Precauciones	21
3.8.2 Pasos para la agrupación	21
3.9 Verificación de la instalación	21
3.9.1 Verificación del dispositivo	21
3.9.2 Verificación de la conexión de los cables	21
3.9.3 Verificación de la fuente de alimentación	21
4 Verificación del estado operativo	22
4.1 Preparación del entorno de configuración.....	22
4.2 Lista de verificación	23
4.2.1 Lista de verificación antes del encendido.....	23

4.2.2 Lista de verificación después del encendido.....	23
4.3 Inicio de sesión en la interfaz web.....	23
5 Solución de problemas.....	24
5.1 Procedimiento general de solución de problemas	24
5.2 Procedimientos comunes de solución de problemas	24
5.2.1 Olvido de la contraseña	24
5.2.2 Error del LED del sistema.....	24
6 Apéndice.....	25
6.1 Conectores y medios	25
6.1.1 2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T	25
6.1.2 Conexión de cables de fibra óptica	26
6.2 Especificaciones de los módulos Mini-GBIC y SFP+ 10GE	26
6.3 Recomendaciones de cableado	32

1 Presentación del producto

1.1 Descripción general

El router RG-EG710XS es un producto de comunicaciones de datos de Ruijie Networks, desarrollado de manera independiente y con plena titularidad de los derechos de propiedad intelectual. Este dispositivo es un router de salida de alto rendimiento apto para hoteles medianos y grandes, viviendas, empresas con sedes centrales y sucursales y cadenas comerciales. Con un ancho de banda de salida recomendado de 3,000 Mbps, puede satisfacer las demandas de uso de ancho de banda de alta velocidad y admitir hasta 700 usuarios simultáneos. El router RG-EG710XS ofrece funciones flexibles de WAN múltiple y enrutamiento basado en políticas, políticas enriquecidas de gestión del comportamiento en línea y vinculación de VPN de alto rendimiento fácil de usar. Como dispositivo maestro de una red auto-organizada, este router puede funcionar con switches gestionados y puntos de acceso inalámbricos para lograr una configuración centralizada en toda la red. Permite la gestión remota de redes de usuarios y facilita el diagnóstico remoto de fallas de red mediante el uso de una aplicación dedicada.

Tabla 1-1 Especificaciones del RG-EG710XS

Modelo	Puerto 10/100/1000Base-T con negociación automática	Puerto 10/100/1000/2500Base-T con negociación automática	Puerto SFP+ 10G	Fuente de alimentación
RG-EG710XS	4 (1 puerto LAN fijo, 3 puertos LAN/WAN conmutables)	4 (1 puerto WAN fijo, 3 puertos LAN/WAN conmutables)	2 (2 puertos LAN/WAN conmutables)	Módulo de fuente de alimentación fija

1.2 Contenido del paquete

Tabla 1-2 Contenido del paquete del RG-EG710XS

Núm.	Artículo	Cantidad
1	Router RG-EG710XS	1
2	Soportes de montaje en rack	2
3	Almohadillas de goma	4
4	Tornillos M4 × 8 mm de cabeza avellanada con ranura en cruz	8
5	Cable de alimentación	1 de 1.8 m (70.86 in)
6	Clip de retención del cable de alimentación	1

Núm.	Artículo	Cantidad
7	Manual del usuario	1
8	Tarjeta de garantía	1
9	Tornillos TGM3-10	4
10	Cable de conexión a tierra	1

Nota

El contenido del paquete generalmente incluye los artículos antes mencionados. Lo que de hecho se entrega está sujeto al contrato del pedido. Verifique cuidadosamente la mercancía conforme al contrato del pedido. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el distribuidor.

1.3 Aspecto físico

Figura 1-1 Aspecto físico del RG-EG710XS



Figura 1-2 Panel frontal del RG-EG710XS

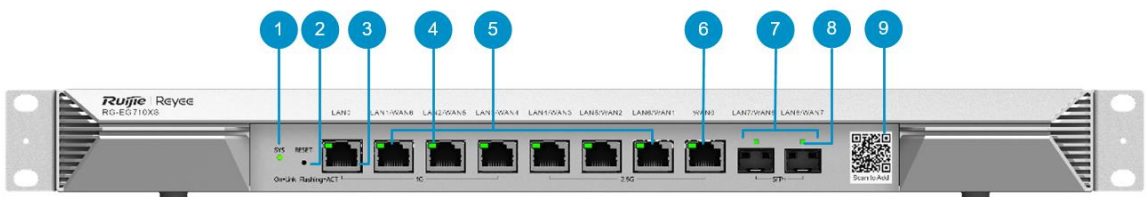


Tabla 1-1 Descripción del LED del panel frontal

Núm.	Indicación	Artículo	Descripción
1	SYS	LED de estado	Apagado: el dispositivo no está encendido.

Núm.	Indicación	Artículo	Descripción
		del sistema	Verde fijo: el dispositivo se encendió correctamente y funciona con normalidad.
			Verde intermitente rápido: el dispositivo se está iniciando.
			Verde intermitente lento: en proceso de restauración de los ajustes de fábrica o actualización del firmware.
			Verde fijo con breves intervalos de apagado: el dispositivo no está conectado a Ruijie Cloud.
			Un parpadeo rojo prolongado seguido de tres parpadeos lentos: falta el programa principal.
			Un parpadeo amarillo prolongado seguido de un parpadeo lento: sobrecarga de alimentación PoE o suministro de energía insuficiente al dispositivo.
Descripción de la frecuencia de parpadeo del LED: ● Parpadeo rápido: ocho parpadeos por segundo. ● Parpadeo lento: dos parpadeos por segundo. ● Parpadeo a intervalos largos: un parpadeo cada dos segundos. ● Fijo con breves intervalos de apagado: encendido prolongado y apagado breve cada dos segundos.			

Tabla 1-2 LED, botones y puertos

Marca	Artículo	Descripción
2	Botón Reset	Reinicia el dispositivo o lo restablece a los ajustes de fábrica. ● Manténgalo presionado durante menos de 2 segundos: el sistema se reinicia. ● Mantenga presionado el botón durante más de 5 segundos hasta que el LED de estado del sistema comience a parpadear: el sistema se restaura a los valores predeterminados de fábrica y se reinicia.
3	Puerto LAN	LAN0 es un puerto 10/100/1000Base-T con negociación automática y es un puerto LAN fijo.
4	LED de enlace/ACT para puerto eléctrico	Indica el estado de funcionamiento del puerto eléctrico. ● Verde fijo: se estableció un enlace en el puerto. ● Verde intermitente: el puerto está transmitiendo y recibiendo datos.
5	Puerto LAN/WAN	LAN1 a LAN3 son puertos 10/100/1000Base-T con negociación automática que pueden utilizarse como puertos WAN. LAN4 a LAN6 son puertos 10/100/1000/2500Base-T con negociación automática que pueden utilizarse como puertos WAN.

Marca	Artículo	Descripción
6	Puerto WAN	Puerto 10/100/1000/2500Base-T con negociación automática conectado a un módem DSL o de cable para acceso a Internet.
7	Puerto óptico LAN/WAN	LAN7 y LAN8 son puertos SFP Base-X 10G/1G que pueden utilizarse como puertos WAN.
8	LED de enlace/ACT para puerto óptico	Indica el estado de funcionamiento del puerto óptico. ● Verde fijo: se estableció un enlace en el puerto. ● Verde intermitente: el puerto está transmitiendo y recibiendo datos.
9	Código QR	Escanee el código QR para descargar la aplicación dedicada.

Nota

Después del restablecimiento del router, la dirección de gestión predeterminada es <http://192.168.110.1> (contraseña predeterminada: admin).

Tabla 1-3 Panel posterior del RG-EG710XS



Tabla 1-4 LED, botones y puertos

Marca	Artículo	Descripción
1	Conector de tres clavijas del cable de alimentación de CA	Conecta el cable de alimentación para suministrar energía al dispositivo.
2	Orificio del clip sujetador del cable de alimentación	Sostiene el clip sujetador del cable de alimentación.
3	Punto de conexión a tierra	Se conecta al sistema de conexión a tierra de la instalación a través de un cable de conexión a tierra para proteger el dispositivo.

Figura 1-3 Etiqueta del RG-EG710XS

La etiqueta está en la parte inferior del router RG-EG710XS, como se muestra en la siguiente figura.

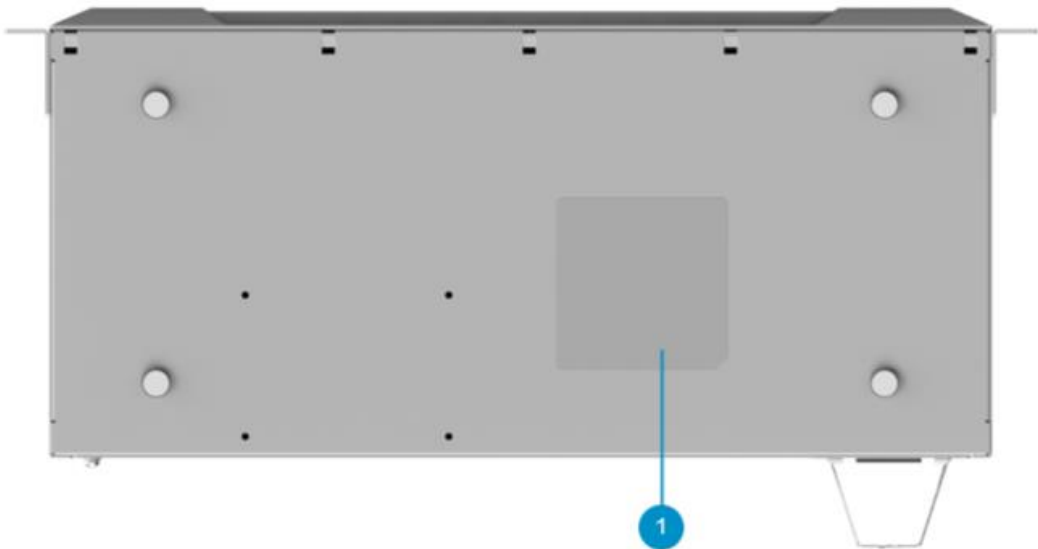


Tabla 1-5 Etiqueta del RG-EG710XS

Marca	Artículo	Descripción
1	Etiqueta	Contiene el nombre, el modelo, los parámetros de entrada/salida, la dirección IP predeterminada y otros datos del producto.

1.4 Especificaciones técnicas

Tabla 1-6 Especificaciones técnicas

Especificaciones del sistema	CPU	Procesador de cuatro núcleos, frecuencia de reloj de 1.8 GHz por núcleo
	RAM	2 GB
	Memoria flash	256 MB
	eMMC	8 GB
Especificaciones de puertos	Número máximo de puertos WAN	9
	Número máximo de puertos LAN	9
	Número de puertos LAN/WAN	8

	Número de puertos WAN fijos	1
	Número de puertos LAN fijos	1
	Número de puertos 10/100/1000BASE-T	4
	Número de puertos 10/100/1000/2500BASE-T	4
	Número de puertos SFP+ 10GE	2
	LED	1 LED de estado del sistema 10 LED de puertos Ethernet
	Botón Reset	1
	Número total de puertos RJ45	8
	Número total de puertos ópticos	2
Fuente de alimentación y consumo	Fuente de alimentación	Fuente de alimentación fija
	Entrada de alimentación	Voltaje: 100 V CA a 240 V CA Frecuencia: 50 Hz a 60 Hz
	Consumo máximo de energía	14 W
Dimensiones y peso	Peso	2.65 kg (5.84 lb)
	Peso del paquete	3.5 kg (7.72 lb)
	Dimensiones del producto (ancho × profundidad × alto)	440 mm × 210 mm × 43.6 mm (17.32 in × 8.27 in × 1.72 in)
	Dimensiones del paquete (ancho × profundidad × alto)	605 mm × 480 mm × 315 mm (23.82 in × 18.9 in × 12.4 in)
Entorno y confiabilidad	Protección contra sobretensiones	Puerto de servicio: ±6 kV para modo común Conector de alimentación: ±6 kV para modo común y ±6 kV para modo diferencial

	Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
	Temperatura de almacenamiento	–40 °C a +70 °C (–40 °F a +158 °F)
	Humedad de funcionamiento	10 % a 90 % de humedad relativa (sin condensación)
	Humedad de almacenamiento	5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación)
	Opciones de montaje	Rack Nota: El dispositivo ocupa 1 U de espacio en rack.
	Enfriamiento	Enfriamiento natural
	Ventilador	Diseño sin ventilador
Certificación y cumplimiento normativo	RoHS	Sí
	Certificación	CE, CB

! Advertencia

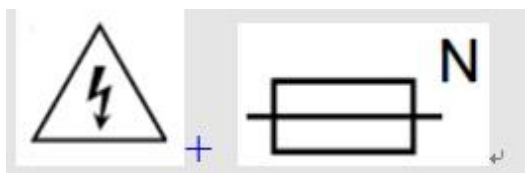
- Este es un producto de Clase A. La sala de equipos debe encontrarse alejada de áreas residenciales. Las salas de equipos cercanas a áreas residenciales deben cumplir con las especificaciones de construcción para evitar ruido e interferencias de radio.
- Este equipo no es adecuado para usarse en lugares donde pueda haber niños presentes.

⚡ Peligro

¡Fusible en fases y neutro!

Riesgo de descarga eléctrica. El disyuntor se encuentra en el conductor neutro del suministro eléctrico.

Desconecte la alimentación de red para aislar todas las fases del suministro.



2 Preparación para la instalación

2.1 Precauciones de seguridad

**Nota**

- Los dispositivos mencionados en este manual no se pueden montar en una pared.
- Para evitar lesiones personales y daños en el dispositivo, lea con atención las precauciones de seguridad antes de realizar la instalación.
- Es posible que estas precauciones de seguridad no cubran todos los peligros potenciales.

2.1.1 Precauciones generales de seguridad

- No coloque el dispositivo en un lugar húmedo y manténgalo alejado de cualquier líquido. Mantenga la carcasa limpia y sin polvo.
- Instale el dispositivo en un lugar alejado de cualquier fuente de calor.
- Asegúrese de que tanto el armario como el sistema de distribución de energía estén conectados a tierra correctamente.
- No coloque el dispositivo en áreas de paso.
- Durante la instalación y el mantenimiento, no utilice ropa holgada, adornos o cualquier otra cosa que pueda engancharse en la carcasa.
- Mantenga las herramientas y los componentes lejos de las áreas de paso.

2.1.2 Seguridad durante la manipulación

- Evite la manipulación frecuente del dispositivo.
- Desconecte todas las fuentes y los cables de alimentación antes de mover o manipular el dispositivo.
- Mantenga el dispositivo en una posición estable y evite lesiones personales al manipularlo.

2.1.3 Seguridad eléctrica

**Advertencia**

- Las operaciones eléctricas inadecuadas o incorrectas pueden provocar un incendio, una descarga eléctrica y otros accidentes y causar lesiones personales graves y mortales, además de daños en el dispositivo.
 - El contacto directo o indirecto con fuentes de alta tensión o de la red eléctrica a través de objetos mojados puede causar peligros mortales.
-
- Respete los reglamentos y especificaciones locales durante las operaciones eléctricas. Solo personal calificado puede llevar a cabo dichas operaciones.
 - Compruebe si hay posibles riesgos en el área de trabajo. Por ejemplo, revise si la fuente de alimentación está conectada a tierra, si la conexión a tierra es confiable y si el piso está húmedo.
 - Conozca la ubicación del interruptor de alimentación de emergencia interior antes de la instalación. Desconecte el interruptor de alimentación en caso de accidentes.

- Revise cuidadosamente el dispositivo antes de apagar la fuente de alimentación.
- Si un sistema de fuente de alimentación cuenta con un protector contra fugas de corriente (también denominado “interruptor diferencial” o “interruptor de corriente residual”), la fuente de alimentación se cortará automáticamente cuando se produzca una fuga de corriente o una descarga eléctrica. El protector contra fugas de corriente seleccionado debe cumplir la siguiente regla:

- La corriente nominal de disparo de cada protector contra fugas de corriente debe ser superior al doble de la corriente de fuga teórica máxima de todas las fuentes de alimentación del sistema.

Por ejemplo, si un sistema cuenta con 16 fuentes de alimentación idénticas, la corriente de fuga de cada una es igual o inferior a 3.5 mA y la corriente de fuga total del sistema es de 56 mA. Un protector contra fugas de corriente con una corriente nominal de disparo de 30 mA admite menos de cinco fuentes de alimentación (es decir, corriente de disparo del protector contra fugas de corriente/2/corriente de fuga máxima de cada fuente de alimentación = $30/2/3.5 \approx 4.28$). Dicho de otro modo, el protector contra fugas de corriente con una corriente nominal de disparo de 30 mA no admite más de cuatro fuentes de alimentación. En este caso, las 16 fuentes de alimentación del sistema requieren al menos cuatro protectores contra fugas de corriente con una corriente nominal de disparo de 30 mA y que cada uno admita cuatro fuentes de alimentación. Si las fuentes de alimentación de un sistema son de diferentes modelos, la corriente nominal de disparo de cada protector contra fugas de corriente dividida entre dos debe ser mayor que la suma de las corrientes de fuga máximas de todas las fuentes de alimentación.

- La corriente nominal de no disparo de un protector contra fugas de corriente debe ser el 50 % de la corriente nominal de disparo. De lo contrario, una alta sensibilidad puede provocar un funcionamiento incorrecto y ocasionar la activación del protector, el apagado de los dispositivos y la interrupción de los servicios.

Tomemos como ejemplo un protector contra fugas de corriente con una corriente nominal de disparo de 30 mA. La corriente nominal de no disparo debe ser de 15 mA. Cuando la corriente de fuga se encuentre por debajo de 15 mA, el protector no se activará.

 Precaución

- Para garantizar la seguridad personal, la corriente nominal de disparo de cada protector contra fugas de corriente del sistema debe ser igual o inferior a 30 mA (el valor de 30 mA se utiliza como límite de protección para descargas eléctricas en el cuerpo humano). Cuando el doble de la corriente de fuga total del sistema es superior a 30 mA, el sistema debe contar con dos o más protectores contra fugas de corriente.
 - Consulte el valor de la corriente de fuga de cada modelo de fuente de alimentación en las especificaciones de los modelos del capítulo 1.
-

2.1.4 Seguridad contra descargas electrostáticas

- Conecte correctamente a tierra el dispositivo y asegure la puesta a tierra del piso.
- Mantenga el entorno de instalación interior limpio y sin polvo.
- Mantenga las condiciones de humedad adecuadas.

2.1.5 Batería

El router RG-EG710XS admite la batería de botón. El uso inadecuado de la batería puede ocasionar daños. Por lo tanto, preste atención a los siguientes puntos:



Precaución

- Existe el riesgo potencial de incendio, explosión o daños en el dispositivo si se usa una batería de reemplazo de un tipo incorrecto. Reemplace la batería únicamente por otra del mismo tipo.
- La eliminación de una batería mediante su exposición al fuego o a un horno caliente, así como su trituración o corte mecánicos, pueden provocar una explosión.
- La batería puede experimentar una temperatura extremadamente alta o baja o una presión de aire baja a gran altitud durante el uso, el almacenamiento o el transporte.
- Si una batería se deja en un entorno con una temperatura extremadamente alta o con baja presión atmosférica, puede producirse una explosión o la fuga de líquido o gas inflamables.

2.2 Requisitos del entorno de instalación

Instale el dispositivo en interiores para garantizar su operación normal y una vida útil prolongada.

El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos.

2.2.1 Requisitos de capacidad de carga

Evalúe el peso del dispositivo y de sus accesorios (por ejemplo, el armario, el chasis y los módulos de fuente de alimentación) y asegúrese de que el piso del lugar de instalación cumpla con los requisitos.

Si el router RG-EG710XS se instala dentro de un armario, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Instale el router en un armario abierto. Si el router se instala en un armario cerrado, asegúrese de que este tenga la ventilación y la disipación del calor adecuadas.
- El armario debe ser lo suficientemente resistente para soportar el peso del router y de sus accesorios.
- Se aconseja instalar el dispositivo en un armario estándar y mantener un espacio adecuado alrededor de las rejillas de ventilación para la disipación del calor.
- El armario debe estar conectado a tierra correctamente.

Para instalar el dispositivo en una mesa de trabajo, asegúrese de que esta cumpla las siguientes condiciones:

- El tamaño de la mesa de trabajo debe ser adecuado y debe poder mantenerse un espacio suficiente alrededor de las rejillas de ventilación para la disipación del calor.
- La mesa de trabajo debe estar conectada a tierra correctamente.

2.2.2 Requisitos de ventilación

Mantenga un espacio mínimo de 100 mm (3.94 in) alrededor del dispositivo para permitir la circulación de aire y la disipación normal del calor. Una vez que haya conectado varios cables, agrúpelos o colóquelos en el soporte de gestión de cables para evitar obstruir las entradas de aire. Retire el polvo del dispositivo cada tres meses para evitar que las aberturas de ventilación se obstruyan.

2.2.3 Requisitos de espacio

Se recomienda que el ancho del pasillo de la sala de equipos sea mayor a 0.8 m (31.50 in) con el fin de garantizar suficiente espacio para mover el chasis.

No instale el dispositivo pegado a la pared. En su lugar, mantenga un espacio mínimo de 0.4 m (15.75 in) alrededor del dispositivo para permitir su mantenimiento y la disipación del calor.

2.2.4 Requisitos de temperatura/humedad

Para garantizar la operación normal y una vida útil prolongada del dispositivo, mantenga una temperatura y humedad adecuadas en la sala de equipos.

Una sala de equipos con temperatura y humedad muy altas o muy bajas durante un período prolongado puede dañar el dispositivo.

- En un entorno con humedad relativa elevada, el material aislante puede proporcionar un aislamiento deficiente o incluso provocar una fuga de corriente.
- En un entorno con humedad relativa baja, las cintas aislantes pueden secarse y contraerse, lo que puede provocar el aflojamiento de los tornillos.
- En un entorno seco, se puede generar electricidad estática que daña los circuitos internos del dispositivo.
- Las temperaturas muy altas pueden acelerar el desgaste de los materiales aislantes, lo cual reduce en gran medida la confiabilidad del dispositivo y afecta de forma importante su vida útil.

Los requisitos de temperatura y humedad del dispositivo son los siguientes:

Tabla 2-1 Requisitos del entorno operativo

Temperatura de funcionamiento	Humedad de funcionamiento
0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	10 % a 90 % de humedad relativa (sin condensación)



Nota

La temperatura ambiente y la humedad del dispositivo se miden a una altura de 1.5 m (59.06 in) del piso y a 0.4 m (15.75 in) frente al rack del dispositivo cuando no existe ninguna placa de protección en la parte frontal o en la parte posterior del rack.

2.2.5 Requisitos de limpieza

El polvo representa una amenaza importante para el dispositivo. El polvo en interiores se carga con electricidad estática positiva o negativa al caer sobre el dispositivo, lo que causa un contacto deficiente de la unión metálica. Esta adhesión electrostática puede producirse con mayor facilidad cuando la humedad relativa es baja, lo que no solo afecta la vida útil del dispositivo, sino que también puede producir fallas de comunicación. En la siguiente tabla, se muestra los requisitos relativos a la concentración y la granularidad del polvo en la sala de equipos.

Tabla 2-2 Requisitos para el polvo

Polvo	Unidad	Concentración
Partículas de polvo (diámetro $\geq$ 0.5 μm)	Partículas/ m^3	$\leq 3.5 \times 10^6$
Partículas de polvo (diámetro $\geq$ 5 μm)	Partículas/ m^3	$\leq 3 \times 10^4$

Además del polvo, deben cumplirse requisitos estrictos con respecto a la concentración de sales, ácidos y sulfuros en el aire de la sala de equipos. Estas sustancias nocivas acelerarán la corrosión del metal y el desgaste de los componentes. Por este motivo, la sala de equipos debe protegerse adecuadamente contra la penetración de gases nocivos, como dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, dióxido de nitrógeno y cloro gaseoso. En la siguiente tabla, se indican los valores límite para los gases nocivos.

Tabla 2-3 Requisitos para gases

Gas	Promedio (mg/m^3)	Máximo (mg/m^3)
Dióxido de azufre (SO_2)	0.3	1.0
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0.1	0.5
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	0.5	1.0
Cloro gaseoso (Cl_2)	0.1	0.3

 Nota

Promedio se refiere al valor promedio de gases nocivos medidos en una semana. **Máximo** se refiere al límite superior de gases nocivos medidos en una semana y el valor máximo no debe superarse durante más de 30 minutos por día.

2.2.6 Requisitos de conexión a tierra

Un sistema de conexión a tierra adecuado es la base para un funcionamiento estable y seguro y es indispensable para prevenir los rayos y las interferencias. Compruebe detenidamente las condiciones de la conexión a tierra en el lugar de instalación de acuerdo con las especificaciones y realice la conexión a tierra de manera correcta en función de la situación real.

- **Conexión a tierra segura**

Asegúrese de que el armario y el dispositivo de distribución de energía estén conectados a tierra de manera segura cuando el dispositivo use la fuente de alimentación de CA. De no ser así, cuando la resistencia de aislamiento entre la fuente de alimentación dentro del dispositivo y la carcasa no sea suficiente, puede ocurrir una descarga eléctrica.

⚠ Precaución

- Adopte sistemas de conexión a tierra de protección en los edificios para que el dispositivo pueda conectarse a la puesta a tierra de protección.
 - Compruebe si el tomacorriente de CA está conectado de forma confiable a la conexión a tierra de protección del edificio. De lo contrario, se debe utilizar un conductor de tierra de protección para conectar el borne de tierra de protección del tomacorriente de CA a la conexión a tierra de protección del edificio.
 - El área de sección transversal del cable de tierra de protección debe ser de al menos 0.75 mm² (18 AWG).
-

- Conexión a tierra contra rayos

El sistema de protección contra rayos de las instalaciones es independiente y consta de un pararrayos, un conductor de bajada y un conector conectado al sistema de puesta a tierra. Normalmente, el sistema de conexión a tierra se usa como referencia de tierra de alimentación y para la conexión a tierra de seguridad del armario. La conexión a tierra contra rayos solo se requiere para las instalaciones y no para el dispositivo.

- Conexión a tierra para compatibilidad electromagnética (EMC)

La conexión a tierra que se requiere para la compatibilidad electromagnética incluye la conexión a tierra blindada, la conexión a tierra de filtros, la supresión de ruido e interferencias y la referencia de nivel, las cuales contribuyen a los requisitos generales de conexión a tierra. La resistencia de conexión a tierra debe ser inferior a 1 ohmio y los terminales de tierra del armario deben estar conectados a tierra antes de poner en funcionamiento el dispositivo.

2.2.7 Requisitos antiinterferencias

Diferentes fuentes de interferencia, ya sea externas o internas al equipo o al sistema de aplicación, afectan al dispositivo a través de mecanismos de acoplamiento, como el acoplamiento capacitivo, el acoplamiento inductivo y la radiación electromagnética. Existen dos tipos de interferencia electromagnética: interferencia radiada e interferencia conducida, según la vía de propagación. Cuando la energía, a menudo la energía de radiofrecuencia, de un componente llega a un componente sensible a través del espacio, se la conoce como interferencia radiada. La fuente de interferencia puede ser tanto parte del sistema interferido como una unidad aislada eléctricamente por completo. La interferencia conducida resulta de la conexión de cables de alimentación o de señal entre la fuente y el componente sensible. La interferencia se conduce de una unidad a otra a través de cables.

La interferencia conducida suele afectar a la fuente de alimentación del equipo, pero puede controlarse mediante un filtro. La interferencia radiada puede afectar a cualquier línea de señal en el equipo y es difícil de blindar.

Los requisitos antiinterferencias son los siguientes:

- Tome medidas de prevención contra la interferencia para el sistema de la fuente de alimentación.
- Mantenga el dispositivo lo más alejado posible de los equipos de conexión a tierra o de los sistemas de protección contra rayos y conexión a tierra de los dispositivos eléctricos.
- Mantenga el dispositivo alejado de equipos que generen corrientes de alta frecuencia, como estaciones transmisoras de radio de alta potencia e instalaciones de radar.
- Tome medidas de blindaje electromagnético cuando sea necesario.

2.2.8 Requisitos de protección contra rayos

- El dispositivo puede protegerse contra las descargas producidas por rayos. Sin embargo, como dispositivo eléctrico, aún puede dañarse por descargas de rayos de alta intensidad. Tome las siguientes medidas de protección contra rayos: asegúrese de que el cable de conexión a tierra del armario tenga buen contacto con la tierra.
- Asegúrese de que el punto neutro del tomacorriente de CA tenga buen contacto con la tierra.
- Se recomienda instalar un descargador de sobretensiones para rayos frente a la entrada de energía para aumentar la prevención contra rayos de la fuente de alimentación.

2.2.9 Requisitos del lugar de instalación

Independientemente de si el dispositivo se instala en un armario o en una mesa de trabajo, se deben cumplir las siguientes condiciones:

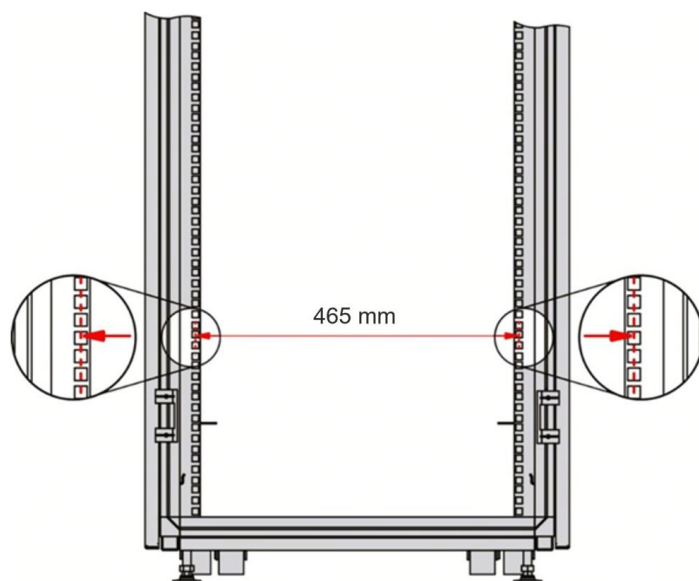
- Mantenga un espacio adecuado alrededor de las rejillas de ventilación para la disipación del calor.
- El armario o la mesa de trabajo deben tener ventilación y disipación del calor adecuadas.
- El armario o la mesa de trabajo deben ser lo suficientemente resistentes para soportar el peso del dispositivo y de sus accesorios.
- El armario o la mesa de trabajo deben estar conectados a tierra correctamente.

2.3 Requisitos de la instalación en un armario

Si desea instalar el dispositivo en un armario, confirme que este cumpla las siguientes condiciones:

- (1) Se debe utilizar un armario estándar de 19 pulgadas.
- (2) La distancia entre las tiras de orificios cuadrados en los lados izquierdo y derecho del armario estándar de 19 pulgadas debe ser de 465 mm (18.31 in).

Figura 2-1 Armario estándar de 19 pulgadas



- (3) La distancia entre la tira de orificios cuadrados en la columna del rack y el lado exterior de la puerta frontal del armario debe ser superior a 180 mm (7.09 in) y el espesor de la puerta frontal del armario debe ser inferior a 25 mm (0.98 in). Por lo tanto, el espacio disponible debe ser superior a 155 mm (6.10 in). La profundidad del armario (la distancia entre las puertas frontal y posterior) debe ser superior a 1,000 mm (39.37 in).
- (4) Los rieles deslizantes (o bandejas) del armario deben cumplir con los requisitos del dispositivo y soportar su peso.
- (5) Debe instalarse un terminal de tierra de forma confiable en el armario para garantizar que el dispositivo esté completamente conectado a tierra.
- (6) El armario debe estar bien ventilado y la porosidad de los paneles frontal y posterior debe ser superior al 50 %.

2.4 Notas para la conexión de cables ópticos

Antes de conectar los cables ópticos, verifique que el tipo de conector de fibra y el tipo de fibra coincidan con el tipo de puerto óptico. También se debe prestar atención a los extremos Rx y Tx del cable óptico. El extremo Tx del dispositivo local debe conectarse al extremo Rx del dispositivo par y viceversa.

2.5 Herramientas

Tabla 2-4 Herramientas

Herramientas comunes	Destornilladores Phillips, cables de alimentación, cables de red, pernos de fijación, pinzas de corte diagonal y bridas de sujeción
Herramientas especiales	Guantes antiestáticos, pelacables, pinzas de engarce, pinzas de engarce de conectores RJ45 y cortacables
Medidor	Multímetro
Dispositivos importantes	PC, pantalla y teclado



Nota

El dispositivo se entrega sin un kit de herramientas. Usted debe encargarse de prepararlo.

3 Instalación del router

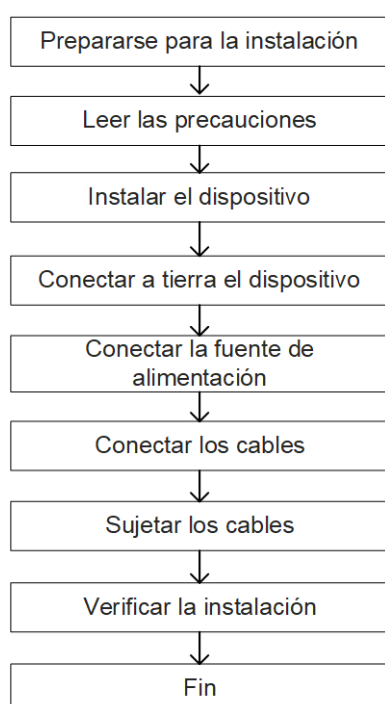
Precaución

Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos descritos en el capítulo 2.

3.1 Procedimiento de instalación

Los pasos de instalación se muestran en la siguiente figura.

Tabla 3-1 Procedimiento de instalación



3.2 Antes de comenzar

Planifique y organice cuidadosamente la posición de instalación, el modo de red, la fuente de alimentación y el cableado antes de realizar la instalación. Además, compruebe que se cumplan los siguientes requisitos:

- El lugar de instalación tiene suficiente espacio para favorecer la disipación del calor.
- El lugar de instalación cumple con los requisitos de temperatura y humedad del dispositivo.
- En el lugar de instalación se dispone de la fuente de alimentación y la corriente requerida.
- El lugar de instalación cuenta con cables de red.
- Los módulos de fuente de alimentación seleccionados cumplen con los requisitos de alimentación del sistema.
- La ubicación del interruptor de alimentación de emergencia interior se conoce antes de la instalación. El interruptor de alimentación se desconecta en caso de accidentes.

3.3 Precauciones

Para garantizar la operación normal y una vida útil prolongada del dispositivo, siga estas precauciones:

- No encienda el dispositivo durante la instalación.
- Instale el dispositivo en un lugar bien ventilado.
- No someta el dispositivo a temperaturas altas.
- Manténgalo alejado de cables de alto voltaje.
- Instale el dispositivo en interiores.
- No exponga el dispositivo a tormentas eléctricas o campos eléctricos fuertes.
- Mantenga el dispositivo limpio y sin polvo.
- Desconecte el interruptor de alimentación antes de limpiar el dispositivo.
- No limpie el dispositivo con un trapo húmedo.
- No lave el dispositivo con líquido.
- No abra el gabinete cuando el dispositivo esté funcionando.
- Sujete firmemente el dispositivo.
- Antes de apagar el router que contiene una unidad de disco duro, asegúrese de apagar el interruptor de alimentación del panel posterior del router.

3.4 Instalación del dispositivo

3.4.1 Montaje del dispositivo en un armario

1. Precauciones

Si desea instalar el router RG-EG710XS en un armario, monte primero el armario. Cuando realice el montaje del armario, considere lo siguiente:

- Todos los pernos de expansión para fijar la base del armario al piso deben instalarse y apretarse en orden secuencial de abajo arriba (arandela plana grande, arandela de resorte y tuerca) y los orificios de instalación de la base y los pernos de expansión deben estar correctamente alineados.
- El armario instalado no debe moverse.
- El armario instalado debe estar vertical al piso.
- Cuando se coloquen varios armarios uno al lado del otro en la sala de equipos, estos deben estar alineados entre sí y separados por una distancia inferior a 5 mm (0.20 in).
- Las puertas frontal y posterior del armario deben instalarse de tal forma que puedan abrirse y cerrarse sin problemas. Las cerraduras deben funcionar normalmente y no debe faltar ninguna llave.
- No debe haber etiquetas innecesarias y no oficiales dentro del armario ni en los módulos de servicio.
- Deben instalarse paneles de relleno en las ranuras vacías.
- Los tornillos en el armario deben estar bien apretados y ser del mismo modelo.
- El dispositivo debe instalarse de forma segura y los tornillos del panel deben estar bien apretados.
- Todas las tomas de cableado situadas en la parte superior e inferior del armario deben instalarse con redes

antirroedores, dejando un espacio máximo de 15 mm (0.59 in) de diámetro para evitar el ingreso de estos y otros animales pequeños.

- El armario debe disponer de brazaletes antiestáticos.

2. Preparaciones para la instalación

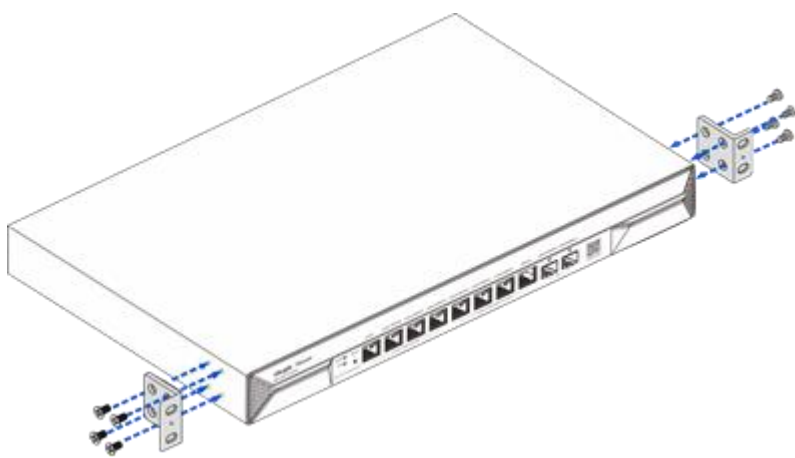
- (1) Planifique el espacio disponible antes de instalar el armario. Reserve espacio suficiente para que las puertas frontal y posterior faciliten el mantenimiento del dispositivo.
- (2) Instale y sujete el armario en el lugar designado según lo haya previsto.
- (3) Instale las canaletas para cables y los cables correspondientes.
- (4) Instale la bandeja y los soportes de gestión de cables en el rack en función del número de dispositivos instalados en el armario.

3. Procedimiento de instalación

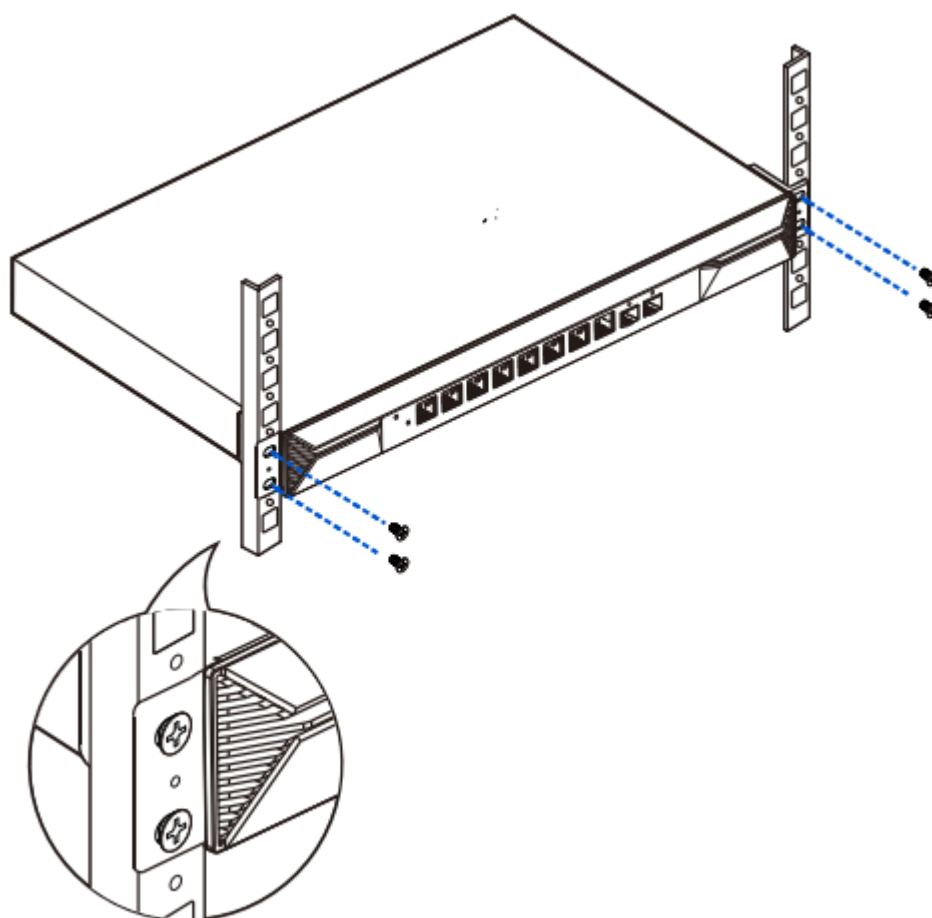
El router RG-EG710XS se puede instalar en un armario EIA de 19 pulgadas. Los pasos de instalación son los siguientes:

- (1) Extraiga los tornillos M4 × 8 mm de cabeza avellanada con ranura en cruz que vienen con los soportes de montaje en rack del armario, alinee un extremo del soporte de montaje en rack contra el costado del dispositivo y fije firmemente el soporte utilizando cuatro tornillos M4 × 8 mm de cabeza avellanada con ranura en cruz. Siga el mismo procedimiento para instalar el otro soporte de montaje en rack.

Figura 3-1 Cómo asegurar los soportes de montaje en rack



- (2) Monte el dispositivo en el armario y asegure el otro extremo de los soportes a los postes con orificios cuadrados del armario usando las tuercas enjauladas y los tornillos M6.



3.4.2 Montaje del dispositivo en una mesa de trabajo

Si no dispone de un armario estándar de 19 pulgadas, puede montar el dispositivo en una mesa de trabajo.

- (1) Coloque las cuatro almohadillas de goma en las cuatro esquinas de la parte inferior del dispositivo.
- (2) Coloque el dispositivo sobre la mesa de trabajo para garantizar un flujo de aire adecuado y una buena disipación del calor.

Precaución

La mesa de trabajo en la que se monta y opera el dispositivo no debe moverse.

3.5 Conexión del cable de tierra del dispositivo

El router tiene un borne de conexión a tierra para protección. Conecte el borne de conexión a tierra del dispositivo al terminal de conexión a tierra del armario con un cable de tierra. A continuación, conecte el terminal de conexión a tierra a la barra de conexión a tierra de la sala de equipos.

Precauciones:

- El área de sección transversal del cable de tierra debe determinarse en función de la corriente máxima posible. Debe utilizar cables con buen material conductor.

- No utilice cables desnudos.
- La resistencia entre la carcasa y la conexión a tierra debe ser inferior a 1 ohm.

 Precaución

El área de sección transversal del cable de tierra de protección debe ser de al menos 2.5 mm² (12 AWG).

3.6 Conexión del cable de alimentación

El cable de alimentación del dispositivo tiene tres conductores. Se recomienda utilizar un tomacorriente monofásico de tres conductores o un tomacorriente multifunción con un conector de punto neutro. El punto neutro de la fuente de alimentación debe estar conectado a tierra correctamente en el edificio. En general, el punto neutro de la fuente de alimentación del edificio debe haberse enterrado en el suelo durante el cableado. Los usuarios deben confirmar si la fuente de alimentación del edificio se ha conectado a tierra correctamente.

Conecte el cable de alimentación siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- (1) Inserte el anillo del conector de CC del adaptador en el enchufe de entrada de CC del dispositivo. Conecte el extremo del cable de alimentación al tomacorriente del adaptador y el otro extremo al tomacorriente de CA. Para aquellos dispositivos que no tengan el adaptador de fuente de alimentación, conecte el extremo del cable de alimentación al tomacorriente ubicado en el panel posterior del dispositivo y el otro extremo del cable de alimentación al tomacorriente de CA.
- (2) Verifique el estado del LED del sistema en el panel frontal del dispositivo. Si el LED está encendido, significa que el cable de alimentación está conectado correctamente. De lo contrario, revise la conexión del cable de alimentación.

 Precaución

- Utilice el adaptador de la fuente de alimentación y el cable de alimentación que vienen con el dispositivo para evitar accidentes.
 - El personal de mantenimiento debe comprobar que el tomacorriente de CA se encuentre debidamente conectado a la puesta a tierra de protección del edificio. En caso contrario, el personal de mantenimiento debe utilizar un conductor de puesta a tierra de protección para conectar el terminal de tierra de protección del tomacorriente de CA a la puesta a tierra de protección del edificio.
 - Durante la instalación del dispositivo, conecte primero el cable de conexión a tierra y desconéctelo al último.
 - El tomacorriente debe instalarse en un lugar de fácil acceso, cerca del dispositivo.
-

3.7 Conexión de los cables

- Conecte un extremo del conector RJ45 para configurar los cables Ethernet a la interfaz Ethernet del módulo del dispositivo y el otro extremo al NMS o a un cliente de control.
- Inserte el cable de par trenzado con el conector RJ45 en la interfaz correspondiente de acuerdo con la identificación en el panel y distinga entre el cable cruzado y el cable directo.

3.8 Agrupación de cables

3.8.1 Precauciones

- Los cables de alimentación y otros cables/fibras se deben agrupar de forma estética.
- Cuando agrupe los pares trenzados, asegúrese de que, en los conectores, los pares trenzados presenten curvaturas naturales o curvas de gran radio.
- No agrupe los pares trenzados de forma muy apretada, ya que esto podría presionar demasiado el cable o las fibras, lo que afectaría su vida útil y el desempeño de la transmisión.

3.8.2 Pasos para la agrupación

- (1) Sujete la parte colgante de los pares trenzados y llévelos hacia ambos lados del dispositivo para mayor comodidad.
- (2) Sujete los pares trenzados al anillo o soporte de gestión de cables del armario. Fije los cables en la bandeja de cables del rack.
- (3) Agrupe los pares trenzados firmemente a lo largo de la parte inferior del dispositivo y en línea recta siempre que sea posible.

3.9 Verificación de la instalación

3.9.1 Verificación del dispositivo

- Verifique si la fuente de alimentación externa coincide con el panel de distribución del armario.
- Verifique si las puertas frontal y posterior del armario pueden cerrarse después de instalar el dispositivo.
- Verifique que el armario y todos los cables estén firmemente sujetos.
- Verifique que el dispositivo se haya instalado en el armario.

3.9.2 Verificación de la conexión de los cables

- Verifique que el cable coincida con el tipo de interfaz.
- Verifique que los cables estén agrupados correctamente.

3.9.3 Verificación de la fuente de alimentación

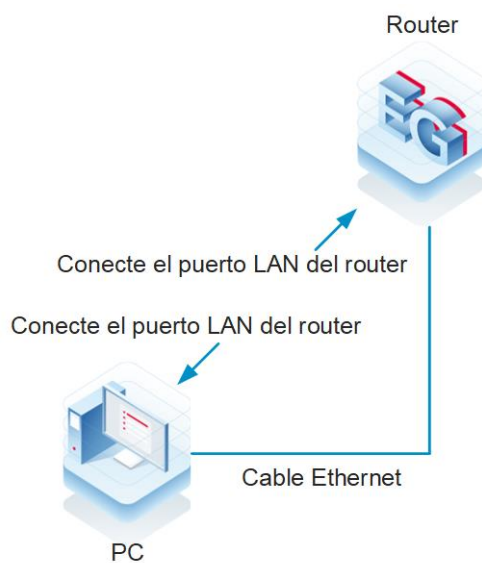
- Verifique que el cable de alimentación esté conectado correctamente y que cumpla con los requisitos de seguridad.
- Verifique que el dispositivo funcione una vez que se encienda.

4 Verificación del estado operativo

4.1 Preparación del entorno de configuración

- Conexión cableada: conecte el puerto LAN del router al puerto de red de la PC mediante un cable Ethernet. Configure la PC para obtener una dirección IP automáticamente.
- Conexión inalámbrica: conecte el punto de acceso al puerto LAN del router mediante un cable Ethernet. El punto de acceso transmitirá automáticamente el SSID “@Ruijie-mXXXX” (XXXX son los últimos cuatro caracteres de la dirección MAC en la etiqueta del dispositivo) después del encendido. Realice la configuración en el dispositivo una vez que la PC esté conectada a la red inalámbrica.

Figura 4-1 Entorno de configuración



4.2 Lista de verificación

4.2.1 Lista de verificación antes del encendido

- Compruebe si el dispositivo está conectado a tierra correctamente.
- Revise si el cable de alimentación está conectado correctamente.
- Compruebe si el voltaje de la fuente de alimentación cumple con el requisito.
- Compruebe si el cable de red está conectado correctamente, si el cliente (puede ser una PC) está encendido y si los parámetros de configuración están establecidos.

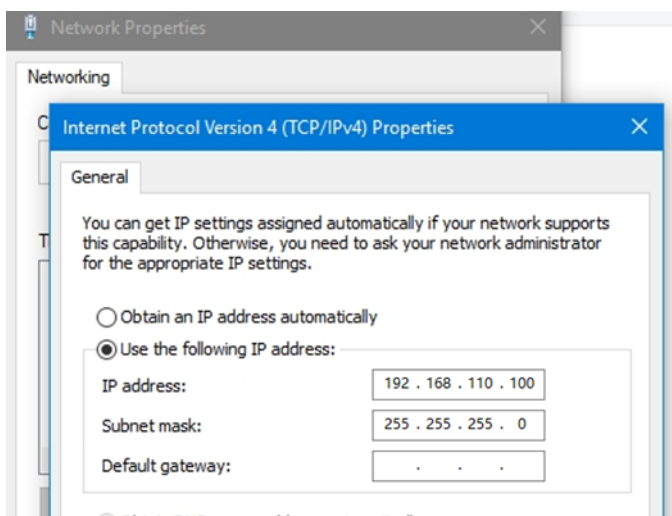
4.2.2 Lista de verificación después del encendido

Después de encender el dispositivo, compruebe si sus LED funcionan normalmente para garantizar una configuración correcta.

4.3 Inicio de sesión en la interfaz web

- (1) Encienda la PC y configure en ella el atributo de conexión local. Cambie la dirección IP estática de la PC a 192.168.110.XXX (2-254).

Figura 4-2 Cambio de la dirección IP de la PC



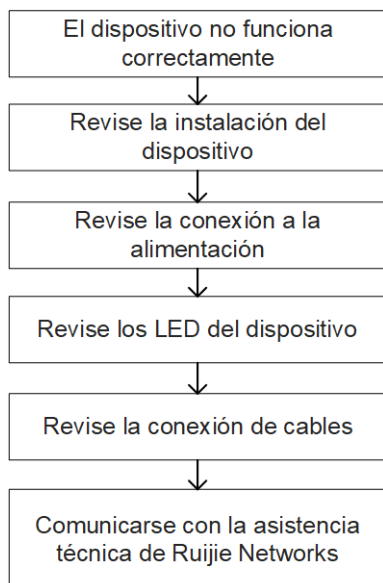
- (2) Abra un navegador, ingrese 192.168.110.1 en la barra de direcciones y presione **Ingrese**.

Precaución

Use la contraseña predeterminada "admin" para iniciar sesión en el switch por primera vez. Por seguridad, se recomienda cambiar la contraseña después de iniciar sesión y actualizarla periódicamente.

5 Solución de problemas

5.1 Procedimiento general de solución de problemas



5.2 Procedimientos comunes de solución de problemas

5.2.1 Olvido de la contraseña

Presione el botón **Reset** durante más de 5 segundos para restaurar el dispositivo a los ajustes predeterminados de fábrica y restablecer la contraseña de inicio de sesión del sistema.

5.2.2 Error del LED del sistema

Desconecte primero todas las fuentes de alimentación. Compruebe si los cables del armario están conectados correctamente y si el tomacorriente funciona. Compruebe si el cable de alimentación está conectado firmemente al tomacorriente del armario. Compruebe si el cable de alimentación está conectado firmemente y si el conector de CC del adaptador funciona de manera correcta.

6 Apéndice

6.1 Conectores y medios

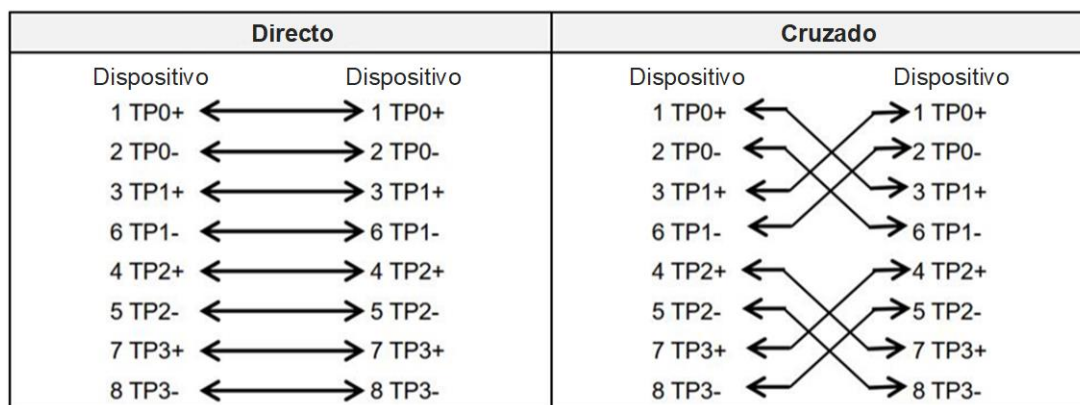
6.1.1 2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T

El puerto 2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T es un puerto adaptable de 10/100/1,000/2,500 Mbps que admite el cruce automático MDI/MDIX.

En cumplimiento de la norma IEEE 802.3bz, el 2500BASE-T requiere un cable UTP o STP (se recomienda STP) de Categoría 5e de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 metros (328 pies). El 2500BASE-T requiere la conexión de los cuatro pares de cables para la transmisión de datos, como se muestra en la [Figura 6-1](#).

En cumplimiento de la norma IEEE 802.3ab, el 1000BASE-T requiere un cable UTP o STP (se recomienda STP) de Categoría 5e de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 metros (328 pies). El 1000BASE-T requiere la conexión de los cuatro pares de cables para la transmisión de datos, como se muestra en la [Figura 6-1](#).

Figura 6-1 Conexión de 2500BASE-T/1000BASE-T



El puerto 10/100BASE-T también se puede conectar por medio de cables de las especificaciones anteriores. Además, el puerto 10BASE-T se puede conectar por medio de cables de Categoría 3, 4 y 5 de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 metros (328.08 pies). El puerto 100BASE-TX se puede conectar por medio de cables de Categoría 5 de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 metros (328.08 pies).

En la siguiente tabla, se enumeran las asignaciones de pines para el puerto 10/100BASE-T.

Tabla 6-1 Asignaciones de pines para 100BASE-TX/10BASE-T

Pin	Receptáculo	Conector
1	Entrada de datos de recepción+	Salida de datos de transmisión+
2	Entrada de datos de recepción–	Salida de datos de transmisión–
3	Salida de datos de transmisión+	Entrada de datos de recepción+

Pin	Receptáculo	Conector
6	Salida de datos de transmisión--	Entrada de datos de recepción--
4, 5, 7, 8	No se utiliza	No se utiliza

El cableado de los cables directos y cruzados para 100BASE-TX/10BASE-T se muestra en la [Figura 6-2](#).

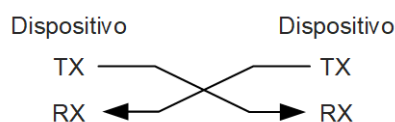
Figura 6-2 Conexión de 100BASE-TX/10BASE-T

Directo		Cruzado	
Dispositivo	Dispositivo	Dispositivo	Dispositivo
1 IRD+ ←	→ 1 OTD+	1 IRD+ ←	→ 1 IRD+
2 IRD- ←	→ 2 OTD-	2 IRD- ←	→ 2 IRD-
3 OTD+ ←	→ 3 IRD+	3 OTD+ ←	→ 3 OTD+
6 OTD- ←	→ 6 IRD-	6 OTD- ←	→ 6 OTD-

6.1.2 Conexión de cables de fibra óptica

Para los puertos ópticos, seleccione cables de fibra óptica monomodo o multimodo para las conexiones de acuerdo con el módulo óptico conectado. El diagrama esquemático de la conexión se muestra en la [Figura 6-3](#).

Figura 6-3 Conexiones de cables de fibra óptica



6.2 Especificaciones de los módulos Mini-GBIC y SFP+ 10GE

Los módulos SFP (módulo mini-GBIC) y SFP+ 10GE se encuentran disponibles para utilizarse con los tipos de interfaz de los módulos del switch. Puede seleccionar el módulo mini-GBIC que cubra sus necesidades específicas. A continuación, se enumeran los modelos y las especificaciones técnicas de algunos módulos mini-GBIC y SFP+ 10GE. Para obtener más información, consulte la *Guía de instalación y referencia de módulos Ruijie*.

Tabla 6-2 Modelos y especificaciones técnicas del módulo mini-GBIC (SFP) 1GE

Modelo	Longitud de onda (nm)	Tipo de medio	DDM (Sí/No)	Intensidad de luz transmitida (dBm)		Intensidad de luz recibida (dBm)	
				Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
MINI-GBIC-SX-MM850	850	MMF	No	-9.5	-3	-17	0
MINI-GBIC-LX-SM1310	1,310	SMF	No	-9.5	-3	-20	-3

Modelo	Longitud de onda (nm)	Tipo de medio	DDM (Sí/No)	Intensidad de luz transmitida (dBm)		Intensidad de luz recibida (dBm)	
				Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1,310	SMF	Sí	-2	3	-22	-3
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	1,310TX/ 1,550RX	SMF	Sí	-9	-3	-20	-3
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	1,550TX/ 1,310RX	SMF	Sí	-9	-3	-20	-3
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	1,310TX/ 1,550RX	SMF	Sí	-5	0	-24	-1
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	1,550TX/ 1,310RX	SMF	Sí	-5	0	-24	-1
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	1,550	SMF	Sí	0	4.7	-22	-3
MINI-GBIC-ZX100-SM1550	1,550	SMF	Sí	0	5	-30	-9
SFP-MM850	850	MMF	No	-9.5	-3	-17	0
SFP-SM1310	1,310	SMF	No	-9.5	-3	-20	-3
GE-SFP-ZX	850	MMF	Sí	-9.5	-3	-17	0
GE-SX-MM850	850	MMF	Sí	-9.5	-3	-17	0
GE-LX-SM1310	1,310	SMF	Sí	-9	-3	-20	-3
SFP-S4-R1000P1 v1	1,310	SMF	Sí	0	5	-30	-9

Tabla 6-3 Modelos del módulo de cobre SFP 1GE

Norma	Modelo	DDM (Sí/No)
1000Base-T	Mini-GBIC-GT	No

Tabla 6-4 Especificaciones de cableado de los módulos SFP

Modelo de SFP	Tipo de interfaz	Tipo de fibra	Tamaño del núcleo (μm)	Distancia de cableado
MINI-GBIC-SX-MM850	LC	MMF	62.5/125	275 m
			50/125	550 m
MINI-GBIC-LX-SM1310	LC	SMF	9/125	10 km
MINI-GBIC-LH40-SM1310	LC	SMF	9/125	40 km
GE-SFP-SX-SM1310-BIDI	LC	MMF	50/125	500 m
GE-SFP-SX-SM1550-BIDI	LC	MMF	50/125	500 m
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	LC	SMF	9/125	20 km
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	LC	SMF	9/125	20 km
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	LC	SMF	9/125	40 km
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	LC	SMF	9/125	40 km
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	LC	SMF	9/125	80 km
MINI-GBIC-ZX100-SM1550	LC	SMF	9/125	100 km
SFP-MM850	LC	MMF	50/125	500 m
SFP-SM1310	LC	SMF	9/125	10 km
GE-SFP-ZX	LC	MMF	50/125	550 m
GE-SX-MM850	LC	MMF	50/125	500 m
GE-LX-SM1310	LC	SMF	9/125	10 km
SFP-S4-R1000P1 v1	LC	SMF	9/125	10 km
Mini-GBIC-GT	RJ45	UTP o STP Categoría 5 (o superior)		100 m
GE-SFP-GT	RJ45	UTP o STP Categoría 5 (o superior)		100 m
SFP-GT	RJ45	UTP o STP Categoría 5 (o superior)		100 m

** Nota**

- En el caso del módulo óptico con una distancia de transmisión superior a 40 km (24.85 millas), agregue un atenuador óptico en línea en el enlace para evitar la sobrecarga del receptor óptico cuando se utilizan cables de fibra óptica monomodo cortos.
- Los módulos ópticos emiten radiación láser. No mire directamente al módulo óptico.
- Use tapas antipolvo para mantener limpios los módulos ópticos cuando no estén conectados a cables de fibra óptica.

- No se necesitan cables adicionales cuando se utilizan cables SFP. Para permitir que dos puertos se comuniquen fácilmente, instale los dos extremos de un cable SFP en los puertos correspondientes.

Tabla 6-5 Especificaciones de los pares de módulos ópticos SFP BIDI

Velocidad/distancia	Pares de módulos
1,000 Mbps/500 m	GE-SFP-SX-SM1310-BIDI GE-SFP-SX-SM1550-BIDI
1,000 Mbps/20 km	GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI
1,000 Mbps/40 km	GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI
10GE/10 km	XG-SFP-LR-SM1270-BIDI XG-SFP-LR-SM1330-BIDI

 Precaución

Los módulos BIDI deben usarse en pares; por ejemplo, FE-SFP-LX20-SM1310-BIDI y FE-SFP-LX20-SM1550-BIDI se usan juntos.

Tabla 6-6 Modelos y especificaciones de los módulos SFP+ 10GE

Modelo	Longitud de onda (nm)	DDM (Sí/No)	Tipo de fibra	Transmisión (dBm)		Recepción (dBm)	
				MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.
XG-SFP-SR-MM850	850	Sí	MMF	-7.3	-1	-9.9	-1
XG-SR-MM850	850	Sí	MMF	-7.3	-1	-9.9	-1
SFP+MM850	850	Sí	MMF	-7.3	-1	-9.9	-1
XG-SFP-LR-SM1270-BIDI	1,270	No	SMF	-6.5	0.5	-14.4	0.5
XG-SFP-LR-SM1330-BIDI	1,330	No	SMF	-6.5	0.5	-14.4	0.5
XG-LR-SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
SFP+SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5

Modelo	Longitud de onda (nm)	DDM (Sí/No)	Tipo de fibra	Transmisión (dBm)		Recepción (dBm)	
				MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.
XG-SFP-LR-SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
XG-eSFP-LR-SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
XG-SFP-ER-SM1550	1,550	Sí	SMF	-4.7	4	-11.3	-1
XG-SFP-ZR-SM1550	1,550	Sí	SMF	0	4	-24	-7
SFP-S4-R1000P1 v2	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
SFP-S1-R1000P1	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
SFP+1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
SFP-M3-R1000P1	850	Sí	MMF	-7.3	-1	-11.1	-1
XG-LR-SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
HSFP-XG-SFP-LR-SM1310	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5
XG-SFP-SR-MM850-I	850	Sí	MMF	-7.3	-1	-9.9	-1
XG-SFP-LR-SM1310-I	1,310	Sí	SMF	-8.2	0.5	-14.4	0.5

Tabla 6-7 Modelos y especificaciones de los módulos AOC SFP+ 10GE

Modelo	Tipo de módulo	Conector	Longitud (m)	Diámetro del conductor (AWG)	Velocidad de transmisión de datos (Gbps)	Compatible con DDM (Sí/No)
XG-SFP-AOC1M	Activo	SFP+	1	\	10.3125	Sí

Modelo	Tipo de módulo	Conector	Longitud (m)	Diámetro del conductor (AWG)	Velocidad de transmisión de datos (Gbps)	Compatible con DDM (Sí/No)
XG-SFP-AOC3M	Activo	SFP+	3	\	10.3125	Sí
XG-SFP-AOC5M	Activo	SFP+	5	\	10.3125	Sí
XG-SFP-AOC10M	Activo	SFP+	10	\	10.3125	Sí

 Nota

Los tipos/modelos de los módulos SFP+ se están actualizando. Si se requieren modelos del módulo más exactos, comuníquese con el personal de marketing o los ingenieros de asistencia técnica de Ruijie.

La potencia TX del cable AOC puede mostrarse como "N/A".

Tabla 6-8 Especificaciones de cableado de los módulos SFP+ 10GE

Modelo	Tipo de interfaz	Tipo de fibra	Tamaño del núcleo (μm)	Ancho de banda modal (MHz.km)	Distancia de cableado
XG-SFP-SR-MM850	LC	MMF	50/125	2,000 (OM3)	300 m
XG-SR-MM850	LC	MMF	50/125	2,000 (OM3)	300 m
SFP+MM850	LC	MMF	50/125	2,000 (OM3)	300 m
XG-SFP-LR-SM1270-BIDI	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
XG-SFP-LR-SM1330-BIDI	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
XG-SFP-LR-SM1310	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
SFP+SM1310	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
XG-SFP-ER-SM1550	LC	SMF	9/125	N/A	40 km
XG-SFP-ZR-SM1550	LC	SMF	9/125	N/A	80 km
SFP-S4-R1000P1 v2	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
SFP-S1-R1000P1	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
SFP+1310	LC	SMF	9/125	N/A	10 km

Modelo	Tipo de interfaz	Tipo de fibra	Tamaño del núcleo (μm)	Ancho de banda modal (MHz.km)	Distancia de cableado
SFP-M3-R1000P1	LC	MMF	50/125	2,000 (OM3)	300 m
XG-LR-SM1310	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
HSFP-XG-SFP-LR-SM1310	LC	SMF	9/125	N/A	10 km
XG-SFP-SR-MM850-I	LC	MMF	50/125	2,000 (OM3)	300 m
XG-SFP-LR-SM1310-I	LC	SMF	9/125	N/A	10 km

6.3 Recomendaciones de cableado

Cuando el router RG-EG710XS se instala en armarios estándares de 19 pulgadas, los cables se aseguran en el rack de gestión de cables del armario y se adopta el cableado superior o inferior de acuerdo con la situación real en la sala de equipos. Todos los conectores de cables deben colocarse en la parte inferior del armario de forma ordenada, pero no por fuera. Los cables de alimentación deben situarse junto al armario y se adopta el cableado superior o inferior de acuerdo con la situación real en la sala de equipos, como la posición de la caja de distribución de CC, el tomacorriente de CA o la caja de protección contra rayos.

Requisitos del radio de curvatura mínimo de los cables

- El radio de curvatura de un cable de alimentación, un cable de comunicación y un cable plano debe ser cinco veces mayor que sus respectivos diámetros. El radio de curvatura de los cables que se doblan, se extraen o se instalan con frecuencia debe ser siete veces mayor que sus respectivos diámetros.
- El radio de curvatura de un cable coaxial común debe ser siete veces mayor que su diámetro. El radio de curvatura de este tipo de cable que se dobla, se extrae o se instala con frecuencia debe ser 10 veces mayor que su diámetro.
- El radio de curvatura de un cable de alta velocidad (como un cable SFP) debe ser cinco veces mayor que su diámetro. El radio de curvatura de este tipo de cable que se dobla, se extrae o se instala con frecuencia debe ser 10 veces mayor que su diámetro.

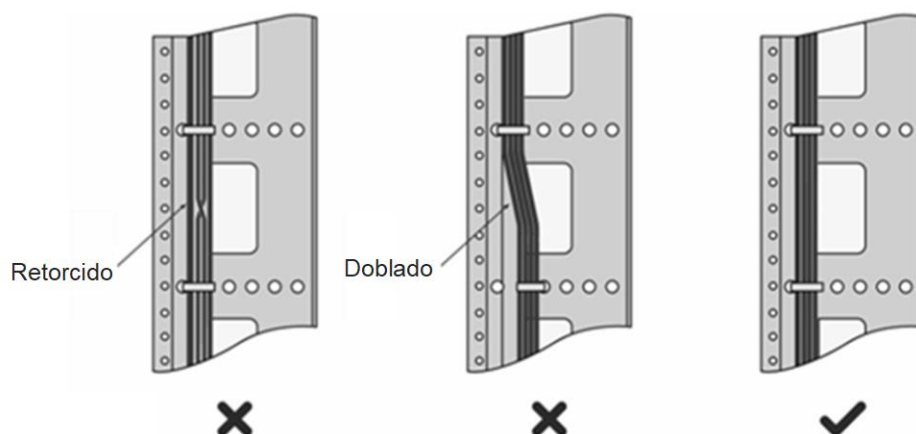
Requisitos del radio de curvatura mínimo de las fibras

- El diámetro de la bandeja para fibras no debe ser inferior a 25 veces el diámetro de la fibra.
- Cuando mueva una fibra óptica, el radio de curvatura de la fibra debe ser igual o 20 veces mayor que su diámetro.
- Durante el cableado de una fibra óptica, el radio de curvatura de la fibra debe ser igual o 10 veces mayor que su diámetro.

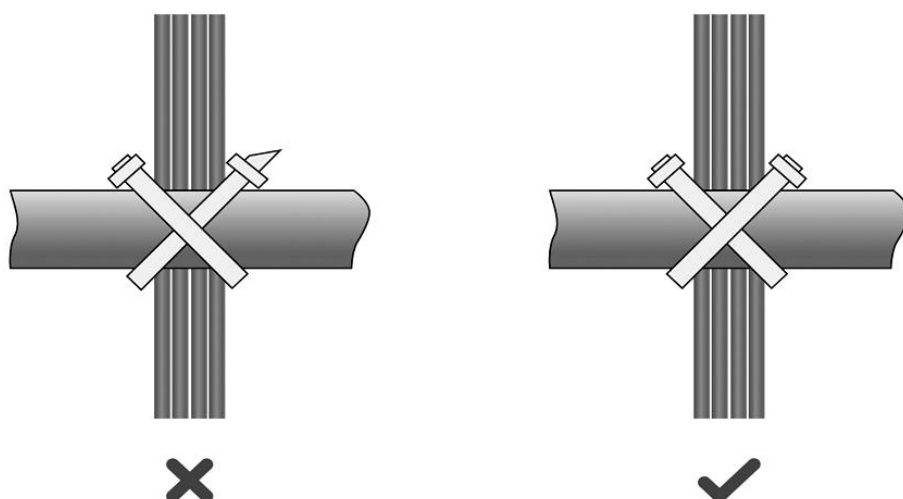
Precauciones para la agrupación de cables

- Antes de agrupar cables, marque correctamente etiquetas y colóquelas en los cables.
- Los cables deben estar agrupados de forma ordenada y adecuada, como se muestra en la [Figura 6-4](#).

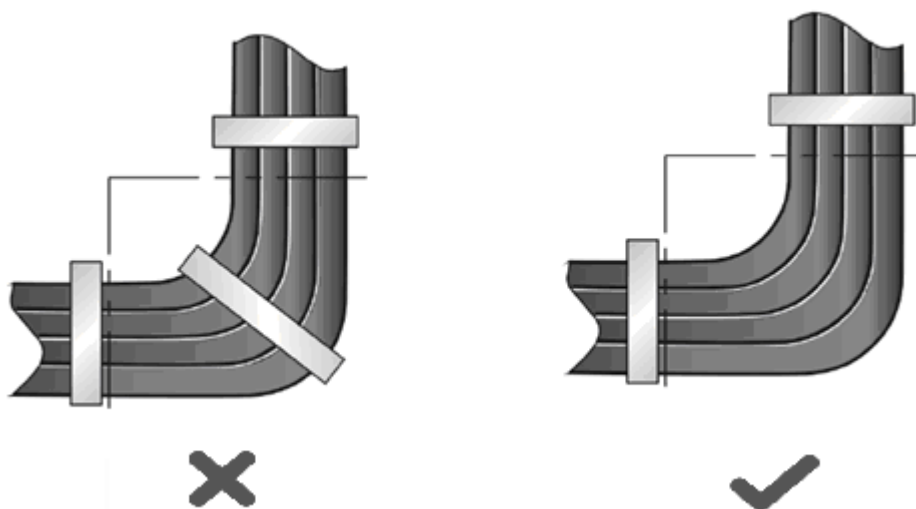
Figura 6-4 Agrupación de cables (1)



- Los distintos tipos de cables (como los de alimentación, de señal y de tierra) deben separarse durante el cableado y la agrupación. Cuando se encuentran cerca, se puede optar por un cableado cruzado. En el caso del cableado paralelo, mantenga un espacio de al menos 30 mm (1.18 in) entre los cables de alimentación y los de señal.
- El rack de gestión de cables y la canaleta de cableado dentro y fuera del armario deben ser lisos y no presentar esquinas afiladas.
- El orificio metálico por el que pasan los cables debe tener una superficie lisa y completamente redondeada o un revestimiento aislado.
- Se deben seleccionar las abrazaderas adecuadas para agrupar los cables. No se permite conectar dos o más abrazaderas para agrupar cables.
- Una vez que agrupe los cables con abrazaderas, corte la parte sobrante de estas. El corte debe ser limpio y recto, sin esquinas afiladas, como se muestra en la [Figura 6-5](#).

Figura 6-5 Agrupación de cables (2)

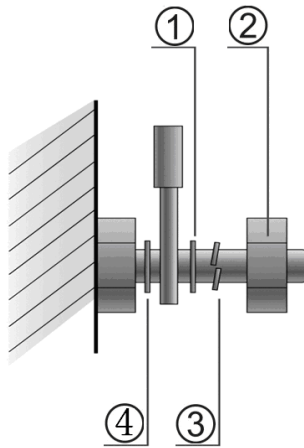
- Cuando necesite doblar los cables, agrúpelos primero. Sin embargo, la abrazadera no puede quedar agrupada en el área de doblado. De lo contrario, puede generarse una tensión considerable en los cables que acabe por producir roturas en sus conductores.

Figura 6-6 Agrupación de cables (3)

- Los cables que no se instalen o los tramos sobrantes de cables deben doblarse y colocarse en una posición adecuada del armario o de la canaleta de cableado. La posición adecuada no afectará el funcionamiento del dispositivo ni ocasionará daños en el dispositivo ni en los cables durante la puesta en servicio.
- Los cables de alimentación no pueden agruparse sobre los rieles guía de las partes móviles.
- Los cables de alimentación que conectan partes móviles, como los conductores de puesta a tierra de las puertas, deben dejarse con holgura suficiente después del montaje para permitir el acceso. Una vez instalada la parte móvil en la posición de instalación, la parte restante no debe entrar en contacto con fuentes de calor, esquinas ni bordes afilados. Cuando no sea posible evitar las fuentes de calor, utilice cables para altas temperaturas.

- Cuando se utilicen roscas de tornillo para sujetar los terminales de los cables, los pernos o los tornillos deben estar bien apretados y se deben tomar las medidas necesarias para que no se aflojen, como se muestra en la figura [Figura 6-7](#).

Figura 6-7 Sujeción de los cables



Nota:	1. Arandela plana	3. Arandela de resorte
	2. Tuerca	4. Arandela plana

- El cable de alimentación rígido debe sujetarse en el área de conexión del terminal para evitar la tensión.
- No utilice tornillos autorroscantes para sujetar los terminales.
- Los cables de alimentación del mismo tipo y en la misma dirección deben agruparse, manteniéndolos ordenados y rectos.
- La sujeción mediante abrazaderas debe realizarse de acuerdo con la [Tabla 6-9](#).

Tabla 6-9 Grupo de cables

Diámetro del grupo de cables (mm)	Espacio para la sujeción (mm)
10	80 a 150
10 a 30	150 a 200
30	200 a 300

- No se permiten nudos en el cableado ni en las agrupaciones.
- En el caso de los bloques de terminales sin soldadura (como los interruptores de aire) de tipo terminal prensado en frío, su parte metálica no debe quedar expuesta fuera del bloque de terminales durante el montaje.