Punto de acceso Ruijie Reyee RG-RAP72

Guía de instalación

Versión del documento: V1.1
Fecha: 12 de febrero de 2026
Copyright © 2026 Ruijie Networks

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 promociona 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

A continuación, se describen las señales que se usan en el presente documento:

1. **Señales**

Peligro

Alerta que contiene instrucciones importantes de seguridad. Antes de trabajar en cualquier equipo, debe estar al tanto de los peligros que ello involucra y estar familiarizado con las prácticas habituales en caso de accidentes.

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. Notas

En este manual, se presentan instrucciones de instalación, técnicas de solución de problemas, especificaciones técnicas, requisitos de cables y conectores y pautas de uso. Está dirigido a usuarios que desean obtener información sobre el contenido anterior y que cuentan con algo de experiencia en la instalación y el mantenimiento del hardware de redes. Se presupone que los usuarios ya están familiarizados con los términos y conceptos importantes.

Contenido

Prólogo I

1 Descripción general 1

1.1 Acerca del RG-RAP72 1

1.2 Contenido del paquete 1

1.3 Aspecto físico del producto 2

1.3.2 Panel frontal 2

1.3.3 Panel posterior 3

1.4 Especificaciones técnicas 4

1.5 Fuente de alimentación 9

1.6 Enfriamiento 9

2 Preparación para la instalación 10

2.1 Pautas de seguridad 10

2.1.1 Pautas generales de seguridad 10

2.1.2 Pautas para levantar la carcasa 10

2.1.3 Pautas de seguridad eléctrica 10

2.2 Requisitos del lugar de instalación 11

2.2.1 Requisitos de capacidad de carga 11

2.2.2 Requisitos de espacio 11

2.2.3 Requisitos de ventilación 11

2.2.4 Requisitos de temperatura/humedad 11

2.2.5 Requisitos de limpieza 12

2.2.6 Requisitos relativos a la descarga electrostática (ESD) 13

2.2.7 Requisitos relativos a la interferencia electromagnética (EMI) 13

2.3 Herramientas 13

3 Instalación del AP 14

3.1 Antes de comenzar 14

3.2 Precauciones de seguridad durante la instalación 14

3.3 Instalación del AP 15

3.3.1 Montaje del AP en el techo o la pared 15

3.3.2 Montaje del AP en una caja de conexiones de 86 mm 19

3.4 Desinstalación del AP 22

3.5 Conexión de los cables 22

3.6 Agrupación de cables 23

3.7 Verificación de la instalación 23

4 Puesta en servicio 24

4.1 Preparación del entorno de configuración 24

4.2 Encendido del AP 24

4.2.1 Lista de verificación antes del encendido 24

4.2.2 Lista de verificación después del encendido 24

4.3 Solución de fallas de la fuente de alimentación 24

5 Monitoreo y mantenimiento 25

5.1 Monitoreo 25

5.2 Mantenimiento del hardware 25

6 Solución de problemas comunes 26

6.1 Diagrama de flujo de solución de problemas 26

6.2 Fallas comunes 26

6.2.1 El LED permanece apagado después de que se enciende el AP 26

6.2.2 El puerto Ethernet no funciona después de que se conecta el cable Ethernet 26

6.2.3 Un cliente no puede descubrir el AP 26

7 Apéndice 27

7.1 Conectores y medios 27

7.1.1 Puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T 27

7.2 Recomendaciones de cableado 29

7.2.1 Requisitos del radio de curvatura mínimo de los cables Ethernet 29

7.2.2 Precauciones para la agrupación de cables 29

1 Descripción general

1.1 Acerca del RG-RAP72

El RG-RAP72 es un punto de acceso (AP) Wi-Fi 7 de doble banda y de techo lanzado por Ruijie Reyee y destinado a entornos en interiores, como oficinas, hoteles y escuelas. Admite energía sobre Ethernet (PoE) conforme a IEEE 802.3af/at y una fuente de alimentación local de 12 V/1.5 A, lo que permite que usted elija el modo de fuente de alimentación más adecuado según sus necesidades. En cumplimiento de las normas IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be, el RG-RAP72 funciona en las bandas de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz. Ofrece velocidades ultrarrápidas de hasta 3,570 Mbps, con 688 Mbps en la banda de 2.4 GHz y 2,882 Mbps en la banda de 5 GHz, para cumplir con requisitos de conectividad inalámbrica de alta velocidad. Este AP proporciona un puerto Ethernet de 2.5 Gbps para aprovechar al máximo el rendimiento inalámbrico de alta velocidad. Con la tecnología de red auto-organizada (SON) de Reyee, el RG-RAP72 garantiza una cobertura de Wi-Fi completa en interiores y cumple con diversos requisitos de red para varios servicios.

1.2 Contenido del paquete

Tabla 1-1 Contenido del paquete

Núm.	Artículo	Cantidad
1	Punto de acceso RG-RAP72	1
2	Soporte de montaje	1
3	Tornillos de cabeza redonda con ranura en cruz (ST4.2 × 20 mm)	4
4	Taquetes de expansión de plástico (Ø9 × 25.4 mm)	4
5	Manual del usuario	1
6	Llave de la cerradura de seguridad	1
7	Etiqueta adhesiva para alineación	1
8	Tarjeta de garantía	1

Nota

El contenido del paquete está sujeto al contrato de compra y lo que de hecho se entrega puede variar. Verifique cuidadosamente los artículos contra la lista de contenido del paquete o el contrato de compra. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el distribuidor.

1.3 Aspecto físico del producto

Figura 1-1 Aspecto físico del RG-RAP72



1.3.2 Panel frontal

Figura 1-2 Panel frontal del RG-RAP72



Tabla 1-2 LED

Núm.	Artículo	Estado	Descripción
1	LED de estado del sistema	Azul fijo	El AP está funcionando correctamente y sin alarmas.
		Apagado	El AP no está recibiendo energía.
		Azul intermitente rápido (8 Hz)	El AP se está iniciando.
		Azul intermitente lento (0.5 Hz)	El AP no está conectado a Internet.
		Dos destellos azules	Las causas posibles son las siguientes: ● El AP se está restableciendo. ● El AP se está actualizando. ● El AP se está reactivando. **Precaución** No apague el AP cuando el LED esté en este estado.
		Azul intermitente (tres destellos rápidos seguidos de uno lento)	Ocurrió otro tipo de falla.

1.3.3 Panel posterior

Figura 1-3 Panel posterior del RG-RAP72

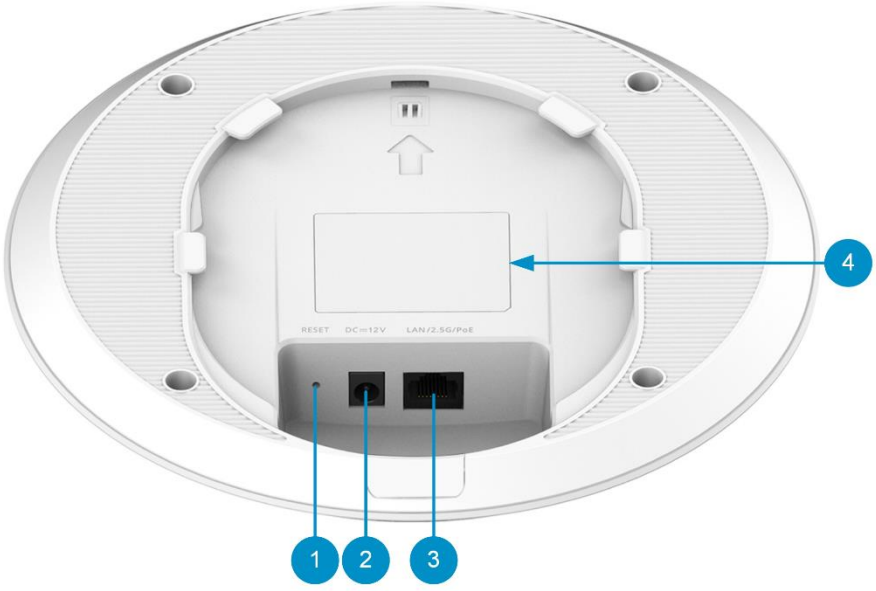


Tabla 1-3 Componentes del panel posterior

Núm.	Componente	Descripción
1	Botón Reset	Manténgalo presionado durante menos de 2 segundos para reiniciar el AP.
		Manténgalo presionado durante más de 5 segundos para restaurar el AP a los ajustes de fábrica.
2	Conector de CC de 12 V	Se conecta a un adaptador de corriente CC como fuente de alimentación. La tensión de alimentación de CC es de 12 V y la corriente es de 1.5 A.
3	Puerto LAN/2.5G/PoE	1 puerto Ethernet 10/100/1000/2500BASE-T compatible con entrada PoE.
4	Placa de identificación	La placa de identificación se encuentra en la parte inferior del dispositivo.

1.4 Especificaciones técnicas

Tabla 1-4 Especificaciones técnicas

Especificaciones del sistema	Memoria flash	256 MB
	RAM	512 MB DDR3
Radio Wi-Fi	Wi-Fi de 5 GHz	Wi-Fi 4 (IEEE 802.11a/n) Wi-Fi 5 (IEEE 802.11ac) Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be)
	Wi-Fi de 2.4 GHz	Wi-Fi 4 (IEEE 802.11b/g/n) Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be)
	Banda de operación	IEEE 802.11b/g/n/ax/be, 2.400 GHz a 2.4835 GHz IEEE 802.11a/n/ac/ax/be, 5.150 GHz a 5.350 GHz, 5.470 GHz a 5.725 GHz, 5.725 GHz a 5.850 GHz Nota: Las bandas disponibles varían según los países y las regiones. Para utilizar las bandas de frecuencia anteriores, asegúrese de que su país o región las admita.

	Diseño del radio	Radio dual 4 flujos espaciales ● 2.4 GHz: 2×2, MU-MIMO ● 5 GHz: 2×2, MU-MIMO
	Ancho del canal de 5 GHz	Auto/20/40/80/160 MHz
	Ancho del canal de 2.4 GHz	Auto/20/40 MHz
	Velocidad máxima de datos inalámbricos	3,570 Mbps
	Velocidad de transmisión de datos inalámbricos en 5 GHz	2,882 Mbps
	Velocidad de transmisión de datos inalámbricos en 2.4 GHz	688 Mbps
	Potencia de transmisión máxima (5 GHz)	Potencia combinada: 25.7 dBm (potencia de flujo único: 21 dBm) Nota: La potencia de transmisión varía según los reglamentos de distintos países y regiones.
	Potencia de transmisión máxima (2.4 GHz)	Potencia combinada: 25 dBm (potencia de flujo único: 22 dBm) Nota: La potencia de transmisión varía según los reglamentos de distintos países y regiones.
	Potencia de transmisión máxima	Bandas de frecuencia y potencia radiada isotrópica equivalente (EIRP) máxima: Nota: Se aplican restricciones específicas de cada país. ● Unión Europea y Reino Unido ○ 2,400-2,483.5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm ○ 5,150-5,350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm ○ 5,470-5,725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ● Birmania: ○ 2,400-2,483.5 MHz, EIRP ≤ 23 dBm ○ 5,725-5,825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ● Tailandia: ○ 2,400-2,483.5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm ○ 5,150-5,350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm

		○ 5,470-5,725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ○ 5,725-5,825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ● Indonesia: ○ 2,400-2,483.5 MHz, EIRP ≤ 27 dBm ○ 5,150-5,350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm ○ 5,725-5,825 MHz, EIRP ≤ 23 dBm ● Egipto: ○ 2,400-2,483.5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm ○ 5,150-5,350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm
	Rango de cobertura	140 ㎡ (1,506.95 pies cuadrados) Nota: Los datos se obtienen en un entorno ideal sin obstrucciones. El radio de cobertura de la señal depende del rendimiento del cliente y de la interferencia ambiental.
	Modulación	OFDM: BPSK a 6/9 Mbps, QPSK a 12/18 Mbps, 16-QAM a 24 Mbps y 64-QAM a 48/54 Mbps DSSS: DBPSK a 1 Mbps, DQPSK a 2 Mbps y CCK a 5.5/11 Mbps MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM y 4096-QAM OFDMA
	Sensibilidad de recepción	11b: –91 dBm (1 Mbps), –88 dBm (5.5 Mbps), –85 dBm (11 Mbps) 11a/g: –89 dBm (6 Mbps), –80 dBm (24 Mbps), –76 dBm (36 Mbps), –71 dBm (54 Mbps) 11n: –83 dBm (MCS0), –65 dBm (MCS7), –83 dBm (MCS8), –65 dBm (MCS15) 11ac: 20 MHz: –83 dBm (MCS0), –57 dBm (MCS9) 11ac: 40 MHz: –79 dBm (MCS0), –57 dBm (MCS9) 11ac: 80 MHz: –76 dBm (MCS0), –51 dBm (MCS9) 11ac: 160 MHz: –76 dBm (MCS0), –50 dBm (MCS9) 11ax: 20 MHz: –85 dBm (MCS0), –58 dBm (MCS11)

		11ax: 40 MHz: –82 dBm (MCS0), –54 dBm (MCS11) 11ax: 80 MHz: –79 dBm (MCS0), –52 dBm (MCS11) 11ax: 160 MHz: –76 dBm (MCS0), –49 dBm (MCS11) 11be: 20 MHz: –85 dBm (MCS0), –52 dBm (MCS13) 11be: 40 MHz: –82 dBm (MCS0), –49 dBm (MCS13) 11be: 80 MHz: –82 dBm (MCS0), –46 dBm (MCS13) 11be: 160 MHz: –79 dBm (MCS0), –44 dBm (MCS13)
Antena	Antena	2.4 GHz: 2 antenas omnidireccionales integradas 5 GHz: 3 antenas omnidireccionales integradas
	Ganancia de la antena (5 GHz)	4.44 dBi
	Ganancia de la antena (2.4 GHz)	3.23 dBi
Especificaciones de puertos	Número de puertos 10/100/1000/2500BASE-T	1
	Velocidad máxima del puerto LAN	2,500 Mbps
	Botón Reset	1
	LED	1 LED de estado del sistema
Fuente de alimentación y consumo	Fuente de alimentación	● Adaptador de corriente CC ● PoE/PoE+ Nota: Si tanto el adaptador de corriente CC como PoE/PoE+ están disponibles como fuente de alimentación, se prefiere el adaptador de corriente CC.
	Fuente de alimentación local	Sí, un conector de alimentación de CC (12 V, 1.5 A)
	Dimensiones del conector de CC	Diámetro exterior: 5.5 mm (0.22 in) Diámetro interior: 2.1 mm (0.08 in) Profundidad: 10 mm (0.39 in)

	Norma de entrada PoE	IEEE 802.3af (PoE) IEEE 802.3at (PoE+)
	Consumo máximo de energía	14 W
Dimensiones y peso	Dimensiones del producto (diámetro × altura)	Ø195 mm × 41 mm (Ø7.68 in × 1.61 in) (excluido el soporte de montaje)
	Dimensiones del paquete (ancho × profundidad × alto)	243 mm × 233 mm × 67 mm (9.57 in × 9.17 in × 2.64 in)
	Color	Blanco
	Peso	≤0.6 kg (1.32 lb) (sin material de empaque)
	Peso del paquete	≤1 kg (2.2 lb)
Entorno y confiabilidad	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	5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación)
	Humedad de almacenamiento	5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación)
	Opciones de montaje	Techo/pared
	Clasificación IP	IP41
	Protección contra sobretensiones	Puerto Ethernet: ±2 kV para modo común
	MTBF	400,000 horas
Certificación y cumplimiento normativo	RoHS	Sí
	Certificación	CE, CB, ISED, cTUVus

Advertencia

En un entorno doméstico, este producto puede generar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario debe adoptar las medidas pertinentes.

1.5 Fuente de alimentación

El RG-RAP72 admite las fuentes de alimentación CC y PoE.

- Cuando el AP se alimenta mediante un adaptador de corriente CC, este debe tener una tensión de 12 V y una corriente de 1.5 A. Si requiere un adaptador de corriente CC, puede adquirirlo por separado a Ruijie.
- Cuando el AP se alimente mediante PoE estándar, conecte un extremo del cable Ethernet al puerto LAN/2.5G/PoE del AP y el otro a un switch con capacidad PoE o a cualquier otro equipo de suministro de energía (PSE) PoE. Para lograr un rendimiento óptimo, se recomienda utilizar una fuente de alimentación PoE conforme a IEEE 802.3af/at.

Precaución

- La potencia de entrada CC del adaptador de corriente CC debe ser mayor que el consumo de energía real del AP.
- Cuando el AP se alimente mediante un adaptador de corriente CC, se recomienda utilizar el que se incluye con el dispositivo Ruijie.
- Se recomienda utilizar adaptadores PoE certificados por Ruijie.

1.6 Enfriamiento

El RG-RAP72 adopta un diseño sin ventilador con enfriamiento natural.

Precaución

Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor del AP para la disipación del calor.

2 Preparación para la instalación

2.1 Pautas de seguridad

Nota

- Para evitar lesiones personales o daños en el equipo, revise las pautas de seguridad de este capítulo antes de iniciar la instalación.
- Es posible que estas pautas de seguridad no cubran todas las situaciones potencialmente peligrosas.

2.1.1 Pautas generales de seguridad

- No exponga el equipo a altas temperaturas, polvo o gases nocivos. No instale el equipo en un entorno inflamable o explosivo. Mantenga el equipo alejado de fuentes de EMI, como grandes estaciones de radar, estaciones de radio y subestaciones. No someta el equipo a voltaje inestable, vibración ni ruido.
- El lugar de instalación debe estar seco. No instale el equipo en un lugar cerca del mar. Mantenga el equipo al menos a 500 metros de distancia del océano y no lo coloque de frente a la brisa del mar.
- En el lugar de instalación no debe haber inundaciones de agua, filtraciones, goteo ni condensación. El lugar de instalación se debe seleccionar de acuerdo con la planificación de la red, las características de los equipos de comunicación y consideraciones como el clima, la hidrología, la geología, los terremotos, la energía eléctrica y el transporte.

Precaución

Siempre instale y retire el equipo de acuerdo con los procedimientos de instalación descritos en este documento.

2.1.2 Pautas para levantar la carcasa

- Después de instalar el equipo, evite manipularlo de manera frecuente.
- Desconecte todas las fuentes y los cables de alimentación antes de mover o manipular el equipo.

2.1.3 Pautas de 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 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.
- Asegúrese de que el equipo esté apagado cuando desconecte la fuente de alimentación.
- No coloque el equipo en un lugar húmedo o mojado. No permita que ningún líquido ingrese a la carcasa.
- Mantenga el equipo alejado de los dispositivos de conexión a tierra o protección contra rayos de los equipos eléctricos.
- Mantenga el equipo alejado de estaciones de radio o radar, dispositivos con alto nivel de frecuencia y corriente y hornos microondas.

2.2 Requisitos del lugar de instalación

Instale el equipo 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

Asegúrese de que la posición de instalación sea lo suficientemente resistente para soportar el peso del equipo y de sus accesorios.

2.2.2 Requisitos de espacio

- Si es posible, el equipo se debe instalar en un entorno abierto. Si el entorno es cerrado, confirme que disponga de buena ventilación y de un sistema de disipación del calor.
- Asegúrese de que la ubicación de instalación sea apta para el RG-RAP72, con espacio suficiente al frente, detrás y a los lados para la disipación del calor.

2.2.3 Requisitos de ventilación

El RG-RAP72 disipa el calor de manera natural. Por lo tanto, se debe dejar cierto espacio alrededor del equipo para la disipación del calor.

2.2.4 Requisitos de temperatura/humedad

Para asegurarse de que el RG-RAP72 funcione correctamente y tenga una larga vida útil, mantenga una temperatura y humedad adecuadas en el entorno operativo. Un entorno operativo con temperatura y humedad muy altas o muy bajas durante un período prolongado puede dañar el equipo.

- En un entorno con humedad relativa elevada, el material aislante puede proporcionar un aislamiento deficiente o incluso provocar una fuga de corriente. En ocasiones, la humedad alta puede provocar cambios en las propiedades mecánicas y corrosión en las partes de metal.
- En un entorno con humedad relativa baja, se puede generar electricidad estática que daña los circuitos internos del equipo.
- Las temperaturas muy altas pueden acelerar el desgaste de los materiales aislantes, lo cual reduce en gran medida la confiabilidad del equipo y afecta de forma importante su vida útil.

En la siguiente tabla, se enumeran los requisitos de temperatura y humedad.

Tabla 2-1 Requisitos de temperatura/humedad

Temperatura de funcionamiento	Humedad de funcionamiento
0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación)

2.2.5 Requisitos de limpieza

El polvo representa una amenaza importante para el equipo. El polvo en interiores se carga con electricidad estática positiva o negativa al caer sobre el switch, 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 equipo, sino que también puede producir fallas de comunicación. En la siguiente tabla, se muestran 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 ≥ 0.5 μm)	Partículas/m^3	≤3.5×10^6
Partículas de polvo (diámetro ≥ 5 μm)	Partículas/m^3	≤3.5×10^4

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)	0.2	1.5
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	0.006	0.03
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	0.04	0.15
Amoníaco gaseoso (NH_3)	0.05	0.15
Cloro gaseoso (Cl_2)	0.01	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 relativos a la descarga electrostática (ESD)

El equipo se creó con estrictas medidas antiestáticas durante el diseño de los circuitos. Sin embargo, un exceso de electricidad estática puede dañar de todos modos la tarjeta de circuito impreso. La electricidad estática en la red de comunicación conectada al equipo proviene principalmente de dos fuentes:

- Líneas de alimentación exteriores de alto voltaje, rayos y otros campos eléctricos externos; y
- Sistemas internos, como los materiales para el revestimiento de pisos y la estructura interna del equipo.

Para prevenir el daño por electricidad estática, preste atención a lo siguiente:

- Mantenga el entorno de instalación interior limpio y sin polvo; y
- Mantenga condiciones adecuadas de temperatura y humedad.

2.2.7 Requisitos relativos a la interferencia electromagnética (EMI)

- Mantenga el equipo alejado de los dispositivos de conexión a tierra o protección contra rayos de los equipos eléctricos.
- Mantenga el equipo alejado de estaciones de radio o radar, dispositivos con alto nivel de frecuencia y corriente y hornos microondas.

2.3 Herramientas

Herramientas comunes	Destornillador Phillips, cables, pernos de fijación, pinzas de corte diagonal y amarras para cables
Herramientas especiales	Guantes antiestáticos, pelacables, pinzas de engarce, pinzas de engarce de conectores RJ45, cortacables y cinta impermeable
Medidores	Multímetro y probador de tasa de error de bits (BERT)

Nota

El equipo se entrega sin un kit de herramientas. Prepare las herramientas anteriores por su cuenta.

3 Instalación del AP

El AP debe instalarse en interiores.

Precaución

Antes de instalar el equipo, asegúrese de que se hayan cumplido las pautas y los requisitos del capítulo 2.

3.1 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 una ventilación adecuada.
- El lugar de instalación cumple con los requisitos de temperatura y humedad del AP.
- En el lugar de instalación se dispone de la fuente de alimentación y la corriente requerida.
- Los módulos de fuente de alimentación seleccionados cumplen con los requisitos de alimentación del sistema.
- El lugar de instalación cumple con los requisitos de cableado del AP.
- El lugar de instalación cumple con los requisitos del sitio del AP.
- El AP personalizado cumple con los requisitos específicos del cliente.

3.2 Precauciones de seguridad durante la instalación

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

- No encienda el AP durante la instalación.
- Coloque el AP en un entorno bien ventilado.
- No someta el AP a temperaturas altas.
- Mantenga el AP alejado de cables de alto voltaje.
- Instale el AP en interiores.
- No exponga el AP a tormentas eléctricas o campos eléctricos fuertes.
- Mantenga el AP limpio y sin polvo.
- Desconecte el interruptor de alimentación antes de limpiar el AP.
- No limpie el AP con un trapo húmedo.
- No lave el AP con líquido.
- No abra el gabinete cuando el AP esté funcionando.
- Sujete firmemente el AP.

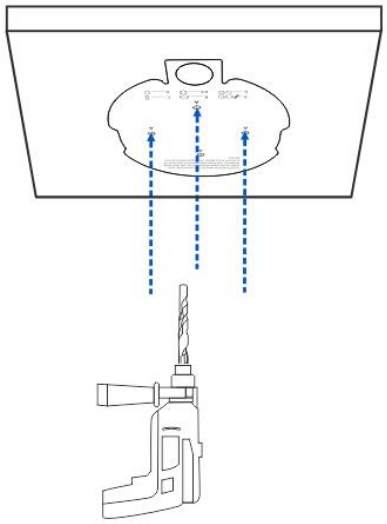
3.3 Instalación del AP

Nota

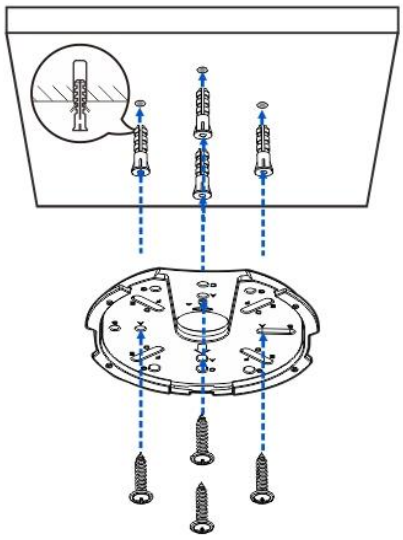
- En interiores, el montaje en el techo es preferible, ya que ofrece un área de cobertura más amplia que el montaje en pared.
- Esta guía de instalación es solo una referencia. El procedimiento de instalación real puede diferir de acuerdo con el producto específico.

3.3.1 Montaje del AP en el techo o la pared

(1) Taladre los orificios en el techo o la pared usando la etiqueta adhesiva para alineación.



(2) Fije el soporte de montaje al techo o la pared mediante taquetes de expansión de plástico (Ø9 × 25.4 mm) y tornillos de cabeza redonda con ranura en cruz (ST4.2 × 20 mm).



Precaución

La desviación del plano de la pared en el área de instalación debe ser inferior a 2 mm (0.08 in) y el par de apriete de instalación recomendado es de 4 kgf·cm. En caso de que el área de instalación sea irregular, monte el AP en una pared saliente mediante tornillos.

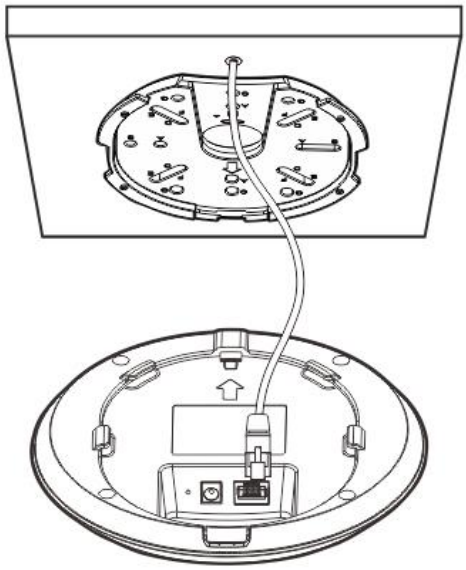
(3) Conecte los cables considerando la topología real. A continuación, se describe cómo conectar los cables de la parte lateral del AP.

- Cable Ethernet: conecte un extremo del cable Ethernet al puerto LAN/2.5G/PoE (compatible con entrada PoE) que se encuentra en la parte posterior del AP.
- Cable de alimentación de CC: cuando se utilice una fuente de alimentación de CC, conecte un extremo del cable de alimentación al conector de alimentación de CC de 12 V que se encuentra en la parte posterior del AP.

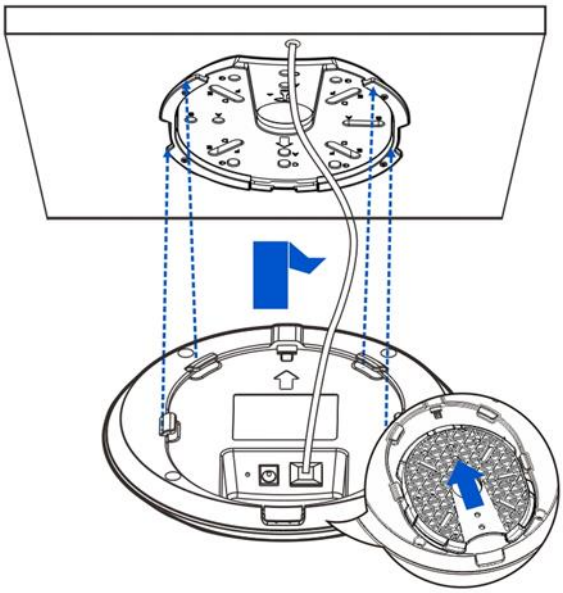
  Los cables se pueden enrutar mediante métodos de cableado oculto o cableado expuesto.

  - Cableado oculto:

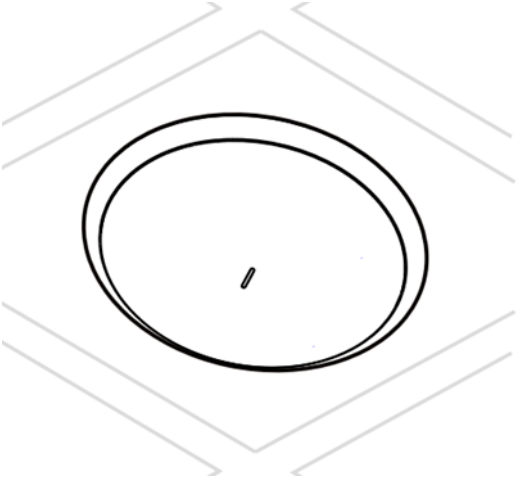
  a Enrute el cable por el techo o la pared y conéctelo al puerto Ethernet en la parte posterior del dispositivo.



  b Alinee las ranuras de la parte posterior del AP con las patas cuadradas del soporte de montaje y deslice lentamente el AP hasta el soporte, asegurándose de que quede fijo.

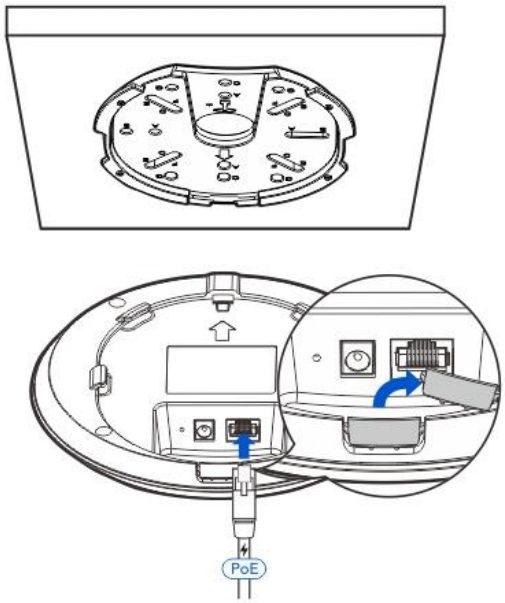


c La instalación ha finalizado.

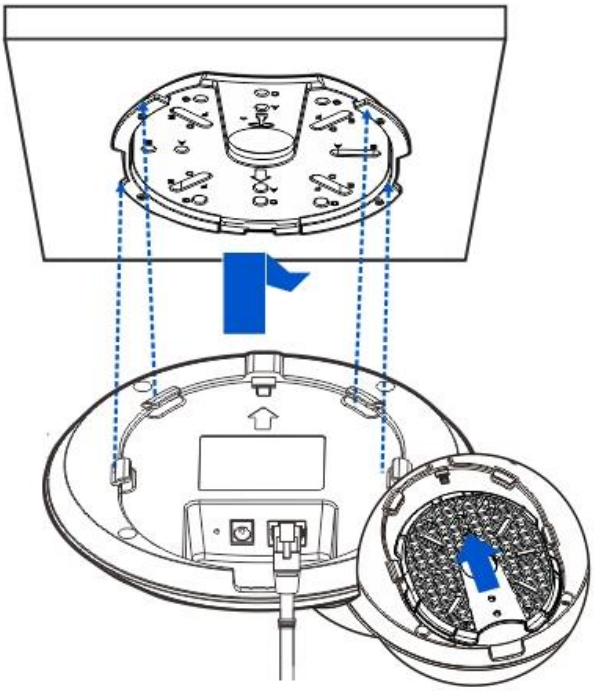


- Cableado expuesto:

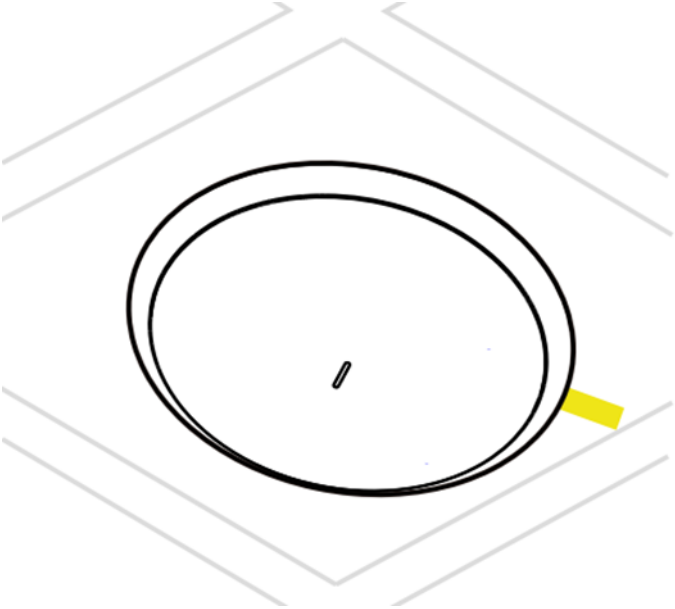
a Retire el orificio ciego de la abertura de entrada del cable y pase el cable a través de ella.



b Alinee las ranuras de la parte posterior del AP con las patas cuadradas del soporte de montaje y deslice lentamente el AP hasta el soporte, asegurándose de que quede fijo.



c La instalación ha finalizado.

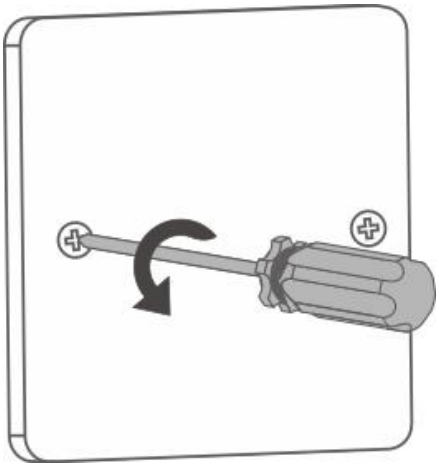


Precaución

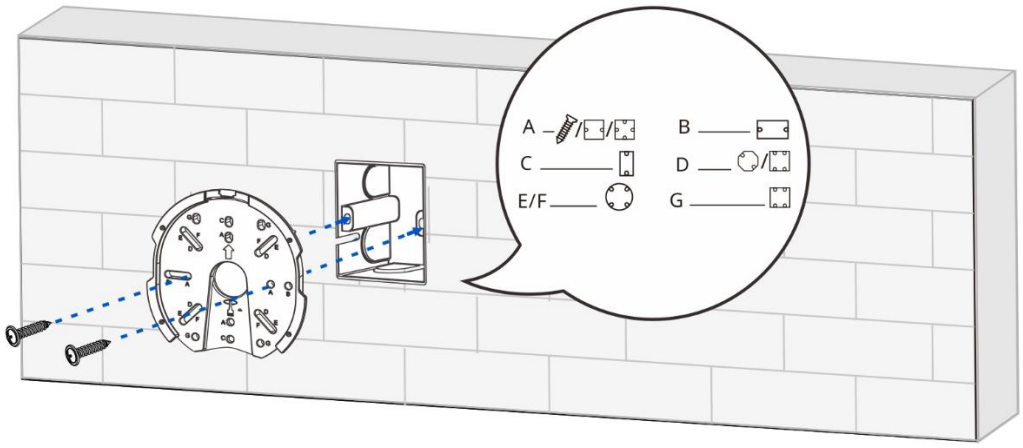
- Antes de asegurar el AP al soporte de montaje, conecte primero los cables.
- Alinee las ranuras de la parte posterior del AP e insértelas en las patas cuadradas del soporte de montaje. No inserte las ranuras a la fuerza en las patas cuadradas.
- Una vez completada la instalación, compruebe que el AP esté asegurado.

3.3.2 Montaje del AP en una caja de conexiones de 86 mm

(1) Retire la tapa de la caja de conexiones de 86 mm.



(2) Alinee los orificios de montaje del soporte con los orificios de los tornillos en la caja de conexiones de 86 mm. Luego, fije el soporte a la caja de conexiones mediante tornillos de cabeza redonda con ranura en cruz (ST4.2 × 20 mm).

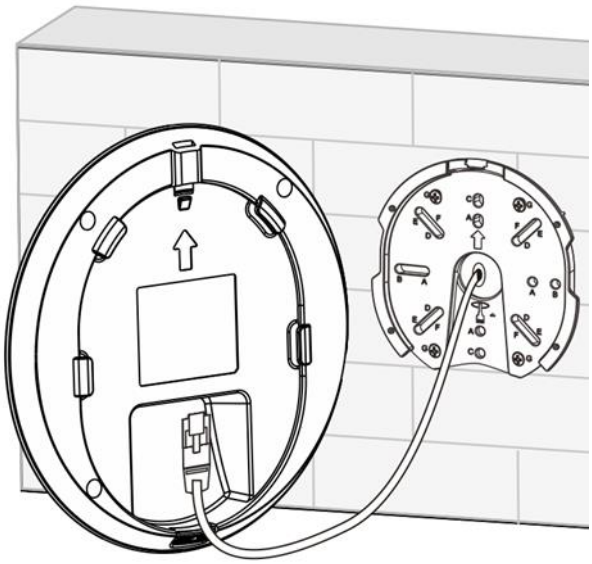


Nota

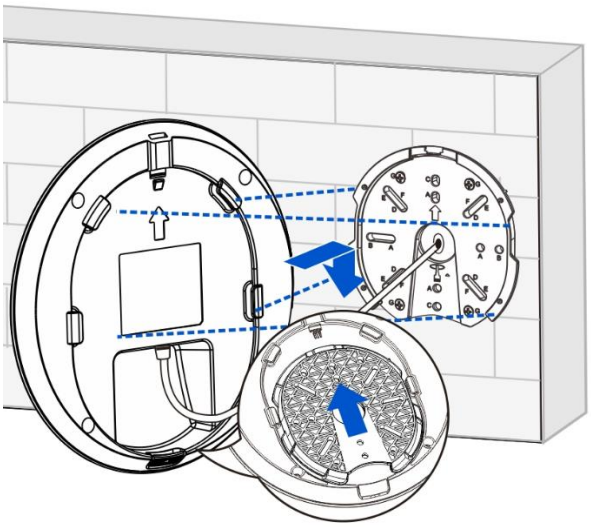
Seleccione un soporte de montaje con diferentes combinaciones de orificios según las especificaciones de la caja de conexiones.

(3) Conecte los cables considerando la topología real. A continuación, se describe cómo conectar los cables de la parte lateral del AP.

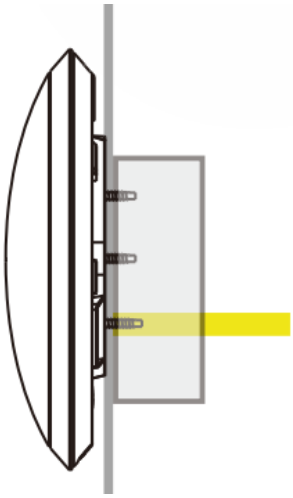
- Cable Ethernet: conecte un extremo del cable Ethernet al puerto LAN/2.5G/PoE (compatible con entrada PoE) que se encuentra en la parte posterior del AP.
- Cable de alimentación de CC: cuando se utilice una fuente de alimentación de CC, conecte un extremo del cable de alimentación al conector de alimentación de CC de 12 V que se encuentra en la parte posterior del AP.



(4) Alinee las ranuras de la parte posterior del AP con las patas cuadradas del soporte de montaje y deslice lentamente el AP hasta el soporte, asegurándose de que quede fijo.



(5) La instalación ha finalizado.

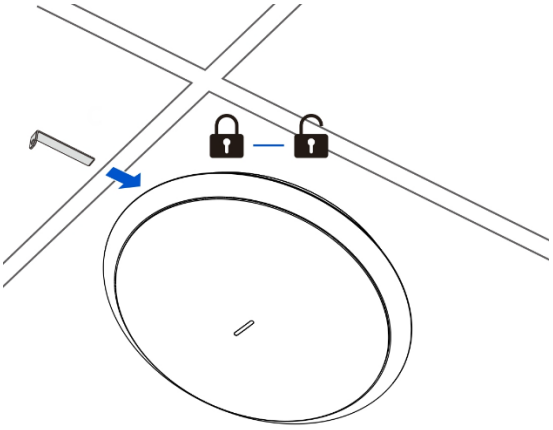


Precaución

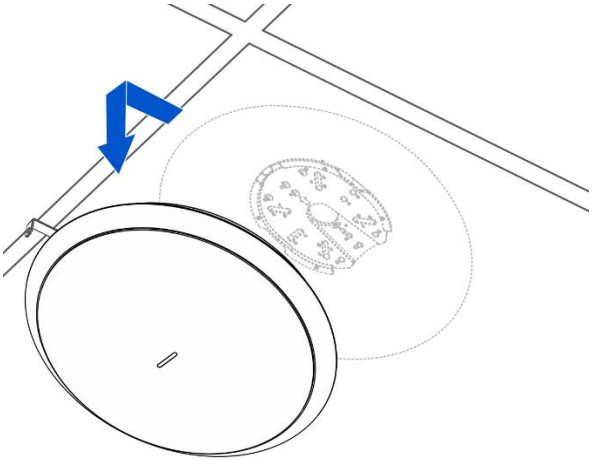
- Antes de asegurar el AP al soporte de montaje, conecte primero los cables.
- Alinee las ranuras de la parte posterior del AP e insértelas en las patas cuadradas del soporte de montaje. No inserte las ranuras a la fuerza en las patas cuadradas.
- Una vez completada la instalación, compruebe que el AP esté asegurado.

3.4 Desinstalación del AP

(1) Inserte la llave en la cerradura en la ranura correspondiente.



(2) Deslice hacia abajo el AP, como indica la flecha.



3.5 Conexión de los cables

Conecte los pares trenzados al puerto LAN/PoE del AP. Consulte 7.1 Conectores y medios para ver el cableado admitido de los pares trenzados.

Precaución

- Evite radios de curvatura pequeños en el conector.
- Se recomienda no usar cables Ethernet con tapones protectores para el RG-RAP72, ya que estos dificultan la instalación.

3.6 Agrupación de cables

Precauciones

- Agrupe los cables de forma estética.
- Doble los pares trenzados de forma natural o con radios de curvatura amplios cerca del conector.
- No apriete en exceso el grupo de pares trenzados, ya que puede reducir la vida útil y el rendimiento del cable.

Pasos para la agrupación

(1) Agrupe la parte colgante de los pares trenzados con amarras para cables y guíelos al puerto LAN/PoE del AP según sea conveniente.

(2) Sujete los cables de par trenzado a la canaleta para cables del soporte de montaje.

(3) Extienda los cables de par trenzado por debajo del AP y enrútelos en línea recta.

3.7 Verificación de la instalación

- Verifique que el AP esté firmemente sujeto.
- Verifique que el cable de par trenzado coincida con el tipo de puerto.
- Verifique que los cables estén agrupados correctamente.
- Verifique que el PSE cumpla con las normas IEEE 802.3af/at.

4 Puesta en servicio

4.1 Preparación del entorno de configuración

Después de encender el AP mediante un adaptador de corriente CC o un PSE, asegúrese de que el cable de alimentación esté correctamente conectado y que cumpla con los requisitos de seguridad.

4.2 Encendido del AP

4.2.1 Lista de verificación antes del encendido

- El cable de alimentación está conectado correctamente.
- El voltaje de alimentación cumple con el requisito.

4.2.2 Lista de verificación después del encendido

- Verifique el estado del LED.
- Después de encender el AP, verifique que un teléfono móvil u otros dispositivos inalámbricos puedan localizar el SSID.

4.3 Solución de fallas de la fuente de alimentación

Puede determinar si hay alguna falla en el sistema de alimentación comprobando el estado del LED en el panel frontal del RG-RAP72. Consulte la descripción del estado del LED en la Tabla 1-2 LED. Ante cualquier irregularidad, lleve a cabo las siguientes comprobaciones:

- Verifique que el AP disponga de la alimentación correcta.
- Verifique que el puerto Ethernet esté conectado correctamente.

Nota

Si no es posible encender el AP después de verificar todos los puntos anteriores, comuníquese con el distribuidor local o con la asistencia técnica.

5 Monitoreo y mantenimiento

5.1 Monitoreo

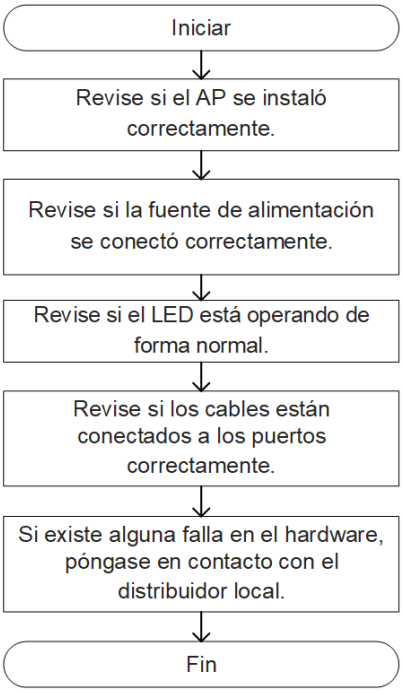
Cuando el RG-RAP72 está en funcionamiento, puede monitorear su estado observando el LED. Consulte la descripción del estado del LED en la Tabla 1-2 LED.

5.2 Mantenimiento del hardware

Si el hardware presenta una falla, comuníquese con el distribuidor local.

6 Solución de problemas comunes

6.1 Diagrama de flujo de solución de problemas



6.2 Fallas comunes

6.2.1 El LED permanece apagado después de que se enciende el AP

- Si utiliza una fuente de alimentación PoE, verifique que el PSE cumpla con la norma IEEE 802.3at y, luego, verifique que el cable esté conectado correctamente.
- Si utiliza un adaptador de corriente, verifique que esté conectado a un tomacorriente activo y, luego, verifique que el adaptador funcione correctamente.

6.2.2 El puerto Ethernet no funciona después de que se conecta el cable Ethernet

Verifique que el dispositivo en el otro extremo del cable Ethernet funcione correctamente y, luego, verifique que el cable Ethernet tenga la capacidad de proporcionar la velocidad de transmisión de datos requerida y que esté bien conectado.

6.2.3 Un cliente no puede descubrir el AP

(1) Verifique que el AP disponga de la alimentación correcta.

(2) Verifique que el puerto Ethernet esté conectado correctamente.

(3) Verifique que el AP se haya configurado correctamente.

(4) Acerque el cliente al AP.

7 Apéndice

7.1 Conectores y medios

7.1.1 Puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T

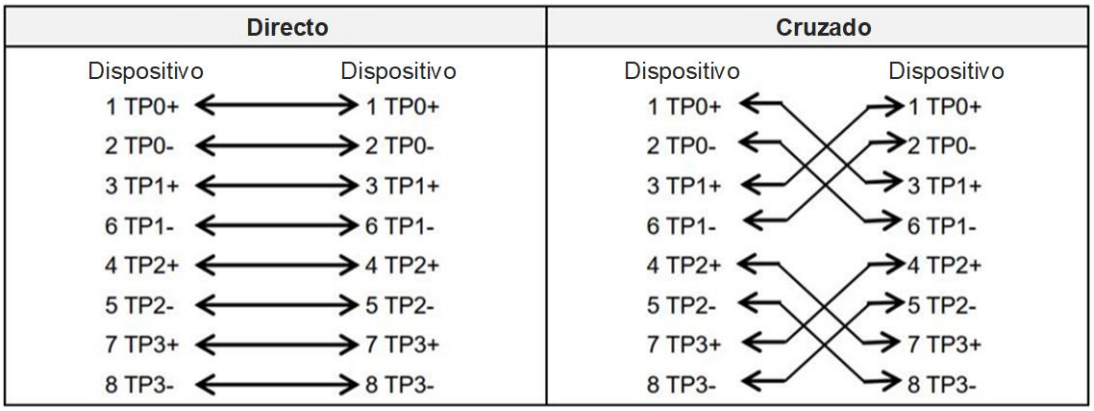
Un puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T admite cuatro velocidades con negociación automática y la función de cruce automático MDI/MDIX en todas ellas.

En cumplimiento de la norma IEEE 802.3bz, el puerto 2.5GBASE-T requiere cables de par trenzado sin blindaje (UTP) o de par trenzado blindado (STP) Cat5e o superior de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 m (328.08 pies).

En cumplimiento de la norma IEEE 802.3ab, el puerto 1000BASE-T requiere cables de par trenzado sin blindaje (UTP) o de par trenzado blindado (STP) Cat5/5e o superior de 100 ohmios con una distancia máxima de 100 m (328.08 pies).

El puerto 1000/2.5GBASE-T requiere la conexión de los cuatro pares de cables para la transmisión de datos. En la siguiente figura, se muestran los cuatro pares de cables para el puerto 1000/2.5GBASE-T.

Figura 7-1 Conexiones de pares trenzados para 1000/2.5GBASE-T



Un puerto 10BASE-T/100BASE-TX puede interconectarse con el uso de cables de las especificaciones anteriores. Para 10 Mbps, el puerto 10BASE-T/100BASE-TX se puede conectar por medio de cables de Categoría 3, 4 y 5 de 100 ohmios; para 100 Mbps, el puerto 10BASE-T/100BASE-TX se puede conectar por medio de cables de Categoría 5 de 100 ohmios con una distancia de conexión máxima de 100 metros (328 pies). Las asignaciones de pines para 10BASE-T/100BASE-TX se enumeran en la Tabla 7-1.

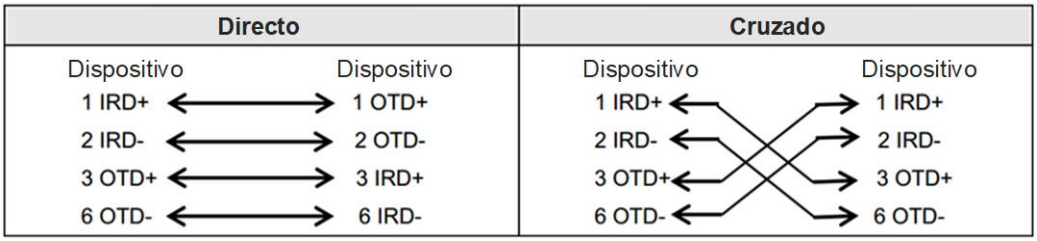
Tabla 7-1 Asignaciones de pines para 10BASE-T/100BASE-TX

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–

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

Las conexiones viables de los pares trenzados directos y cruzados para un puerto 10BASE-T/100BASE-TX se muestran en la Figura 7-2.

Figura 7-2 Conexiones de pares trenzados para 10BASE-T/100BASE-TX



7.2 Recomendaciones de cableado

Durante la instalación, enrute los grupos de cables hacia arriba o hacia abajo a lo largo de los lados del rack según la situación real en la sala de equipos. Todos los conectores adaptados deben colocarse en la parte inferior del rack de forma ordenada y no pueden quedar por fuera de este. Los cables de alimentación se enrutan hacia arriba o hacia abajo junto al rack, cerca de la ubicación de la caja de distribución de CC, el tomacorriente de CA o la caja de protección contra sobretensiones de la sala de equipos.

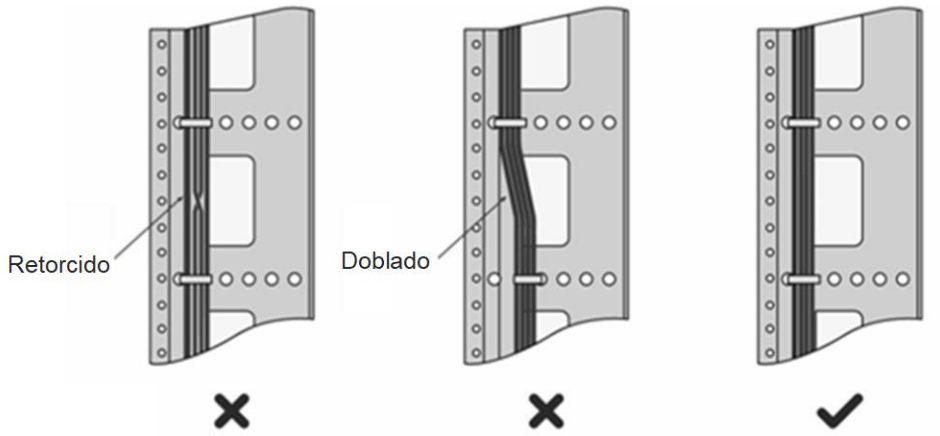
7.2.1 Requisitos del radio de curvatura mínimo de los cables Ethernet

- El radio de curvatura de un cable de alimentación fijo, un cable Ethernet o un cable plano debe ser más de cinco veces mayor que sus respectivos diámetros. El radio de curvatura de los cables que se doblan o se conectan con frecuencia debe ser más de siete veces mayor que sus respectivos diámetros.
- El radio de curvatura de un cable coaxial común fijo debe ser más de siete veces mayor que su diámetro. El radio de curvatura de los cables que se doblan o se conectan con frecuencia debe ser más de 10 veces mayor que sus respectivos diámetros.
- El radio de curvatura mínimo de un cable de alta velocidad, como un cable SFP+, debe ser más de cinco veces mayor que su diámetro. El radio de curvatura de los cables que se doblan o se conectan con frecuencia debe ser más de 10 veces mayor que sus respectivos diámetros.

7.2.2 Precauciones para la agrupación de cables

- Antes de sujetar cables, marque etiquetas y colóquelas en los cables según corresponda.
- Los cables deben estar sujetos de forma ordenada y correcta en el armario, sin torceduras ni dobleces, como se muestra en la Figura 7-3.

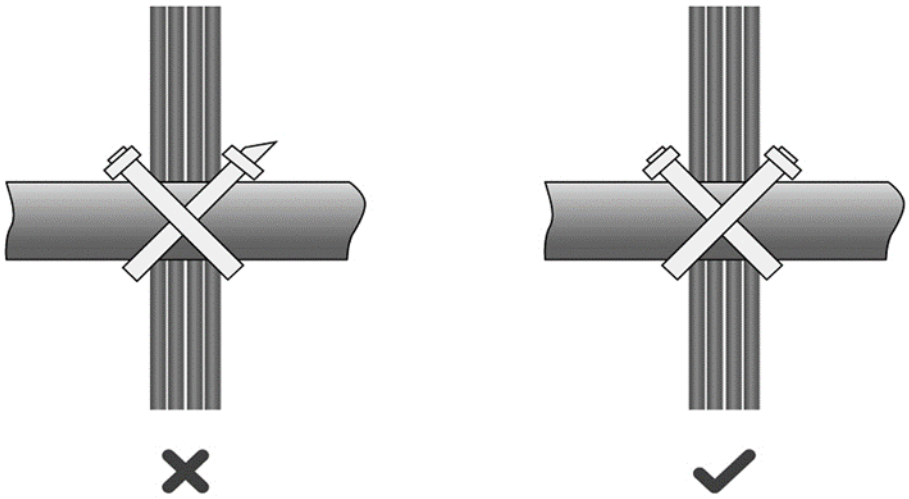
Figura 7-3 Agrupación de cables



- Enrute y agrupe los cables de alimentación, señal y conexión a tierra por separado. No se permite la agrupación combinada. Cuando los cables estén cerca unos de otros, se recomienda adoptar el cableado cruzado. En el caso del cableado paralelo, mantenga una distancia mínima de 30 mm (1.18 in) entre los cables de alimentación y los de señal.
- Los soportes y las canaletas para la gestión de cables situados dentro y fuera del rack deben ser lisos y no presentar esquinas afiladas.

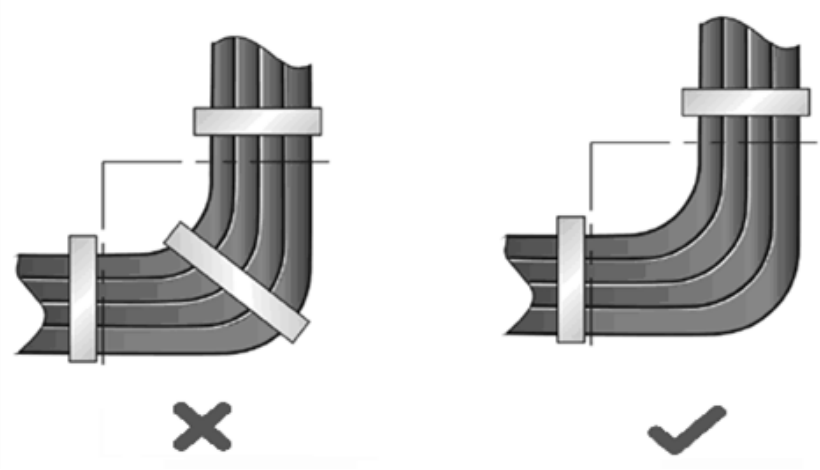
- Los orificios metálicos por los que pasan los cables deben tener una superficie lisa y completamente redondeada o un revestimiento aislado.
- Use amarras para cables para agrupar los cables adecuadamente. No conecte dos o más amarras para cables para agrupar cables.
- Una vez que agrupe los cables con amarras para cables, corte la parte sobrante de estas. El corte debe ser limpio y recto, sin esquinas afiladas, como se muestra en la Figura 7-4.

Figura 7-4 Corte del exceso de una amarra para cables



- Cuando sea necesario doblar los cables, sujételos primero, pero no coloque amarras para cables en la parte donde los doblará. De lo contrario, puede generarse tensión en los cables y la rotura de los conductores internos, como se muestra en la Figura 7-5.

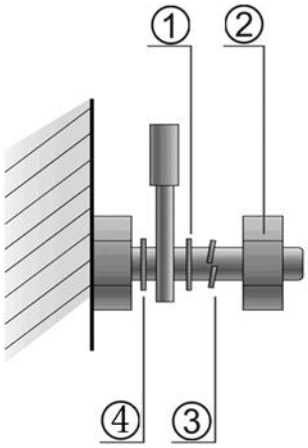
Figura 7-5 Agrupación de cables



- Los cables que no se instalen o los tramos sobrantes de cables deben doblarse y colocarse en una posición adecuada del rack o de la canaleta para cables. La posición adecuada se refiere a una posición que no afecte el funcionamiento del dispositivo ni dañe el equipo o los cables.
- No sujete los cables de alimentación a los rieles guía de las partes móviles.

- Los cables de alimentación que conectan partes móviles, como los cables de conexión a tierra de las puertas, deben dejarse con cierta holgura después del montaje. Esto evitará que queden sometidos a tensión o esfuerzos mecánicos. Una vez que la parte móvil llegue a la zona de los cables de alimentación, la parte restante del cable 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 asegurar un terminal de cable, asegúrese de que los pernos o los tornillos estén bien apretados y tome medidas para impedir que se aflojen, como se muestra en la Figura 7-6.

Figura 7-6 Sujeción de terminales de cables



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

- Los cables de alimentación rígidos deben sujetarse en el área de conexión de terminales para evitar la tensión en la conexión de terminales y en el cable.
- 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.
- Agrupe los cables utilizando amarras para cables.

Diámetro del grupo de cables	Distancia entre cada punto de sujeción
10 mm (0.39 in)	80 mm a 150 mm (3.15 in a 5.91 in)
10 mm a 30 mm (0.39 in a 1.18 in)	150 mm a 200 mm (5.91 in a 7.87 in)
30 mm (1.18 in)	200 mm a 300 mm (7.87 in a 11.81 in)

- No se permiten nudos en el cableado ni en las agrupaciones.
- Al cablear bloques de terminales (como interruptores de aire) con terminales de extremo de cable, la parte metálica del terminal no debe quedar expuesta fuera del bloque de terminales durante el montaje.