Punto de acceso Ruijie Cybrey RG-CAP72Pro-IE

Guía de instalación

Versión del documento: V1.0
Fecha: 2026.11.03
Derechos de autor © 2026 Ruijie Networks

Derechos de autor

Derechos de autor © 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, o traducirlo a otros idiomas o utilizarlo, parcial o totalmente, con fines comerciales.




y otras marcas comerciales de Ruijie son propiedad de Ruijie Networks.

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

Descargo de responsabilidad

Los productos, servicios o características que adquiera están sujetos a contratos y condiciones comerciales. Es posible que no pueda adquirir o utilizar algunos de los productos, servicios o características que se describen aquí. A menos que se indique lo contrario en el contrato, Ruijie Networks no realiza ninguna declaración ni garantía, explícita o implícita, sobre el contenido de este documento.

Los nombres, enlaces, descripciones, capturas de pantalla y cualquier otra información relativa a software de terceros mencionados en el presente documento se proporcionan únicamente como referencia. Ruijie Networks no respalda ni recomienda, ni de forma explícita ni implícita, el uso de ningún software de terceros, y no otorga ninguna garantía respecto a la aplicabilidad, seguridad o legalidad de dicho software. Usted deberá seleccionar y utilizar el software de terceros conforme a sus necesidades comerciales y obtener la autorización correspondiente. Ruijie Networks no asume responsabilidad alguna por los riesgos o daños derivados del uso de software de terceros.

El contenido de este documento se actualizará en cualquier momento debido a las actualizaciones de las versiones de los productos o por motivos similares. Ruijie Networks se reserva el derecho a modificar el contenido del documento sin previo aviso.

Este manual tiene como único propósito servir de guía para el usuario. Si bien Ruijie Networks se esfuerza por garantizar la exactitud y fiabilidad del contenido al elaborar este manual, no garantiza que el contenido del manual esté libre de errores u omisiones. Toda la información contenida en este manual no constituye ninguna garantía explícita o implícita.

Declaración de datos personales

Durante la operación o la solución de problemas de los productos, servicios o funciones que usted haya adquirido, es posible que se recopilen o utilicen ciertos datos personales de los usuarios. Por lo tanto, es fundamental que usted establezca e implemente políticas de privacidad adecuadas, en cumplimiento con las leyes y regulaciones pertinentes de los países o regiones aplicables, a fin de garantizar la protección completa de los datos personales de los usuarios.

Si Ruijie Networks participa en este proceso, cumpliremos estrictamente con las leyes y regulaciones pertinentes de los países o regiones correspondientes y tomaremos todas las medidas necesarias para salvaguardar los datos personales de los usuarios.

Al desechar, recuperar o reutilizar un dispositivo, asegúrese de respaldar o eliminar cualquier dato almacenado para evitar la filtración de datos. Para obtener ayuda, comuníquese con nuestro soporte técnico posventa.

Prólogo

Principales usuarios

El presente documento está dirigido a:

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

Asistencia técnica

- Sitio web de Ruijie Networks: https://www.ruijie.com/https://www.ruijie.com/
- Centro de servicio de asistencia técnica en línea: https://www.ruijie.com/supporthttps://www.ruijie.com/support
- Portal de casos: https://caseportal.ruijie.comhttps://caseportal.ruijie.com/
- Comunidad: https://community.ruijie.com/https://community.ruijie.com/
- Asistencia a través del correo electrónico: service_rj@ruijie.commailto:service_rj@ruijienetworks.com
- Chat en vivo: https://www.ruijie.com/ritahttps://www.ruijienetworks.com/rita
- Comentarios sobre la documentación: doc@ruijie.com.cnmailto:doc@ruijie.com.cn

Convenciones

1. Símbolos de la interfaz gráfica de usuario (GUI)

Símbolos de la interfaz gráfica de usuario	Descripción	Ejemplo
Negritas	1. Nombres de botones 2. Nombres de ventanas, nombre de pestaña, nombre de campo y elementos de menú 3. Enlace	1. Haga clic en **Aceptar**. 2. Seleccione **Asistente de configuración**. 3. Haga clic en el enlace **Descargar archivo**.
>	Elementos de los menús multinivel	Seleccione **Sistema** > **Hora**.

2. Signos

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

Peligro

Una alerta que advierte sobre instrucciones de operación segura que, de no entenderse o acatarse, al operar el dispositivo pueden ocasionar una lesión física.

Advertencia

Alerta que señala reglas o información importante que, de no entenderse o acatarse, puede ocasionar la pérdida de datos o daño del equipo.

Precaución

Alerta que señala información esencial que, de no entenderse o acatarse, puede ocasionar fallas o deterioro en el funcionamiento.

Nota

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

Especificación

Alerta para dar a conocer una descripción de la compatibilidad del producto o la versión.

3. Nota

Este documento proporciona los pasos de instalación, la solución de problemas, las especificaciones técnicas, así como las especificaciones y directrices de uso de cables y conectores. Está destinado a los usuarios que deseen comprender los contenidos anteriores y que estén familiarizados con la instalación y el mantenimiento de hardware de redes. Se asume que los usuarios cuentan con un conocimiento razonable de los términos y conceptos relevantes.

Contenido

Prólogo I

1 Descripción general 1

1.1 Acerca del RG-CAP72Pro-IE 1

1.2 Características del hardware 1

1.2.1 Panel posterior 2

1.2.2 Panel lateral 4

1.2.3 LED 5

1.3 Especificaciones técnicas 7

1.4 Rendimiento de radio 14

2 Preparación para la instalación 18

2.1 Contenido del paquete 18

2.2 Pautas de seguridad 18

2.2.1 Precauciones generales 18

2.2.2 Pautas para levantar el chasis 19

2.2.3 Seguridad eléctrica 19

2.2.4 Pautas de almacenamiento 20

2.3 Requisitos del lugar de instalación 20

2.3.1 Carga del piso 20

2.3.2 Flujo de aire 20

2.3.3 Espacio 20

2.3.4 Temperatura y humedad 20

2.3.5 Limpieza 21

2.3.6 Prevención contra la interferencia electromagnética 22
2.3.7 Protección contra sobretensiones 22
2.3.8 Lugar de instalación 22
2.4 Herramientas 23
3 Instalación del Punto de acceso 23
3.1 Antes de comenzar 23
3.2 Precauciones 24
3.3 Cómo montar el access point 24
3.3.1 Conexión de los cables 24
3.3.2 Soporte de montaje 25
3.3.3 Montaje en techo/pared 29
3.3.4 Montaje en caja de conexiones 35
3.3.5 (Opcional) Montaje en riel 39
3.3.6 (Opcional) Montaje en panel de yeso 44
3.4 Cómo quitar el access point 50
3.5 Instalación de un transceptor óptico 51
3.6 (Opcional) Conexión del cable de consola 51
3.7 (Opcional) Conexión de la antena externa 51
3.8 Agrupación de cables 52
3.9 Lista de verificación después de la instalación 52
3.9.1 Revisión del punto de acceso 52
3.9.2 Revisión de las conexiones de los cables 52
3.9.3 Revisión de la fuente de alimentación 52
4 Puesta en servicio 53

4.1 Preparación del entorno de configuración....53
4.2 Encendido del dispositivo....53
4.2.1 Lista de verificación antes del encendido....53
4.2.2 Lista de verificación después del encendido....53
4.3 Solución de fallas de alimentación....53
5 Monitoreo y mantenimiento....54
5.1 Monitoreo....54
5.1.1 LED....54
5.1.2 Comandos de la CLI....54
5.2 Mantenimiento remoto....54
5.3 Mantenimiento del hardware....54
6 Solución de problemas....55
6.1 Diagrama de flujo de solución de problemas....55
6.2 Fallas comunes....55
6.2.1 El puerto Ethernet no funciona después de conectar el cable Ethernet....55
6.2.2 El indicador LED está apagado por mucho tiempo....55
6.2.3 El LED permanece en rojo sólido durante mucho tiempo....55
6.2.4 El LED parpadea rápidamente en verde durante mucho tiempo....55
6.2.5 El LED parpadea rápidamente en azul durante mucho tiempo (modo AP Fit)....56
6.2.6 El LED permanece encendido en rojo con breves periodos apagado....56
6.2.7 Un cliente no logra detectar la señal inalámbrica....56
7 Apéndice....57
7.1 Conectores y medios....57
7.1.1 Puerto 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T....57

7.1.2 Puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T 58

7.1.3 Conexión de cables ópticos 59

7.2 Transceptores ópticos y especificaciones 60

7.3 Cableado recomendado 63

7.3.1 Requisitos de los radios de doblez mínimos de los cables de Ethernet 63

7.3.2 Precauciones para la agrupación de cables 63

1 Descripción general

1.1 Acerca del RG-CAP72Pro-IE

El RG-CAP72Pro-IE es un punto de acceso (AP) Wi-Fi 7 de triple radio para escenarios de interior en diversos sectores, que abarca oficinas, almacenes, universidades, gimnasios y hoteles de lujo. En cumplimiento con los estándares IEEE 802.11be, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11ac Wave2, IEEE 802.11ac Wave1 e IEEE 802.11n, el RG-CAP72Pro-IE ofrece una tasa de datos pico combinada de 6,453 Gbps.

El RG-CAP72Pro-IE integra un diseño de radio con IA. La radio inteligente adicional permite el escaneo en tiempo real de todas las bandas, garantizando una alta seguridad y una experiencia de usuario superior en el entorno Wi-Fi. El RG-CAP72Pro-IE está equipado con una antena direccional ajustable integrada de 2 posiciones y admite antenas externas. Con sus características de instalación flexibles, es adecuado para entornos de instalación con diferentes alturas que van de 3 a 15 metros.

El RG-CAP72Pro-IE está diseñado considerando factores como la seguridad de la red inalámbrica, el control de radio, el control de acceso, la QoS y el roaming continuo. El RG-CAP72Pro-IE puede utilizarse junto con la serie de controladores de acceso (AC) RG-CNC y Ruijie Cybrey Cloud para implementar el reenvío de datos de usuarios inalámbricos, la seguridad y el control de acceso. El RG-CAP72Pro-IE admite alimentación local y alimentación a través de Ethernet (PoE), que se puede seleccionar según las condiciones de suministro eléctrico. Además, el RG-CAP72Pro-IE puede montarse en pared o techo, lo que lo hace ideal para diferentes escenarios.

1.2 Características del hardware

Figura 1-1 Aspecto del RG-CAP72Pro-IE

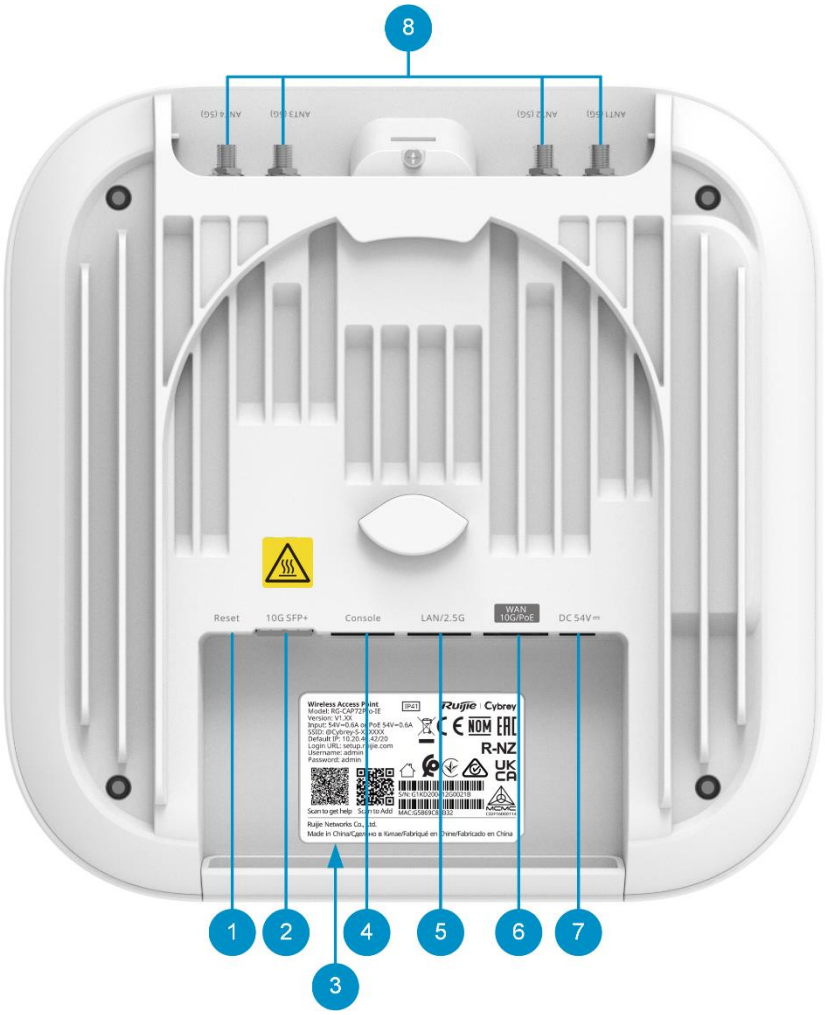


Nota

错误!未找到引用源。

1.2.1 Panel posterior

Figura 1-2 Vista posterior



Advertencia

es un símbolo de superficie caliente: Precaución, superficie caliente. No toque la superficie del equipo mientras esté en funcionamiento.

Tabla 1-1 **Componentes del panel posterior**

Núm.	Serigrafía	Componente	Descripción
1	Reset	Botón Reset	● Mantenga presionado el botón durante menos de 2

Núm.	Serigrafía	Componente	Descripción
			segundos: el AP se reinicia. ● Mantenga presionado el botón durante más de 5 segundos: el AP se restaura a los ajustes de fábrica.
2	10G SFP+	Puerto SFP+	Puerto 10GE SFP+ conectado a un transceptor óptico para la transmisión de datos. Está emparejado con un puerto 10GE RJ45 como puerto combo.
3	-	Placa de identificación	Ubicado en el panel posterior del AP. Se proporciona el modelo, la fuente de alimentación y otra información.
4	Console	Puerto de consola	Conectado a un cable serial para la administración del AP.
5	LAN/2.5G	Puerto RJ45	Puerto de enlace descendente 10/100/1000/2.5GBASE-T
6	WAN 10G/PoE	Puerto RJ45	Puerto 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T, que admite entrada PoE compatible con IEEE 802.3af/at/bt. Está emparejado con un puerto SFP+ 10GE como puerto combinado.
7	DC 54V⎓	Conector de alimentación de CC	Conectado a un adaptador de energía CC de 54 V para suministrar energía al AP.
8	ANT1(5G) ANT2(5G) ANT3(5G) ANT4(5G)	Conectores de antena externa	Conectores SMA de 5 GHz. Las antenas externas deben ser instaladas por profesionales.

1.2.2 Panel lateral

Figura 1-3 Vista lateral

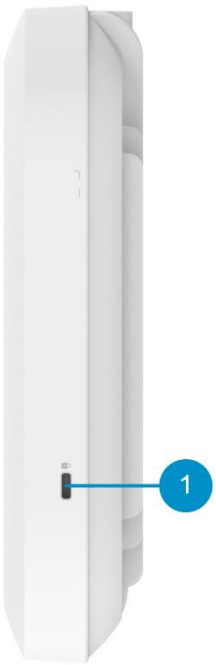


Tabla 1-2 **Componentes del panel lateral**

Núm.	Serigrafía	Componente	Descripción
1	-	Ranura para candado Kensington	Conectado a un candado Kensington proporcionado por el cliente.

1.2.3 LED

Figura 1-4 Panel frontal



Tabla 1-3 **LED**

Núm.	Serigrafía	LED	Descripción	Frecuencia	Modo punto de acceso
1	-	Indicador LED del sistema	Apagado: ● El AP no está encendido. ● El AP está encendido, pero el LED se apagó por medio de la función de software.	-	Fit AP Cloud AP
			Verde parpadeando rápidamente ● El sistema de software se está inicializando. ● El AP se está restaurando a la configuración de fábrica.	Encendido durante 0,1 s Apagado durante 0,1 s	Fit AP Cloud AP
			Rojo fijo: el sistema de software está operando normalmente, pero el puerto de servicio de enlace ascendente del AP está caído.	-	Fit AP Cloud AP
			Rojo parpadeante lento: el	Encendido	Fit AP

Núm.	Serigrafía	LED	Descripción	Frecuencia	Modo punto de acceso
			establecimiento del túnel CAPWAP entre el AP y el AC ha superado el tiempo de espera.	por 3 segundos Apagado por 1 segundo	
			Azul parpadeante rápido: el sistema de software del AP se está actualizando. Durante este proceso, el AP no se puede apagar.	Encendido durante 0,1 s Apagado durante 0,1 s	Fit AP
			Azul fijo: el AP funciona correctamente y el estado de CAPWAP es normal.	-	Fit AP Cloud AP
			Parpadeo rápido en rojo: La función de localización LED está habilitada en el AP para descubrir un AP específico.	Encendido durante 0,1 s Apagado durante 0,1 s	Fit AP
			Parpadeo en verde para la protección contra el restablecimiento: Cuando la función de protección contra el restablecimiento está habilitada, mantener presionado el botón Restablecer para restaurar la configuración de fábrica hace que el LED parpadee para indicar la alerta de protección contra el restablecimiento.	Encendido durante 1,2 s Apagado durante 1,2 s Encendido durante 1,2 s Apagado durante 4,4 s	Fit AP Cloud AP

1.3 Especificaciones técnicas

Tabla 1-4 **Especificaciones técnicas**

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
Radio Wi-Fi	Velocidades de transmisión de datos	Tasa de datos pico combinada: 6453 Mbps ● Radio 1: 2,4 GHz, 688 Mbps ● Radio 2: 5 GHz, 5765 Mbps
	Diseño del radio	Radio triple 8 flujos espaciales ● Radio 1: 2,4 GHz, 2x2, MU-MIMO ● Radio 2: 5 GHz, 4x4, MU-MIMO ● Radio 3 (radio de IA): 2,4 GHz y 5 GHz, 2x2, MIMO
	Bandas de frecuencia de funcionamiento	● Radio 1: 802.11b/g/n/ax/be, de 2,400 GHz a 2,4835 GHz, EHT20/EHT40 ● Radio 2: 802.11a/n/ac/ax/be, de 5,150 GHz a 5,350 GHz, de 5,470 GHz a 5,725 GHz, de 5,725 GHz a 5,850 GHz, EHT20/EHT40/EHT80/EHT160 Nota: Se aplican restricciones específicas de cada país. Para utilizar las bandas de frecuencia anteriores, asegúrese de que sean compatibles en su país o región.
	Potencia de transmisión máxima (2,4 GHz)	Potencia combinada: 26 dBm (potencia de una sola cadena: 23 dBm) Nota: la potencia de transmisión está condicionada por las regulaciones locales.
	Potencia de transmisión máxima (5 GHz)	Potencia combinada: 29 dBm (potencia de una sola cadena: 23 dBm) Nota: la potencia de transmisión está condicionada por las regulaciones locales.
	Potencia de transmisión máxima	Bandas de frecuencia y potencia radiada isotrópica equivalente (EIRP) máxima: Nota: la potencia de transmisión está condicionada por las regulaciones locales. Unión Europea y Reino Unido:

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
		2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm 5150–5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5470–5725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm Myanmar: 2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5725–5825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm Tailandia: 2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm 5150–5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5470–5725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm 5725–5825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm Indonesia: 2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 27 dBm 5150–5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5725–5825 MHz, EIRP ≤ 23 dBm Egipto: 2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm 5150–5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm Vietnam: 2400–2483,5 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5150–5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm 5470-5725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm 5725–5850 MHz, EIRP ≤ 30 dBm
	Aumento de la potencia	1 dBm
	Sensibilidad de recepción	802.11a: –91 dBm (6 Mbps), –85 dBm (24 Mbps), –72 dBm (54 Mbps) 802.11b: –94 dBm (1 Mbps), –90 dBm (5,5 Mbps), –86 dBm (11 Mbps) 802.11g: –91 dBm (6 Mbps), –85 dBm (24 Mbps), –80 dBm (36 Mbps), –74 dBm (54 Mbps) 802.11n HT20: –88 dBm (MCS0), –70 dBm (MCS7)

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
		802.11n HT40: –85 dBm (MCS0), –67 dBm (MCS7) 802.11ac VHT20: –88 dBm (MCS0), –65 dBm (MCS8) 802.11ac VHT40: –85 dBm (MCS0), –60 dBm (MCS9) 802.11ac VHT80: –82 dBm (MCS0), –57 dBm (MCS9) 802.11ac VHT160: –79 dBm (MCS0), –54 dBm (MCS9) 802.11ax HE20: –88 dBm (MCS0), –63 dBm (MCS9), –58 dBm (MCS11) 802.11ax HE40: –85 dBm (MCS0), –60 dBm (MCS9), –55 dBm (MCS11) 802.11ax HE80: –82 dBm (MCS0), –57 dBm (MCS9), –52 dBm (MCS11) 802.11ax HE160: –79 dBm (MCS0), –54 dBm (MCS9), –49 dBm (MCS11) 802.11be EHT20: –88 dBm (MCS0), –63 dBm (MCS9), –58 dBm (MCS11), –52 dBm (MCS13) 802.11be EHT40: –85 dBm (MCS0), –60 dBm (MCS9), –55 dBm (MCS11), –49 dBm (MCS13) 802.11be EHT80: –82 dBm (MCS0), –57 dBm (MCS9), –52 dBm (MCS11), –46 dBm (MCS13) 802.11be EHT160: –79 dBm (MCS0), –54 dBm (MCS9), –49 dBm (MCS11), –43 dBm (MCS13)
	Protocolos de Wi-Fi	IEEE 802.11be (Wi-Fi 7), compatible con IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
	Tipos de modulación	802.11b: BPSK, QPSK, CCK 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM 802.11be: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, 4096-QAM
Radio Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth 5.3, con soporte de mantenimiento remoto a través de un puerto serie Bluetooth

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
	Potencia máxima de transmisión Bluetooth	10 dBm
	Bandas de frecuencia de operación de Bluetooth	2,400 GHz a 2,4835 GHz
	Tipo de modulación Bluetooth	GFSK
	Sensibilidad de recepción Bluetooth	–92 dBm
Antena	Tipo de antena	● 2,4 GHz: 2 antenas direccionales integradas con un ancho de haz de 75° ● 5 GHz: 4 antenas direccionales integradas con un ancho de haz de 75° ● 5 GHz: 4 antenas direccionales integradas con un ancho de haz de 35° Nota: La Radio 2 admite la conmutación entre dos conjuntos de antenas integradas y la conmutación a antenas externas. Cuando se utilizan antenas externas, el punto de acceso emplea cuatro conectores hembra de antena externa RP-SMA. Los conectores de antena externa están etiquetados como ANT1(5G), ANT2(5G), ANT3(5G) y ANT4(5G). ● Bluetooth: 1 antena omnidireccional integrada
	Ganancia de antena	● 2,4 GHz: 6,60 dBi ● 5 GHz: 9,40 dBi (modo predeterminado para antenas integradas) ● 5 GHz: 10,20 dBi (modo mejorado para antenas integradas) ● Bluetooth: 3,70 dBi
Dimensiones y peso	Dimensiones de la unidad (Ancho x Fondo x Alto)	220 mm x 220 mm x 46,3 mm (8,66 pulgadas x 8,66 pulgadas x 1,82 pulgadas, sin el soporte de montaje)
	Dimensiones del embalaje (Ancho x Fondo x Alto)	247,5 mm x 242 mm x 78 mm (9,74 pulgadas x 9,53 pulgadas x 3,07 pulgadas)
	Peso de la unidad	Unidad principal: 1,10 kg (2,43 libras)

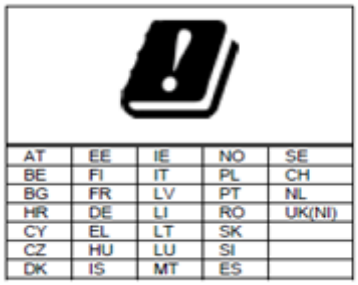
Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
		Soporte de montaje: 0,12 kg (0,26 libras)
	Peso del paquete	1,59 kg (3,51 libras)
	Color	Blanco
Especificaciones de puertos	LED	1 indicador LED de estado del sistema
	Botón Reset	1
	Puerto de servicio fijo	● 1 puerto 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T, compatible con entrada PoE conforme a 802.3af/at/bt. Está emparejado con un puerto SFP+ de 10GE como puerto combinado. ● 1 puerto SFP+ de 10GE, compatible con transceptores ópticos de 2.5GE y 1GE. Está emparejado con un puerto RJ45 de 10GE como puerto combinado. ● 1 puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T
	Puerto de gestión fijo	1 puerto para consola RJ45
Fuente de alimentación y consumo	Fuente de alimentación de CC	● Adaptador de alimentación de CC: 54 V, 0,7 A ● Dimensiones del conector de CC: ○ Diámetro exterior: 5,5 mm (0,22 pulgadas) ○ Diámetro interior: 2,1 mm (0,08 pulgadas) ○ Profundidad: 10 mm (0,39 pulgadas) Nota: Si las fuentes de alimentación de CC y PoE están disponibles, se recomienda utilizar la alimentación de CC.
	Alimentación PoE	● IEEE 802.3af (PoE) ● IEEE 802.3at (PoE+) ● IEEE 802.3bt (PoE++) Nota: Si las fuentes de alimentación de CC y PoE están disponibles, se recomienda utilizar la alimentación de CC.
	Entrada de alimentación IEEE 802.3af	● Restricciones de puerto: El puerto LAN de enlace descendente no está disponible. ● Restricciones de radio: Las radios de 2,4 GHz y 5 GHz están limitadas a 1T1R, con la potencia de transmisión de ambas radios limitada al 50%. Además, no se admite el escaneo de RF independiente por AI Radio.

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
		● Restricciones de otras funciones: N/A
	Entrada de alimentación IEEE 802.3at	● Restricciones de puerto: N/A ● Restricciones de radio: N/A ● Restricciones de otras funciones: N/A
	Entrada de alimentación IEEE 802.3bt	● Restricciones de puerto: N/A ● Restricciones de radio: N/A ● Restricciones de otras funciones: N/A
	Entrada de alimentación de CC	● Restricciones de puerto: N/A ● Restricciones de radio: N/A ● Restricciones de otras funciones: N/A
	Consumo máximo de energía	26,2 W
Entorno y confiabilidad	Opciones de montaje	Montaje en techo, montaje en pared y montaje en caja de conexiones
	Temperatura de funcionamiento	-10 C a +50 C (14°F a +122°F) Nota: A altitudes que van de 1800 m (5905,51 pies) a 5000 m (16404,20 pies), la temperatura máxima disminuye 1°C (1,8°F) por cada incremento de 220 m (721,78 pies) en la elevación.
	Temperatura de almacenamiento	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F) Nota: A altitudes que van de 1800 m (5905,51 pies) a 5000 m (16404,20 pies), la temperatura máxima disminuye 1°C (1,8°F) por cada incremento de 220 m (721,78 pies) en la elevación.
	Humedad de funcionamiento	5% RH a 95% RH (sin condensación)
	Humedad de almacenamiento	0% RH a 95% RH (sin condensación)
	Opción de bloqueo	Ranura para cerradura Kensington y pestillo de seguridad
	MTBF	400000 horas

Categoría	Artículo	RG-CAP72Pro-IE
Certificación y cumplimiento normativo	Cumplimiento de EMC	EN 55032 EN 61000-3-3 EN IEC 61000-3-2 EN 55035 EN 301 489-1 EN 301 489-3 EN 301 489-17
	Cumplimiento de seguridad	IEC 62368-1
	Radio	EN 300 328 EN 301 893 EN 300 440
	Exposición a RF	EN IEC 62311
	Certificación	CE, CB, Wi-Fi Alliance

Nota

- DoC simplificado de la UE: Por medio de la presente, [Ruijie Networks Co., Ltd.] declara que el tipo de equipo radioeléctrico [RG-CAP72Pro-IE] es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de internet: https://www.ruijie.com/
- DoC simplificado del Reino Unido: Por medio de la presente, [Ruijie Networks Co., Ltd.] declara que el tipo de equipo radioeléctrico [RG-CAP72Pro-IE] cumple con el Reglamento de Equipos Radioeléctricos del Reino Unido de 2017. El texto completo de la declaración de conformidad del Reino Unido está disponible en la siguiente dirección de internet: https://www.ruijie.com/
- Las funciones de los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes de área local por radio (WAS/RLAN), dentro de la banda de 5150 MHz – 5350 MHz para este dispositivo están restringidas al uso en interiores únicamente dentro de todos los países de la Unión Europea (BE/BG/CZ/DK/DE/EE/IE/EL/ES/FR/HR/IT/CY/LV/LT/LU/HU/MT/NL/AT/PL/PT/RO/SI/SK/FI/SE/TR/NO/CH/IS/LI/UK(NI)





1.4 Rendimiento de radio

Nota

La siguiente tabla enumera el rendimiento de radio Wi-Fi en diferentes bandas de frecuencia, protocolos y velocidades de datos. Es específico de cada país, y Ruijie Networks se reserva el derecho de interpretación.

Tabla 1-5 **Rendimiento de radio**

Rendimiento de radio Wi-Fi	**RG-CAP72Pro-IE**		
Banda de frecuencia y protocolo	**Velocidad de datos**	**Potencia máxima de transmisión por cadena de transmisión**	**Sensibilidad de recepción por cadena de recepción**
2,4 GHz 802.11b	1 Mbps	23 dBm	–96 dBm
	2 Mbps	23 dBm	–94 dBm
	5,5 Mbps	23 dBm	–93 dBm
	11 Mbps	23 dBm	–89 dBm
2,4 GHz 802.11g	6 Mbps	23 dBm	–91 dBm
	24 Mbps	22 dBm	–85 dBm
	36 Mbps	22 dBm	–80 dBm
	54 Mbps	20 dBm	–74 dBm
2,4 GHz 802.11n (HT20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS7	21 dBm	–70 dBm
2,4 GHz 802.11n (HT40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm

Rendimiento de radio Wi-Fi	RG-CAP72Pro-IE		
Banda de frecuencia y protocolo	**Velocidad de datos**	**Potencia máxima de transmisión por cadena de transmisión**	**Sensibilidad de recepción por cadena de recepción**
	MCS7	21 dBm	–67 dBm
2,4 GHz 802.11ax (HE20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS11	18 dBm	–58 dBm
2,4 GHz 802.11ax (HE40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm
	MCS11	18 dBm	–55 dBm
2,4 GHz 802.11be (EHT20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS11	18 dBm	–58 dBm
	MCS13	16 dBm	–52 dBm
2,4 GHz 802.11be (EHT40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm
	MCS11	18 dBm	–55 dBm
	MCS13	16 dBm	–49 dBm
5 GHz 802.11a	6 Mbps	23 dBm	–91 dBm
	24 Mbps	22 dBm	–85 dBm
	36 Mbps	22 dBm	–80 dBm
	54 Mbps	20 dBm	–74 dBm
5 GHz 802.11n (HT20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS7	20 dBm	–70 dBm
5 GHz 802.11n (HT40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm
	MCS7	20 dBm	–67 dBm
5 GHz 802.11ac (VHT20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS8	19 dBm	-65 dbm
5 GHz 802.11ac (VHT40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm
	MCS9	19 dBm	–60 dBm

Rendimiento de radio Wi-Fi	RG-CAP72Pro-IE		
Banda de frecuencia y protocolo	**Velocidad de datos**	**Potencia máxima de transmisión por cadena de transmisión**	**Sensibilidad de recepción por cadena de recepción**
5 GHz 802.11ac (VHT80)	MCS0	23 dBm	–82 dBm
	MCS9	19 dBm	–57 dBm
5 GHz 802.11ac (VHT160)	MCS0	23 dBm	–79 dBm
	MCS9	19 dBm	–54 dBm
5 GHz 802.11ax (HE20)	MCS0	23 dBm	–88 dBm
	MCS11	18 dBm	–58 dBm
5 GHz 802.11ax (HE40)	MCS0	23 dBm	–85 dBm
	MCS11	18 dBm	–55 dBm
5 GHz 802.11ax (HE80)	MCS0	23 dBm	–82 dBm
	MCS9	19 dBm	–57 dBm
	MCS11	18 dBm	–52 dBm
5 GHz 802.11ax (HE160)	MCS0	23 dBm	–79 dBm
	MCS9	19 dBm	–54 dBm
	MCS11	18 dBm	–49 dBm
5 GHz 802.11be (EHT80)	MCS0	23 dBm	–82 dBm
	MCS9	19 dBm	–57 dBm
	MCS11	18 dBm	–52 dBm
	MCS13	16 dBm	–46 dBm
5 GHz 802.11be (EHT160)	MCS0	23 dBm	–79 dBm
	MCS9	19 dBm	–54 dBm
	MCS11	18 dBm	–49 dBm
	MCS13	16 dBm	–43 dBm

2 Preparación para la instalación

2.1 Contenido del paquete

Tabla 1-1 Contenido del paquete

Núm.	Artículo	Cantidad
1	Punto de acceso RG-CAP72Pro-IE	1
2	Tornillo autorroscante Phillips ST4.2 x 25 mm	4
3	Anclaje de expansión plástico φ6.3 x 25 mm	4
4	Soporte de montaje	1
5	Llave de la cerradura de seguridad	1
6	Etiqueta adhesiva para alineación	1
7	*Tarjeta de garantía*	1
8	*Manual del usuario*	1

Nota

El contenido del paquete está sujeto al contrato de compra, y la entrega real puede variar. Por favor, verifique cuidadosamente los artículos contra el contenido del paquete o el contrato de compra. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el distribuidor.

2.2 Pautas de seguridad

Nota

- Para evitar cualquier lesión personal y daños al dispositivo, revise las instrucciones de seguridad en este capítulo antes de iniciar la instalación.
- Las siguientes recomendaciones de seguridad pueden no cubrir todos los peligros posibles.

2.2.1 Precauciones generales

- No exponga el equipo a altas temperaturas, polvo o gases nocivos. No instale el equipo en entornos inflamables o explosivos. Mantenga el equipo alejado de fuentes de interferencia electromagnética (EMI), como grandes estaciones de radar, estaciones de radio y subestaciones. No someta el equipo a voltaje

inestable, vibraciones o ruido excesivo.

- El sitio de instalación debe estar libre de inundaciones, filtraciones, goteos o condensación. El sitio de instalación debe seleccionarse de acuerdo con la planificación de la red de comunicaciones y los requisitos técnicos para el equipo de comunicación, así como consideraciones como clima, hidrología, geología, sismicidad, energía eléctrica y transporte.
- El sitio de instalación debe estar seco. No instale el equipo en un lugar cercano al mar. La distancia entre el dispositivo y el mar debe ser mayor a 500 m, y no se recomienda colocar el dispositivo en el lado de barlovento del mar.
- Mantenga el dispositivo lejos de las zonas de paso.
- Durante la instalación y el mantenimiento, no utilice ropa holgada ni adornos que puedan engancharse en la carcasa.
- Mantenga las herramientas y los componentes lejos de las zonas de paso.

2.2.2 Pautas para levantar el chasis

- Evite mover el equipo frecuentemente.
- Apague todas las fuentes de alimentación y desconecte todos los cables de alimentación antes de levantar o mover el equipo.

2.2.3 Seguridad eléctrica

Advertencia

- Cualquier desviación de las normas o un funcionamiento eléctrico inadecuado pueden provocar accidentes, como incendios o descargas eléctricas, con el posible resultado de daños graves o incluso mortales tanto a personas como a equipos.
- El contacto directo o indirecto a través de un objeto mojado con fuentes de alta tensión o de la red eléctrica puede ser un peligro mortal.

- Siempre respete las regulaciones y normas locales. Solo el personal capacitado y calificado debe estar autorizado para operar el dispositivo.
- Revise cuidadosamente el área de trabajo para detectar posibles peligros, incluidos sistemas de alimentación sin conexión a tierra, conexiones a tierra de seguridad ausentes y pisos húmedos.
- Ubique de apagado de emergencia en la habitación. En caso de un accidente eléctrico, corte de inmediato el suministro de energía.
- Asegúrese de hacer una revisión minuciosa antes de desconectar la fuente de alimentación.
- Nunca opere el equipo en un entorno húmedo y evite que haya líquidos en su interior.
- Mantenga el equipo lejos de los dispositivos de conexión a tierra o de protección contra sobretensiones del equipo de alimentación.
- Mantenga el equipo lejos de estaciones de radio o de radar, de dispositivos con alto nivel de frecuencia y corriente, de hornos de microondas y de cualquier dispositivo inalámbrico de alta potencia.

2.2.4 Pautas de almacenamiento

Para garantizar el buen funcionamiento del dispositivo, planifique el sitio de la instalación según los requisitos de temperatura y humedad.

Precaución

Si el equipo ha estado apagado durante más de 18 meses, enciéndalo y hágalo funcionar de manera continua durante 24 horas para reactivarlo.

2.3 Requisitos del lugar de instalación

El equipo se debe instalar y utilizar en interiores para garantizar su buen funcionamiento y prolongar su vida útil.

El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos.

2.3.1 Carga del piso

Evalúe el peso combinado del equipo y sus accesorios, como el soporte de montaje y los módulos de alimentación, y verifique que el sitio de instalación pueda soportar el peso.

2.3.2 Flujo de aire

El equipo disipa el calor de forma natural. Por lo tanto, es necesario dejar cierto espacio alrededor del equipo para la disipación de calor.

2.3.3 Espacio

Mantenga una separación mínima de 0,4 m alrededor del dispositivo para la disipación de calor y el mantenimiento del dispositivo.

2.3.4 Temperatura y humedad

Para garantizar el funcionamiento normal y prolongar la vida útil del equipo, mantenga condiciones adecuadas de temperatura y humedad en la sala de equipos.

La exposición prolongada a condiciones de temperatura y humedad inadecuadas puede causar daños en el equipo.

- En un entorno con alta humedad relativa, los materiales aislantes son propensos a un aislamiento deficiente o incluso a fugas de electricidad.
- En un entorno con baja humedad relativa, las juntas aislantes pueden encogerse, lo que provoca que los tornillos se aflojen.
- En un ambiente seco, es más probable que se produzca electricidad estática, lo que supone un riesgo para los circuitos internos de los equipos.
- Las temperaturas altas pueden acelerar el proceso de envejecimiento de los materiales aislantes, lo cual reduce en gran medida la disponibilidad del equipo y afecta de forma importante su vida útil.

Nota

La temperatura y humedad de funcionamiento del dispositivo se miden a una altura de 1,5 m (4,92 pies) del suelo y a 0,4 m (1,31 pies) frente al rack cuando no tiene ninguna placa de protección en la parte frontal o posterior.

2.3.5 Limpieza

El polvo representa un riesgo significativo para el equipo. El polvo del interior adquiere una carga electrostática positiva o negativa al depositarse sobre el equipo, lo que provoca un mal contacto en las uniones metálicas. Esta adherencia electrostática puede ocurrir más fácilmente cuando la humedad relativa es baja, lo cual no solo afecta la vida útil del equipo, sino que también provoca fallas de comunicación. La siguiente tabla muestra los requisitos de concentración de polvo y tamaño de partícula en la sala de equipos.

Tabla 2-1 **Requisitos para el polvo**

Polvo	Unidad	Concentración
Partículas de polvo (diámetro ≤ 0,5 μm)	Partículas/m^3	≤ 1,4 x 10^7
Partículas de polvo (0,5 μm < diámetro ≤ 1 μm)	Partículas/m^3	≤ 7 x 105
Partículas de polvo (1 μm < diámetro ≤ 3 μm)	Partículas/m^3	≤ 2,4 x 10^5
Partículas de polvo (3 μm < diámetro ≤ 5 μm)	Partículas/m^3	≤ 1,3 x 10^5

Además del polvo, también existen requisitos con respecto a la sal, el ácido y los sulfuros presentes en el aire de la sala de equipos. Estas sustancias nocivas aceleran la corrosión de los metales y el envejecimiento de los componentes. Por lo tanto, la sala de equipos debe protegerse adecuadamente contra la intrusión de gases nocivos, como dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, dióxido de nitrógeno y gas cloro. La siguiente tabla muestra los valores límite para los gases nocivos.

Tabla 2-2 **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
Gas amoníaco (NH_3)	0,05	0,15

Gas de cloro (Cl_2)	0,01	0,3

Nota

Promedio se refiere al valor promedio de gases nocivos medido en una semana. Máximo se refiere al límite superior de gases nocivos medido en una semana, y el valor máximo no puede durar más de 30 minutos cada día.

2.3.6 Prevención contra la interferencia electromagnética

- Tome medidas de prevención contra interferencias para el sistema de la fuente de alimentación.
- Mantenga el switch alejado del sistema de puesta a tierra o del sistema de puesta a tierra de protección contra sobretensiones de la instalación eléctrica.
- Mantenga el equipo alejado de equipos que generen corrientes de alta frecuencia, como estaciones transmisoras de radio de alta potencia y lanzadores de radar.
- Tome medidas de blindaje electromagnético cuando sea necesario.

2.3.7 Protección contra sobretensiones

Aunque el equipo puede protegerse contra rayos, las descargas eléctricas intensas aún pueden dañarlo. Tome las siguientes medidas de protección contra sobretensiones:

- Asegúrese de que el punto neutro del tomacorriente de CA tenga buen contacto con la tierra.
- Instale un descargador de sobretensiones frente a la entrada de energía para aumentar la protección contra sobretensiones de la fuente de alimentación.

2.3.8 Lugar de instalación

Independientemente de si el dispositivo se instala en una pared o en una caja de conexiones de 86 mm, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Debe haber suficiente espacio en las entradas y salidas de aire del dispositivo para facilitar la disipación de calor del mismo.
- Asegúrese de que el sitio de instalación cuente con un buen sistema de enfriamiento y ventilación.
- Asegúrese de que el sitio de instalación sea lo suficientemente resistente para soportar el peso del chasis y sus accesorios.

2.4 Herramientas

Tabla 2-3 **Herramientas**

Herramientas comunes	Destornillador Phillips, cables de alimentación, cables Ethernet, pernos de fijación, pinzas de corte diagonal y correas de sujeción
Herramientas especiales	Guante preventivo de ESD, pelacables, crimpadora, alicate para crimpar conectores RJ45 y cortador de cables
Medidores	Multímetro y probador de tasa de error de bits (BERT)
Equipos pertinentes	PC, pantalla y teclado

Nota

El RG-CAP72Pro-IE se entrega sin un kit de herramientas. El kit de herramientas lo proporciona el cliente.

3 Instalación del Punto de acceso

El RG-CAP72Pro-IE debe fijarse y usarse en interiores. Conecte los cables (como el cable Ethernet y el cable de consola) después de que el LED del sistema se encienda.

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 a detalle el sitio donde hará la instalación, el modo de red, la fuente de alimentación y el cableado antes de realizar la instalación. Antes de la instalación, asegúrese de que:

- El lugar de instalación cumple los requisitos de temperatura y humedad.
- La fuente de alimentación está disponible en el lugar de instalación y su corriente cumple los requisitos.
- La fuente de alimentación cumple los requisitos.
- El lugar de instalación cuenta con cables Ethernet.
- El lugar de instalación cumple los requisitos del sitio para el equipo.
- El dispositivo dedicado para un cliente específico cumple con los requisitos especiales del cliente.

3.2 Precauciones

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

- No encienda el equipo durante la instalación.
- Coloque el equipo en un entorno bien ventilado.
- No coloque el equipo en un entorno de alta temperatura.
- Mantenga el equipo alejado de cables de alto voltaje.
- Instale el equipo en interiores.
- Mantenga el equipo alejado de fuertes tormentas eléctricas y campos eléctricos intensos.
- Mantenga el equipo limpio y protéjalo contra el polvo.
- Desconecte la alimentación del dispositivo antes de limpiarlo.
- No limpie el equipo con un trapo húmedo.
- No limpie el equipo con líquidos.
- No abra la carcasa mientras el equipo esté funcionando.
- Asegure correctamente el equipo.

3.3 Cómo montar el access point

Precaución

- Los diagramas de instalación de este capítulo son solo de referencia. El producto real puede variar.
- Al instalar o manipular el AP, asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada.
- Asegúrese de que la posición de instalación del AP permita la observación del estado del LED.
- Mantenga un espacio libre mínimo de 100 mm (3,94 pulgadas) alrededor del AP. Asegúrese de que no haya obstáculos alrededor de los puertos al realizar la conexión de cables.
- La implementación del AP depende del entorno real. Para áreas con interferencia ambiental severa, se recomienda reducir la distancia entre dos AP para mejorar la cobertura de señal en el área periférica.

3.3.1 Conexión de los cables

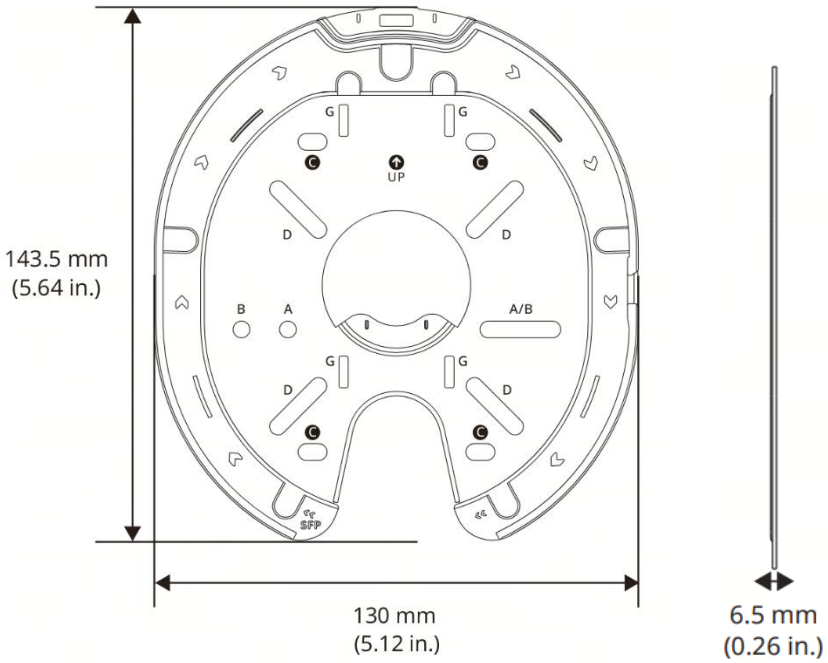
Conecte los cables según los requisitos reales de su red. A continuación se enumeran los métodos de conexión de cable recomendados para los diferentes modos de suministro de energía.

Tabla 3-1 **Conexión de cable recomendada**

Método de conexión	Puerto de entrada de alimentación (serigrafía)	Puerto de enlace ascendente (serigrafía)	Puerto de enlace descendente (serigrafía)
Método 1: puerto de enlace ascendente PoE + Ethernet	WAN/10G/PoE (entrada PoE + transmisión de datos de enlace ascendente)		LAN/2.5G (opcional)
Método 2: adaptador de corriente CD + puerto de enlace ascendente Ethernet	DC 54V ⎓	WAN/10G/PoE	LAN/2.5G (opcional)
Método 3: adaptador de corriente CD + puerto de enlace ascendente óptico	DC 54V ⎓	10G SFP+	LAN/2.5G (opcional)

3.3.2 Soporte de montaje

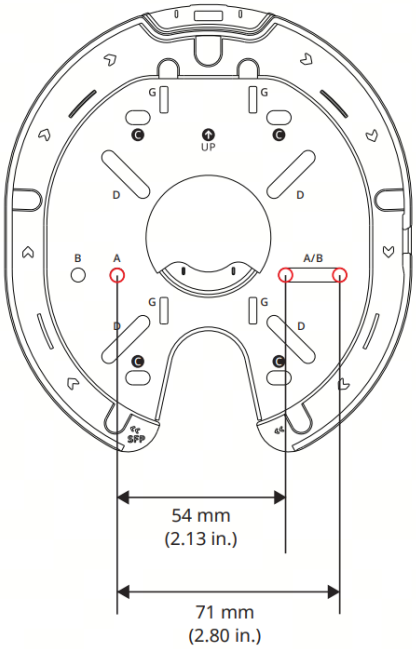
Figura 3-1 Dimensiones del soporte de montaje

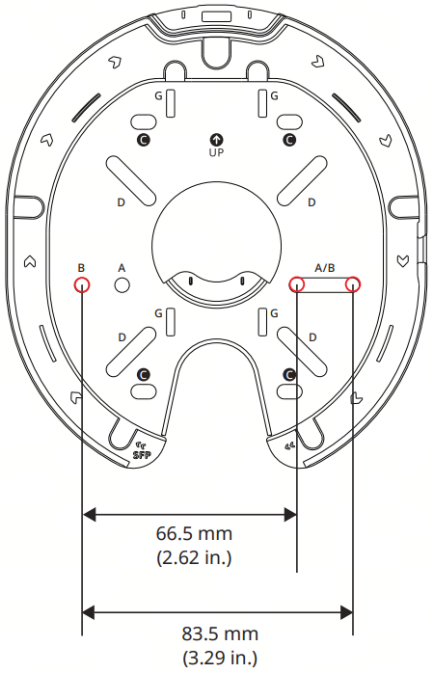
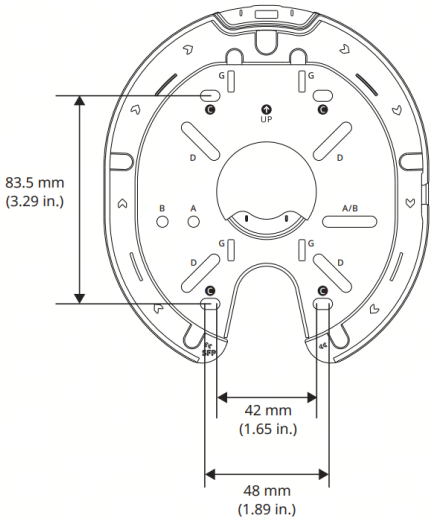


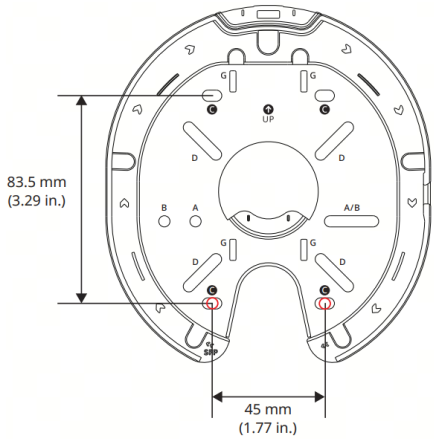
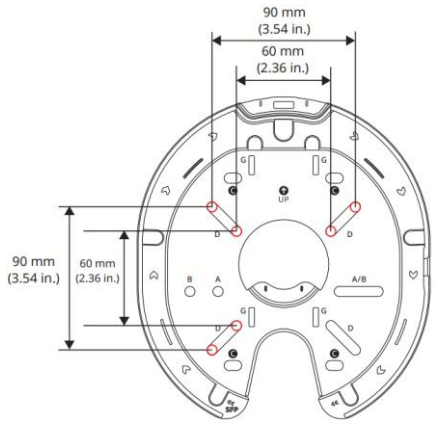
Nota

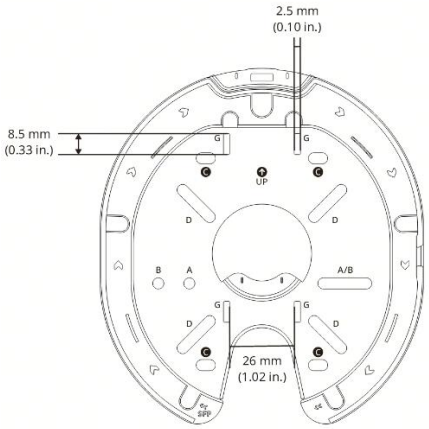
El AP admite múltiples opciones de montaje. Los tornillos autorroscantes Phillips ST4.2 x 25 mm y los anclajes de expansión φ6.3 x 25 mm se entregan con el AP. Si estos tornillos no coinciden con sus orificios de montaje, use tornillos del tamaño adecuado.

Tabla 3-2 **Orificios de montaje y escenarios**

Orificio de montaje	Diagrama	Descripción	Escenarios
A		● 2 orificios de montaje ● Rango de espaciado horizontal: 54–71 mm (2,13–2,80 pulgadas)	Montaje en caja de conexiones. Se recomiendan las siguientes cajas de conexiones: ● Caja de conexiones estándar china de 86 mm ● Caja de conexiones estándar inglesa de un solo módulo ● Caja de conexiones estándar alemana de un solo módulo ● Caja de conexiones octogonal estándar japonesa ● Caja de conexiones estándar argentina de un solo módulo ● Caja de conexiones redonda u octogonal estándar americana de 3.25/3.50 pulgadas

Orificio de montaje	Diagrama	Descripción	Escenarios
B		● 2 orificios de montaje ● Rango de espaciado horizontal: 66.5–83,5 mm (2,62–3,29 pulgadas)	Montaje en caja de conexiones. Se recomiendan las siguientes cajas de conexiones: ● Caja de conexiones estándar china de un solo módulo de 120 mm ● Caja de conexiones de un solo módulo de 118 mm ● Caja de conexiones de una sola pieza estándar estadounidense ● Caja de conexiones de una sola pieza estándar japonés ● Caja de conexiones rectangular de una sola pieza estándar argentino
C		● 4 orificios de montaje ● Separación vertical de centro a centro: 83,5 mm (3,29 pulgadas) ● Rango de espaciado horizontal: 42–48 mm (1,65–1,89 pulgadas)	Montaje en caja de conexiones. Se recomiendan las siguientes cajas de conexiones: ● Caja de conexiones de dos piezas de 120 mm estándar chino ● Caja de conexiones de dos piezas estándar estadounidense ● Caja de montaje en pared SM30M

Orificio de montaje	Diagrama	Descripción	Escenarios
			estándar japonés
C		● 4 orificios de montaje ● Separación vertical/horizontal de centro a centro: 83,5 mm (3,29 pulgadas) / 45 mm (1,77 pulgadas) ● Diámetro del orificio de montaje en techo/pared: 6,35 mm (0,25 pulgadas)	Montaje en techo/pared
D		● 4 orificios de montaje (compatible con instalación diagonal de 2 orificios) ● Rango de espaciado vertical/horizontal: 60–90 mm (2.36–3.54 pulgadas)	Montaje en caja de conexiones. Se recomiendan las siguientes cajas de conexiones: ● Caja de conexiones estándar china ● Caja de conexiones redonda u octagonal estándar americana de 3.25/3.50/4 pulgadas ● Caja de conexiones redonda R36 estándar japonesa ● Caja de montaje en pared R44 ● Caja de conexiones octagonal estándar japonesa ● El orificio A admite montaje rotacional en la caja de conexiones.

Orificio de montaje	Diagrama	Descripción	Escenarios
G		● Longitud del orificio de la abrazadera de manguera: 8,5 mm (0,33 pulgadas) ● Ancho del orificio de la abrazadera de manguera: 2,5 mm (0,10 pulgadas) ● Espaciado del orificio de la abrazadera de manguera: 26 mm (1,02 pulgadas)	Montaje con abrazadera de manguera

3.3.3 Montaje en techo/pared

Precaución

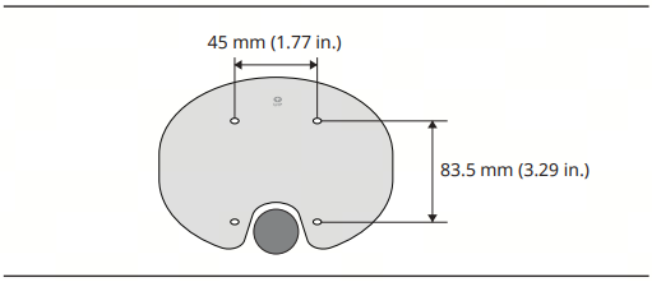
- El soporte de montaje se puede instalar en cuatro orientaciones. Instale el AP en una orientación según el enrutamiento de los cables.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté correctamente asegurado para evitar que se caiga.

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

- Orificios de montaje: espaciado de centro a centro de 45 mm (1,77 pulgadas), diámetro de orificio de 6,35 mm (0.25 pulgadas).
- Orificios para pasar cables: diámetro de orificio de 30 mm (1,18 pulgadas).

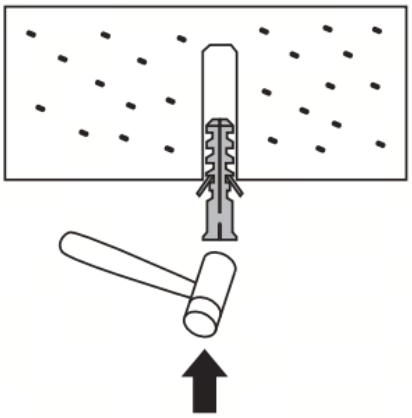
Precaución

Después de perforar los orificios, retire la etiqueta de alineación del techo o la pared.

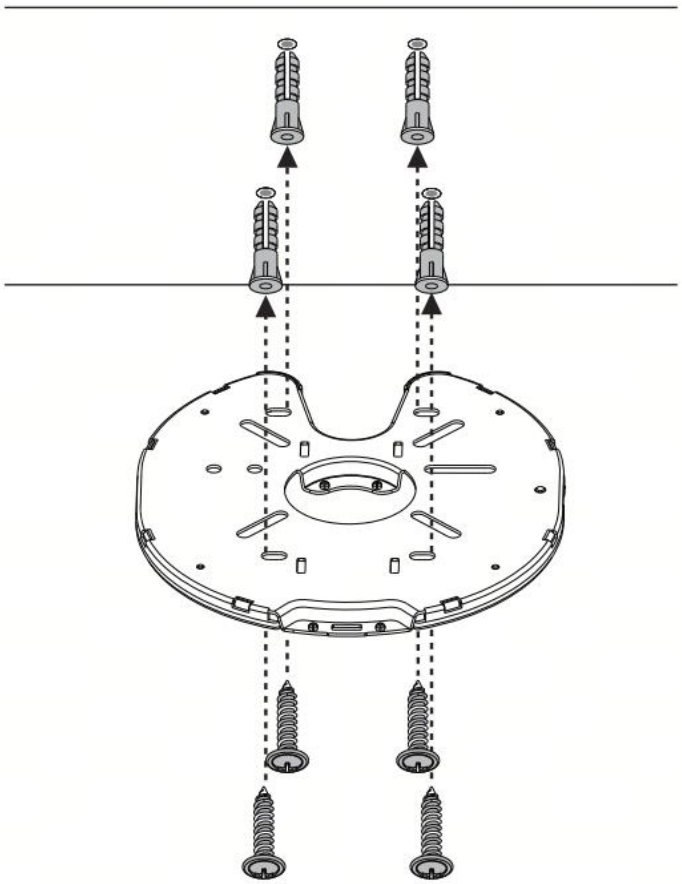




(2) Introduzca cuatro anclajes de expansión φ6.3 x 25 mm en los orificios con un martillo de goma hasta que los anclajes queden correctamente asentados.

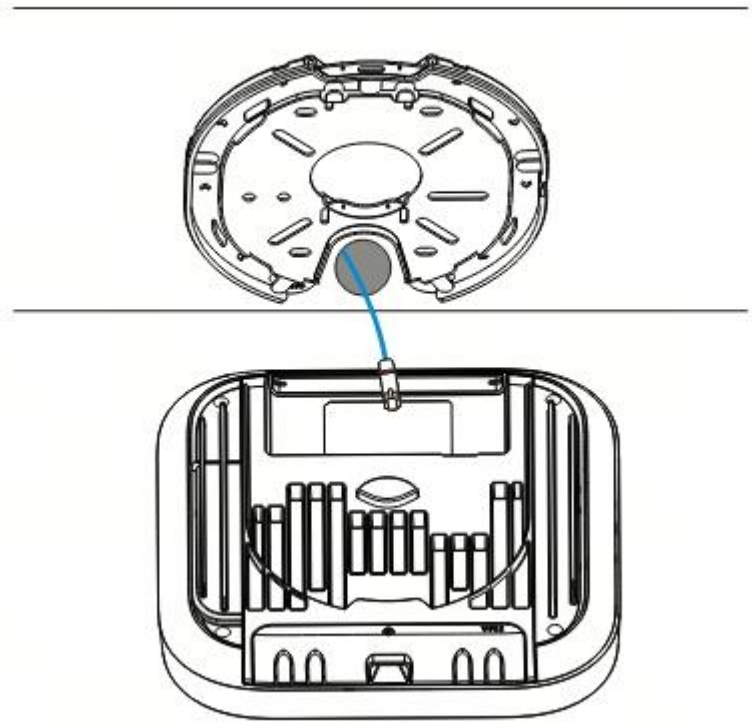


(3) Fije el soporte de montaje al techo o la pared con tornillos autorroscantes Phillips ST4.2 x 25 mm y anclajes de expansión φ6.3 x 25 mm.

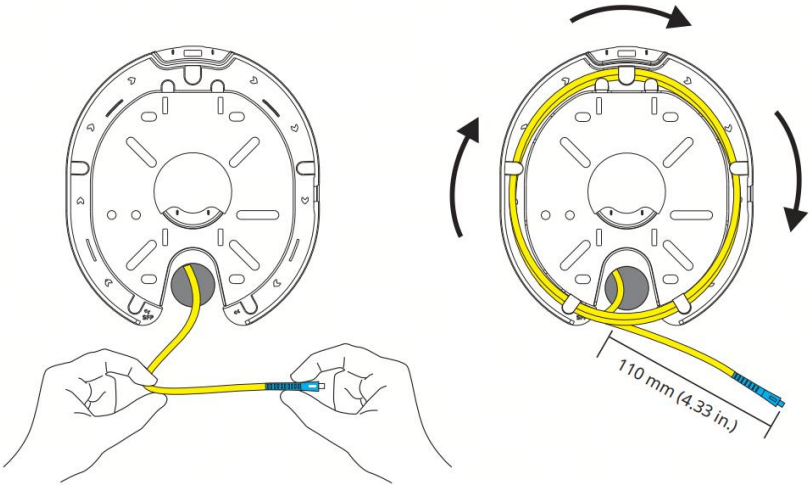


(4) Conecte los cables a los puertos del AP según los requisitos de su red.

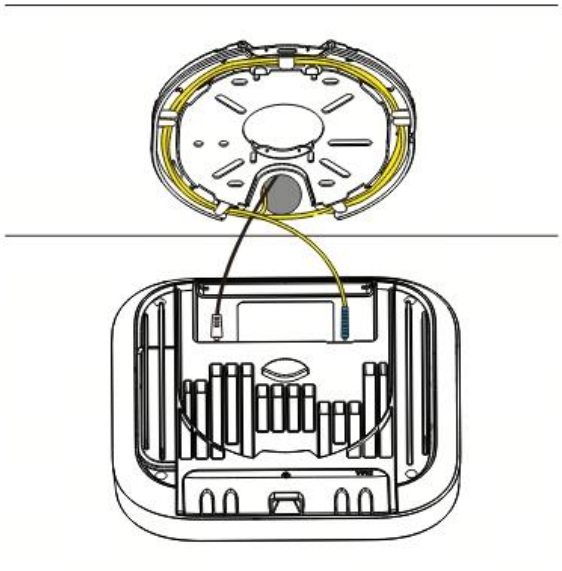
- Cable Ethernet: conecte el cable Ethernet al puerto RJ45 (WAN 10G/PoE o LAN/2.5G) en la parte posterior del AP. El puerto WAN 10G/PoE admite entrada PoE.



- Fibra óptica: conecte la fibra óptica al puerto 10GE SFP+ en la parte posterior del AP. Deje una holgura de fibra de 110 mm (4,33 pulgadas) en el conector de fibra. Enrolle la fibra óptica en el canal de gestión de fibra en la parte posterior del AP.



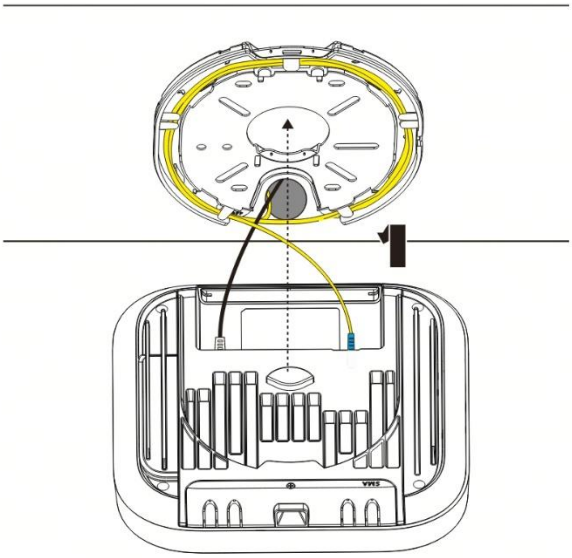
- Cable de alimentación de CC: conecte el cable de alimentación de CC al conector de CC en la parte posterior del AP.



(5) Alinee los postes de montaje en la parte inferior del AP con los orificios de montaje del soporte de montaje. Deslice el AP sobre el soporte de montaje hasta que encaje en su lugar con un clic.

Precaución

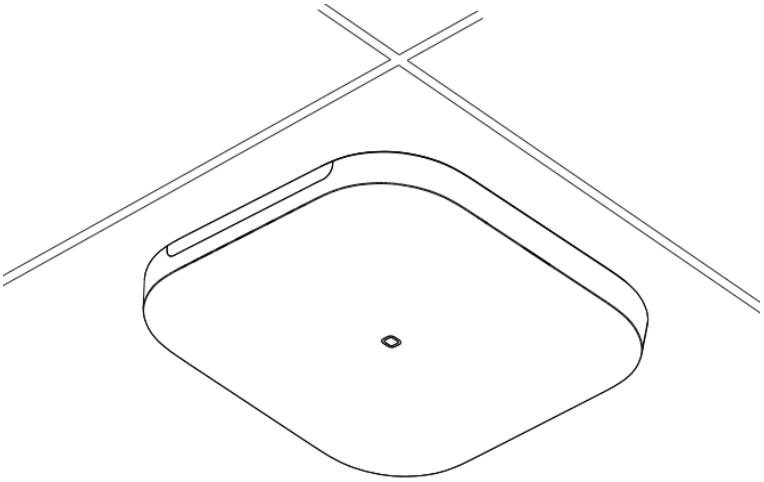
- Conecte correctamente los cables Ethernet antes de deslizar el AP sobre el soporte de montaje.
- Los postes de montaje en la parte inferior del AP deben alinearse y deslizarse en los orificios de montaje del soporte de montaje durante la instalación. No presione los postes de montaje en los orificios de montaje por la fuerza.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté correctamente asegurado para evitar que se caiga.



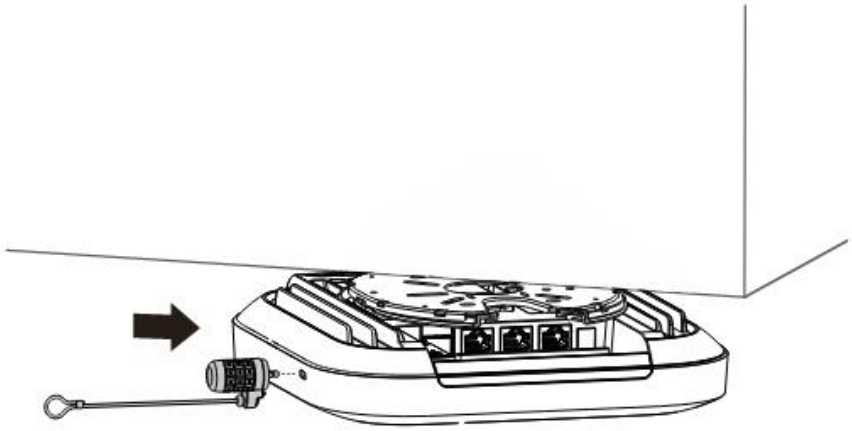
(6) La instalación ha finalizado.

Precaución

Después de instalar el AP, retire la película protectora de su superficie para garantizar una disipación de calor adecuada.



(7) (Opcional) Instale un candado Kensington en la ranura para candado Kensington. El candado Kensington lo proporciona el cliente.

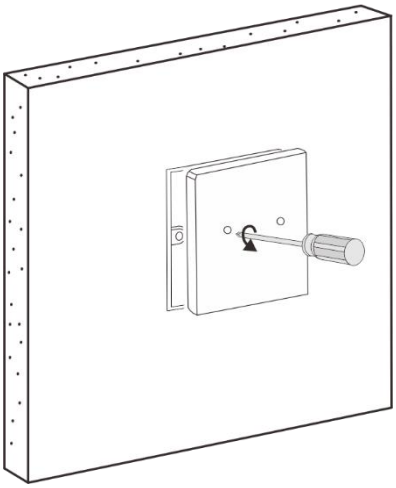


3.3.4 Montaje en caja de conexiones

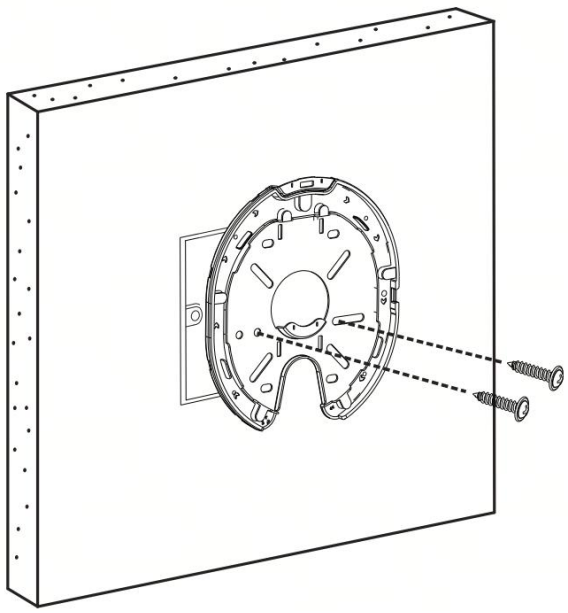
Nota

- Tome como ejemplo el montaje en caja de conexiones de 86 mm. Para obtener más información sobre otras cajas de conexiones, consulte la Tabla 3-2 Orificios de montaje y escenarios.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté bien fijado para evitar que se caiga.

(1) Retire el panel de la caja de conexiones de 86 mm.

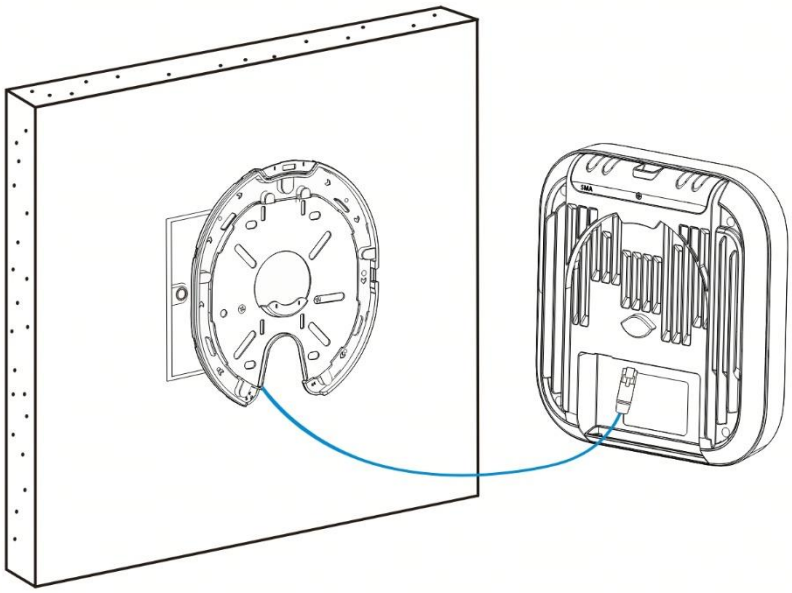


(2) Alinee los orificios de montaje del soporte de montaje con los orificios de tornillo de la caja de conexiones de 86 mm. Fije el soporte de montaje a la caja de conexiones de 86 mm con tornillos autorroscantes Phillips ST4.2 x 25 mm.

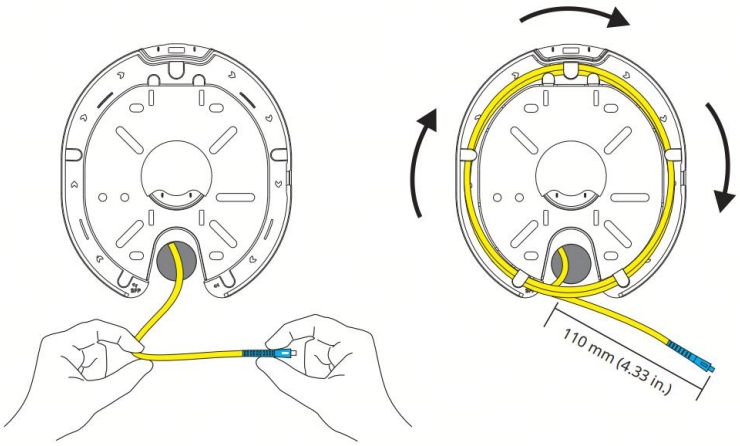


(3) Conecte los cables a los puertos del AP según sus necesidades de red.

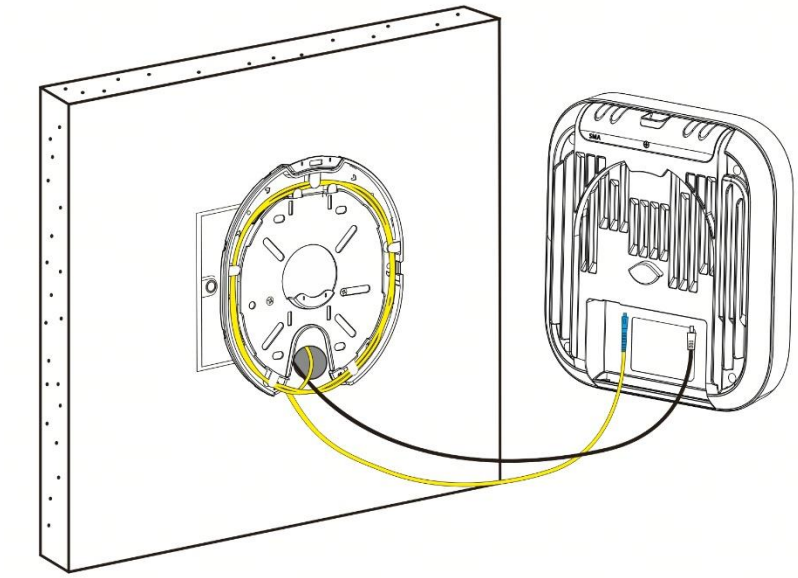
- Cable Ethernet: conecte el cable Ethernet al puerto RJ45 (WAN 10G/PoE o LAN/2.5G) en la parte posterior del AP. El puerto WAN 10G/PoE admite entrada PoE.



- Cable de fibra óptica: conecte la fibra óptica al puerto SFP+ 10GE en la parte posterior del AP. Deje una holgura de fibra de 110 mm (4,33 pulgadas) en el conector de fibra. Enrolle el cable de fibra óptica en el canal de gestión de fibra en la parte posterior del AP.



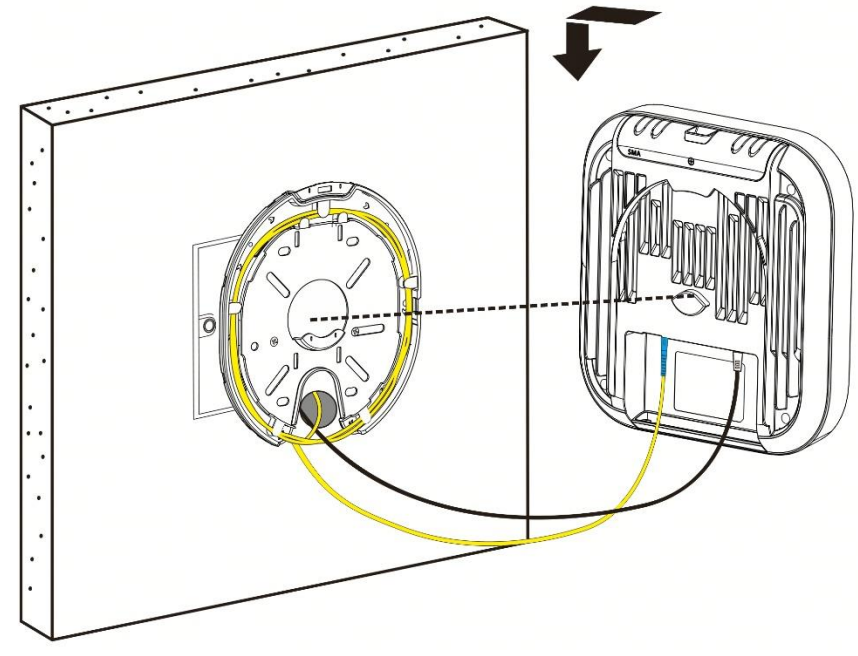
- Cable de alimentación de CC: conecte el cable de alimentación de CC al conector de CC en la parte posterior del AP.



(4) Alinee los postes de montaje en la parte inferior del AP con los orificios de montaje del soporte de montaje. Deslice el AP sobre el soporte de montaje hasta que encaje en su lugar.

Precaución

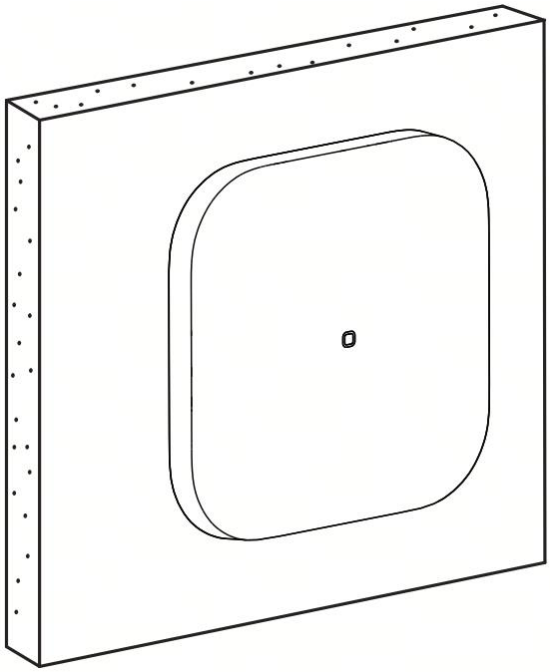
- Conecte correctamente los cables Ethernet antes de deslizar el AP sobre el soporte de montaje.
- Durante la instalación, los postes de montaje en la parte inferior del AP deben alinearse y deslizarse dentro de los orificios de montaje del soporte de montaje. No presione los postes de montaje contra los orificios de montaje a la fuerza.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté bien fijado para evitar que se caiga.



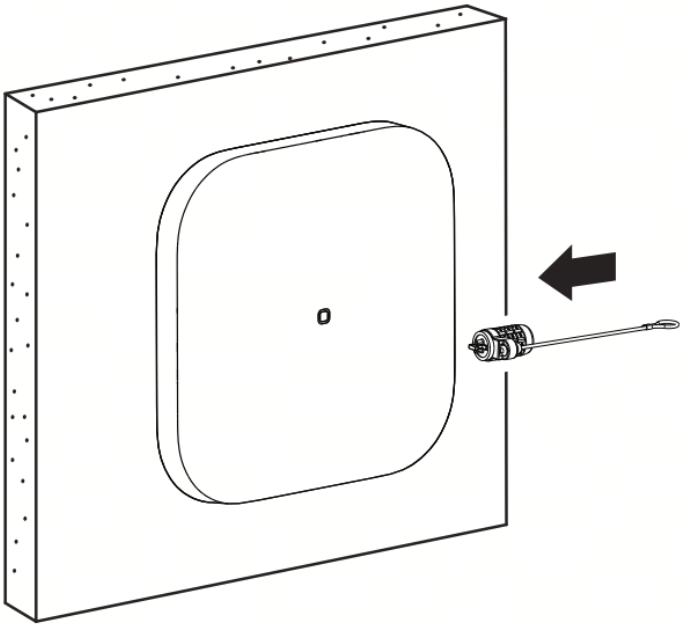
(5) La instalación ha finalizado.

Precaución

Después de instalar el AP, retire la película protectora de su superficie para garantizar una disipación de calor adecuada.



(6) (Opcional) Instale un candado Kensington en la ranura para candado Kensington. El candado Kensington lo proporciona el cliente.



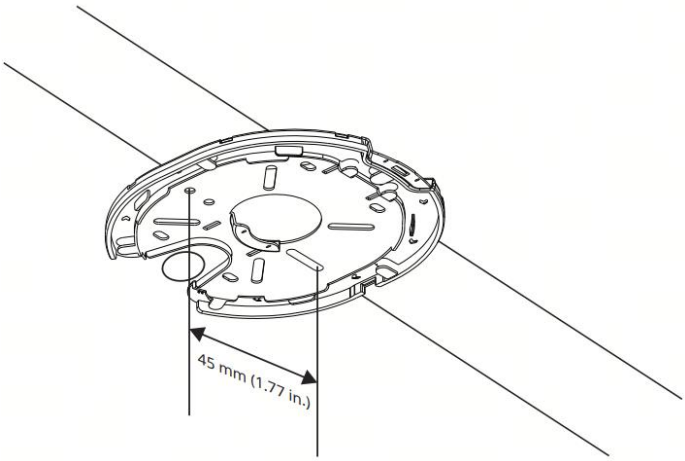
3.3.5 (Opcional) Montaje en riel

Precaución

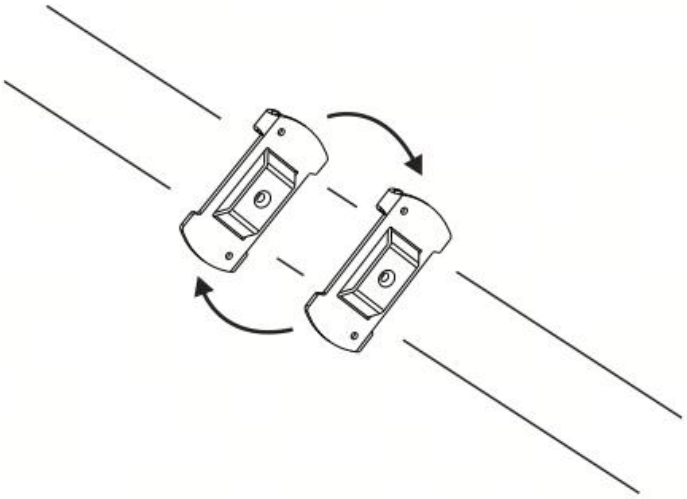
- Los accesorios para el montaje en riel los proporciona el cliente.
- El soporte de montaje se puede instalar en cuatro orientaciones. Instale el AP en la orientación adecuada según el enrutamiento de los cables.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté bien asegurado para evitar que se caiga.

(1) Taladre los orificios en el riel usando la etiqueta adhesiva para alineación.

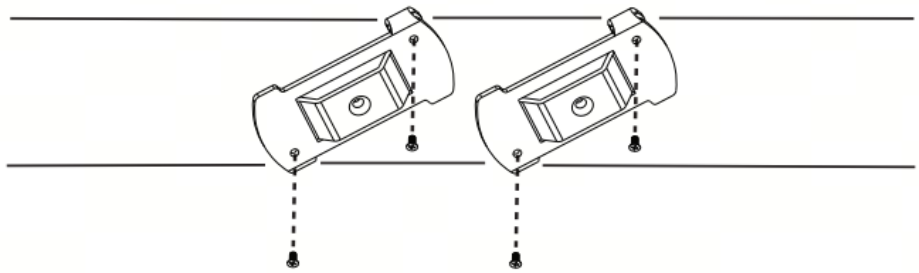
- Orificios de montaje: espaciado de centro a centro de 45 mm (1,77 pulgadas), diámetro de orificio de 6,35 mm (0,25 pulgadas).
- Orificios de paso de cables: diámetro de orificio de 30 mm (1,18 pulgadas).



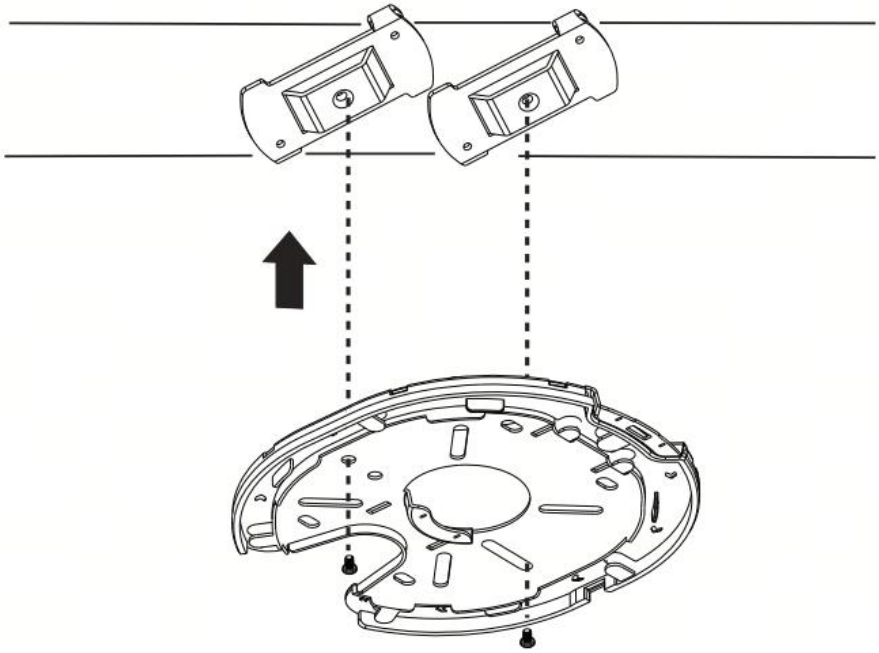
(2) Coloque dos clips para rejilla de techo a 90° con respecto al riel. Gire los clips para rejilla de techo en la orientación que se muestra hasta que queden correctamente sujetos al riel.



(3) Fije los clips de rejilla de techo al riel usando los tornillos.

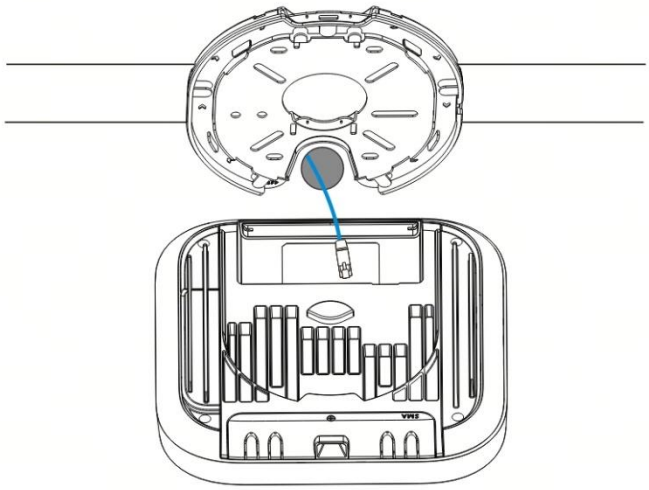


(4) Fije el soporte de montaje a los clips de rejilla de techo usando tornillos de máquina M4 x 6 mm.

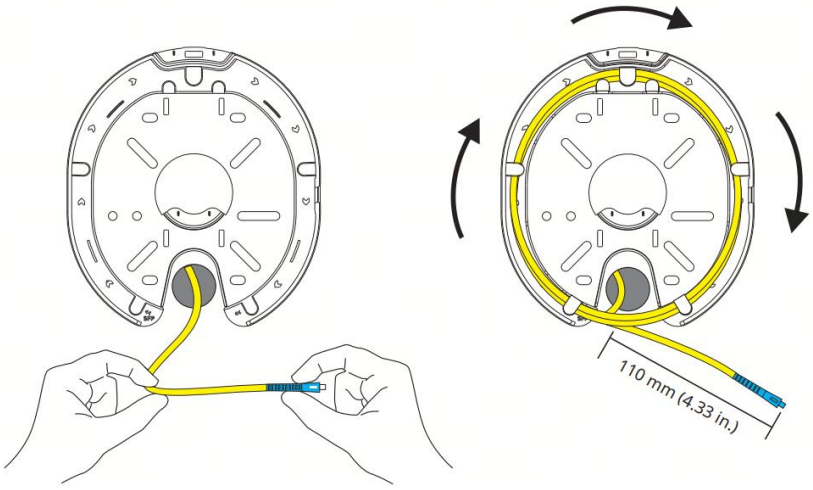


(5) Conecte los cables a los puertos del AP según los requisitos de su red.

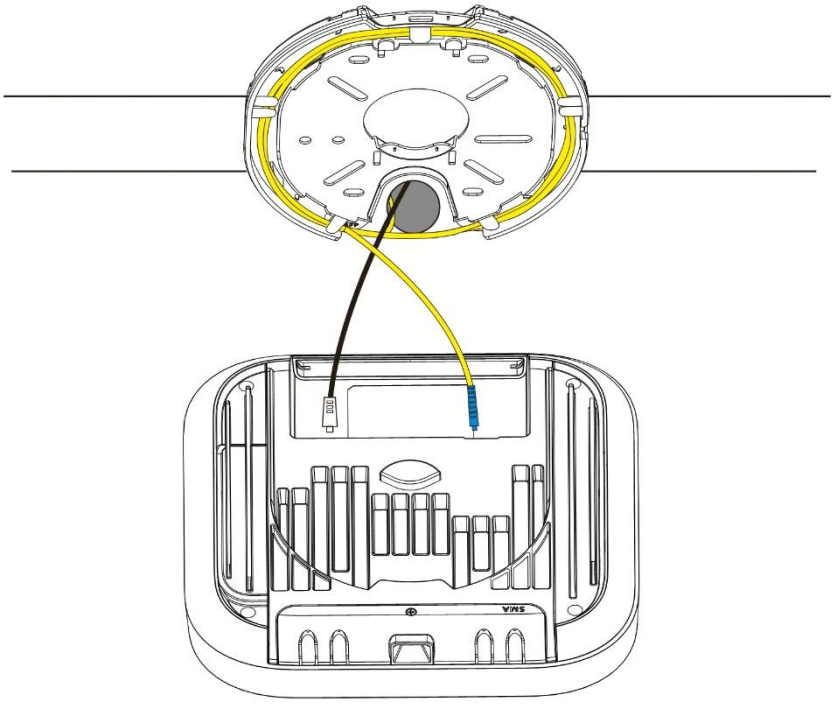
- Cable Ethernet: conecte el cable Ethernet al puerto RJ45 (WAN 10G/PoE o LAN/2.5G) en la parte posterior del AP. El puerto WAN 10G/PoE admite entrada PoE.



- Cable de fibra óptica: conecte la fibra óptica al puerto 10GE SFP+ en la parte posterior del AP. Deje una holgura de fibra de 110 mm (4,33 pulgadas) en el conector de fibra. Enrolle la fibra óptica en el canal de gestión de fibra en la parte posterior del AP.



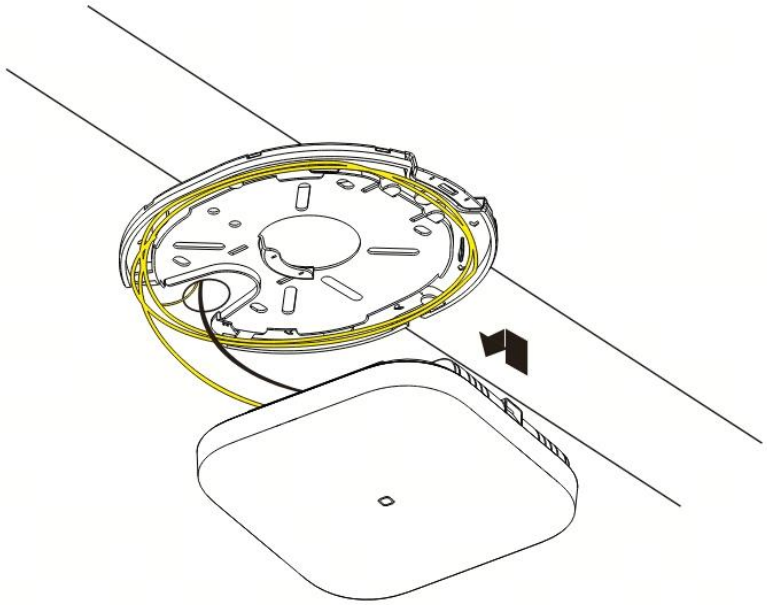
- Cable de alimentación de CC: conecte el cable de alimentación de CC al conector de CC en la parte posterior del AP.



(6) Alinee los postes de montaje en la parte inferior del AP con los orificios de montaje del soporte de montaje. Deslice el AP sobre el soporte de montaje hasta que encaje en su lugar.

Precaución

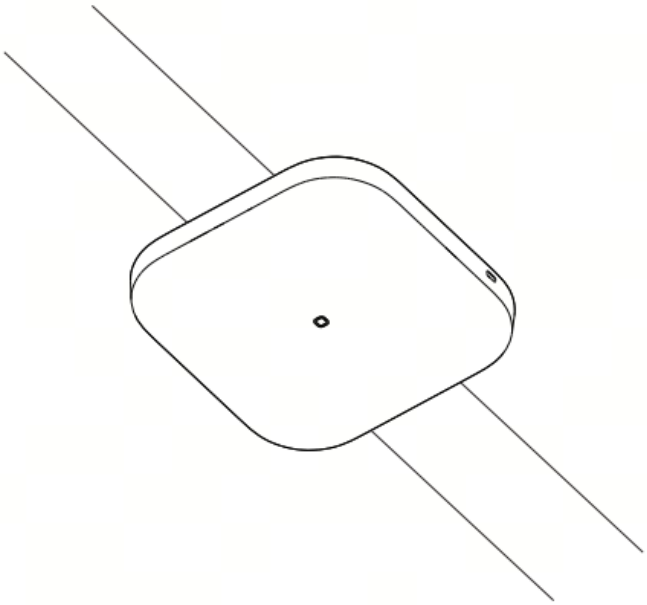
- Conecte correctamente los cables Ethernet antes de deslizar el AP sobre el soporte de montaje.
- Durante la instalación, los postes de montaje en la parte inferior del AP deben alinearse e insertarse en los orificios de montaje del soporte de montaje. No presione los postes de montaje contra los orificios de montaje por la fuerza.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté bien asegurado para evitar que se caiga.



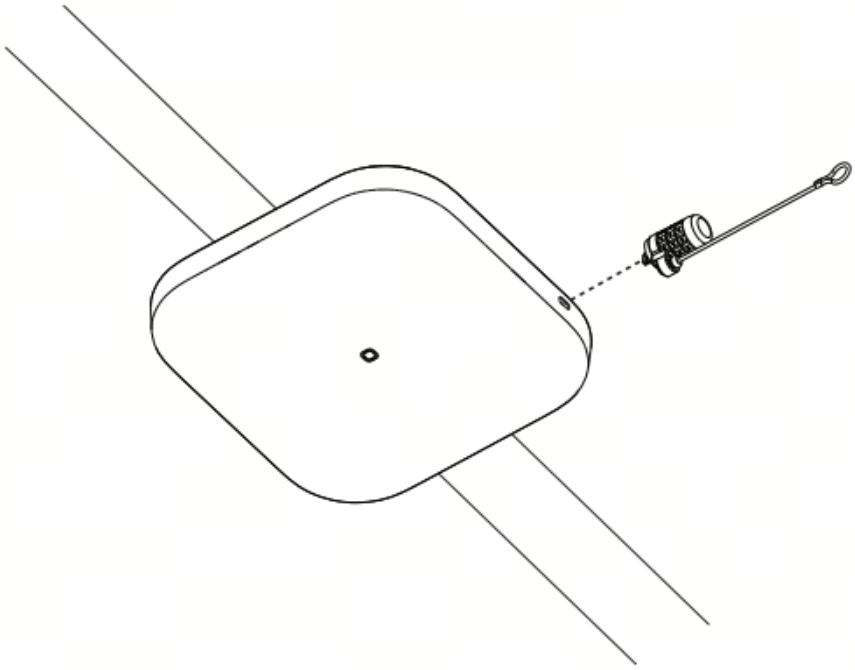
(7) La instalación ha finalizado.

Precaución

Después de instalar el AP, retire la película protectora de su superficie para garantizar una disipación de calor adecuada.



(8) (Opcional) Instale un candado Kensington en la ranura para candado Kensington. El candado Kensington debe ser suministrado por el cliente.



3.3.6 (Opcional) Montaje en panel de yeso

Precaución

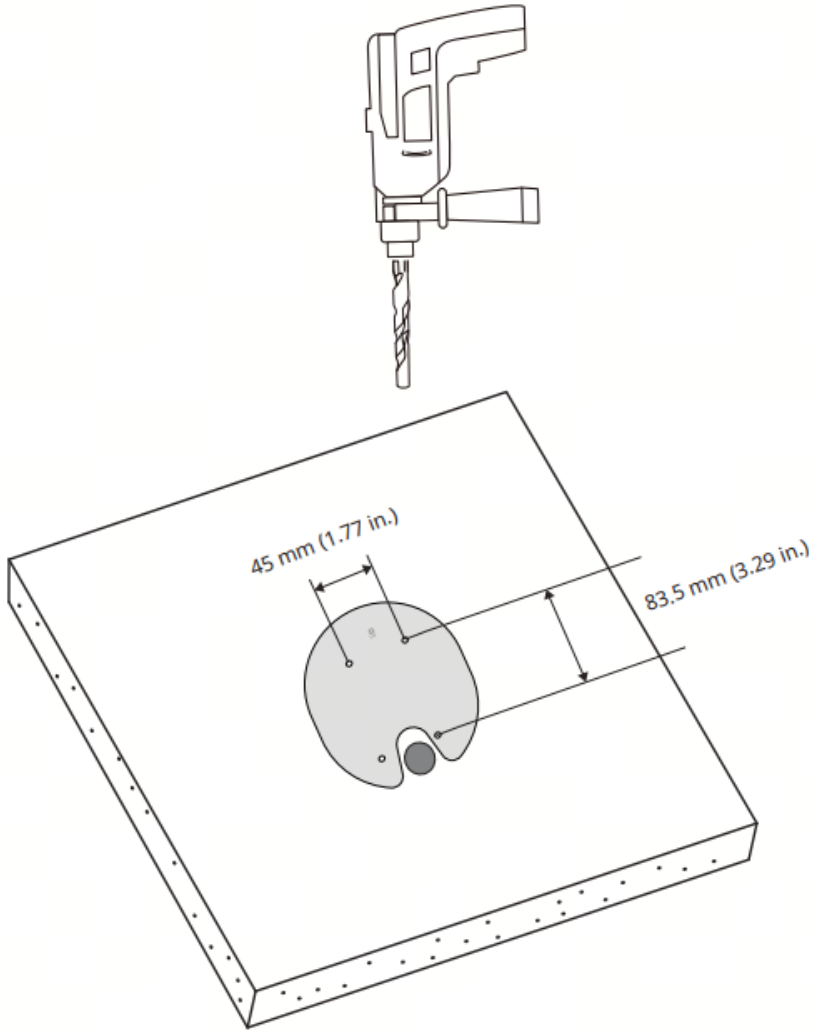
- Los accesorios para el montaje en panel de yeso son suministrados por el cliente.
- El soporte de montaje se puede instalar en cuatro orientaciones. Instale el AP en una orientación según el enrutamiento de los cables.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté correctamente asegurado para evitar que se caiga.

(1) Perfore los orificios en el panel de yeso utilizando la calcomanía de alineación.

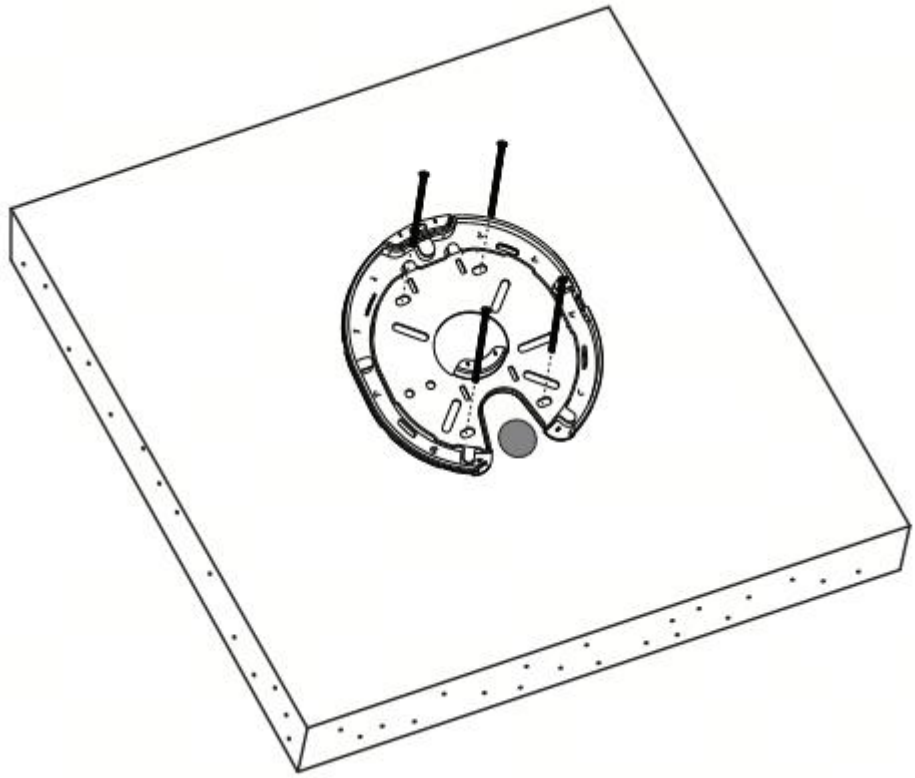
- Orificios de montaje: espaciado de centro a centro de 45 mm (1,77 pulgadas), diámetro de orificio de 6,35 mm (0,25 pulgadas).
- Orificios de paso de cables: diámetro de orificio de 30 mm (1,18 pulgadas).

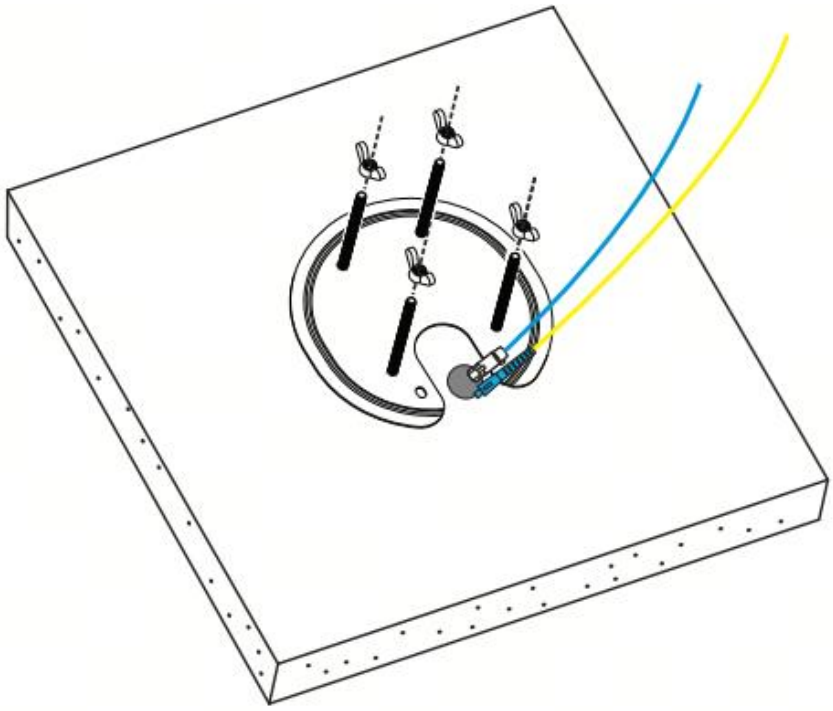
Precaución

Después de perforar los orificios, retire la calcomanía de alineación del panel de yeso.



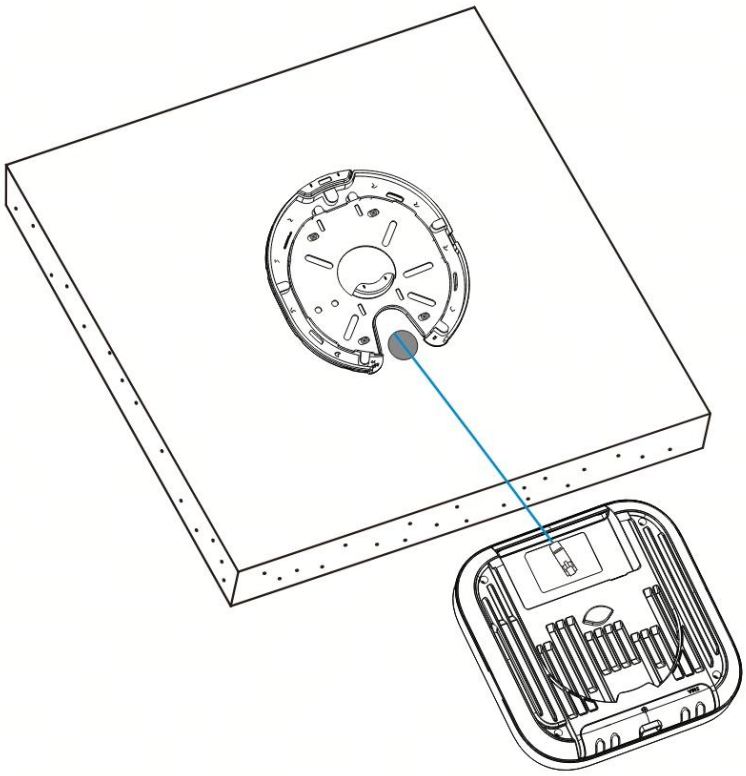
(2) Fije el soporte de montaje al panel de yeso. Inserte tornillos de máquina M4 x 40 mm en los orificios. Asegure el soporte de montaje al panel de yeso utilizando tuercas de mariposa.



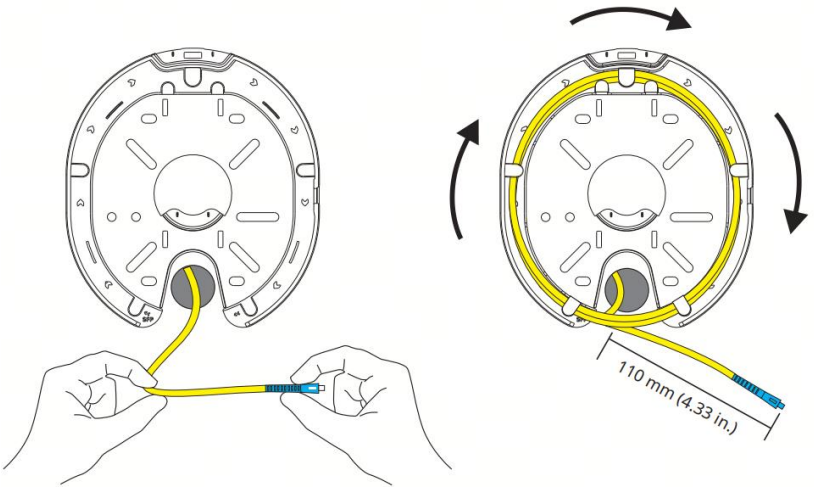


(3) Conecte los cables a los puertos del AP según sus requisitos de red.

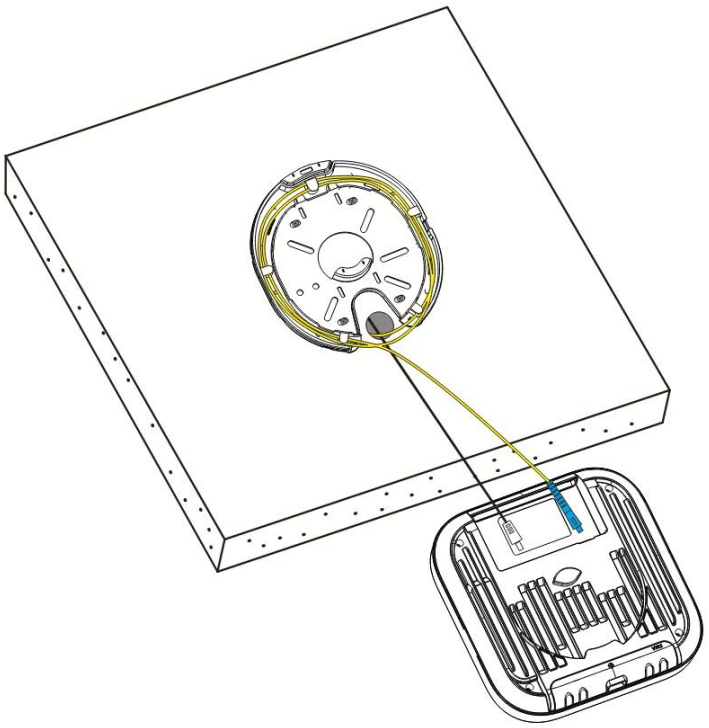
- Cable Ethernet: conecte el cable Ethernet al puerto RJ45 (WAN 10G/PoE o LAN/2.5G) en la parte posterior del AP. El puerto WAN 10G/PoE admite entrada PoE.



- Cable de fibra óptica: conecte la fibra óptica al puerto 10GE SFP+ en la parte posterior del AP. Deje una holgura de fibra de 110 mm (4,33 pulgadas) en el conector de fibra. Enrolle la fibra óptica en la canaleta de gestión de fibra en la parte posterior del AP.



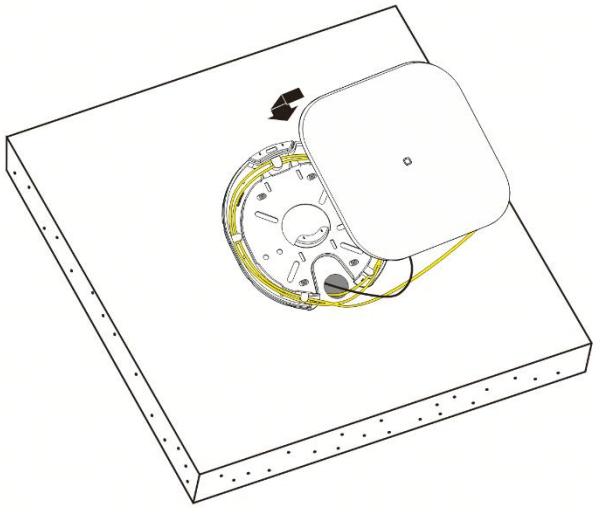
- Cable de alimentación de CC: conecte el cable de alimentación de CC al conector de CC en la parte posterior del AP.



(4) Alinee los postes de montaje en la parte inferior del AP con los orificios de montaje del soporte de montaje. Deslice el AP sobre el soporte de montaje hasta que encaje en su lugar.

Precaución

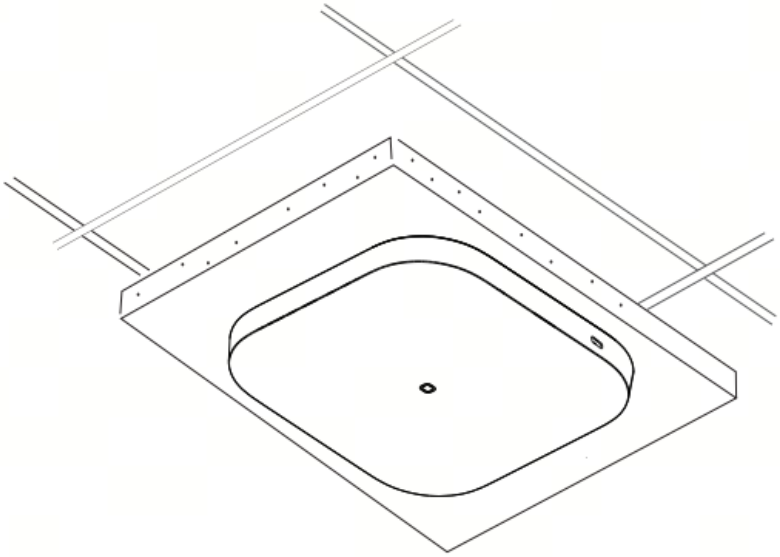
- Conecte correctamente los cables Ethernet antes de deslizar el AP sobre el soporte de montaje.
- Los postes de montaje en la parte inferior del AP deben alinearse y deslizarse dentro de los orificios de montaje del soporte de montaje durante la instalación. No presione los postes de montaje contra los orificios de montaje con fuerza.
- Después de la instalación, verifique que el AP esté correctamente asegurado para evitar que se caiga.



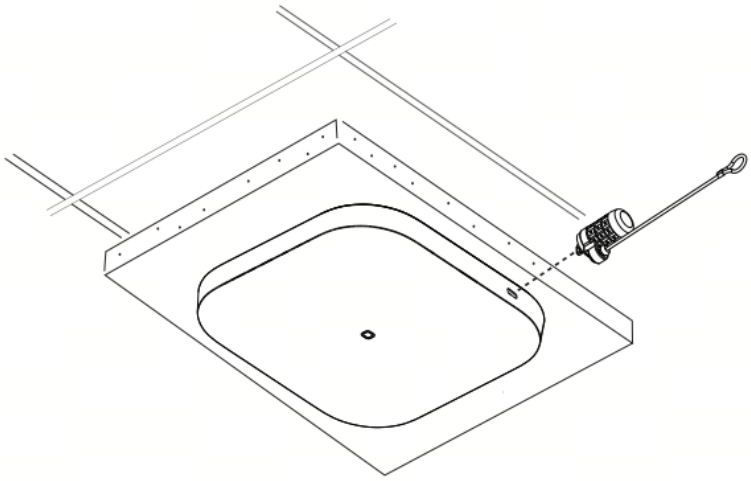
(5) Monte la placa de yeso en el techo. La instalación está completa.

Precaución

Después de instalar el AP, retire la película protectora de su superficie para garantizar una disipación de calor adecuada.

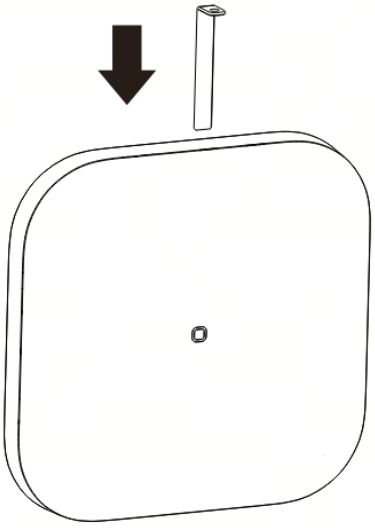


(6) (Opcional) Instale un candado Kensington en la ranura para candado Kensington. El candado Kensington es suministrado por el cliente.

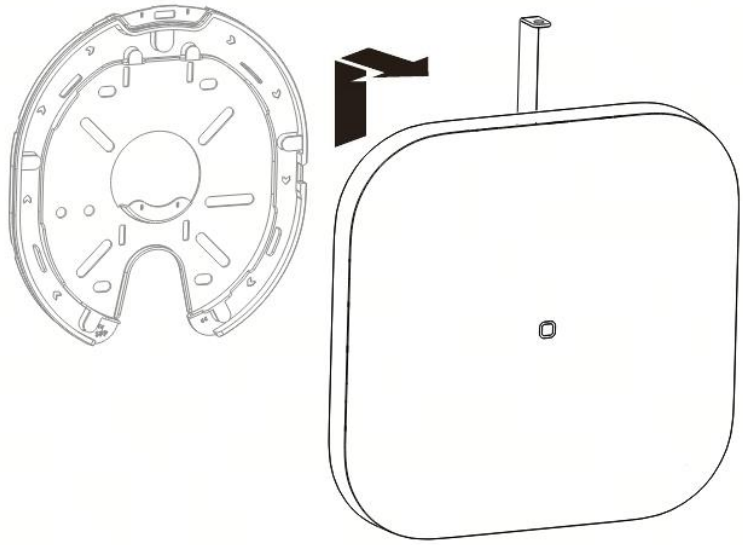


3.4 Cómo quitar el access point

(1) Inserte la llave del bloqueo de seguridad en el orificio cuadrado ubicado en la parte superior del AP.

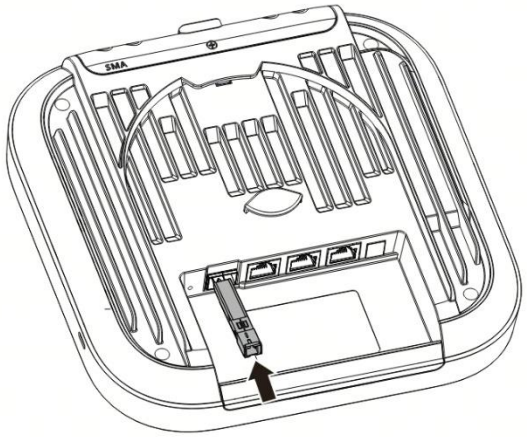


(2) Retire el AP del soporte de montaje en la orientación indicada por la flecha



3.5 Instalación de un transceptor óptico

Inserte un transceptor óptico en el puerto SFP+ 10GE según sea necesario.



3.6 (Opcional) Conexión del cable de consola

De forma predeterminada, la velocidad de baudios está configurada en 9600, el bit de datos en 8, el bit de parada en 1, sin verificación de paridad ni control de flujo en el puerto de consola del AP. Use el cable RJ45 para conectar el AP a una laptop o a una terminal serial para su administración directa. El puerto de consola se utiliza únicamente cuando desea configurar el AP manualmente.

3.7 (Opcional) Conexión de la antena externa

El AP proporciona cuatro conectores de antena externa: ANT1(5G), ANT2(5G), ANT3(5G) y ANT4(5G).

Precaución

- Las antenas externas deben ser instaladas por personal calificado. Se recomiendan antenas certificadas por Ruijie.
- El EIRP de todas las antenas externas debe cumplir con las regulaciones locales.

3.8 Agrupación de cables

Precauciones

- Los conjuntos de cables deben estar ordenados y prolijos.
- Asegúrese de que los cables en los conectores tengan curvaturas naturales o de amplio radio de curvatura.
- No apriete en exceso el grupo de cables, ya que puede reducir la vida útil y el rendimiento de los cables.

Pasos

(1) Agrupe la parte colgante de los cables y coloque la agrupación lo más cerca posible de los puertos.

(2) Asegure los cables en la canaleta de gestión de cables del soporte de montaje.

(3) Extienda los cables de pares trenzados por debajo del AP y colóquelos en línea recta.

3.9 Lista de verificación después de la instalación

3.9.1 Revisión del punto de acceso

- Compruebe que la fuente de alimentación externa corresponde con el punto de acceso.
- Verifique que el AP esté bien asegurado.

3.9.2 Revisión de las conexiones de los cables

- Verifique que los cables coincidan con los tipos de puerto.
- Verifique que los cables estén agrupados correctamente.

3.9.3 Revisión 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 AP funcione correctamente una vez que se encienda.

4 Puesta en servicio

4.1 Preparación del entorno de configuración

El AP puede alimentarse mediante PoE. Al configurar el entorno, preste atención a lo siguiente:

- Cuando el AP se encienda por medio de PoE, asegúrese de que la fuente de alimentación funcione bien y que cumpla con los requisitos de seguridad.
- Utilice un cable de par trenzado para conectar el AP que esté correctamente alimentado a la AC.
- Cuando se conecte el punto de acceso con una PC, verifique que la PC y el switch PoE estén conectados a tierra.

4.2 Encendido del dispositivo

4.2.1 Lista de verificación antes del encendido

- El cable de alimentación está conectado correctamente.
- El voltaje de entrada cumple con los requisitos.

4.2.2 Lista de verificación después del encendido

Después del encendido, se le sugiere revisar lo siguiente para garantizar la operación normal del AP:

- Hay registros del sistema impresos en la interfaz de configuración del dispositivo.
- El estado de los LED es normal.

4.3 Solución de fallas de alimentación

Puede determinar si el sistema de alimentación del AP está fallando según el LED en el panel frontal. Para obtener la descripción del estado del LED, consulte Tabla 1-3 LED. Si ocurre una excepción, revise lo siguiente:

- Verifique que el AP disponga de la alimentación correcta.
- Verifique que los cables estén conectados correctamente.

Nota

Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor local o soporte técnico.

5 Monitoreo y mantenimiento

5.1 Monitoreo

5.1.1 LED

Cuando el punto de acceso esté funcionando, monitoree el estado del sistema observando el indicador LED.

5.1.2 Comandos de la CLI

Puede ejecutar comandos relacionados para monitorear el estado del dispositivo de forma remota, por ejemplo:

- Configuración y estado de los puertos
- Registros del sistema

Nota

- Para obtener más detalles, consulte la guía de configuración.
- El punto de acceso admite mantenimiento remoto.

5.2 Mantenimiento remoto

- Si el punto de acceso funciona en modo Cloud, puede iniciar sesión de forma remota para darle mantenimiento.
- Si el AP funciona en modo Fit, puede usar un AC para administrarlo y darle mantenimiento de forma centralizada.

5.3 Mantenimiento del hardware

Si el hardware falla, por favor póngase en contacto con asistencia técnica de Ruijie.

6 Solución de problemas

6.1 Diagrama de flujo de solución de problemas



6.2 Fallas comunes

6.2.1 El puerto Ethernet no funciona después de conectar el cable Ethernet

Verifique que el dispositivo en el otro extremo del cable Ethernet esté funcionando correctamente. Luego verifique que el cable Ethernet tenga la capacidad para proporcionar la velocidad de transmisión de datos adecuada y que esté conectado correctamente.

6.2.2 El indicador LED está apagado por mucho tiempo

- Si el AP se alimenta mediante PoE, verifique si el PSE tiene al menos la capacidad 802.3af, y luego verifique si el cable Ethernet está conectado correctamente.
- Si el AP se alimenta mediante una fuente de alimentación de CD, verifique si la fuente de alimentación tiene entrada de corriente eléctrica y funciona correctamente.

6.2.3 El LED permanece en rojo sólido durante mucho tiempo

El indicador LED está en rojo fijo por mucho tiempo, lo que indica que el puerto Ethernet no está conectado. Verifique la conexión Ethernet.

6.2.4 El LED parpadea rápidamente en verde durante mucho tiempo

El dispositivo realiza la inicialización después de encenderse. Durante este periodo, el LED parpadea rápidamente en verde. El LED no se vuelve azul fijo hasta que se completa la inicialización.

Precaución

Si el LED sigue parpadeando rápidamente en verde durante una hora, significa que la inicialización del dispositivo ha fallado y que el dispositivo está defectuoso.

6.2.5 El LED parpadea rápidamente en azul durante mucho tiempo (modo AP Fit)

Es posible que el dispositivo realice una actualización de software después de encenderse. Durante este periodo, el LED parpadea rápidamente en azul. El LED no se vuelve azul fijo hasta que se completa la actualización.

Precaución

No conecte ni desconecte el cable de alimentación mientras el LED de estado esté parpadeando, ya que la actualización de software tarda un tiempo indeterminado. Si el LED sigue parpadeando rápidamente en azul durante 10 minutos, significa que el dispositivo no ha podido completar la actualización de software y que está defectuoso.

6.2.6 El LED permanece encendido en rojo con breves periodos apagado

Una vez que el sistema se ha iniciado, si el LED permanece encendido en rojo con breves periodos apagado, significa que el AP y el AC no han establecido la comunicación CAPWAP. Asegúrese de que el AC esté encendido y de que la configuración de red sea correcta.

6.2.7 Un cliente no logra detectar la señal inalámbrica

(1) Revise que el AP esté correctamente conectado a la alimentación.

(2) Compruebe si el puerto Ethernet está conectado correctamente.

(3) Compruebe si el AP está configurado correctamente.

(4) Acerque el cliente al AP.

7 Apéndice

7.1 Conectores y medios

7.1.1 Puerto 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T

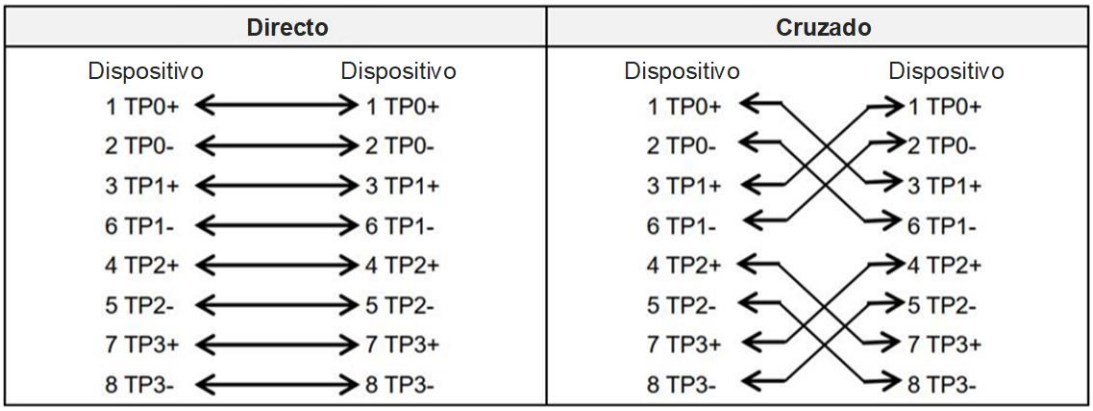
El puerto 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T admite seis velocidades y es un puerto de autonegociación que admite Crossover automático MDI/MDIX.

Conforme al estándar IEEE 802.3bz, el puerto 2.5/5G/10GBASE-T requiere cables UTP o STP de 100-ohm Categoría 5e con una distancia máxima de 100 metros (328,08 pies). Se recomiendan cables STP de Categoría 6, 6A, 7 o superior.

Conforme al estándar IEEE 802.3ab, el puerto 1000BASE-T requiere cables de par trenzado sin blindaje (UTP) o con blindaje (STP) de 100-ohm Categoría (CAT) 5/5e, con una distancia máxima de 100 metros (328,08 pies).

El puerto Ethernet 1000/2.5G/5G/10GBASE-T requiere cuatro pares de cables para la transmisión de datos. La siguiente figura muestra las conexiones de par trenzado del puerto Ethernet 1000/2.5G/5GBASE-T.

Figura 7-1 Conexiones de par trenzado 1000/2.5G/5G/10GBASE-T



El puerto 100BASE-TX/10BASE-T también puede conectarse mediante cables de las especificaciones anteriores. Además, el puerto 10BASE-T puede conectarse mediante cables de 100-ohm Categoría 3, Categoría 4 y Categoría 5 con una distancia máxima de 100 metros (328,08 pies). El puerto 100BASE-TX puede conectarse mediante cables de 100-ohm Categoría 5 con una distancia máxima de 100 metros (328,08 pies). La siguiente tabla enumera las asignaciones de pines de 100BASE-TX/10BASE-T.

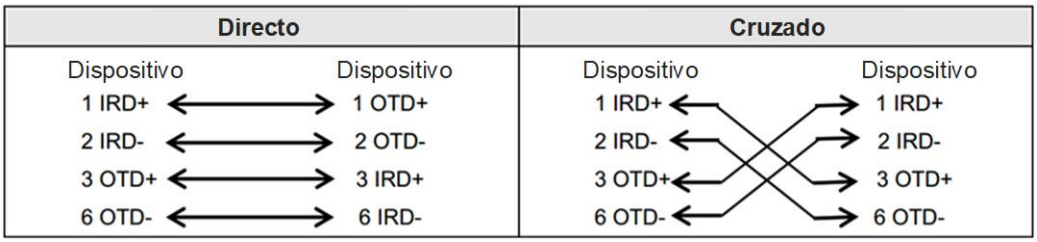
Tabla 7-1 **Asignaciones de Pin de 100 BASE-TX/10 BASE-T**

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–

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

En la siguiente figura, se muestran las conexiones viables de los pares trenzados directos y cruzados para un puerto 100BASE-TX/10BASE-T.

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



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

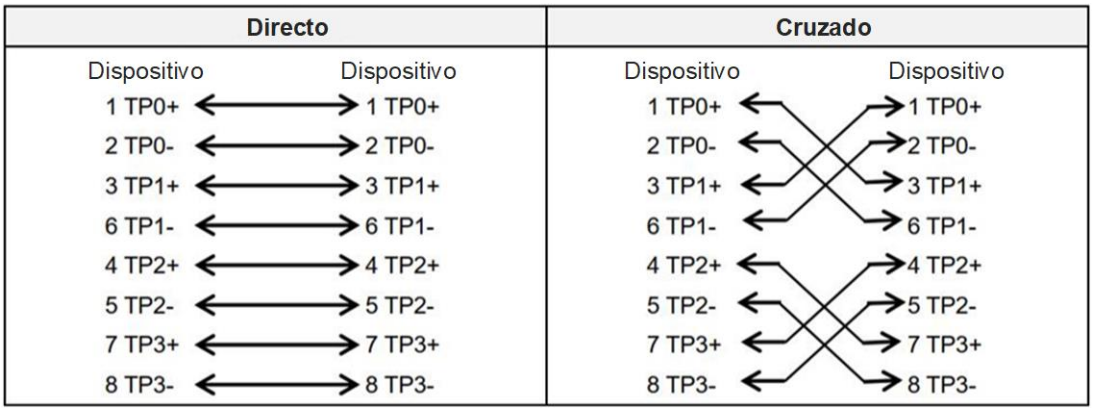
El puerto 10/100/1000/2.5GBASE-T admite cuatro velocidades y es un puerto de autonegociación que admite auto MDI/MDIX cruzado.

Conforme al estándar IEEE 802.3bz, el puerto 2.5GBASE-T requiere cables UTP o STP de 100-ohm Categoría 5e con una distancia máxima de 100 metros (328,08 pies). Se recomiendan cables STP Categoría 6, 6A, 7 o superior.

Conforme al estándar IEEE 802.3ab, el puerto 1000BASE-T requiere par trenzado no blindado (UTP) o par trenzado blindado (STP) de 100-ohm Categoría (CAT) 5/5e con una distancia máxima de 100 metros (328.08 pies).

El puerto Ethernet 1000/2.5GBASE-T requiere cuatro pares de cables para la transmisión de datos. La siguiente figura muestra las conexiones de par trenzado del puerto Ethernet 1000/2.5G/5GBASE-T.

Figura 7-3 Conexiones de par trenzado 1000/2.5GBASE-T



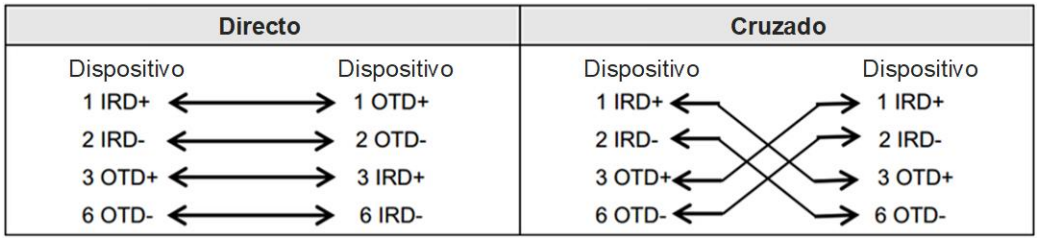
El puerto 100BASE-TX/10BASE-T también puede conectarse mediante cables de las especificaciones anteriores. Además, el puerto 10BASE-T puede conectarse mediante cables de 100-ohm Categoría 3, Categoría 4 y Categoría 5 con una distancia máxima de 100 metros. El puerto 100BASE-TX puede conectarse mediante cables de 100-ohm Categoría 5 con una distancia máxima de 100 metros. La siguiente tabla muestra las asignaciones de pines de 100BASE-TX/10BASE-T.

Tabla 7-2 **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 transmission–
3	Salida de datos de transmisión+	Entrada de datos de recepción+
6	Salida de datos de transmission–	Entrada de datos de recepción–
4, 5, 7, 8	No se utiliza	No se utiliza

En la siguiente figura, se muestran las conexiones viables de los pares trenzados directos y cruzados para un puerto 100BASE-TX/10BASE-T.

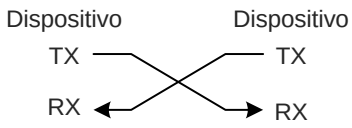
Figura 7-4 Conexiones de pares trenzados de 100BASE-TX/10BASE-T



7.1.3 Conexión de cables ópticos

Para los puertos ópticos, seleccione cables de fibra óptica monomodo o multimodo para las conexiones según el módulo óptico conectado. La Figura 7-5 muestra el diagrama esquemático de conexión.Figura 7-5

Figura 7-5 Conexiones de cable de fibra óptica



7.2 Transceptores ópticos y especificaciones

Ofrecemos módulos ópticos adecuados según los tipos de puerto. Puede seleccionar el módulo que se adapte a sus necesidades específicas. Los tipos de módulos ópticos y las especificaciones correspondientes se proporcionan como referencia.

Tabla 7-3 **Modelos y especificaciones técnicas de transceptores SFP**

Modelo.	Velocidad	Longitud de onda (nm)	DDM	Potencia de transmisión (dBm)		Potencia de recepción (dBm)	
				Mín	Máx	Mín	Máx
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	1G	TX1310/RX1550	Compatible	-5,0	0,0	-23,0	-3,0
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	1G	TX1550/RX1310	Compatible	-5,0	0,0	-23,0	-3,0
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1G	1310 nm	Compatible	-5,0	0,0	-23,0	-3,0
MINI-GBIC-LX-SM1310	1G	1310 nm	Compatible	-11,0	-3,0	-19,0	-3,0
MINI-GBIC-SX-MM850	1G	850 nm	Compatible	-9,5	0,0	-17,0	0,0
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	1G	1550 nm	Compatible	-2,0	5,0	-23,0	-3,0
CO-GE-SFP-LX-SM1310	1G	1310 nm	No compatible	-11,0	-3,0	-19,0	0,0
2.5G-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I	2.5G	TX1310/RX1550	Compatible	-9,0	-3,0	-16,0	-3,0
2.5G-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I	2.5G	TX1550/RX1310	Compatible	-9,0	-3,0	-16,0	-3,0
XG-SFP-LR-SM1310	10G	1310 nm	Compatible	-8,2	0,5	-14,4	0,5
XG-SFP-SR-MM850	10G	850 nm	Compatible	-7,3	-1	-9,9	-1
CO-XG-SFP-LR-SM1310	10G	1310 nm	Compatible	-8,2	0,5	-14,4	0,5

Modelo.	Velocidad	Longitud de onda (nm)	DDM	Potencia de transmisión (dBm)		Potencia de recepción (dBm)	
				Mín	Máx	Mín	Máx
CO-XG-SFP-SR-MM850	10G	850 nm	Compatible	-7,3	-1	-9,9	-1

Nota

Solo se enumeran algunos modelos de transceptores. Para obtener más modelos compatibles, contacte a los ingenieros de preventa de Ruijie.

Tabla 7-4 **Especificaciones del cableado del módulo SFP**

Modelo	Tipo de conector	Tipo de fibra	Tamaño del núcleo (μm)	Distancia máx. de cableado
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	LC	SMF(G.652)	9/125	40 km
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	LC	SMF(G.652)	9/125	40 km
MINI-GBIC-LH40-SM1310	LC doble	SMF(G.652)	9/125	40 km
MINI-GBIC-LX-SM1310	LC doble	SMF(G.652)	9/125	10 km
MINI-GBIC-SX-MM850	LC doble	MMF(OM3/OM4)	50/125	550 m
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	LC doble	SMF(G.652)	9/125	80 km
CO-GE-SFP-LX-SM1310	LC doble	SMF(G.652)	9/125	10 km
2.5G-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I	LC	SMF(G.652)	9/125	3 km

Modelo	Tipo de conector	Tipo de fibra	Tamaño del núcleo (μm)	Distancia máx. de cableado
2.5G-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I	LC	SMF(G.652)	9/125	3 km
XG-SFP-LR-SM1310	LC doble	SMF(G.652)	9/125	10 km
XG-SFP-SR-MM850	LC doble	MMF(OM3/OM4)	50/125	300 m
CO-XG-SFP-LR-SM1310	LC doble	SMF(G.652)	9/125	10 km
CO-XG-SFP-SR-MM850	LC doble	MMF(OM3/OM4)	50/125	300 m

Precaución

- Para transceptores ópticos con una distancia de cableado superior a 40 km/24.85 millas (incluidos 40 km), instale un atenuador óptico para evitar sobrecargas en el receptor óptico cuando se utilicen fibras monomodo (SMF) de corta distancia.
- Un transceptor óptico es un transmisor láser. No mire directamente al haz láser para evitar quemaduras en los ojos.
- Para mantener un transceptor óptico limpio y libre de polvo, asegúrese de que los puertos no utilizados permanezcan tapados.

Tabla 7-5 **Emparejamiento de transceptores ópticos BIDI**

Velocidad/distancia	Modelo de emparejamiento
1G/40km	GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI
2.5G/3km	2.5G-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I 2.5G-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I

Precaución

Los transceptores ópticos BIDI deben utilizarse por pares. Por ejemplo, si se utiliza un módulo óptico GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI en un extremo, se debe utilizar un módulo óptico GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI en el otro extremo.

7.3 Cableado recomendado

Durante la instalación, dirija los conjuntos de cables hacia arriba o hacia abajo a lo largo de los laterales del rack según la situación real en la sala de equipos. Todos los conectores de cable deben colocarse en la parte inferior del gabinete en lugar de quedar expuestos fuera de él. Los cables de alimentación se dirigen junto al gabinete, y se adopta cableado superior o inferior según la situación real en la sala de equipos, como las posiciones de la caja de distribución de energía de CD, el tomacorriente de CA o la caja de protección contra rayos.

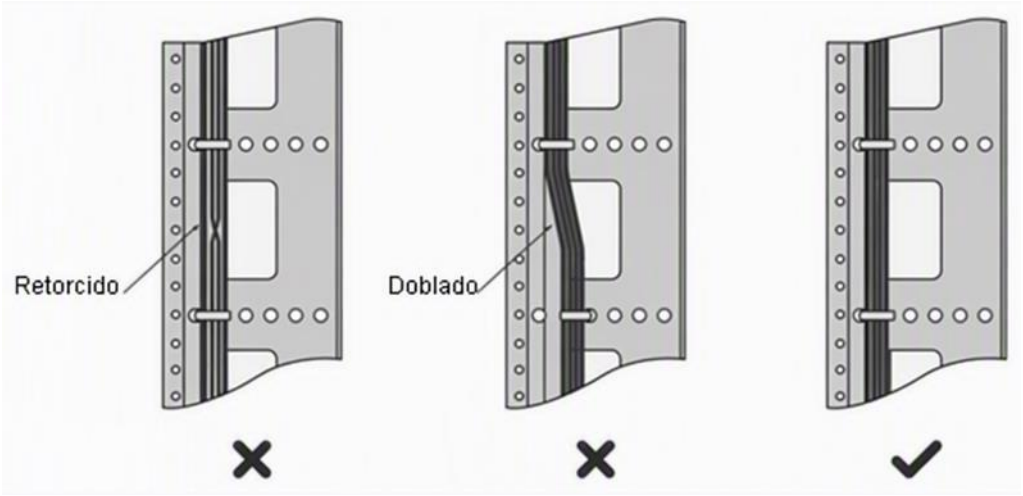
7.3.1 Requisitos de los radios de doblez mínimos de los cables de Ethernet

- El radio de curvatura de un cable de alimentación, cable Ethernet o cable plano fijo debe ser más de cinco veces mayor que su diámetro respectivo. El radio de curvatura de estos cables que se doblan o conectan con frecuencia debe ser más de siete veces mayor que su diámetro respectivo.
- 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 estos cables que se doblan o conectan con frecuencia debe ser más de 10 veces mayor que su diámetro respectivo.
- 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 estos cables que se doblan o conectan con frecuencia debe ser más de 10 veces mayor que su diámetro respectivo.

7.3.2 Precauciones para la agrupación de cables

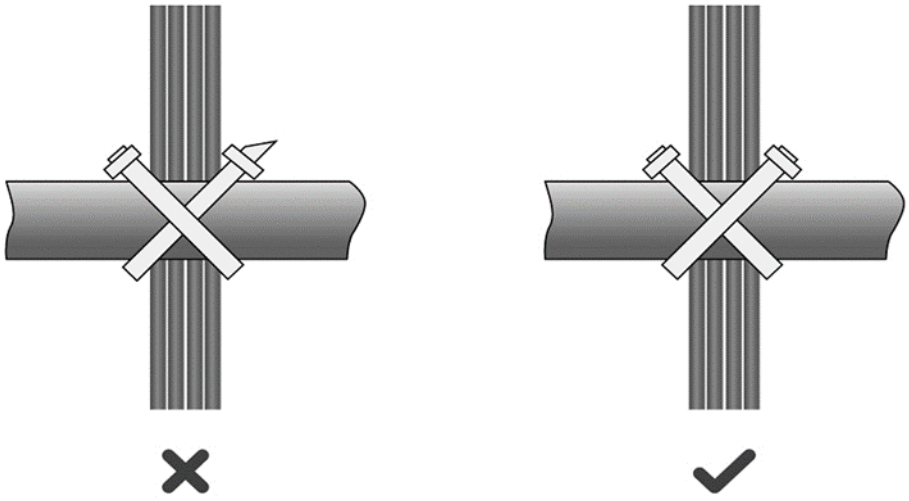
- Antes de agrupar los cables, marque las etiquetas y péguelas en los cables donde sea apropiado.
- Los cables deben estar bien agrupados en el rack, sin torceduras ni dobleces, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7-6 Agrupación de cables (1)



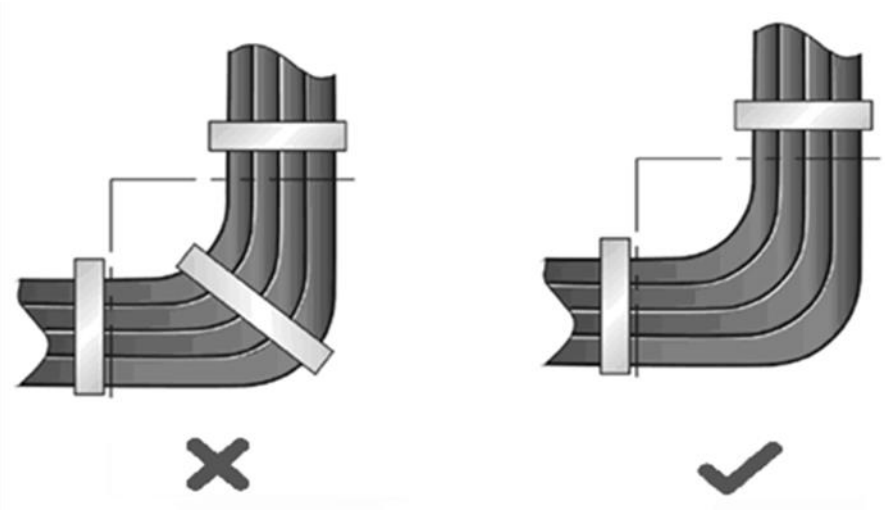
- Tienda y agrupe por separado los cables de alimentación, de señal y de tierra. No se permite agruparlos de forma mixta. Cuando los cables estén cerca unos de otros, se recomienda el cableado cruzado. En el caso de un cableado paralelo, mantenga una distancia mínima de 30 mm (1,18 pulgadas) entre los cables de alimentación y los cables 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 aislante.
- Utilice amarres de cable para agrupar los cables de forma adecuada. No conecte dos o más amarres de cable para agrupar los cables.
- Después de agrupar los cables con amarres de cable, corte la parte restante. El corte debe quedar liso y parejo, sin esquinas filosas, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7-7 Agrupación de cables (2)



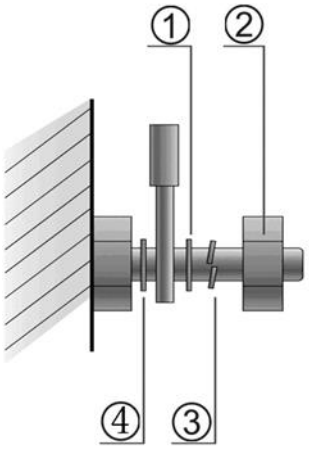
- Cuando los cables deban doblarse, átelos primero, pero no coloque amarres de cable dentro del doblez. De lo contrario, se puede generar tensión en los cables y provocar que los alambres internos se rompan, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7-8 Agrupación de cables (3)



- Los cables que no vayan a ensamblarse o las partes restantes de los cables deben doblarse y colocarse en una posición adecuada del gabinete o del canal de cables. La posición adecuada es aquella que no afecte el funcionamiento del dispositivo ni dañe el dispositivo o el cable.
- 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 cierto excedente después del ensamblaje para evitar que queden sometidos a tensión o esfuerzo. Después de instalar la parte móvil, la parte restante del cable no debe tocar fuentes de calor, esquinas filosas ni bordes afilados. Si no se pueden evitar las fuentes de calor, se deben usar cables de alta temperatura.
- Cuando utilice roscas con tornillo para fijar una terminal de cable, verifique que el perno o el tornillo estén debidamente apretados y tome las medidas necesarias para prevenir que se aflojen, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7-9 Sujeción de los cables



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

- Los cables de alimentación rígidos deben asegurarse cerca de su área de terminación para evitar la tensión en esta área y en los cables.
- No utilice tornillos autorroscantes para asegurar los terminales de cable.
- Los cables de alimentación del mismo tipo y tendidos en la misma dirección deben agruparse en haces y acomodarse de forma ordenada y recta.
- Agrupe los cables utilizando amarras para cables.

Diámetro del grupo de cables (mm)	Distancia entre cada punto de unión (mm)
10	80–150
10–30	150–200
30	200–300

- No ate los cables ni los mazos con nudos.
- Para los bloques de terminales (como los interruptores de aire) con terminales de extremo de cable, la parte metálica del terminal de extremo de cable no debe quedar expuesta fuera del bloque de terminales durante la instalación.