



▶ Guía del hardware de Polycom[®] RMX[®] 4000

Trademark Information

Polycom®, the Polycom “Triangles” logo, and the names and marks associated with Polycom’s products are trademarks and/or service marks of Polycom, Inc., and are registered and/or common-law marks in the United States and various other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Patent Information

The accompanying product is protected by one or more U.S. and foreign patents and/or pending patent applications held by Polycom, Inc.

© 2011 Polycom, Inc. All rights reserved.

Polycom, Inc.
4750 Willow Road
Pleasanton, CA 94588-2708
USA

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of Polycom, Inc. Under the law, reproducing includes translating into another language or format.

As between the parties, Polycom, Inc., retains title to and ownership of all proprietary rights with respect to the software contained within its products. The software is protected by United States copyright laws and international treaty provision. Therefore, you must treat the software like any other copyrighted material (e.g., a book or sound recording).

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. Polycom, Inc., is not responsible for printing or clerical errors. Information in this document is subject to change without notice.

Contenido

Descripción del hardware	1-1
Características principales	1-1
RMX 4000 Especificaciones	1-2
Niveles de capacidad del sistema RMX 4000	1-3
Niveles de capacidad para conferencias	1-3
Niveles de capacidad por juego de tarjetas	1-4
Tarjeta MPMx	1-4
Tarjeta MPM+	1-4
Niveles de capacidad de recursos por tipo de tarjeta (MPM+ y MPMx)	1-5
Requisitos de seguridad	1-6
Requisitos de seguridad del lugar de instalación	1-6
Precauciones de instalación generales	1-6
Precauciones de seguridad para montaje sobre bastidor	1-7
Instalación de la RMX 4000	1-7
Desempaque de la RMX 4000	1-7
Instalación de la RMX en un bastidor como equipo autónomo.	1-9
Instalación de RMX 4000 autónoma	1-9
Preparación del montaje en bastidor	1-9
Colocación de la RMX 4000 en un bastidor de 19"	1-10
Colocación de la RMX 4000 en un bastidor de 23"	1-11
Instalación revertida de la RMX 4000 en un bastidor	1-12
Conexión de la RMX 4000 a la alimentación eléctrica	1-13
Conexión de la RMX 4000 a la alimentación de CA	1-13
Conexión de la RMX 4000 a la alimentación -48DC SELV	1-14
Tipos de disyuntores de DC instalados en la RMX 4000	1-15
Conexión de los cables a la RMX 4000	1-16
Puesta en marcha por primera vez	1-17
RMX 4000 Componentes	1-18
Panel delantero de la RMX 4000	1-18
Tarjetas de medios MPM+ y MPMx	1-21
RMX 4000 Panel trasero	1-22
RTM-IP 4000	1-23
RTM ISDN	1-24
Fuente de reloj ISDN/PSTN	1-24
RTM LAN	1-25
Módulo de entrada de electricidad (PEM) CA	1-25
Módulo del carril de alimentación de CC	1-25
Distribución de las ranuras de componentes	1-26
RMX 4000 Indicadores LED	1-27
Indicadores LED del panel delantero de la RMX 4000	1-27
RMX 4000 Indicadores LED del panel trasero	1-30
RTM-IP 4000	1-30
RTM LAN	1-31

RTM ISDN	1-31
LEDs de los carriles de alimentación DC	1-32
Reemplazo de componentes	2-1
Uso de la palanca eyectora compatible con PMC modificada	2-2
Reemplazo del módulo CNTL 4000	2-3
Reemplazo de la fuente de alimentación de CA	2-4
Reemplazo de los módulos de entrada de electricidad de CA (PEM)	2-5
Reemplazo de los módulos del carril de alimentación de CC (PRM)	2-6
Reemplazo del compartimiento de ventiladores	2-7
Colocación de filtros de aire (opcional) en el compartimiento de ventiladores	2-8
Reemplazo de una tarjeta MPM+ o MPMx defectuosa.	2-9
Retirar la tarjeta MPM+/MPMx de la MCU	2-9
Instalación o reemplazo de una tarjeta MPM+/MPMx en la RMX 4000	2-10
Reemplazo de la tarjeta RTM ISDN	2-11
Reemplazo de la placa RTM IP 4000	2-12
Reemplazo de la tarjeta RTM LAN	2-13
Reemplazo del módulo conmutador Fabric (FSM 4000)	2-14
Anexo A – Asignación de pin	A-1
Asignación de puerto PRI	A-1

Descripción del hardware

Este manual ofrece información sobre la plataforma RMX 4000 y sus componentes. Se trata de un sistema que utiliza una plataforma modular de "slot universal" cuyos componentes fueron diseñados para tener un alto rendimiento, capacidad y confiabilidad.

Características principales

La RMX 4000 de Polycom ofrece las siguientes características:

- Basada en Linux®
- Chasis basado en el estándar ATCA
- Redundancia integrada, partes intercambiables en operación
- Separación física entre redes de gestión y de señalización, con entramado de conmutación de alta velocidad en las placas de medios, incrementando el ancho de banda del sistema
- Soporte para interfaces de redes estándar (IP, ISDN y LAN) y una gran cantidad de puertos.
- H.323, SIP, PSTN y ISDN
- Nuevas tecnologías de hardware
- Alta disponibilidad, redundancia, actualización en línea y sistema dinámico de asignación de recursos
- Fácil integración de elementos de conferencia a administración de redes externa.
- Presencia continua mejorada (video multimagen)
- Módulo IVR (Respuesta de Voz Interactiva)
- Conferencias multipunto: recuperación de datos perdidos (LPR) de Polycom

RMX 4000 Especificaciones

Tabla 1-1 RMX 4000 de Polycom Especificaciones

Parte física	
Altura	6U (26,56 cm)
Ancho	19" (48.26 cm.)
Profundidad	15,74" (40 cm.)
Peso	Hasta 40 Kg (88 libras).
Protocolos de medios	
Audio	G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1 más G.719 G.729A, Polycom Siren™ 14, Siren 22 (en mono o estéreo) y Siren LPR.
Video	H.261, H.263, H.264, H.264 de alto perfil
Interfaces de red	
IP, ISDN, PSTN y LAN	H.323, SIP, ISDN, PSTN, VoIP y LAN
Suministro de energía	
Entrada de CA / Rango, BTU	Rango de voltaje:100-240 VAC ±10%, 15 AMP, 50/60 Hz. Capacidad máxima en BTU: 5120 por hora.
Entrada de CC / Rango, BTU	Rango de voltaje: -40.5-60 VCC SELV, con disyuntor Capacidad máxima en BTU: 5120 por hora.
Consumo de energía	
Consumo máximo de CA	1500 vatios
Consumo máximo de corriente continua	1500 vatios
Entorno	
Temperatura de operación	10° a 40°C (50° a 104°F).
Temperatura de almacenamiento	-40° a 70°C (40° a 158°F).
Humedad relativa	15% to 90% sin condensación.
Altitud de operación	60 m bajo el nivel del mar y hasta 3.000 m.
ESD durante operación	4 kV

Niveles de capacidad del sistema RMX 4000

Niveles de capacidad para conferencias

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad del sistema.

Tabla 1-2 Niveles de capacidad y funciones del sistema RMX 4000

Funciones del sistema	Modo MPM+	Modo MPMx
Cantidad máxima de participantes de video en una conferencia	160	180
Cantidad máxima de participantes PSTN en una conferencia	400	400
Cantidad máxima de participantes VOIP en una conferencia	800	720
Cantidad máxima de llamadas de audio por segundo	5	5
Cantidad máxima de llamadas de video por segundo	2	2
Cantidad máxima de conferencias	800	800
Cantidad máxima de salas de reuniones	2000	2000
Cantidad máxima de colas de entrada	80	80
Cantidad máxima de perfiles	80	80
Cantidad máxima de plantillas de conferencia	200	200
Cantidad máxima de SIP Factories	80	80
Cantidad máxima de servicios IP	4	4
Cantidad máxima de servicios ISDN	2	2
Cantidad máxima de servicios IVR	80	80
Cantidad máxima de enlaces de grabación	20 (predeterminado)	20 (predeterminado)
Cantidad máxima de diapositivas de video IVR	150	150
Cantidad máxima de archivos de registro (1 Mb máx.)	8000	8000
Cantidad máxima de archivos CDR	4000	4000
Cantidad máxima de archivos de errores	1000	1000
Cantidad de alertas de participantes	Ilimitado	Ilimitado
Número máximo de clientes web RMX conectados a la MCU	20	20
Cantidad máxima de entradas en la libreta de direcciones	4000	4000
Cantidad máxima de usuarios	100	100
Cantidad máxima de perfiles gateway	80	80
Cantidad máxima de reservas (programador interno)	4000	4000

Niveles de capacidad por juego de tarjetas

Tarjeta MPMx

Hay dos juegos de tarjetas *MPMx* disponibles: *MPMx-S* (única) y *MPMx-D* (doble), cada una de las cuales ofrece distintas capacidades de recursos, como se resume en Tabla 1-3:

Tabla 1-3 *MPMx: niveles de capacidad de recursos por tarjeta y por resolución (modo CP)*

Tipo de recurso	MPMx-S	MPMx-D
Voz	180	360
H.263 CIF	30	60
H.263 4CIF15	15	30
H.264 CIF	45	90
SD H.264	30	60
HD720p30	15	30
HD720p60/ HD1080p30	8	15 (simétrico)

Tarjeta MPM+

Hay tres juegos de tarjetas *MPM+* disponibles: *MPM+ 80*, *MPM+ 40* y *MPM+ 20* que ofrecen diversas capacidades de recursos para conferencias CP, como se resume en Tabla 1-4:

Tabla 1-4 *Juegos de tarjetas MPM+ y capacidad de recursos para (modo CP)*

Tipo de tarjeta	Recursos					
	Voz	CIF	SD @30fps	HD720p @30fps	HD720p @60fps	HD1080p @30fps
MPM+ 80	400	80	30	20	10	10
MPM+ 40	200	40	15	10	5	5
MPM+ 20	100	20	7	5	2	2

Niveles de capacidad de recursos por tipo de tarjeta (MPM+ y MPMx)

Tabla 1-5 presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad de las diversas tarjetas que se pueden instalar en una RMX por resolución en el modo de conferencia CP.

Tabla 1-5 Niveles de capacidad de recursos de las tarjetas MPMx y MPM+ por resolución en CP

Tipo de recurso	Recursos máximos posibles por tarjeta	
	MPM+	MPMx
<i>HD720p60/HD1080p30 simétrico</i>	No aplicable	15
<i>HD720p60/HD1080p30 asimétrico</i>	10	15
<i>HD720p30/ SD 60</i>	20	30
<i>SD 30 (H.264) / 4CIF 60</i>	30	60
<i>4CIF H.263)</i>	30	30
<i>CIF (H.264)</i>	80	90
<i>CIF (H.263)</i>	80	60
<i>Sólo audio (VoIP)</i>	400	360
<i>ISDN</i>	7 E1 o 9 T1 (por tarjeta RTM ISDN)	

Tabla 1-6 presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad de las diversas tarjetas que se pueden instalar en una RMX por velocidad de línea en el modo de conferencia VSW.

Tabla 1-6 MPMx y MPM: capacidad de recursos por velocidad de línea en VSW.

Tipo de recurso	Recursos máximos posibles por tarjeta	
	MPM+	MPMx
<i>VSW 2Mbps</i>	80	80*
<i>VSW 4Mbps</i>	40	40
<i>VSW 6Mbps</i>	20	20
<i>ISDN</i>	7 E1 o 9 T (por tarjeta RTM ISDN)	

* La capacidad puede ser menor cuando está habilitado el cifrado o un LPR.

Requisitos de seguridad

Esta sección presenta los requisitos del sitio para que la instalación y operación del sistema se realicen de manera segura.

Requisitos de seguridad del lugar de instalación

Para su protección, sírvase leer estas instrucciones de seguridad cuidadosamente antes de operar el equipo.

- Fíjese bien que no haya peligros potenciales en el área de trabajo, como pisos húmedos, cables sin conexión a tierra, cables desgastados, falta de cables de tierra, etc.
- Ubique el disyuntor principal de la habitación.
- Ubique el interruptor eléctrico de emergencia (**OFF**) de la habitación.
- Nunca presuponga que un circuito está desconectado de la corriente.
- Utilice únicamente los cables de alimentación que se suministran con el sistema.
- Cada cable de alimentación se debe enchufar sólo a un tomacorriente con conexión a tierra.
- Asegúrese de poder obtener acceso en todo momento a los cables de alimentación desde la parte posterior del sistema.
- Coloque el equipo en un área bien ventilada donde los respiraderos no estén obstruidos.
- No coloque objetos pesados directamente encima de la unidad RMX 4000.
- No manipule líquidos alrededor del equipo.
- Mantenga los alrededores de la RMX 4000 limpios y ordenados.
- Busque un lugar adecuado para el bastidor que soportará la unidad RMX 4000. Debería estar situado en un área limpia, libre de polvo y bien ventilada. Evitar las zonas donde se genera calor, ruido eléctrico y campos electromagnéticos y también deberá estar ubicado cerca de una toma eléctrica con conexión a tierra.

Precauciones de instalación generales



Atención:

La RMX 4000 puede pesar hasta 40 kg cuando todas las ranuras están ocupadas. Se necesitan dos personas para sacar la MCU de la caja y también para instalarla en un bastidor.

- Use una unidad de alimentación eléctrica ininterrumpida (UPS) para proteger la RMX 4000 de subidas de tensión y picos de voltaje y para mantener la MCU en funcionamiento en caso de interrupción del suministro eléctrico. La RMX 4000 requiere o dos cables de alimentación de CC o tres cables de CA, cada uno conectado a la red eléctrica.
- Deje enfriar las unidades de alimentación eléctrica antes de tocarlas.
- Al manipular componentes electrónicos se deben tomar las precauciones estándar de antiestática:
 - Póngase una correa antiestática
 - Tome las tarjetas sólo por los bordes sin tocar sus componentes o conectores.
 - Ponga los componentes en bolsas antiestáticas cuando no estén instalados en la RMX 4000

Precauciones de seguridad para montaje sobre bastidor

Al instalar la RMX 4000 en un bastidor se deben tomar las siguientes precauciones:

- La RMX 4000 tiene una altura de 6U. Compruebe que haya suficiente espacio para colocarla en la bandeja.
- Verifique que los soportes de nivelación de la parte inferior del bastidor estén completamente extendidos hasta el piso, soportando todo el peso del bastidor.
- En una instalación sencilla se deben conectar estabilizadores al bastidor.
- En instalaciones múltiples los bastidores deben ir unidos los unos a los otros.
- Verifique siempre que el bastidor esté estable antes de extender un componente desde éste.
- Se debe extender sólo un componente por vez. La extensión de dos o más simultáneamente podría desestabilizar el bastidor.
- Antes de instalar los rieles determine la ubicación de cada componente del bastidor.
- Primero coloque los componentes más pesados en la parte inferior del bastidor, y luego siga hacia arriba.
- Mantenga siempre cerradas las bandejas y placas del bastidor cuando la unidad no esté en uso para que haya suficiente ventilación.

Instalación de la RMX 4000

Debe seguirse el siguiente procedimiento para instalar la RMX 4000:

- Desempaque de la RMX 4000
- Instalación de la RMX en un bastidor como equipo autónomo
- Conexión de la RMX 4000 a la alimentación eléctrica
- Conexión de los cables de red (LAN, IP e ISDN) a la RMX

Desempaque de la RMX 4000

Para desempacar y retirar la RMX 4000:

- 1** Tras recibir el paquete de la RMX 4000, examine el equipo para ver si hay algún daño y verificar que todos los componentes coincidan con la lista de empaque.
- 2** La RMX 4000 se envía en una caja con envoltorio Stratocell®, y la cubierta superior se debe destrabar y levantar antes de retirar la RMX, que se encuentra dentro de una bolsa plástica antiestática.
- 3** Abra la cubierta superior de la caja.

Deberá haber dos cajas colocadas sobre el Stratocell® con la siguiente inscripción:

- *Accesorios de instalación.* Este kit contiene los cables de alimentación y una llave USB.

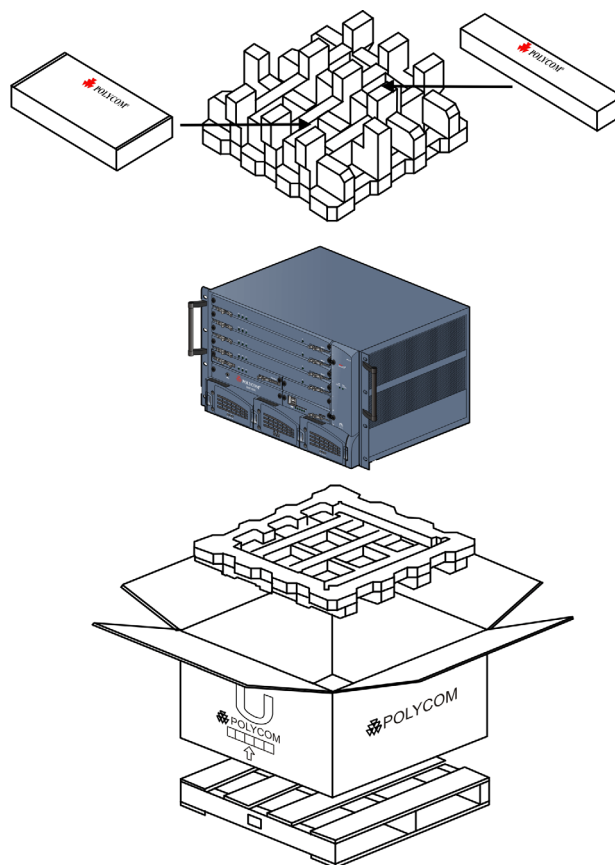
- *Accesorios de instalación en bandejas.* Este kit contiene los accesorios para las bandejas de 19" y 23" con las siguientes especificaciones:

Tabla 1-7 Paquete de accesorios de instalación en bandejas de 19" y 23"

ID de artículo	Descripción	Cantidad
MEC2474A-L0	Correderas para la instalación en bandejas. Tanto las bandejas de 19" como las de 23" requieren la instalación de estos soportes.	2
MEC2475A-L0	Ménsula de 23" para colocar en la parte delantera de la RMX 4000.	2

Compruebe que las cajas contengan todas las partes necesarias.

- 4 Retire las cajas y el Stratocell® superior.



- 5 Levante la RMX 4000 tomándola de las manijas laterales y retírela de la caja. Colóquela en una superficie plana o instálela en un bastidor. Retire todo el material de empaque antes de ubicar la RMX 4000.



Atención:
Se necesitan dos personas para sacar la MCU de la caja y también para instalarla en un bastidor.

Instalación de la RMX en un bastidor como equipo autónomo.

Coloque la RMX 4000 sobre una superficie dura y plana, como por ejemplo, un escritorio, o montada en un bastidor de 19" o 23".

Instalación de RMX 4000 autónoma

>> Coloque la RMX 4000 sobre una superficie plana o escritorio.

La RMX 4000 debe descansar sobre cuatro patas en la base de la MCU, y para moverla se deben usar las dos manijas de la parte delantera.

Preparación del montaje en bastidor

- Opcional: dependiendo del bastidor que tenga el usuario, tal vez sea necesario quitar las manijas si están unidas a la RMX 4000. Desatornille las manijas del chasis como se muestra en la Figura 1-1, "Opcional: remoción rápida del pie y las manijas".
- Opcional: si el espacio del bastidor para la RMX 4000 es exactamente de 6U, será necesario quitarle las patas antes de instalarla. Desatornille las patas del chasis como se muestra en la Figura 1-1, "Opcional: remoción rápida del pie y las manijas".

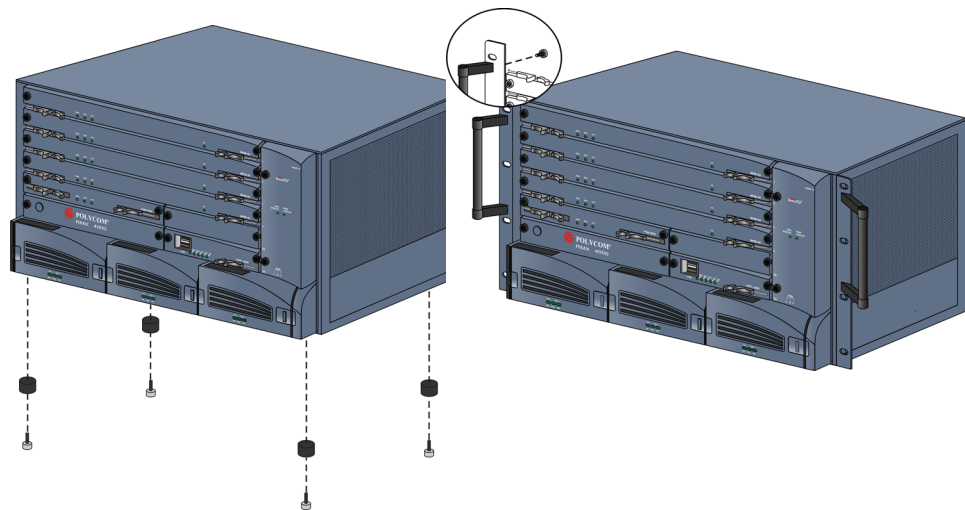


Figura 1-1 Opcional: remoción rápida del pie y las manijas

Colocación de la RMX 4000 en un bastidor de 19"

- 1 Para instalar la RMX en un bastidor se le deben instalar correderas, como se muestra en la Figura 1-2. En el kit de *accesorios de instalación en bastidor* vienen dos correderas, que se colocan mirando hacia adentro desde el exterior del bastidor de 19" o 23".

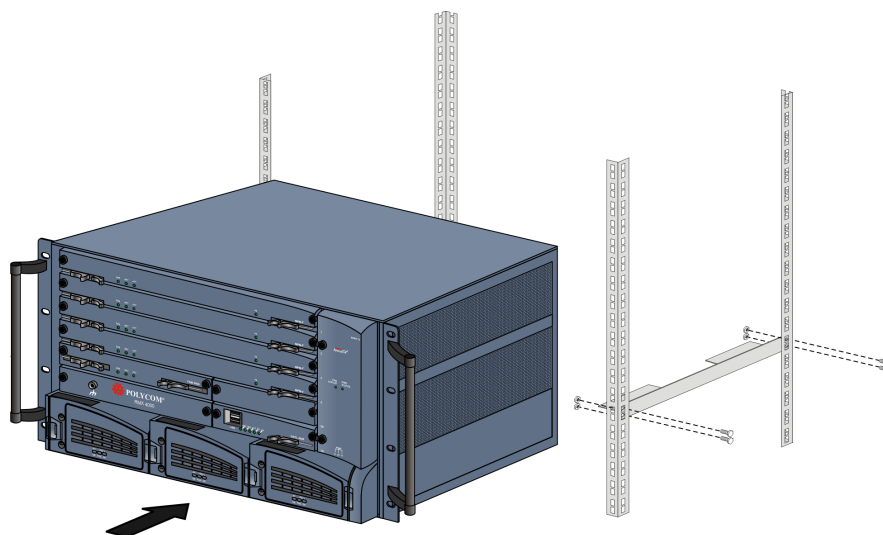


Figura 1-2 Instalación de las correderas y la RMX en un bastidor

- 2 Coloque la RMX sobre las ménsulas del bastidor usando las paletas o colóquela sobre el estante del bastidor con correderas.
- 3 Atornille la RMX al bastidor a través de los ocho orificios de la parte delantera, como se muestra en la Figura 1-3.

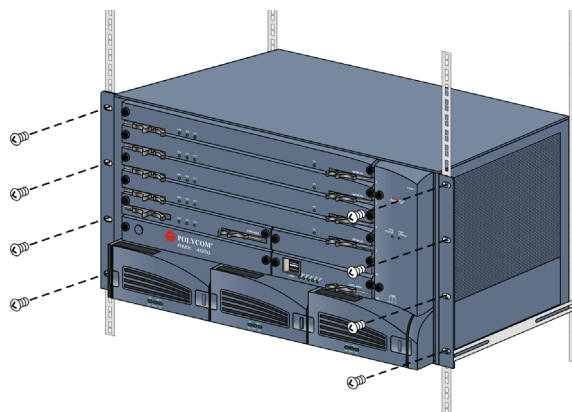


Figura 1-3 RMX 4000 Montaje en bastidor



El fabricante del bastidor debe suministrar los tornillos de montaje de éste.

El flujo de aire de la RMX 4000 es de derecha a izquierda. Para asegurar una buena ventilación, compruebe que todas las áreas a la derecha e izquierda del sistema estén despejadas.



Cuando la unidad se instale en un bastidor, éste debe conectarse debidamente a tierra en la oficina central. La puesta a tierra debe hacerse con dos conectores de compresión de dos orificios y usar conductores de cobre (estañados o no). También se pueden usar barras conductoras o cintas trenzadas.

Colocación de la RMX 4000 en un bastidor de 23"

- 1 La instalación de la RMX 4000 en un bastidor de 23" requiere que primero se retiren de la MCU las manijas y después las ménsulas de 19". Esto se muestra en la Figura 1-4.

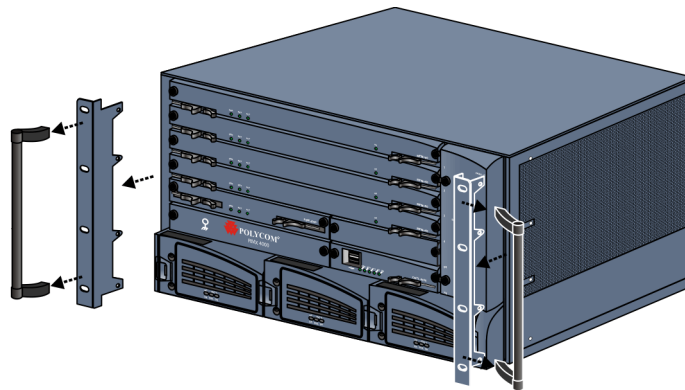


Figura 1-4 Retirar y colocar las ménsulas de 19" y 23"

- 2 Después de quitar las partes, coloque las ménsulas de 23" que vienen en el kit de accesorios de instalación en bastidor y vuelva a instalar las manijas a las ménsulas. Esto se muestra en la Figura 1-5.

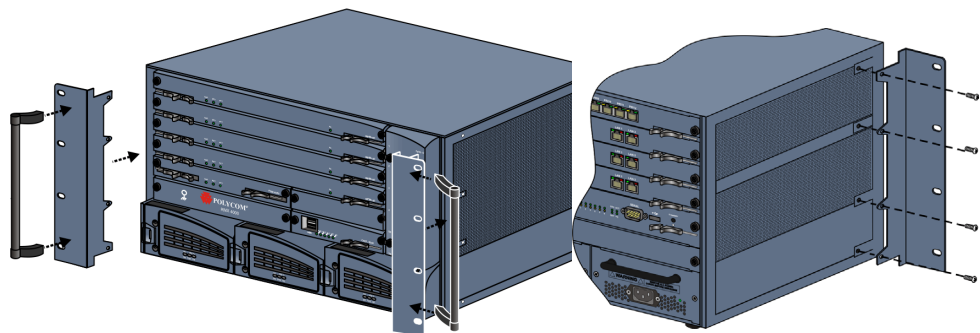


Figura 1-5 Instalación de las manijas y ménsulas y vista detallada de la colocación de la ménsula de 23"

- 3 Coloque la RMX sobre las ménsulas del bastidor usando las paletas o colóquela sobre el estante del bastidor con correderas.
- 4 Atornille la RMX al bastidor a través de los ocho orificios de la parte delantera, como se muestra en la Figura 1-3.

El flujo de aire de la RMX 4000 es de derecha a izquierda. Para asegurar una buena ventilación, compruebe que todas las áreas a la derecha e izquierda del sistema estén despejadas.



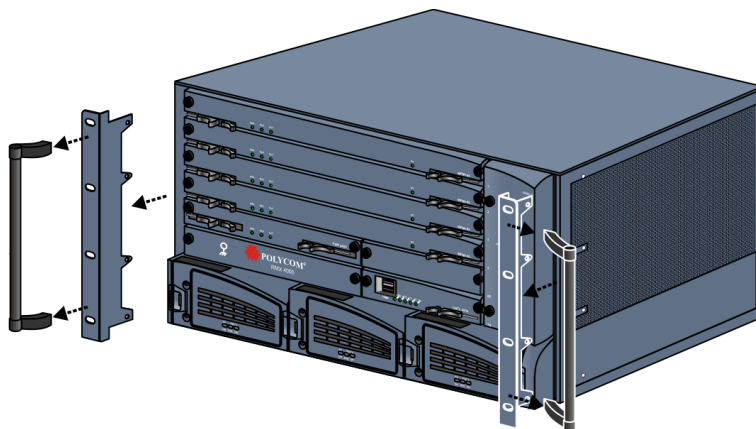
Cuando la unidad se instale en un bastidor, éste debe conectarse debidamente a tierra en la oficina central. La puesta a tierra debe hacerse con dos conectores de compresión de dos orificios y usar conductores de cobre (estañados o no). También se pueden usar barras conductoras o cintas trenzadas.

Instalación revertida de la RMX 4000 en un bastidor

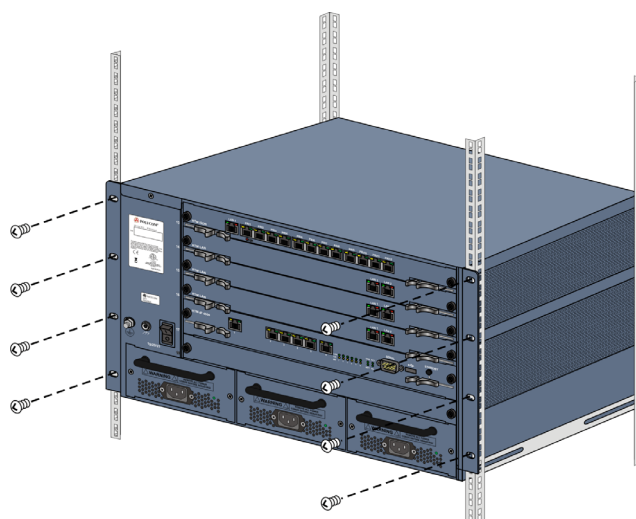
Es posible instalar la RMX 4000 de forma revertida en un bastidor mediante las ménsulas de 19" y 23".

Para ello:

- 1 Retire las manijas y ménsulas de la parte delantera de la RMX



- 2 Coloque las ménsulas en la parte posterior.
- 3 Coloque la RMX en el bastidor y ajústela con ocho tornillos.



Conexión de la RMX 4000 a la alimentación eléctrica

Se puede utilizar una entrada de corriente alterna o de CC, en función de las necesidades de alimentación del sistema.

- En el caso de sistemas que usan corriente alterna, se pueden instalar hasta tres fuentes de alimentación, una de ellas redundante (n+1).
- En el caso de sistemas que usan CC, se puede instalar hasta dos fuentes de alimentación, una de ellas redundante (n+1), cada una con un disyuntor incorporado. Cuando se use alimentación de CC, la ranura 10 (la del medio) debe quedar sin ocupar.

Siga el procedimiento correspondiente para su sistema eléctrico como se indica a continuación.

Las siguientes restricciones son pertinentes para los conductores y conectores que se pueden utilizar para la conexión a tierra de la unidad cuando se instala en un bastidor:

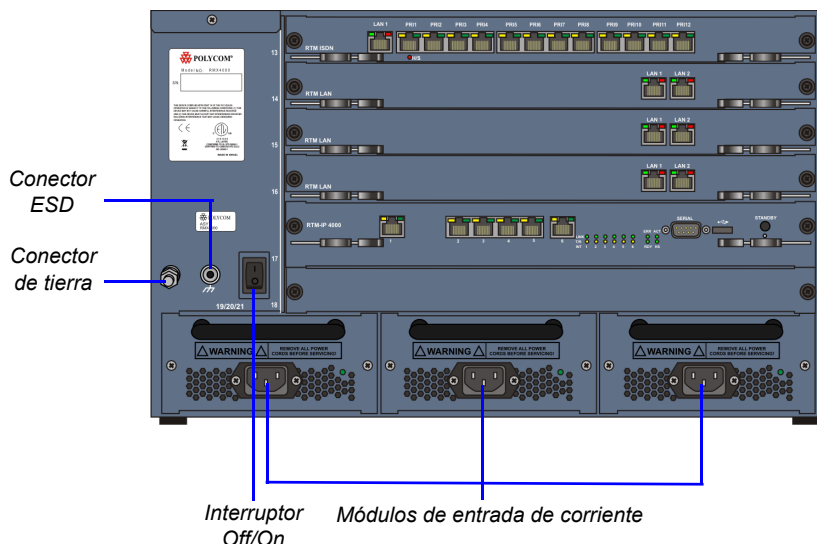
- Al utilizarse conductores no aislados, éstos deben estar recubiertos con un compuesto antioxidante adecuado antes de hacer conexiones a presión. Los conectores estañados, niquelados o plateados no necesitan dicho tratamiento.
- No utilizar los mismos juegos de bulones para varios conectores.
- Las herramientas que se utilicen deben ser compatibles con los elementos que se hayan de unir, de modo que estos no se aflojen, deterioren o se dañen por corrosión electroquímica.

Conexión de la RMX 4000 a la alimentación de CA



- No conecte el cable verde o verde y amarillo al tornillo de puesta a tierra de punto único del sistema.
- Los clientes deben utilizar únicamente los cables de alimentación eléctrica de CA que suministra Polycom.
- El calibre del conductor protector de puesta a tierra debe ser de 10 AWG como mínimo.
- Las tres entradas para la conexión de los tres cables de alimentación deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente, ya sea en el edificio o en el bastidor, con un amperaje máximo de 20 AMP.
- No utilice un alargador con ninguno de los cables.

- 1 Asegúrese que el botón de encendido de la RMX 4000 esté desactivado (OFF).



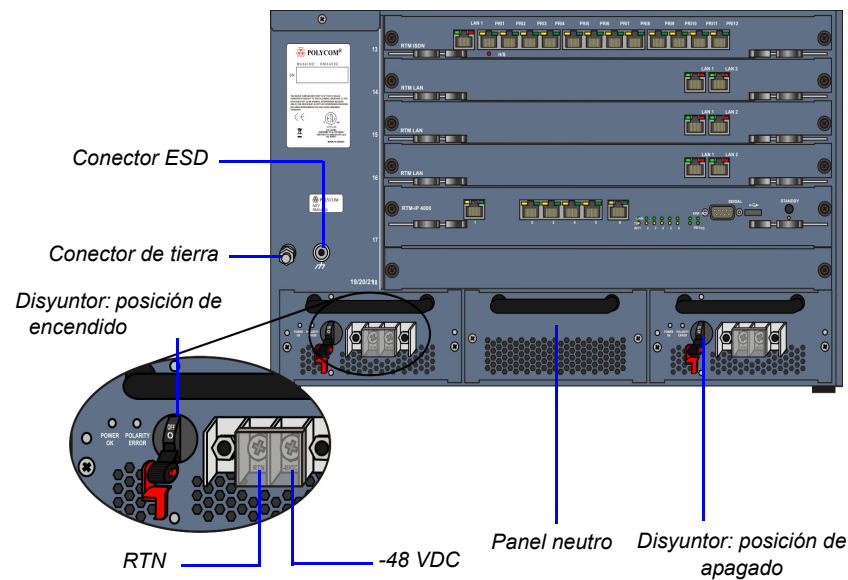
- 2 Inserte los cables de alimentación en sus respectivos conectores en el panel posterior de la RMX 4000.

Conexión de la RMX 4000 a la alimentación -48DC SELV

- 1 Apague los dos disyuntores de los módulos del carril de alimentación (PRM) de DC. Para más información sobre tipos de disyuntores, véase "*Tipos de disyuntores de DC instalados en la RMX 4000*" en la página **1-15**.
- 2 Compruebe que los cables de la red eléctrica que alimentan las fuentes de CC estén desactivados (OFF) o desconectados.
- 3 Retire las tapas de plástico transparente del bloque de terminales.
- 4 Con los dos alambres del cable de 10 AWG que va desde la unidad de distribución de DC conecte el cable negro en el bloque de terminales -48V VDC y el rojo, en el bloque de terminales RTN.



- Se debe utilizar un cable de 10 AWG para conectar la red eléctrica con el módulo del carril de alimentación de CC.
- Los cables de suministro para la versión de CC deben tener terminaciones con conectores rápidos.
- No se pueden usar alargadores.



El módulo central de entrada de electricidad viene con un panel neutro, y la ranura no se puede usar en un sistema con voltaje de DC.

- 5 Conecte el cable verde o verde y amarillo al bulón M6x15 de puesta a tierra de punto único del sistema.



El calibre del conductor protector de puesta a tierra debe ser de 10 AWG como mínimo.

Si la unidad se instala en un bastidor, la puesta a tierra de punto único de la MCU debe hacerse hacia el bastidor con un único conductor y fijarse para que no se afloje. Cuando se utilicen conductores no aislados, éstos deben estar recubiertos con un compuesto antioxidante adecuado antes de hacer conexiones compuestas. Los conectores estañados, niquelados o plateados no necesitan dicho tratamiento.

- 6 Reemplace las tapas de plástico transparente del bloque de terminales.
- 7 Encienda el disyuntor de cada uno de los módulos del carril de alimentación de DC.

Tipos de disyuntores de DC instalados en la RMX 4000

En la RMX, se pueden instalar dos tipos de disyuntores:

- Disyuntor encendido/apagado: Tipo A
- Disyuntor encendido/apagado con mecanismo de trabado: Tipo B

Tabla 1-8 Tipos de disyuntores

Tipo A	Tipo B

Conexión de los cables a la RMX 4000

Para conectar los cables (sistemas de CA y CC):



- Los puertos LAN 4, LAN 5 y seriales son sólo para depurar y no para uso del cliente.
- No retire las tapas plásticas protectoras de los puertos LAN 1, LAN 4 y LAN 5.

- **RTM-IP 4000:**
 - Conecte el cable de red de gestión a **LAN 2**.
 - Conecte el cable de señalización a **LAN 3**.
 - Conecte el cable de gestión de estantes a **LAN 6**.
- Para cada **RTM LAN** instalada, conecte el cable LAN a **LAN 2**.
 - (Opcional) Conectar el cable LAN al **LAN 1**. Con redes múltiples y configuraciones de redundancia LAN se utiliza el puerto LAN 1. Para más información, véase la *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide*, "LAN Redundancy" en la página **14-30** y "RMX Configuration" en la página **14-53**.
- Para cada tarjeta **RTM ISDN** instalada,
 - Conecte los cables E1 y T1 a sus puertos **PRI**.
 - Conecte el cable LAN a **LAN 1**.

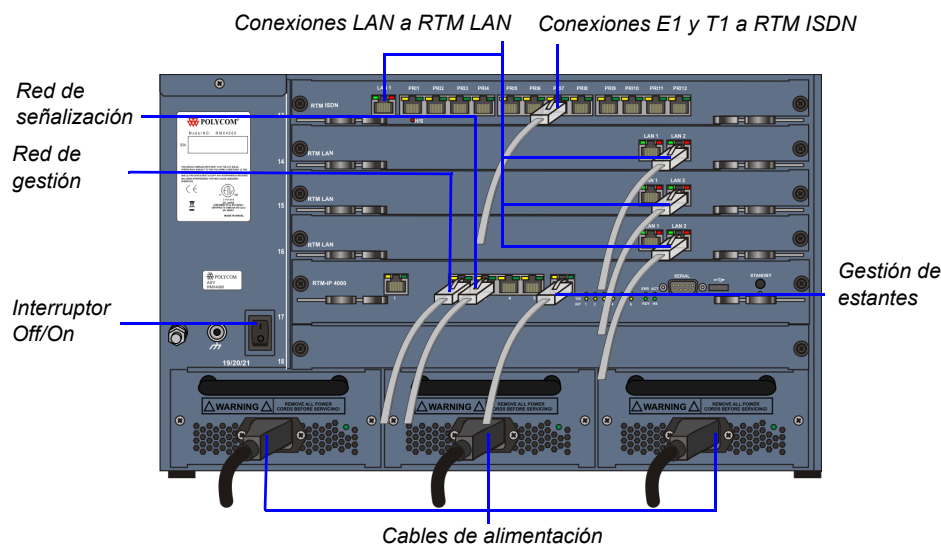


Figura 1-6 RMX 4000 Panel posterior de visto con los cables de alimentación de CA y de comunicaciones.

Para más información sobre conexiones de tarjetas específicas, vea:

- "RTM-IP 4000" en la página **1-30**
- "RTM ISDN" en la página **1-31**
- "RTM LAN" en la página **1-31**

Puesta en marcha por primera vez

- 1 Para la instalación por primera vez se debe insertar la *llave USB* que contiene las direcciones IP modificadas en el puerto del panel posterior de la RMX.



Para más información sobre la modificación del archivo `lan.cfg` en la llave USB y el uso de ésta, vea la *RMX 1500/2000/4000 Getting Started Guide*, "Procedure 1: First-time Power-up" en la página 2-16.

- 2 **Sistema de CA:** Encienda el interruptor de alimentación eléctrica ubicado en el panel posterior de la RMX 4000.

Sistema de CC: Active la red eléctrica que haya de alimentar a la RMX y después encienda el disyuntor de cada uno de los módulos del carril de alimentación de CC.

Los parámetros del archivo `lan.cfg` de la llave USB se cargan a la memoria de la RMX y se aplican durante la secuencia de encendido.

La puesta en marcha del sistema puede tardar hasta cinco minutos.

Durante la primera puesta en marcha el indicador LED rojo del panel delantero marcado "ERR" permanecerá encendido hasta que se hayan definido los *servicios de red de gestión y red IP*.

Cuando se haya finalizado la configuración de la RMX (incluyendo los *servicios de red de gestión y red IP*), y si no hay *Errores de sistema*, se encenderá el LED verde del módulo CNTL marcado "RDY" (en el panel delantero de la RMX).

- 3 Retire la *llave USB*.

RMX 4000 Componentes

En la RMX 4000 los módulos están ubicados tanto en la parte delantera como la trasera de la MCU, tal como se detalla en la Tabla 1-9, "RMX 4000 de Polycom Descripción de componentes".

Para mayor información, vea las descripciones de "Panel delantero de la RMX 4000" en la página 1-18 y "RMX 4000 Panel trasero" en la página 1-22.

Panel delantero de la RMX 4000

El panel delantero permite el acceso al RMX 4000 módulo CNTL 4000 principal, el módulo conmutador Fabric (FSM 4000), los módulos MPM+/MPMx, las bandejas de alimentación eléctrica, los indicadores LED de estado y el compartimiento de ventiladores. La Figura 1-7 muestra el panel delantero de la RMX 4000 con las bandejas de suministro eléctrico de CA.

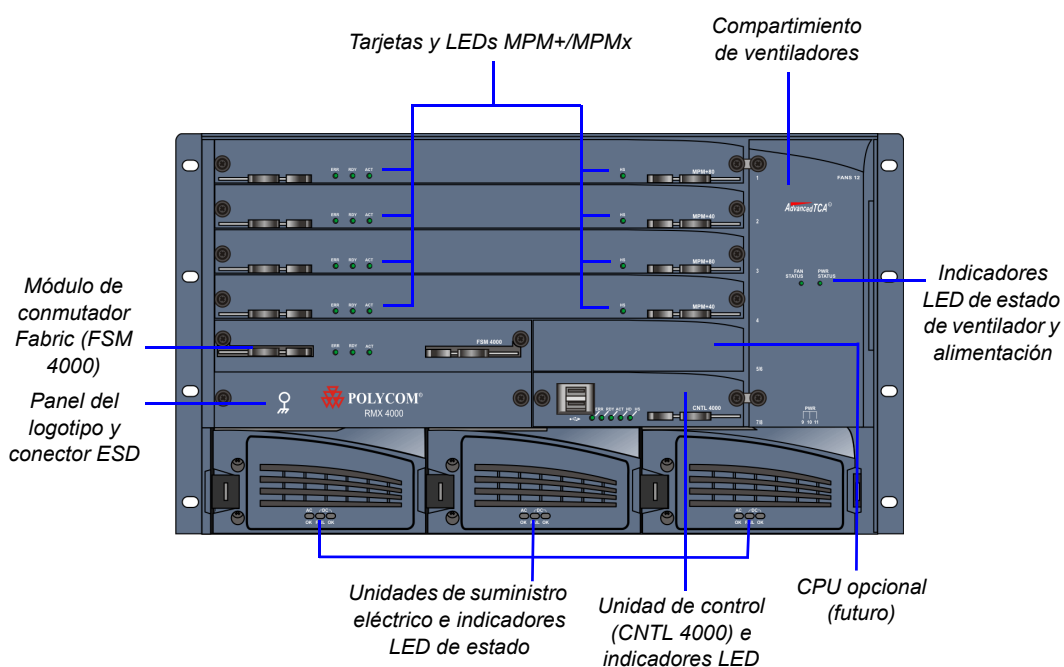


Figura 1-7 Vista delantera de CA de RMX 4000

Figura 1-8 muestra el panel delantero de un RMX 4000 sistema de CC.

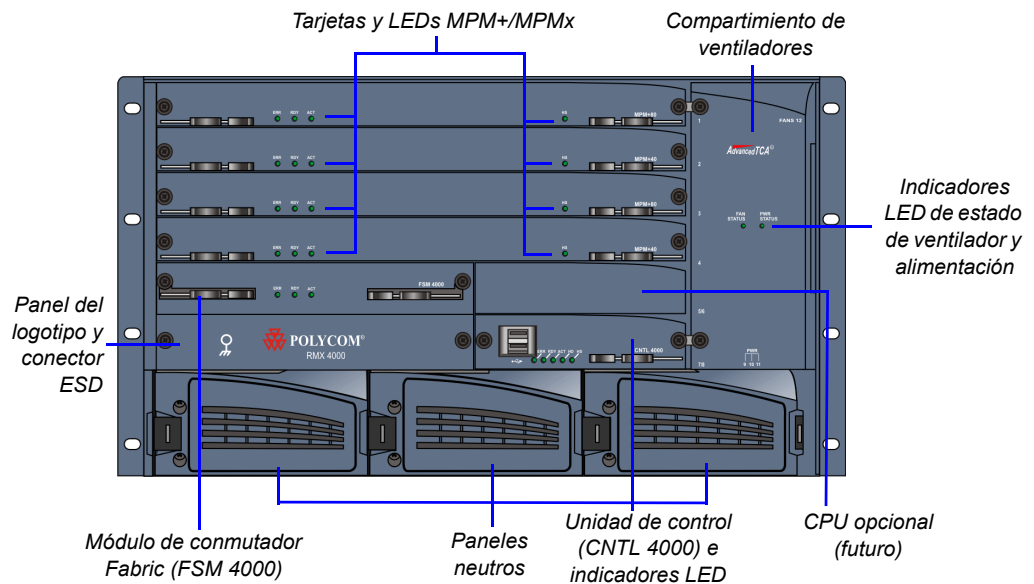


Figura 1-8 RMX 4000 Vista delantera CC

Tabla 1-9 RMX 4000 de Polycom Descripción de componentes

Componente	Descripción
Módulo CNTL 4000 (CPU)	El módulo CNTL 4000 controla y maneja la RMX 4000. Tiene un procesador ComExpress Pentium-M de 1,4 GHz, un disco duro, Compact Flash y DDR RAM. El sistema operativo es Linux.
Módulo de conmutador Fabric (FSM 4000)	El módulo de conmutador Fabric realiza el procesamiento de medios en la unidad RMX 4000. Esta tarjeta es controlada por la RTM-IP 4000.
Fuentes de alimentación de AC/DC	Las fuentes de alimentación de CA se encuentran debajo de las tarjetas MPM+/MPMx y están conectadas a la placa de circuitos mediante un conector. Todas las unidades operan a 100-240 vatios de CA 50/60 Hz y tienen la capacidad de compartir carga. En los sistemas con corriente continua, el suministro se hace de forma directa mediante el módulo del carril de alimentación (PRM), que alimenta la parte trasera de la RMX a través de la placa de circuitos.

Tabla 1-9 RMX 4000 de Polycom Descripción de componentes (Continuación)

Componente	Descripción
Compartimiento de ventiladores	<p>Hay ocho ventiladores montados de costado y apilados en un compartimiento que está conectado a la placa de circuitos mediante un conector.</p> <p>El flujo de aire es de derecha a izquierda y con la salida por el costado de la MCU. Cada vez que un sensor de temperatura de la placa sobrepasa uno de sus umbrales se envía un aviso al administrador de estantes, con lo cual aparece una alerta en el administrador de la RMX y se aumenta la velocidad de los ventiladores. Actualmente existen tres conjuntos de umbrales: normal, alto y crítico. Cuando la temperatura llega a un umbral crítico (y el aumento de la velocidad de los ventiladores no resuelve el problema), el controlador de la placa correspondiente procede al apagado.</p>
Tarjeta del módulo de procesadores múltiples + (MPM+)	<p>Las placas MPM+ realizan las diversas funciones de procesamiento RTP, de audio y de video en la unidad RMX 4000.</p> <p>Los procesadores TI C6455 son elementos centrales de las tarjetas MPM+, las cuales se ofrecen en la siguiente presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPM+20 (20 recursos CIF) • MPM+40 (40 recursos CIF) • MPM+80 (80 recursos CIF) <p>Nota: Una tarjeta MPM+ ubicada en el panel delantero debe estar a la misma altura de la ranura de otra tarjeta RTM LAN (instalada en el panel posterior). Para más información, vea "RTM LAN" en la página 1-25.</p>
Tarjeta del módulo de procesadores múltiples x (MPMx)	<p>Las tarjetas MPMx cumplen las diversas funciones de procesamiento de RTP, audio y video de la unidad RMX 4000. Los procesadores TI son el elemento central de cada una de las tarjetas MPMx, que se ofrecen en los siguientes conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPMx-S • MPMx-D <p>Nota: Una tarjeta MPMx ubicada en el panel delantero debe estar a la misma altura de la ranura de otra tarjeta RTM LAN (instalada en el panel posterior). Para más información, vea "RTM LAN" en la página 1-25.</p>

Tarjetas de medios MPM+ y MPMx

La unidad RMX puede funcionar tanto con la tarjeta MPM+ como con la /MPMx, pero no con las dos simultáneamente. El tipo de tarjeta instalada en el sistema determina el *modo de configuración de tarjeta*.

El soporte ISDN es el mismo para todos los tipos de tarjeta.

Las tarjetas MPMx no son compatibles con el algoritmo de audio G.719.

Selección de la configuración de tarjetas durante el encendido o el reinicio

Cuando se enciende la MCU con la versión 7.x y sin tarjetas de medios, la RMX funciona en el *modo de configuración de tarjeta MPMx* de forma predeterminada.



- La RMX alterna entre los *modos de configuración de tarjetas MPMx* y *MPM+* si se quitan o cambian las correspondientes tarjetas mientras el sistema está en funcionamiento.
- La alternancia entre los *modos de configuración de tarjetas* ocurre durante la **siguiente** vez que se reinicia el sistema.
- Si se instalan o cambian las tarjetas *MPM+/MPMx* mientras el sistema está desactivado no ocurrirá un cambio en el *modo de configuración de tarjetas* cuando se reinicie el sistema, sino que se reiniciará en el modo en que estaba antes de apagarse.

RMX 4000 Panel trasero

El panel posterior de la RMX 4000 contiene la tarjeta RTM IP 4000 y una o ambas tarjetas RTM ISDN y RTM LAN. Para que la tarjeta MPM+ o MPMx pueda funcionar (p. ej.: vídeo), **DEBE** haber una de las placas RTM, ya sea la tarjeta LAN o ISDN, en la ranura del panel posterior, en el lugar opuesto de la tarjeta MPM+/MPMx.

Debe colocarse una única tarjeta RTM IP 4000 en la ranura 17 en la parte trasera de la RMX 4000. Además, el panel posterior alberga el interruptor principal de corriente alterna, los módulos de entrada de corriente alterna (PEM) o los módulos del carril de alimentación, así como puertos de comunicaciones adicionales.

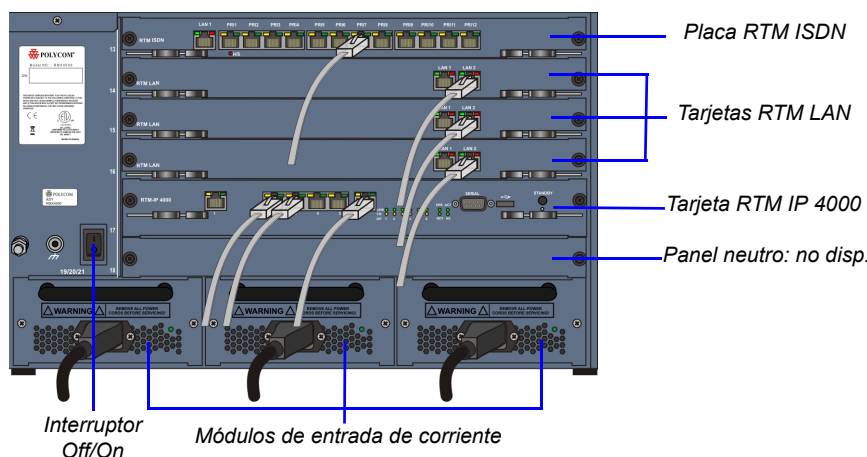


Figura 1-9 Vista posterior de CA de RMX 4000

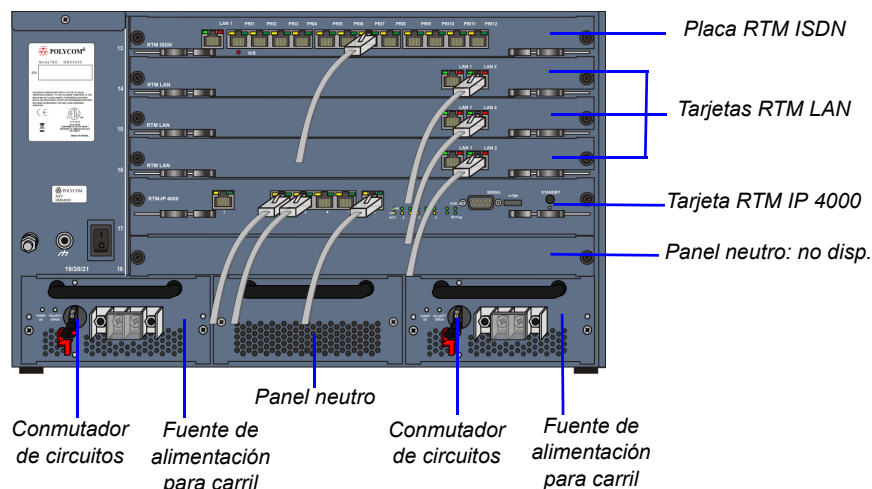


Figura 1-10 Vista posterior de CC de RMX 4000



Es posible que algunos módulos DC no cuenten con indicadores LED.

RTM-IP 4000

Una única tarjeta RTM IP 4000 permite administrar el sistema basándose en el estándar ATCA y se conecta a la placa de circuitos. Mediante el administrador de estantes, controla y supervisa los ventiladores del sistema y regula el suministro eléctrico. Esta tarjeta contiene un conmutador Ethernet que gestiona la red del sistema, enruta los datos entre las tarjetas y los componentes del sistema y brinda conectividad a redes IP externas.



En la RMX 4000, cuando se pasa de MPM/MPM+ a MPMx en la RTM IP 4000, todas las conexiones requieren cables de **ferrita**.

Las conexiones de la tarjeta RTM IP 4000 incluyen:

- 6 puertos LAN
- 1 puerto en serie (uso futuro)
- 1 puerto USB

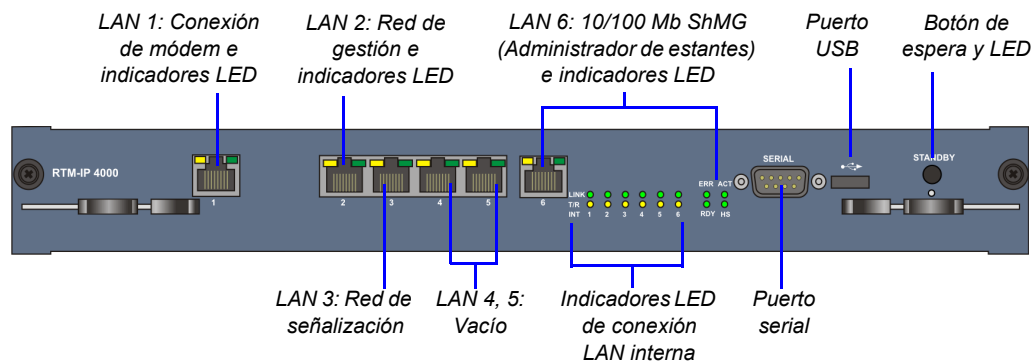


Figura 1-11 Disposición del panel posterior de RMX 4000: RTM IP 4000



- Los puertos LAN 4, LAN 5 y seriales son sólo para depurar y no para uso del cliente.
- No retire las tapas plásticas protectoras de los puertos LAN 1, LAN 4 y LAN 5.

En el panel trasero de la RMX 4000 aparecen los siguientes elementos:

Tabla 1-10 RMX 4000 Panel posterior: Descripción de componentes del RTM IP 4000

Elemento	Descripción
LAN 1	Conexión para módem Nota: La LAN 1 está cubierta con una tapa plástica que no se debe quitar.
LAN 2 (CNTL 4000/CPU 1)	Conexión para red de gestión y cliente web.
LAN 3 (CNTL 4000/CPU 1)	Conexión para red de señalización, equipo selector, proxy o punto extremo.
LAN 4-5 (CNTL 4000/CPU 2)	Vacío.
LAN 6	Conexión para el administrador de estantes.

Tabla 1-10 RMX 4000 Panel posterior: Descripción de componentes del RTM IP 4000 (Continuación)

Elemento	Descripción
Serial	Una conexión para el administrador de estantes 10/100 ShMG. Sólo para depurar.
USB	Conexión de llave USB
Botón de modalidad de espera	Alterna entre la activación de la CPU y la modalidad de espera.

RTM ISDN

La tarjeta RTM ISDN, que se conecta directamente a una tarjeta MPM+/MPMx, enruta datos entre estas tarjetas y los componentes del sistema, convierte los datos T1/E1 ISDN en paquetes IP y ofrece conectividad a redes ISDN externas.

La tarjeta RTM ISDN, instalada en el panel trasero de la RMX, enruta datos entre la unidad RMX y el interruptor ISDN/PSTN. En una RMX con una única tarjeta MPM+/MPMx, la tarjeta RTM ISDN debe instalarse en la ranura del panel posterior, al mismo nivel de la tarjeta MPM+/MPMx. En una RMX con al menos dos tarjetas MPM+/MPMx, la tarjeta RTM ISDN se puede instalar en cualquiera de las dos ranuras del panel posterior.

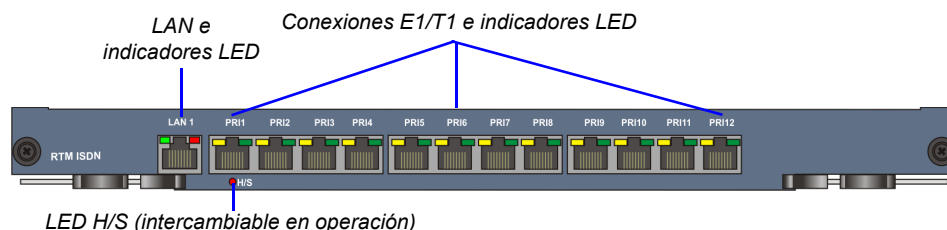
Se puede instalar hasta dos tarjetas RTM ISDN en una RMX 4000. Y se puede instalar un total de 14 cables E1 o 18 cables T1 PRI con dos tarjetas RTM ISDN.

Cada tarjeta RTM ISDN incluye las siguientes conexiones:

- 1 puerto LAN
- Se puede conectar 7 líneas E1 o 9 T1 en cualquiera de las 12 conexiones, según se muestra en la Figura 1-12.



No se puede conectar simultáneamente spans E1 y T1 en una misma tarjeta; por ello, no es posible tener un servicio de red ISDN mixto.

**Figura 1-12** RMX 4000 Disposición del panel trasero de la RTM ISDN

Fuente de reloj ISDN/PSTN

Cada tarjeta RTM ISDN tiene su propia fuente de reloj primaria y secundaria. El primer span en sincronizarse se convierte en la fuente de reloj primaria y el segundo span, en la fuente de reloj secundaria. Este reloj se utiliza únicamente para sincronizar spans ISDN (no es el reloj del sistema).

Una sola fuente de reloj activa una alarma que se puede apagar configurando el indicador correcto en el sistema.

RTM LAN

La tarjeta RTM ISDN enruta los datos entre las tarjetas MPM+/MPMx y los componentes del sistema, envía medios en paquetes IP y proporciona conectividad con redes externas.

Las tarjetas RTM LAN deben conectarse directamente a la placa MPM+/MPMx. En una RMX con una única placa MPM+/MPMx, la tarjeta RTM LAN debe instalarse en la ranura del panel posterior, al mismo nivel de la placa MPM+/MPMx.

Cada tarjeta RTM LAN incluye dos puertos LAN, y se puede instalar hasta cuatro tarjetas LAN en la RMX 4000.

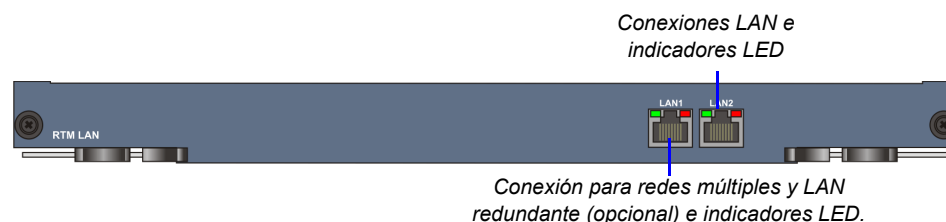


Figura 1-13 Disposición del panel posterior de RMX 4000: RTM LAN



Con redes múltiples y configuraciones de redundancia LAN se utiliza el puerto LAN 1. Para más información, véase la *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide, Multiple Services y LAN Redundancy*.

Módulo de entrada de electricidad (PEM) CA

El módulo PEM CA incluye una entrada de electricidad, filtro EMI y conectores para la placa de circuitos. La alimentación eléctrica del sistema se hace mediante el PEM, que transmite la energía a través de la placa de circuitos hacia las fuentes de alimentación. Cada módulo de CA tiene su propio cable de alimentación dedicado, y el interruptor de encendido/apagado en la parte posterior de la RMX activa los módulos que se hallen instalados. Un sistema de CA tiene tres módulos PEM, uno por cada fuente de alimentación. En caso de fallos, ambos elementos se pueden cambiar en operación.

Módulo del carril de alimentación de CC

El módulo PEM de CA incluye una entrada de electricidad, filtro EMI y conectores para la placa de circuitos. La alimentación eléctrica del sistema se hace mediante el PEM, que transmite la energía a través de la placa de circuitos hacia las fuentes de alimentación. Cada fuente de CC para carril tiene su propio cable de alimentación dedicado, y el interruptor de circuitos de la parte posterior de la RMX activa de forma independiente los módulos del carril de alimentación instalados en la RMX. Un sistema de CC consta de dos carriles de CC, uno para cada carril de alimentación. En caso de fallo, los carriles de CC se pueden reemplazar desconectando la RMX de los dos interruptores de circuitos y de la red eléctrica.

Distribución de las ranuras de componentes

En la RMX™ 4000, los componentes tienen ranuras dedicadas, tal como se detalla en Tabla 1-11. Las ranuras tienen números ubicados tanto en la parte delantera como trasera de la RMX™ 4000.

Tabla 1-11 Numeración de ranuras de RMX™ 4000

Núm. o ID de la ranura	Tarjeta o componente	Requisito
1-4	Tarjetas MPM+ y MPMx	Obligatorio: se necesita al menos una tarjeta MPM+ o MPMx. Cada tarjeta de medios también requiere una tarjeta RTM ISDN o RTM LAN.
5	Módulo de conmutador Fabric (FSM 4000)	Obligatorio
6	CPU 2	No disponible (NA)
7	Panel del logotipo	No disponible (NA)
8	Unidad CTNL 4000 (CPU 1)	Obligatorio
9-11	Fuente de alimentación de CA	Una RMX con corriente alterna tiene instaladas tres fuentes de alimentación. La tercera fuente es redundante (n+1). Nota: No se usa con sistemas que funcionan con CC, los cuales reciben corriente directa del carril de alimentación.
12	Compartimiento de ventiladores	Obligatorio
13-16	RTM ISDN / RTM LAN	Se necesita una tarjeta RTM ISDN o bien RTM LAN en combinación con una tarjeta de medios. La placa de las RTM ISDN o RTM LAN debe insertarse en la ranura opuesta a las tarjetas MPM+/MPMx instaladas.
17	RTM-IP 4000	Obligatorio
18	Panel neutro	No disponible (NA)
19-21	Módulos de alimentación	Obligatorio: Para corriente alterna hay 3 fuentes de alimentación, una de ellas redundante. Para corriente continua hay dos fuentes de alimentación, una de ellas redundante. La ranura central (núm. 20) de la parte posterior de la RMX 4000 está deshabilitada y viene con un panel neutro. Nota: El tamaño del conductor de empalme dentro del módulo de entrada de electricidad es de 14 AWG (1,5 mm).



RMX 4000 Indicadores LED

La RMX incluye indicadores LED ubicados en el panel delantero y posterior. Los LED del panel delantero indican el estado de los componentes, mientras que los del panel posterior señalan el estado de las conexiones externas y de la tarjeta RTM IP 4000.

Indicadores LED del panel delantero de la RMX 4000

En el panel delantero de la RMX 4000 aparecen los siguientes elementos:

Tabla 1-12 RMX 4000 Indicadores LED del panel delantero

Componente	ID del LED	Color del LED	Descripción
Estado del ventilador		Verde	OK.
		Rojo	Advertencia: falla de ventilador o corte de corriente.
Estado de la fuente o carril de alimentación (sólo CA)	CA	Verde	OK.
		Rojo	Error: Problema en la fuente de alimentación. Cuando el cable de alimentación se desconecta, el indicador LED de fallo (FAIL) se enciende durante dos o tres segundos antes de apagarse.
	CC (OK)	Verde	OK.
	CC (FALLO)	Rojo	Error: Problema en la fuente de alimentación. Cuando el cable de alimentación se desconecta, el indicador LED de fallo (FAIL) se enciende durante dos o tres segundos antes de apagarse.
		OFF (DESACTIVADO): todos Indicadores LED	En caso de interrupción del suministro eléctrico (red eléctrica, cable, módulos), los tres indicadores LED se apagan.
Módulo de conmutador Fabric (FSM 4000)	ERR	Rojo	ACTIVADO: error grave en la placa. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.
	RDY	Verde	ACTIVADO: La placa ha completado satisfactoriamente la inicialización. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.
	ACT	Naranja	ACTIVADO: Al menos un participante está conectado a una conferencia. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.

Tabla 1-12 RMX 4000 Indicadores LED del panel delantero (Continuación)

Componente	ID del LED	Color del LED	Descripción
Tarjeta MPM+/MPMx	ERR	Rojo	ACTIVADO: error grave en la placa. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.
	RDY	Verde	ON (ACTIVADO): La tarjeta se ha puesto en marcha satisfactoriamente después que los indicadores LED ERR, RDY y ACT han dejado de destellar. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.
	ACT	Ámbar	ACTIVADO: Al menos un participante está conectado a una conferencia. Destella intermitentemente al activarse la tarjeta.
	HS	Azul	<p>Destella intermitentemente: proceso de apagado iniciado al tirar ligeramente de las palancas eyectoras de la CPU. Este indicador LED destella en sincronización con el LED HS de la tarjeta de la CNTL.</p> <p>ON (activado): La tarjeta está en modo de apagado.</p> <p>Retiro de la tarjeta iniciado: se puede retirar la tarjeta con seguridad una vez que las palancas eyectoras de la CPU estén completamente abiertas.</p> <p>Inserción de la tarjeta iniciada: si durante la fase de inicio el LED azul de HS permanece encendido, compruebe que la tarjeta esté bien asentada en el chasis. Si el problema persiste, póngase en contacto con el siguiente nivel de asistencia.</p>

Tabla 1-12 RMX 4000 Indicadores LED del panel delantero (Continuación)

Componente	ID del LED	Color del LED	Descripción
Unidad CNTL 4000	ERR	Rojo	ON (activado): error grave del sistema. En caso de una alarma activa, esta luz está ENCENDIDA y la luz verde de RDY está APAGADA.
			DESACTIVADO: normal
			Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	RDY	Verde	ON (activado): la tarjeta de la CPU ha completado la puesta en marcha. Una vez completada toda la configuración del sistema, este indicador se enciende en verde.
			DESACTIVADA: Se desactiva cuando el LED rojo de ERR está activado.
			Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	ACT	Ámbar	ACTIVADO: al menos un extremo está conectado al sistema. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	HD	Rojo	DESACTIVADO: normal
			Se enciende y apaga: el disco duro está activo.
	HS	Azul	Destella intermitentemente: indica el inicio del proceso de apagado en una tarjeta MPM+/MPMx. Este LED se enciende en sincronización con los indicadores LED HS de las tarjetas MPM+/MPMx. DESACTIVADO: normal
			ACTIVADO: Se puede retirar la CPU.

RMX 4000 Indicadores LED del panel trasero

RTM-IP 4000

En la tarjeta RTM IP 4000 aparecen los siguientes indicadores LED:

Tabla 1-13 Indicadores LED de RTM-IP 4000

Componente	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
LEDs de LAN 1	LNK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
	1 Gb	Verde	ON (activado) con una conexión de 1 Gb, destella al haber actividad de paquetes.
Indicadores LED de LAN 2 - 5	LNK	Ámbar	ON (activado) con una conexión en línea de 100Mb
	ACT	Verde	ON (activado) cuando hay conexión de red; destella al haber actividad de paquetes. OFF (desactivado): 1Gb o sin conexión.
LEDs de LAN 6 10/100Mb ShMG	LNK	Ámbar	ON (activado): conexión en línea, destella con la actividad de paquetes. OFF (desactivado): no hay enlace.
	100	Verde	ON (activado): Conexión de 100Mb. OFF (desactivado): La conexión no llega a 100Mb o no hay enlace.
LEDs INT núm 1-6	LINK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
	T/R	Ámbar	ON (activado) con una conexión de 1 Gb, destella al haber actividad de paquetes.
LED en espera		Verde	No compatible. ON (activado): se enciende cuando se pone en marcha el sistema.
Indicadores LED del ShMG (administrador de estantes)	ERR	Rojo	ACTIVADO: Error grave en la placa RTM IP 4000. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	ACT	Ámbar	ACTIVADO: Flujo de paquetes hacia y desde el chasis de la MCU. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	RDY	Verde	ACTIVADO: La placa RTM IP 4000 ha completado satisfactoriamente la inicialización. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	HS	Azul	No admite intercambio directo. DESACTIVADO: normal Destella por un segundo durante la puesta en marcha inicial.

RTM LAN

En la tarjeta RTM LAN aparecen los siguientes indicadores LED:

Tabla 1-14 RMX 4000 indicadores LED de RTM LAN

Función	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
LAN 1 y dos indicadores LED	1 Gb	Ámbar	ON (activado) cuando hay la conexión de 1 Gb está en línea y destella al haber actividad de paquetes.
	LNK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
LED H/S		Azul	DESACTIVADO: normal
			Destella durante la inicialización de una tarjeta de medios y una unidad de control 4000. También destella cuando se desactiva la tarjeta RTM LAN.
			ON (activado): se puede retirar la placa RTM LAN.

RTM ISDN

En la tarjeta RTM ISDN aparecen los siguientes indicadores LED:

Tabla 1-15 RMX 4000 LEDs RTM ISDN

Función	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
LEDs de LAN 1	1 Gb	Ámbar	ON (activado) cuando hay la conexión de 1 Gb está en línea y destella al haber actividad de paquetes.
	LNK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
LEDs PRI		DESACTIVADO	El span x no está en uso
		Verde	El span está bien.
		Rojo	Alarma roja de span x (LOS = pérdida de señal)
Indicador LED del ShMG	HS	Azul	DESACTIVADO: normal
			Destella durante la inicialización de una tarjeta de medios y una unidad de control 4000. Este LED se activa cuando la función de intercambio en operación de las tarjetas MPM+/MPMx inicia una rutina de apagado en esas tarjetas.
			ON (activado): la tarjeta RTM ISDN se desconectó de la corriente. Este LED se activa mediante la tarjeta MPM+/MPMx cuando su función de intercambio en operación desactiva las tarjetas MPM+/MPMx y RTM ISDN.

LEDs de los carriles de alimentación DC

En el carril de alimentación aparecen los siguientes LED:

Tabla 1-16 RMX 4000 LEDs de los carriles de alimentación DC

Función	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
Alimentación DC	Alimentación Ok	Verde	ENCENDIDO (ON): La alimentación está dentro de las debidas especificaciones de voltaje: -38.5V to -70V
		No encendido	APAGADO (OFF): No hay indicadores LED, hay algún problema en la alimentación eléctrica.
	ERROR DE POLARIDAD	Rojo	Error de polaridad. ¡Cambie la polaridad de los dos cables de alimentación eléctrica DC!

Reemplazo de componentes

La RMX 4000 fue diseñada teniendo presente el fácil mantenimiento. La mayoría de los componentes son intercambiables y se accede a ellos directamente desde el panel delantero o el trasero.



Las tarjetas MPM+ y MPMx, la alimentación eléctrica y la bandeja del ventilador son intercambiables en operación. La bandeja del ventilador debe cambiarse inmediatamente; de lo contrario, el pico de temperatura en la RMX dará lugar al apagado del sistema. Los módulos RTM-IP 4000, RTM ISDN, RTM LAN y el conmutador Fabric (FSM) 4000 y el CTNL 4000 **no son** intercambiables en operación, sino que es necesario apagar el sistema para cambiarlos.

Los siguientes componentes se pueden cambiar cuando estén defectuosos:

- Módulo CNTL 4000, véase "Reemplazo del módulo CNTL 4000" en la página 2-3.
- Fuentes de alimentación de CA, véase "Reemplazo de la fuente de alimentación de CA" en la página 2-4.
- Módulos de entrada de electricidad de CA, véase "Reemplazo de los módulos de entrada de electricidad de CA (PEM)" en la página 2-5.
- Fuentes de alimentación de CC para carril, véase "Reemplazo de los módulos del carril de alimentación de CC (PRM)" en la página 2-6.
- Compartimiento del ventilador, véase "Reemplazo del compartimiento de ventiladores" en la página 2-7.
- Agregar un filtro de aire, véase "Colocación de filtros de aire (opcional) en el compartimiento de ventiladores" en la página 2-8.
- Tarjeta MPM+/MPMx. Esta tarjeta es intercambiable en operación. Véase "Reemplazo de una tarjeta MPM+ o MPMx defectuosa." en la página 2-9.
- Tarjeta RTM ISDN, véase "Reemplazo de la tarjeta RTM ISDN" en la página 2-11.
- Tarjeta RTM IP 4000, véase "Reemplazo de la placa RTM IP 4000" en la página 2-12.
- Tarjeta RTM LAN, vea "Reemplazo de la tarjeta RTM LAN" en la página 2-13.
- Módulo de conmutador Fabric (FSM 4000), vea "Reemplazo del módulo conmutador Fabric (FSM 4000)" en la página 2-14.



ADVERTENCIA:

- Todas las tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal calificado y autorizado.
- Utilice sólo repuestos suministrados por su proveedor.
- Siga todos los procedimientos sin omitir ningún paso.

Antes de cambiar piezas:

- Para asegurarse de que es necesario cambiar una pieza, complete los procedimientos de reparación de averías.
- Identifique exactamente qué pieza debe cambiarse.
- Asegúrese de tener a mano la pieza nueva correcta.

- Asegúrese de usar un equipo ESD adecuado para evitar daños al sistema.



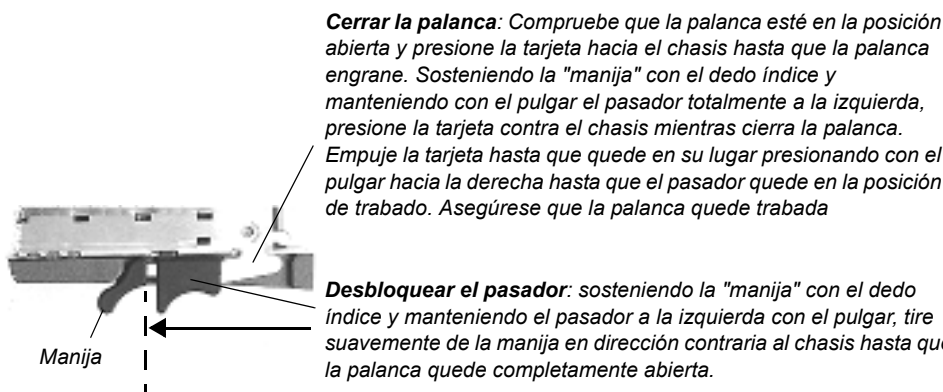
Atención: En todas las tarjetas, si durante la fase de inicio el LED HS permanece encendido, compruebe que la tarjeta esté bien asentada en su ranura. Si el problema persiste, póngase en contacto con el siguiente nivel de asistencia.

Uso de la palanca eyectora compatible con PMC modificada

En la RMX 4000, la mayoría de los componentes vienen con palancas eyectoras idénticas, que se utilizan para ajustar dichos componentes a su ranura o para liberarlos.

Esta palanca eyectora puede colocarse en tres posiciones:

- **Cerrada/bloqueada:** la palanca se presiona suavemente contra el panel de la tarjeta y se bloquea. Verifique que el pasador esté en la posición normal de cerrado (hacia la derecha, según se muestra abajo).



- **Parcialmente abierta:** para el modo de apagado de la tarjeta. Abra parcialmente la(s) palanca(s) eyectora(s) hasta que los LED HS de la tarjeta y de la *unidad de control* comiencen a destellar. Si el LED HS está encendido permanentemente, la tarjeta esta en modo de apagado y se puede retirar.



ADVERTENCIA:

Una vez que se empieza a retirar la placa no se puede interrumpir el proceso, y el LED HS se enciende y apaga si está activado.

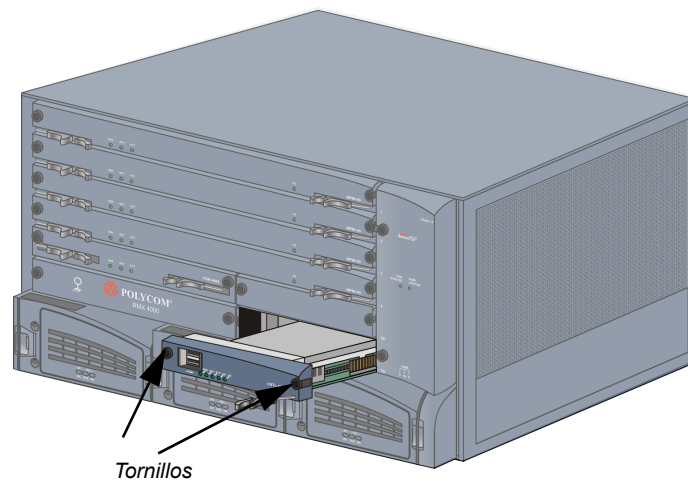
- **Totalmente abierta :** en esta posición, la tarjeta se suelta del compartimiento de la MCU y puede retirarse.



Reemplazo del módulo CNTL 4000

El módulo de la CPU es el sistema de gestión de la RMX 4000. Para reemplazar un módulo CNTL 4000, siga el siguiente procedimiento:

- 1** Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).
- 2** Quite los tornillos cautivos del panel delantero del módulo CNTL 4000 que sujetan el módulo al chasis.
- 3** Mediante las palancas eyectoras metálicas, tire del módulo CNTL 4000 y retírelo de su ranura en la placa de circuitos.
- 4** Retire con cuidado el módulo CNTL 4000 del panel delantero.



- 5** Mueva la palanca del módulo CNTL 4000 que desee instalar hasta dejarla abierta por completo.
- 6** Coloque el módulo CNTL 4000 de reemplazo.
- 7** Presione firmemente el módulo CNTL 4000 en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentado en su ranura.
- 8** Asegúrese que la palanca eyectora metálica quede completamente dentro de su compartimiento.
- 9** Ajuste los tornillos cautivos del panel delantero del módulo CNTL 4000 que lo sujetan al chasis.
- 10** Encienda la RMX 4000.

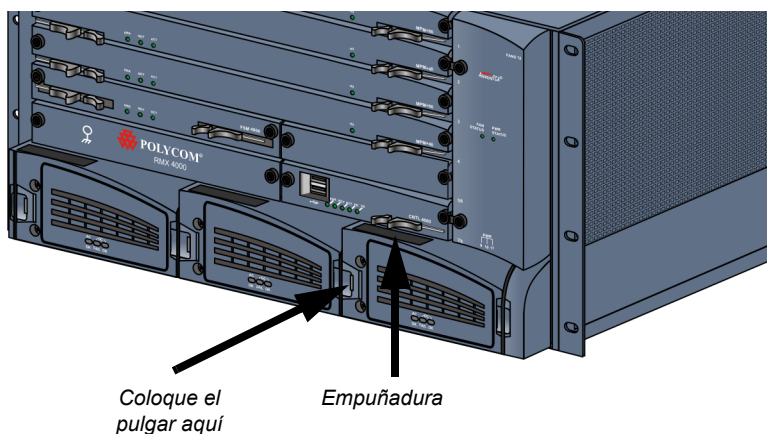
Reemplazo de la fuente de alimentación de CA

Son dos las fuentes que suministran energía eléctrica a la RMX 4000 (tercera adicional, sólo CA), cada una con su propio cable de alimentación. Siga el siguiente procedimiento para reemplazar una fuente:

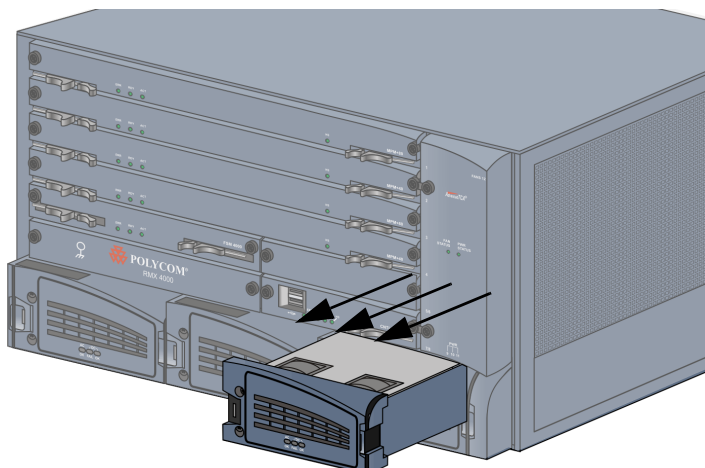


Compruebe el tipo de alimentación eléctrica de la RMX 4000. No conecte otro tipo que no sea el instalado en el sistema.

- 1 Quite los tornillos del panel delantero de la fuente de alimentación que la sujeta al chasis.
- 2 Con el pulgar derecho, presione el pestillo de presión y retire la unidad tirando con los otros dedos de la empuñadura (arriba).



- 3 Retire con cuidado la fuente de alimentación del panel delantero.



- 4 Coloque la fuente de alimentación de reemplazo.
- 5 Coloque la unidad en la placa de circuitos, presionando hasta que quede adecuadamente asentada en su ranura y el pestillo quede en la posición de trabado.
- 6 Atornille el panel delantero de la fuente de alimentación al chasis.

Reemplazo de los módulos de entrada de electricidad de CA (PEM)

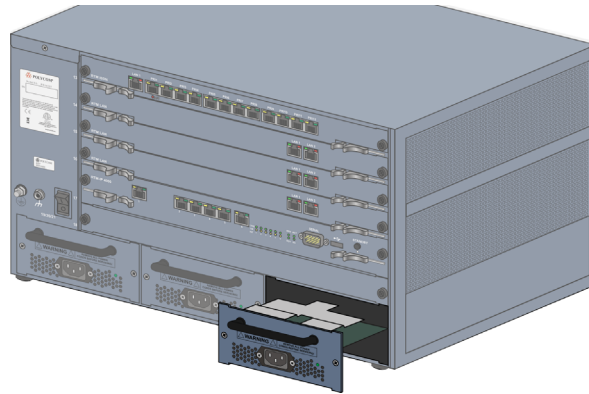
En la parte trasera de la RMX hay tres módulos PEM de CA, cada uno con su propio cable de alimentación.

Siga el siguiente procedimiento para reemplazar un módulo de entrada de electricidad (PEM):



Compruebe el tipo de PEM que utiliza la RMX 4000. No coloque un PEM de diferente tipo en el sistema.

- 1 Desconecte el cable de alimentación del PEM defectuoso.
- 2 Retire los tornillos del panel posterior de la unidad PEM que la sujetan al chasis.
- 3 Retire la unidad mediante la manija que viene en el PEM.
- 4 Deslice con cuidado la unidad para quitarla de la ranura.



- 5 Coloque la unidad de reemplazo.
- 6 Presione firmemente el PEM, de modo que quede adecuadamente asentada en su ranura.
- 7 Ajuste nuevamente los tornillos del panel posterior que sujetan la unidad PEM al chasis.

Reemplazo de los módulos del carril de alimentación de CC (PRM)

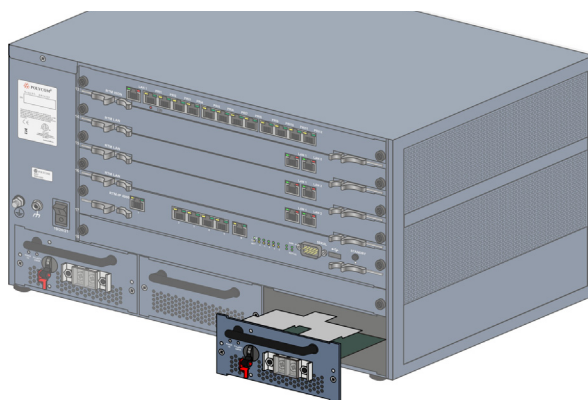
En la parte trasera de la RMX 4000 hay tres módulos de carril de alimentación para corriente continua, cada uno con su propio cable de alimentación.

Siga el siguiente procedimiento para reemplazar un módulo de carril de alimentación de CC:



- Compruebe el tipo de PRM que utiliza la RMX 4000. No coloque un módulo de carril de alimentación de diferente tipo en el sistema.
- Para reemplazar un módulo de carril de alimentación para corriente continua: Desconecte de la red eléctrica el cable que suministra corriente directa al PRM fallado.

- 1 Apague el conmutador de circuitos de cada uno de los PRM de CC y de la red eléctrica.
- 2 Compruebe que la unidad PRM de CC de la RMX 4000 que desea reemplazar no esté CALIENTE ni tenga corriente viva.
- 3 Retire la tapa plástica del bloque de terminales que protege las conexiones de corriente directa.
- 4 Con un destornillador de estrella, desconecte los dos cables conectados al bloque de terminales (-48 VDC y RTN) de la unidad PRM de DC fallada.
- 5 Retire los tornillos del panel posterior de la unidad PRM que la sujetan al chasis.
- 6 Retire la unidad PRM tirando de las manijas.

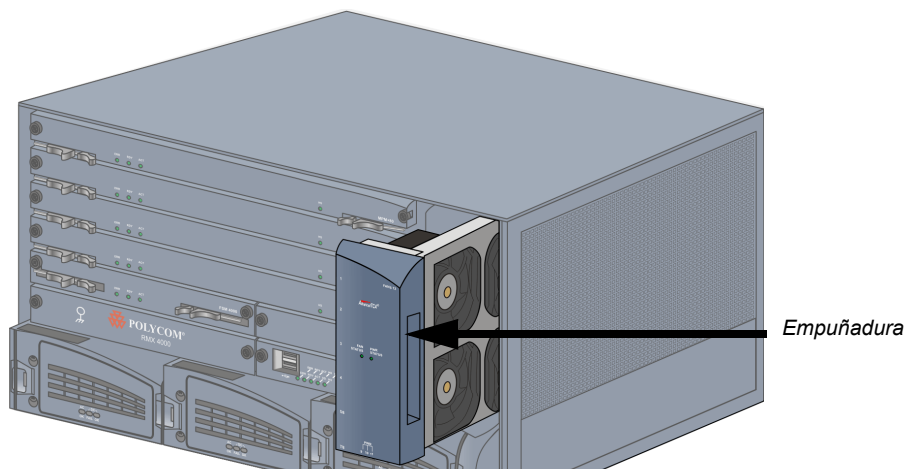


- 7 Deslice en su lugar la unidad PRM de reemplazo.
- 8 Presione firmemente la unidad PRM en el chasis, de modo que quede adecuadamente asentada en su ranura.
- 9 Atornille el panel posterior de la unidad PRM al chasis posterior.
- 10 Conecte el cable negro en el bloque de terminales -48 VDC y el cable rojo en el bloque RTN y ajuste los dos tornillos.
- 11 Reemplace las tapas de plástico transparente del bloque de terminales.
- 12 Encienda la red eléctrica que alimenta a la RMX.
- 13 Encienda el disyuntor de cada uno de los módulos del carril de alimentación de DC.

Reemplazo del compartimiento de ventiladores

En el compartimiento de ventiladores hay ocho unidades, y el flujo de aire es de derecha a izquierda. Si alguno de los ventiladores fallara, lo cual lo indica un LED, será necesario reemplazar todo el compartimiento.

- 1 Retire los tornillos del panel delantero del compartimiento de ventiladores sujeto al chasis de ventiladores.
- 2 Retire el compartimiento de ventiladores de su ranura en la placa de circuitos tirando de la empuñadura.



- 3 Retire con cuidado el compartimiento del panel delantero.



ADVERTENCIA:

El compartimiento de ventiladores se puede reemplazar cuando la unidad RMX esté encendida, aunque el compartimiento deberá ser colocado de inmediato. El sistema detecta el aumento de temperatura y al llegar a determinado punto, el sistema se apaga.

- 4 Deslice en su lugar el compartimiento de ventiladores reemplazo.
- 5 Presione firmemente el compartimiento en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentado en su ranura.
- 6 Atornille el panel delantero del compartimiento de ventiladores al chasis.

Colocación de filtros de aire (opcional) en el compartimiento de ventiladores

Como opción, se pueden utilizar filtros de aire de en el compartimiento de ventiladores. Debe hacer este pedido a través de su siguiente nivel de asistencia.

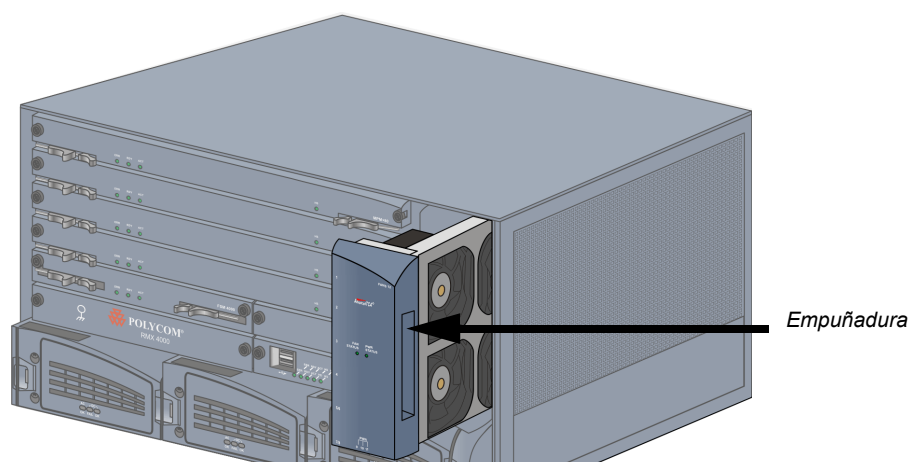
- 1 Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).



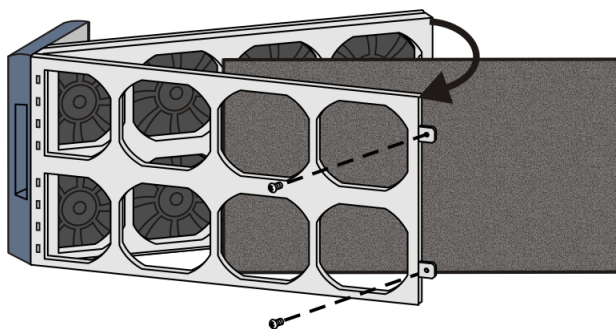
ADVERTENCIA:

Los filtros de aire no se pueden remplazar cuando la unidad RMX 4000 esté encendida.

- 2 Retire los tornillos del panel delantero del compartimiento de ventiladores sujeto al chasis de ventiladores.
- 3 Retire el compartimiento de ventiladores de su ranura en la placa de circuitos tirando de la empuñadura.



- 4 Retire con cuidado el compartimiento del panel delantero.
- 5 Para abrir la bandeja de filtros, quite los dos tornillos que contiene.



- 6 Retire el filtro de aire e
- 7 inserte un filtro nuevo o limpiado en la bandeja.
- 8 Cierre la bandeja y ajuste los dos tornillos.
- 9 Coloque el compartimiento de ventiladores.

- 10 Presione firmemente el compartimiento en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentado en su ranura.
- 11 Atornille el panel delantero del compartimiento de ventiladores al chasis.
- 12 Encienda la RMX 4000.



Se recomienda reemplazar o limpiar los filtros de aire cada seis meses.

Reemplazo de una tarjeta MPM+ o MPMx defectuosa.



En la RMX 4000, cuando se pasa de MPM/MPM+ a MPMx en la RTM IP 4000, todas las conexiones requieren cables de **ferrita**.

Retirar la tarjeta MPM+/MPMx de la MCU

Todas las tarjetas MPM+/MPMx se pueden instalar o quitar mientras la RMX 4000 está encendida y funcionando.

Antes de retirar una placa MPM+/MPMx, se deben retirar los tornillos y abrir las palancas eyectoras para iniciar el proceso de desactivación en la placa.

- 1 Si corresponde, afloje los tornillos imperdibles y quite la cubierta de la ranura.
- 2 Abra parcialmente las palancas eyectoras hasta que el LED *HS* azul de la tarjeta y la *unidad de control* comience a destellar.

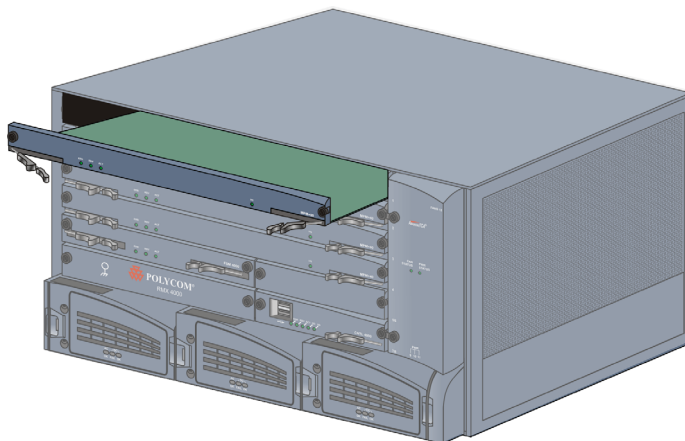


ADVERTENCIA:

Una vez iniciado el proceso de retiro de la tarjeta, no se puede interrumpir y el LED *HS* destella.

- 3 La secuencia de desactivación de las tarjetas MPM+, MPMx y RTM ISDN se inicia de la siguiente manera:
 - Se desconectan todas las conexiones participantes de la tarjeta.
 - Se genera una falla en el sistema.
 - Se genera un informe de desconexión en el CDR para cada participante desconectado, con la causa de desconexión *Desconectado por el operador*.
 - Se bloquean las nuevas conexiones de participantes cuando se retira la tarjeta.
 - Si hay una tarjeta RTM ISDN conectada a la tarjeta MPM+, MPMx, ésta también se desactiva y se desconecta a todos los participantes ISDN y PSTN.
 - Cuando se retira una tarjeta RTM ISDN, sus recursos se deducen del informe de recursos.
 - Se escribe un *archivo de registro* indicando que se ha retirado la placa MPM+/MPMx.
 - Se recalcula el uso de los puertos y se actualizan los cuadros de diálogo de los *indicadores de puertos* y de la *configuración de video y voz*.
- 4 Cuando los indicadores LED *HS* azules de la tarjeta MPM+, MPMx y RTM ISDN y de la unidad de control dejen de destellar y queden encendidos, afloje los tornillos, mueva las palancas eyectoras hasta dejarlas completamente abiertas y retire la tarjeta MPM+/MPMx.

- 5 Retire con cuidado la tarjeta MPM+/MPMx del panel delantero.



Instalación o remplazo de una tarjeta MPM+/MPMx en la RMX 4000



En la RMX 4000, cuando se pasa de MPM+ a MPMx en la RTM IP 4000, todas las conexiones requieren cables de **ferrita**.

- 1 Si corresponde, afloje los tornillos imperdibles y quite la cubierta de la ranura.
- 2 Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 3 Inserte la tarjeta en la ranura hasta que las palancas eyectoras toquen el borde delantero de la caja.
- 4 Presione las palancas eyectoras hasta que queden bien cerradas y ajuste los tornillos a cada lado de la placa, asegurándola a la RMX.

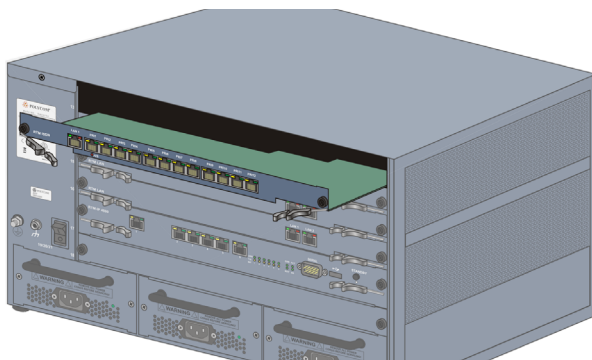
Los indicadores LED HS azules de la placa MPM+/MPMx y de la *unidad de control* comienzan a destellar, con lo que comienza el ciclo de activación:

- Los recursos de la placa se agregan a la lista de recursos del sistema.
- La cantidad de puertos de la RMX aumenta hasta llegar al nivel actual de la licencia CFS.
- Se recalcula el uso de los puertos y se actualizan los *indicadores de puertos* y la *configuración de video y voz*.

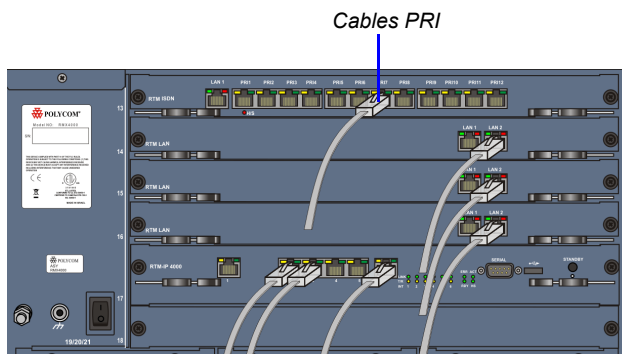
Al completarse el ciclo de activación de la tarjeta MPM+/MPMx, los indicadores LED HS azules se apagan. El LED verde RDY se enciende y permanece encendido.

Reemplazo de la tarjeta RTM ISDN

- 1 Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).
- 2 Retire los cables conectados a la tarjeta.
- 3 Afloje los tornillos cautivos que sujetan la tarjeta a la MCU.
- 4 Retire la tarjeta RTM ISDN: para ello, válgase de las palancas eyectoras para sacar la tarjeta de su ranura de la placa de circuitos.
- 5 Deslice con cuidado la tarjeta RTM ISDN fuera del panel delantero.
- 6 Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.



- 7 Coloque la tarjeta RTM ISDN de reemplazo.
- 8 Inserte la tarjeta en la ranura hasta que las palancas eyectoras toquen el borde delantero de la caja.
- 9 Cierre por completo las palancas eyectoras.
- 10 Ajuste los tornillos imperdibles a cada lado del panel trasero de la placa, asegurándola a la RMX.
- 11 Conecte los cables PRI con conectores RJ-45 en cualquiera de las salidas PRI1 – PRI12:



Se pueden conectar 7 cables E1 o 9 cables T1 a cada una de las tarjetas RTM ISDN, llegando a un total de 14 cables PRI E1 o 18 T1 cuando se instala un máximo de dos tarjetas RTM ISDN.

- 12 Encienda la RMX 4000.

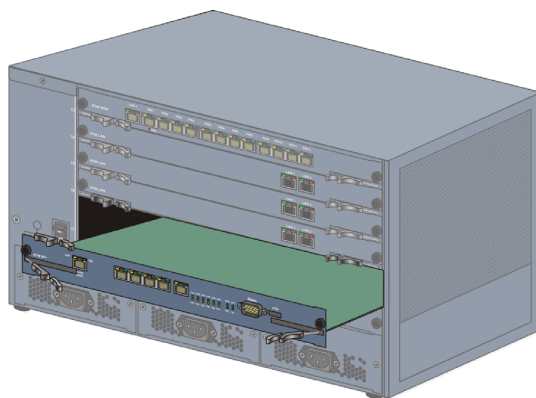
Reemplazo de la placa RTM IP 4000



El módulo RTM IP 4000 requiere cables de **ferrita** para la conexión de las tarjetas MPMx.

La tarjeta RTM IP 4000 de la parte trasero de la RMX 4000 brinda conectividad a todos los módulos de la MCU. Siga el siguiente procedimiento para reemplazar la tarjeta RTM IP 4000:

- 1 Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).
- 2 Retire los cables conectados a la tarjeta.
- 3 Afloje los tornillos cautivos del panel posterior de la RMX 4000 que sujetan la placa RTM IP 4000.
- 4 Mediante las palancas eyectoras metálicas, tire de la tarjeta RTM IP 4000 y retírela de su ranura en la placa de circuitos.

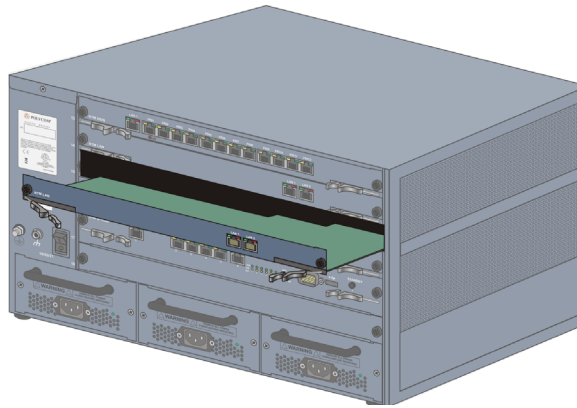


- 5 Retire con cuidado la tarjeta RTM IP 4000 del panel posterior.
- 6 Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 7 Coloque la placa RTM IP 4000 de reemplazo.
- 8 Presione firmemente la placa RTM IP 4000 en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en su ranura.
- 9 Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 10 Ajuste los tornillos del panel posterior de la RMX 4000 que sujetan la placa RTM IP 4000.
- 11 Vuelva a conectar los cables.
- 12 Encienda la RMX 4000.

Reemplazo de la tarjeta RTM LAN

La tarjeta RTM LAN de la parte trasera de la RMX 4000 brinda conectividad a todos los módulos de la MCU. Siga el siguiente procedimiento para reemplazar la tarjeta RTM LAN:

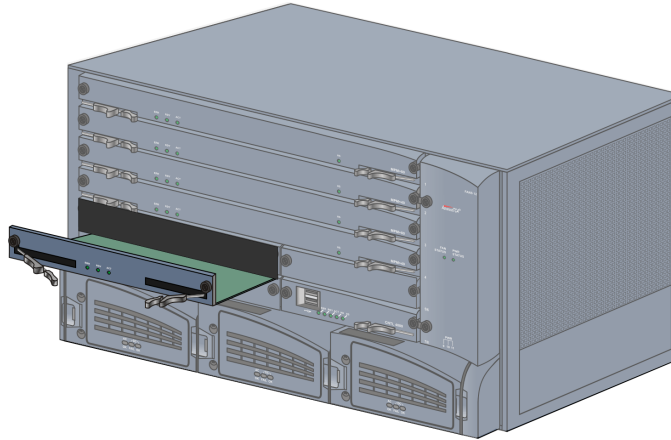
- 1** Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).
- 2** Retire los cables conectados a la tarjeta.
- 3** Afloje los tornillos cautivos del panel posterior de la RMX 4000 que sujetan la tarjeta RTM LAN.
- 4** Mediante las palancas eyectoras metálicas, tire de la tarjeta RTM LAN y retírela de su ranura en la placa de circuitos.



- 5** Retire con cuidado la placa RTM LAN del panel posterior.
- 6** Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 7** Coloque la placa RTM LAN de reemplazo.
- 8** Presione firmemente la tarjeta RTM LAN en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en sus ranuras.
- 9** Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 10** Ajuste los tornillos del panel posterior de la RMX 4000 que sujetan la tarjeta RTM LAN.
- 11** Vuelva a conectar los cables.
- 12** Encienda la RMX 4000.

Reemplazo del módulo conmutador Fabric (FSM 4000)

- 1 Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 4000 esté apagado (O).
- 2 Afloje los tornillos cautivos que sujetan el módulo a la MCU.
- 3 Retire el módulo conmutador Fabric (FSM 4000) de su ranura en la placa de circuitos valiéndose de las palancas metálicas eyectoras.
- 4 Deslice con cuidado el módulo conmutador Fabric (FSM 4000) y retírelo del panel delantero.



- 5 Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 6 Coloque el módulo conmutador Fabric de reemplazo.
- 7 Presione firmemente el módulo conmutador Fabric (FSM 4000) en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentado en sus ranuras.
- 8 Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 9 Ajuste los tornillos cautivos en el panel posterior de la RMX 4000 que sujetan el módulo conmutador Fabric.
- 10 Encienda la RMX 4000.

Anexo A

Asignación de pin

Asignación de puerto PRI

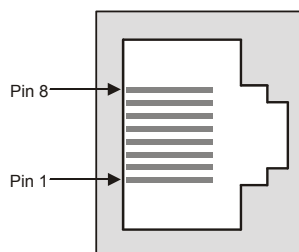


Tabla A-1 Asignación de puerto PRI

Pin	Nombre de señal
1	Receive Ring
2	Receive Tip
3	Sin conexión
4	Transmit Ring
5	Transmit Tip
6	Sin conexión
7	Sin conexión
8	Sin conexión

