



# ▶ RMX<sup>®</sup> 2000 de Polycom<sup>®</sup> Manual del hardware

**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.

## Regulatory Notices

### United States Federal Communication Commission (FCC)

**Part 15: Class A Statement.** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. Test limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manuals, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his or her own expense.

**Part 68: Network Registration Number.** This equipment is registered with the FCC in accordance with Part 68 of the FCC Rules. This equipment is identified by the FCC registration number.

If requested, the FCC registration Number and REN must be provided to the telephone company.

Any repairs to this equipment must be carried out by Polycom Inc. or our designated agent. This stipulation is required by the FCC and applies during and after the warranty period.

#### United States Safety Construction Details:

- All connections are indoor only.
- Unit is intended for RESTRICTED ACCESS LOCATION.
- Unit is to be installed in accordance with the National Electrical Code.
- The branch circuit overcurrent protection shall be rated 20 A for the AC system.
- This equipment has a maximum operating ambient of 40°C, the ambient temperature in the rack shall not exceed this temperature.

To eliminate the risk of battery explosion, the battery should not be replaced by an incorrect type. Dispose of used batteries according to their instructions.

### CE Mark R&TTE Directive

Polycom Inc., declares that the Polycom RMX™ 2000 is in conformity with the following relevant harmonized standards:

EN 60950-1:2001

EN 55022: 1998+A1:2000+A2:2003 class A

EN 300 386 V1.3.3: 2005

Following the provisions of the Council Directive 1999/CE on radio and telecommunication terminal equipment and the recognition of its conformity.

#### Canadian Department of Communications

This Class [A] digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

**Notice:** The Industry Canada label identifies certified equipment. This certification means that the equipment meets telecommunication network protective, operational and safety requirements as prescribed in the appropriate Terminal Equipment Technical Requirements document(s). The Department does not guarantee the equipment will operate to the user's satisfaction.

Before installing this equipment, users should ensure that it is permissible to be connected to the facilities of the local telecommunications company. The equipment must also be installed using an acceptable method of connection. The customer should be aware that compliance with the above conditions may not prevent degradation of service in some situations. Repairs to certified equipment malfunctions, may give the telecommunications company causes to request the user to disconnect the equipment.

Users should ensure for their own protection that the electrical ground connections of the power utility, telephone lines and internal metallic water pipe system, if present, are connected together. This precaution may be particularly important in rural areas.

**Caution:** Users should not attempt to make such connections themselves, but should contact the appropriate electric inspection authority, or electrician, as appropriate.

## Regulatory Notices

### Compliant with European Battery Directive 2006/66/EC

To comply with the European Battery Directive 2006/66/EC, dispose of weak and worn out batteries in accordance with local and national regulations.

### Chinese Communication Certificate

#### 声 明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

### Singapore Certificate

Complies with IDA standards DA101619

### Taiwan

#### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

### Russian Communication Certificate

The Polycom RMX™ 2000 complies with the Russian Ministry of Communication requirements stated in certificate OC/1-MM-15.



# Contenido

<b>Descripción del hardware</b>	<b>1-1</b>
Características principales	1-1
RMX 2000 Especificaciones	1-2
Niveles de capacidad del sistema RMX 2000	1-3
Niveles de capacidad para conferencias	1-3
Capacidad de recursos	1-5
Requisitos del sitio	1-7
Requisitos de seguridad	1-7
Precauciones de seguridad para montaje sobre bastidor	1-7
Precauciones de instalación	1-8
RMX 2000 Componentes	1-9
Panel delantero de la RMX 2000	1-9
RMX 2000 Panel trasero	1-12
RTM IP	1-12
RTM ISDN	1-14
Fuente de reloj ISDN/PSTN	1-15
RTM LAN	1-16
Cables conectados a las tarjetas RTM IP, RTM LAN e ISDN.	1-17
Tarjetas de medios MPM/MPM+ y MPMx	1-18
Capacidad de recursos de la MPM+ por tipo de juego de tarjetas	1-19
Capacidad de recursos de la MPMx por juego de tarjetas	1-20
Modos MPMx MPM+ y MPM	1-21
Selección del modo operativo durante la inicialización y el reinicio	1-21
Cambios de información del sistema	1-21
RMX 2000 LEDs	1-25
LEDs del panel delantero de la RMX 2000	1-25
RMX 2000 LEDs del panel trasero	1-28
RTM IP	1-28

RTM ISDN .....	1-30
RTM LAN .....	1-31
Tipos de chasis RMX .....	1-32
Reemplazo de componentes .....	1-33
Tipos de palancas eyectoras en los componentes RMX .....	1-34
Uso de las palancas eyectoras .....	1-34
Uso de la palanca eyectora compatible con PMC modificada .....	1-35
Reemplazo del módulo CNTL .....	1-36
Reemplazo del módulo de alimentación eléctrica .....	1-37
Reemplazo del compartimiento de ventiladores .....	1-38
Reemplazo de una tarjeta MPM/MPM+/MPMx defectuosa .....	1-39
Retirar la tarjeta MPM/MPM+/MPMx de la MCU .....	1-39
Instalación de la nueva tarjeta MPM/MPM+/MPMx ....	1-40
Instalación de una nueva tarjeta MPM/MPM+/MPMx en una RMX 2000 en funcionamiento .....	1-40
Reemplazo de una tarjeta RTM ISDN .....	1-41
Reemplazo de la placa RTM IP .....	1-43
Para retirar el panel en blanco .....	1-44
Instalación o reemplazo de la RTM LAN .....	1-45

---

# Descripción del hardware

Este manual ofrece información sobre la plataforma RMX 2000 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 2000 de Polycom ofrece las siguientes características:

- Basada en Linux®
- Chasis basado en el estándar ATCA
- Soporte para interfaces de redes estándar (IP, ISDN y LAN) y una gran cantidad de puertos.
- H.323, video SIP, PSTN y ISDN
- Nuevas tecnologías de hardware
- Calidad Telco 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 multimagén)
- Módulo IVR (Respuesta de Voz Interactiva)

# RMX 2000 Especificaciones

**Tabla 1-1** RMX 2000 de Polycom Especificaciones

Parte física	
Altura	3U (13.25 cm.)
Ancho	19" (48.26 cm)
Profundidad	15.74" (40 cm)
Peso	Hasta 16,5 kg.
Protocolos de medios	
Audio	G.711, G. 719, G.722, G.722.1, G.729A, G.723.1, Siren14, Siren 22.
Video	H.261, H.263, H.264.
Interfaces de red	
IP, ISDN, PSTN y LAN	H.323, SIP, PSTN, LAN y ISDN.
Alimentación eléctrica	
Entrada de CA / Rango, BTU	Rango de voltaje: 100-240 VCA, 4-8 AMP, 50/60 Hz. Capacidad máxima: 3070 BTU por hora.
Consumo de energía	
Consumo máximo de CA	900 vatios.
Entorno	
Temperatura de operación	0°– 40°C (22°– 40,00°C).
Temperatura de almacenamiento	-30°– 70°C (40°– 158°F).
Humedad relativa	15% – 90% sin condensación.
Altitud de operación	Hasta 3.000 m (10.000 pies).
ESD durante operación	4 kV.



# Niveles de capacidad del sistema RMX 2000

## Niveles de capacidad para conferencias

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

**Tabla 1-2** Funciones y niveles de capacidad del sistema RMX 2000

Funciones del sistema	Modo MPM	Modo MPM+	Modo MPMx
<i>Cantidad máxima de participantes en una conferencia</i>	80	160	180
<i>Cantidad máxima de participantes PSTN en una conferencia</i>	400	400	400
<i>Cantidad máxima de participantes VOIP en una conferencia</i>	400	800	720
<i>Cantidad máxima de llamadas de audio por segundo</i>	5	5	5
<i>Cantidad máxima de llamadas de video por segundo</i>	2	2	2
<i>Cantidad máxima de conferencias</i>	200	400	400
<i>Cantidad máxima de salas de reuniones</i>	1000	1000	1000
<i>Cantidad máxima de colas de entrada</i>	40	40	40
<i>Cantidad máxima de perfiles</i>	40	40	40
<i>Cantidad máxima de plantillas de conferencia</i>	100	100	100
<i>Cantidad máxima de SIP Factories</i>	40	40	40
<i>Cantidad máxima de servicios IP</i>	2	2	2
<i>Cantidad máxima de servicios ISDN</i>	2	2	2

**Tabla 1-2** Funciones y niveles de capacidad del sistema RMX 2000

Funciones del sistema	Modo MPM	Modo MPM+	Modo MPMx
<i>Cantidad máxima de servicios IVR</i>	40	40	40
<i>Cantidad máxima de enlaces de grabación</i>	20 (predeter- minado)	20 (predeter- minado)	20 (predeter- minado)
<i>Cantidad máxima de diapositivas de video IVR</i>	150	150	150
<i>Cantidad máxima de archivos de registro (1 Mb máx.)</i>	4000	4000	4000
<i>Cantidad máxima de archivos CDR</i>	2000	2000	4000
<i>Cantidad máxima de archivos de errores</i>	1000	1000	1000
<i>Cantidad de alertas de participantes</i>	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
<i>Número máximo de clientes web RMX conectados a la MCU</i>	20	20	20
<i>Cantidad máxima de entradas en la libreta de direcciones</i>	4000	4000	4000
<i>Cantidad máxima de usuarios</i>	100	100	100
<i>Cantidad máxima de perfiles gateway</i>	40	40	40
<i>Cantidad máxima de reservas (programador interno)</i>	2000	2000	2000

## Capacidad de recursos

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad de recursos en un sistema completo por tipo de tarjeta y por resolución en el modo de conferencia CP.

**Tabla 1-3** Niveles de capacidad de recursos del sistema por resolución y por tipo de tarjeta en CP

Audio, vídeo y Resolución	Recursos con MPM	Recursos con MPM+	Recursos con MPMx
PSTN	400	400	400
VOIP	400	800	720
CIF H.263	80	160	120
CIF H.264	80	160	180
CIF 60 H.264	N/A	60	120
SD30 H.264	20	60	120
CIF H.263	20	60	60
4CIF 60 /SD 60	N/A	40	60
720p30	20	40	60
1080p30fps Asimétrico	N/A	20	30
1080p30fps Simétrico	N/A	N/A	30
ISDN	7 E1 o 9 T1 (por tarjeta RTM ISDN)		

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad de recursos en un sistema completo por tipo de tarjeta y por velocidad de línea en el modo de conferencia VSW.

**Tabla 1-4** *Capacidad de recursos del sistema por velocidad de línea y por tipo de tarjeta en VSW*

Audio, video y resolución	Recursos con MPM	Recursos con MPM+	Recursos con MPMx
VSW 2Mb	80	160	160
VSW 4Mb	40	80	80
VSW 6Mb	N/A	40	40
ISDN	7 E1 o 9 T1 (por tarjeta RTM ISDN)		

## Requisitos del sitio

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

## Requisitos de seguridad

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.
- Use solamente el cable de alimentación suministrado con el sistema.
- El cable de alimentación debe enchufarse solamente a un tomacorriente con conexión a tierra.
- Asegúrese de que se pueda acceder en todo momento al cable 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 2000.
- No manipule líquidos alrededor del equipo.

## Precauciones de seguridad para montaje sobre bastidor

Se deben tomar las siguientes precauciones con respecto al montaje sobre un bastidor:

- Mantenga los alrededores de la RMX 2000 limpios y ordenados.
- Busque un lugar adecuado para el bastidor que soportará la unidad RMX 2000. 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.

- 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.
- Deje enfriar las unidades de alimentación eléctrica antes de tocarlas.
- Mantenga siempre cerradas las bandejas y placas del bastidor cuando la unidad no esté en uso para que haya suficiente ventilación.

## Precauciones de instalación



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 2000.

Se deben tomar las siguientes precauciones con respecto a la instalación de la RMX 2000:

- Use una unidad de alimentación eléctrica ininterrumpida (UPS) para proteger la RMX 2000 de subidas de tensión y picos de voltaje y para mantener la MCU en funcionamiento en caso de interrupción del suministro.
- Coloque la RMX 2000 sobre una superficie dura y plana, como un escritorio, o montada en un bastidor de 19".
- El flujo de aire de la RMX 2000 es de derecha a izquierda. Para asegurar una buena ventilación, verifique que todas las áreas a la derecha e izquierda del sistema estén despejadas.

## RMX 2000 Componentes

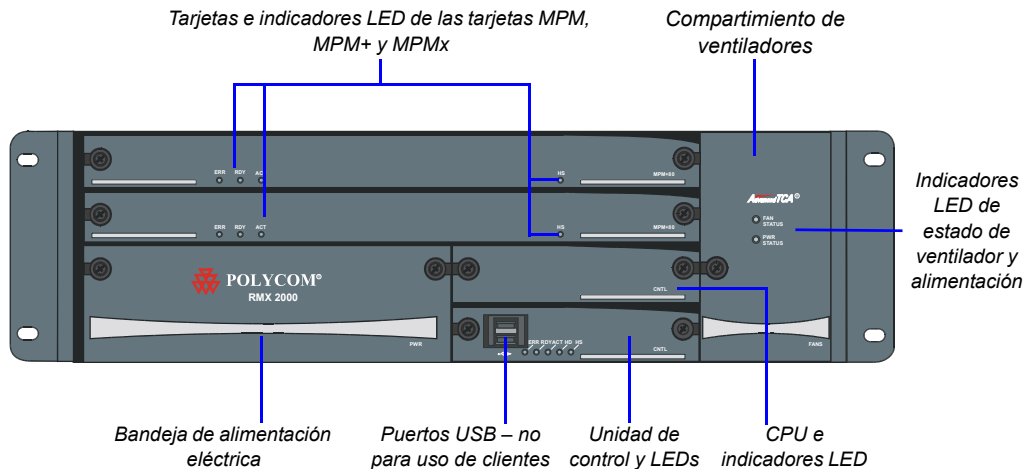
En la RMX 2000, los componentes están ubicados tanto en la parte delantera de la MCU como en la trasera, tal como se describe en la Tabla 1-5, "RMX 2000 de Polycom Descripción de componentes". Para mayor información, remítase a las descripciones que se dan en "Panel delantero de la RMX 2000" en la página 1-9 y "RMX 2000 Panel trasero" en la página 1-12.



Verifique el tipo de chasis que se utiliza en su RMX 2000. A partir de la versión 4.0, se usa un nuevo chasis que respeta el medio ambiente. Para más información, póngase en contacto con el siguiente nivel de asistencia.

### Panel delantero de la RMX 2000

La Figura 1-1 muestra el panel delantero de la RMX 2000. El panel delantero brinda acceso a los módulos CNTL principales RMX 2000, las tarjetas MPM/MPM+/MPMx, el compartimiento de suministro de energía, los indicadores LED de estado y los ventiladores.



**Figura 1-1** RMX 2000 Panel delantero

**Tabla 1-5** RMX 2000 de Polycom Descripción de componentes

Componente	Descripción
Módulo CNTL (CPU)	El módulo CNTL, que controla y administra la RMX 2000, tiene un procesador ComExpress Pentium-M 1.4 GHz, un disco duro de 40 GB, una tarjeta Compact Flash de 1 GB y 1 GB de DDR RAM. El sistema operativo es Linux.
Bandeja de alimentación eléctrica	La gaveta de alimentación eléctrica está debajo de las tarjetas MPM/MPM+/MPMx y conectada a la placa de circuitos mediante un conector. Funciona a 100 a 240 VCA, 50/60 Hz y una potencia de salida de 700 vatios de +48 VCC con distribución de carga incorporada.
Compartimiento de ventiladores	En una gaveta hay tres ventiladores montados de costado. El flujo de aire es de derecha a izquierda y sale por el costado de la MCU. La gaveta está conectada al plano trasero mediante un conector.
Placa del módulo de multiproceso (MPM)	Las tarjetas MPM cumplen las diversas funciones de procesamiento de RTP, audio y video de la RMX 2000. Las tarjetas MPM se basan en el estándar ATCA, con un administrador de tarjetas (CM) y hasta 26 DSP de TI de 720 Mhz. Hay dos tipos disponibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPM – F – 26 DSPs</li> <li>• MPM – H – 13 DSPs</li> </ul>



**Tabla 1-5** RMX 2000 de Polycom Descripción de componentes (Continuación)

Componente	Descripción
Tarjeta del módulo de procesadores múltiples + (MPM+)	<p>Las tarjetas MPM+ cumplen las diversas funciones de procesamiento de RTP, audio y video de la unidad RMX 2000. Los procesadores TI C6455 son el elemento central de cada una de las tarjetas MPM+, que se ofrecen en los siguientes conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPM+20 (20 recursos CIF)</li> <li>• MPM+40 (40 recursos CIF)</li> <li>• MPM+80 (80 recursos CIF)</li> </ul> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tarjetas MPM+ funcionan únicamente con la versión 4,0 del software o versiones posteriores. Verifique que la MCU tenga instalado el software adecuado para su configuración.</li> <li>• La tarjeta MPM+ funciona únicamente con el nuevo chasis tipo "D" que no perjudica el medio ambiente y se desactiva si se la introduce en un chasis tipo "C".</li> </ul>
Tarjeta del multiprocesador Modulex (MPMx)	<p>Las tarjetas MPMx cumplen las diversas funciones de procesamiento de RTP, audio y video de la unidad RMX 2000. Los procesadores TI son el elemento central de cada una de las tarjetas MPMx, que se están disponibles en los siguientes conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPMx -S</li> <li>• MPMx -D</li> </ul> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tarjetas MPMx funcionan únicamente con la versión 7.0 del software o versiones posteriores. Verifique que la MCU tenga instalado el software adecuado para su configuración.</li> <li>• La tarjeta MPMx funciona únicamente con el nuevo chasis tipo "D" que no perjudica el medio ambiente y se desactiva si se la introduce en un chasis tipo "C".</li> </ul>

# RMX 2000 Panel trasero

El panel trasero de la RMX 2000 contiene la tarjeta RTM IP y, de forma opcional, la tarjeta RTM ISDN. La tarjeta RTM IP debe estar ubicada en la ranura inferior de la parte trasero de la RMX 2000. Además, el panel trasero contiene el interruptor general de corriente, la entrada de corriente alterna, un disyuntor y otros puertos de comunicaciones.

## RTM IP

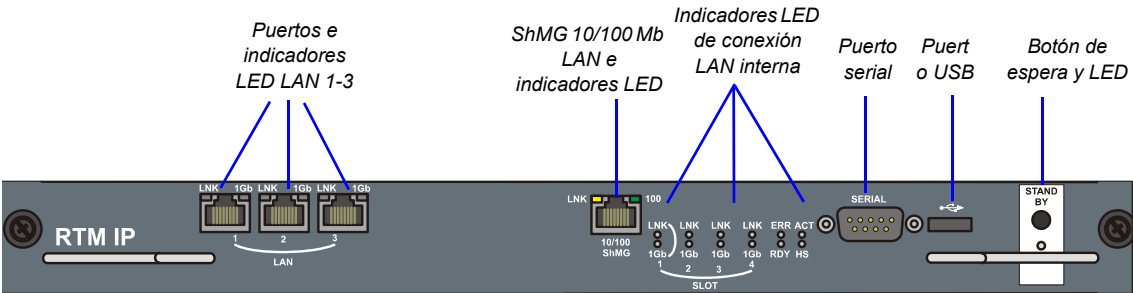
La tarjeta RTM IP permite administrar el sistema basándose en el estándar ATCA y se conecta a la placa de circuitos. También controla y supervisa los ventiladores del sistema y regula el suministro eléctrico. Esta tarjeta contiene un conmutador Ethernet que gestiona la red del sistema, enruta los datos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

Las conexiones de la tarjeta RTM IP incluyen:

- 3 puertos LAN
- Puerto ShMG 10/100 Mb (uso futuro)
- 1 puerto en serie (uso futuro)
- 1 puerto USB



Los puertos LAN1, LAN3 y ShMC 10/100 Mb no se deben usar, y no se deben quitar las tapas plásticas que los cubren.



Los puertos LAN 1, LAN 3, ShMG y los puertos en serie son sólo para depurar y no para uso del cliente

Figura 1-2 RMX 2000 Disposición del panel trasero RTM IP

En el panel trasero de la RMX 2000 aparecen los siguientes elementos:

**Tabla 1-6** RMX 2000 Panel trasero: descripción de componentes del RTM IP

Elemento	Descripción
LAN 1	NA: desconectado. <b>Nota:</b> La LAN 1 está cubierta con una tapa plástica que no se debe quitar.
LAN 2	Utilizado para conexión de redes.
LAN 3	Sólo para acceso remoto usando la <i>Red de administración alterna</i> . Para más información, véase la <i>RMX 2000 Administrator's Guide</i> , Apéndice F: "Alternate Management Network" en la página <a href="#">G-1</a> . <b>Nota:</b> Cuando no está en uso, la LAN 3 está cubierta con una tapa plástica que no se debe quitar.
ShMG 10/100	NA: sólo para depurar. <b>Nota:</b> El ShMG 10/100 está cubierto con una tapa plástica que no se debe quitar.
Serial	NA: sólo para depurar.
USB	Conexión USB. Para más información, véase el manual de primeros pasos de la <i>RMX 2000 "First Time Installation and Configuration"</i> en la página <a href="#">2-1</a>
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, MPM+ o MPMx, enruta datos entre dichas 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/MPM+/MPMx, la tarjeta RTM ISDN debe instalarse en la ranura del panel posterior, al mismo nivel de la tarjeta MPM/MPM+/MPMx. En una RMX con dos tarjetas MPM/MPM+/MPMx, la tarjeta RTM ISDN se puede instalar en cualquiera de las dos ranuras del panel posterior.

Se pueden instalar hasta dos tarjetas RTM ISDN en una RMX 2000. Se pueden instalar un total de 14 cables E1 o 18 cables T1 PRI con dos tarjetas MPM/MPM+/MPMx y RTM ISDN.

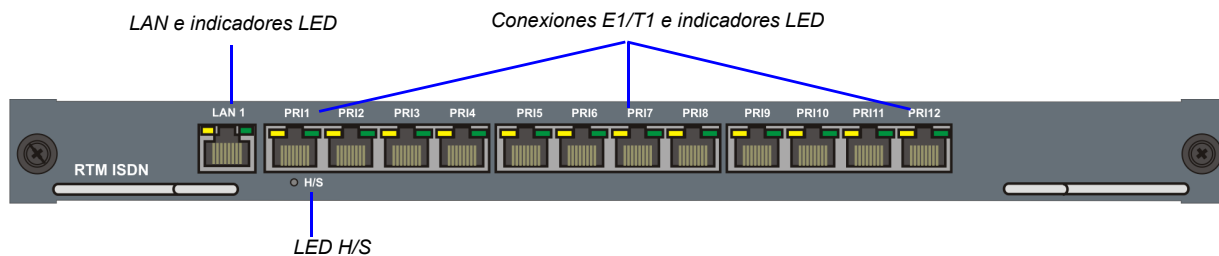
Cada tarjeta RTM ISDN incluye las siguientes conexiones:

- Se puede conectar 7 líneas E1 o 9 T1 en cualquiera de las 12 conexiones, según se muestra en la Figura 1-3.



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.

- 1 puerto LAN



**Figura 1-3** RMX 2000 Disposición del panel trasero de la RTM ISDN



La tarjeta RTM ISDN admite 200 participantes de audio, independientemente de si los spans son T1 o E1.

## **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).

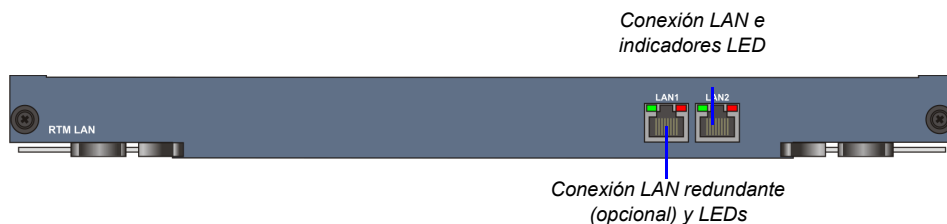
Una sola fuente de reloj activa una alarma que se puede apagar configurando el indicador correcto en el sistema.

## 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 en la RMX 2000.



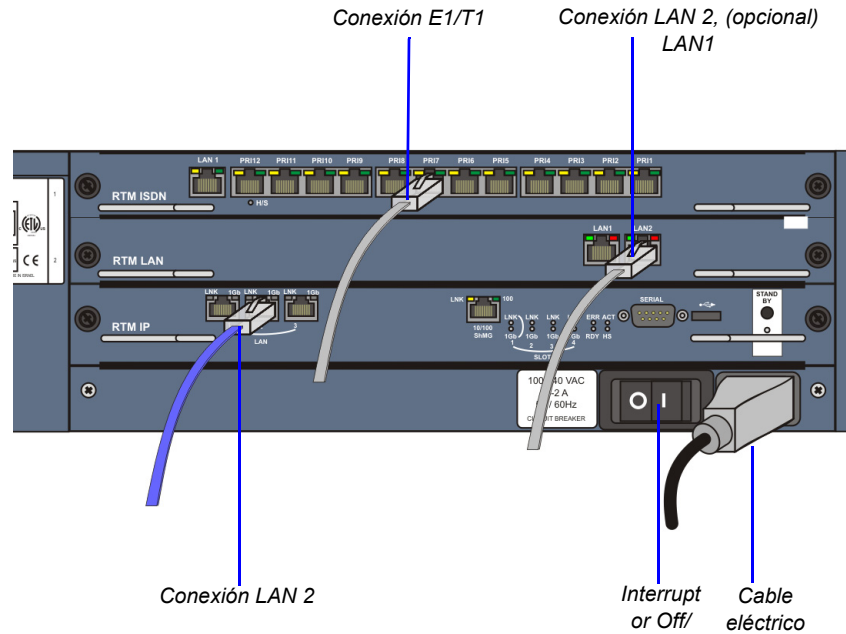
**Figura 1-4** Disposición del panel posterior de RMX 2000: RTM LAN



Para más información sobre redundancia LAN, vea la *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide*, "LAN Redundancy" en la página [14-46](#).

## Cables conectados a las tarjetas RTM IP, RTM LAN e ISDN.

Todos los conectores externos están ubicados en el panel trasero.



**Figura 1-5** RMX 2000 Vista del panel trasero con los cables



No quite las tapas protectoras de los puertos LAN1, LAN3 y ShMG.

# Tarjetas de medios MPM/MPM+ y MPMx

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

*Las tarjetas MPM+-* son compatibles sólo con chasis tipo D y la versión 4.x y posteriores del software.

*Las tarjetas MPMx-* son compatibles sólo con chasis tipo D y la versión 7.x del software.

Para más detalles sobre el tipo de chasis, vea "*Tipos de chasis RMX*" en la página [1-32](#).

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

La Tabla 2 presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad de las diversas resoluciones por tipo de tarjeta en el modo de conferencia CP.

**Tabla 2**      MPMx, MPM+ y MPM: capacidad de recursos por resolución en CP

Tipo de recurso	Recursos máximos posibles por tarjeta		
	MPM	MPM+	MPMx
HD720p60/HD1080p30 simétrico	No aplica	No aplica	15
HD720p60/HD1080p30 asimétrico		10	15
HD720p30	10	20	30
SD	10	30	60
CIF (H.264)	40	80	90
CIF (H.263)	40	80	60
Sólo audio (VoIP)	200	400	360



Tabla 3 presenta un resumen de los distintos niveles de capacidad por velocidad de línea y por tipo de tarjeta en el modo de conferencia VSW.

**Tabla 3** *MPMx, MPM+ y MPM: capacidad de recursos por velocidad de línea en VSW.*

Tipo de recurso	Recursos máximos posibles por tarjeta		
	MPM	MPM+	MPMx
VSW 2Mbps	40	80	80
VSW 4Mbps	20	40	40
VSW 6Mbps	-	20	20
Sólo audio (VoIP)	200	400	360

## Capacidad de recursos de la MPM+ por tipo de juego de tarjetas

La tarjeta MPM+ ofrece mayor capacidad y funciones de recursos. Hay tres tipos de MPM+: MPM+ 80, MPM+ 40 y MPM+ 20 con diversos niveles de capacidad de recursos para conferencias CP.

### En conferencias CP:

- Ha aumentado la velocidad de tramas: de *HD720p* ahora ha pasado a 60fps.
- La resolución de video ha aumentado a *HD1080p*.
- El ancho de banda es de 4 Mbps.

La Tabla 4 resume las capacidades de video de los diversos tipos de tarjetas *MPM+*.

**Tabla 4** Tipos de tarjetas *MPM+* y capacidad de recursos para conferencias *CP*

Tipo de tarjeta	Recursos						Ancho de banda
	Voz	CIF	SD @30fps	HD720p @30fps	HD720p @60fps	HD1080p @30fps	
<b>MPM+ 80</b>	400	80	30	20	10	10	Hasta 4 Mbps
<b>MPM+ 40</b>	200	40	15	10	5	5	
<b>MPM+ 20</b>	100	20	7	5	2	2	

## Capacidad de recursos de la *MPMx* por juego de tarjetas

La tarjeta *MPMx* ofrece mayor capacidad y funciones de recursos. Se dispone de dos conjuntos de tarjetas *MPM+*:

- *MPMx* – D
- *MPMx* – S

La Tabla 5 resume las capacidades de video de los diversos conjuntos de tarjetas *MPM+*.

**Tabla 5** *MPMx*: capacidad de recursos por tarjeta

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

## Modos MPMx MPM+ y MPM

Las tarjetas MPMx, MPM+ y MPM instaladas en el sistema no pueden utilizarse simultáneamente. El tipo de tarjeta instalada determina el modo de configuración de tarjetas. *Por ello, la RMX puede operar ya sea en modo MPM, MPM+ y MPMx.*

- El **modo de configuración de tarjetas MPMx** es el que permite que la RMX utilice todo el potencial y capacidad de las tarjetas *MPMx*.
- Las tarjetas MPMx no son compatibles con el algoritmo de audio G.719.

### Selección del modo operativo durante la inicialización y el reinicio

Cuando se inicia con la versión 7, la RMX entra en modo MPMx de forma predeterminada, incluso sin tarjetas de medios instaladas.



- La RMX alterna entre los modos de configuración de tarjetas *MPM*, *MPM+* y *MPMx* 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/MPM+MPMx* mientras el sistema está apagado, ello no provocará un cambio en el *modo de configuración de tarjeta* al reiniciar el sistema, sino que se reiniciará en el *modo de configuración* en el que estaba antes de apagarse.

### Cambios de información del sistema

La *información del sistema* incluye la *información de licencia* e información general del sistema, como capacidad de memoria y *modo* de configuración de tarjeta de medios, que en la versión 7.0 incluye el *modo MPMx*.

Tabla 6 La resume el modo operativo tras el reinicio después de agregar o cambiar tarjetas MPM/MPM+/MPMx en un sistema en marcha.

**Tabla 6**    Modo de configuración de tarjetas de la RMX después del siguiente reinicio

Modo operativo actual	Tarjetas de medios	Tarjeta(s) admitida(s)	Tarjeta(s) desactivadas	Modo operativo después del reinicio
MPMx	MPM	Ninguno	Todos	MPM
	MPM+	Ninguno	Todos	MPM+
	MPM y MPMx	Sólo MPMx	MPM	MPMx
	MPM+ y MPMx	Sólo MPMx	MPM+	MPMx
MPM+	MPM	Ninguno	Todos	MPM
	MPM+	Todos	Ninguno	MPM+
	MPM y MPM+	Sólo MPM+	MPM	MPM+
	MPM+ y MPMx	Sólo MPM+	MPMx	MPMx
MPM	MPM	Todos	Ninguno	MPM
	MPM+	sólo MPM	MPM+	MPM+
	MPM y MPM+	MPM	MPM+	MPM+
	MPM y MPMx	sólo MPM	MPMx	MPMx

**Ejemplo 1:**

**Estado actual**

- Las RMX vienen con dos tarjetas *MPM* instaladas.
- El *Modo de configuración de tarjetas* es **MPM**.
- Las dos tarjetas *MPM* están **activadas**.

### **Acción**

1. Quite una tarjeta *MPM*.
2. Inserte una tarjeta *MPMx*.

### **Resultado**

- El *Modo de configuración de tarjetas* sigue siendo **MPM**.
- La tarjeta *MPM* restante permanece **activada**.
- La tarjeta *MPMx* insertada está **desactivada**.

### **Después de reiniciar**

- El *modo de configuración de tarjeta* es *MPMx*.
- La tarjeta *MPMx* insertada está **activada**.
- La tarjeta *MPM* restante está **desactivada**.

### **Ejemplo 2:**

#### **Estado actual**

- Las RMX vienen con una tarjeta *MPMx* instalada.
- El *modo de configuración de tarjeta* es **MPMx**.
- y la tarjeta *MPMx* está **activada**.

### **Acción**

1. Retire la tarjeta *MPMx*.
2. Inserte una tarjeta *MPM*.

### **Resultado**

- El *modo de configuración de tarjetas* sigue siendo **MPMx**.
- La tarjeta *MPM* insertada está **desactivada**.

### **Después de reiniciar**

- El *modo de configuración de tarjetas* es *MPM*.
- La tarjeta *MPMx* insertada está **desactivada**.
- La tarjeta *MPM* restante está **activada**.

### **Ejemplo 3:**

#### **Estado actual**

Las RMX vienen con una tarjeta *MPM+* instalada.  
 El *Modo de configuración de tarjetas* es **MPM+**.  
 y la tarjeta *MPM+* está **activada**.

**Acción**

- Inserte una tarjeta *MPMx* .

**Resultado**

- El *Modo de configuración de tarjetas* sigue siendo **MPM+**.
- La tarjeta *MPM+* está **activada**.
- La tarjeta *MPMx* insertada está **desactivada**.

**Después de reiniciar**

El *modo de configuración de tarjeta* es **MPMx**.

La tarjeta *MPMx* insertada está **activada**.

La tarjeta *MPM+* restante (si no se ha quitado) está **desactivada**.

## RMX 2000 LEDs

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

### LEDs del panel delantero de la RMX 2000

En el panel delantero de la RMX 2000 aparecen los siguientes elementos:

**Tabla 1-1** RMX 2000 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 energía eléctrica		Verde	OK.
		Rojo	Error; problema con la alimentación eléctrica. Cuando se desconecta el cable de alimentación, el indicador LED de "FAIL" (fallo) se enciende durante dos o tres segundos antes de APAGARSE.

**Tabla 1-1** RMX 2000 Indicadores LED del panel delantero (Continuación)

Componente	ID del LED	Color del LED	Descripción
Tarjeta MPM/ MPM+	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	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 de HS de la tarjeta de la CNTL.</p> <p>ON (activado): La tarjeta está en modo de apagado.</p> <p><b>Retiro de la tarjeta iniciado:</b> se puede retirar la tarjeta con seguridad una vez que las palancas eyectoras de la CPU estén completamente abiertas.</p> <p><b>Inserción de la tarjeta iniciada:</b> 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 1-1** RMX 2000 Indicadores LED del panel delantero (Continuación)

Componente	ID del LED	Color del LED	Descripción
Unidad CNTL	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/MPM+/MPMx. Este LED se enciende en sincronización con los indicadores LED HS de las tarjetas de los módulos MPM/MPM+/MPMx. DESACTIVADO: normal
			ACTIVADO: Se puede retirar la CPU.

## RMX 2000 LEDs del panel trasero

### RTM IP

En la tarjeta RTM IP aparecen los siguientes indicadores LED:

**Tabla 1-2** RMX 2000 Indicadores LED RTM IP

Componente	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
Indicadores LED LAN (1-3)	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 ShMG 10/100	LNK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
	100	Ámbar	ON (activado) cuando la red activa está en 10/100 Mb y destella al haber actividad de paquetes.
Indicadores LED de SLOTS (1-4)	LNK (1-4)	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
	1Gb (1-4)	Ámbar	ON (activado) con una conexión de 1 Gb, destella al haber actividad de paquetes.

**Tabla 1-2** RMX 2000 Indicadores LED RTM IP (Continuación)

Componente	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
Indicadores LED ShMG	ERR	Rojo	ACTIVADO: Error grave en la placa RTM. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	ACT	Rojo	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 ha completado satisfactoriamente la inicialización. Se enciende y apaga: durante la inicialización del sistema.
	HS	Azul	DESACTIVADO: normal
			Se enciende y apaga: durante el proceso de apagado.
			ACTIVADO: Se puede retirar la placa RTM IP.
LED en espera		Azul	ACTIVADO: La CPU y el sistema están en modalidad de espera (APAGADO).

**RTM ISDN**

En la tarjeta RTM ISDN aparecen los siguientes indicadores LED:

**Tabla 1-3**    *RMX 2000 LEDs RTM ISDN*

Función		Color del LED	Descripción
LED LAN (1)		DESACTIVADO	El span x no está en uso
		Verde	El span está bien.
		Rojo	Alarma roja de span x (LOS = pérdida de señal)
LEDs ShMC	H/S	Azul	DESACTIVADO: normal
			Destella intermitentemente: este LED se activa cuando la función de cambio en vivo de la tarjeta MPM/MPM+/MPMx inicia una rutina de apagado en las tarjetas MPM/MPM+/MPMx y RTM ISDN.
			ON (activado): la tarjeta RTM ISDN se desconectó de la corriente. Este LED se activa mediante la tarjeta MPM/MPM+/MPMx cuando su función de cambio en vivo desactiva las tarjetas MPM/MPM+/MPMx y RTM ISDN.

## RTM LAN

En la tarjeta RTM LAN aparecen los siguientes indicadores LED:

**Tabla 1-4** RMX 2000 indicadores LED de RTM LAN

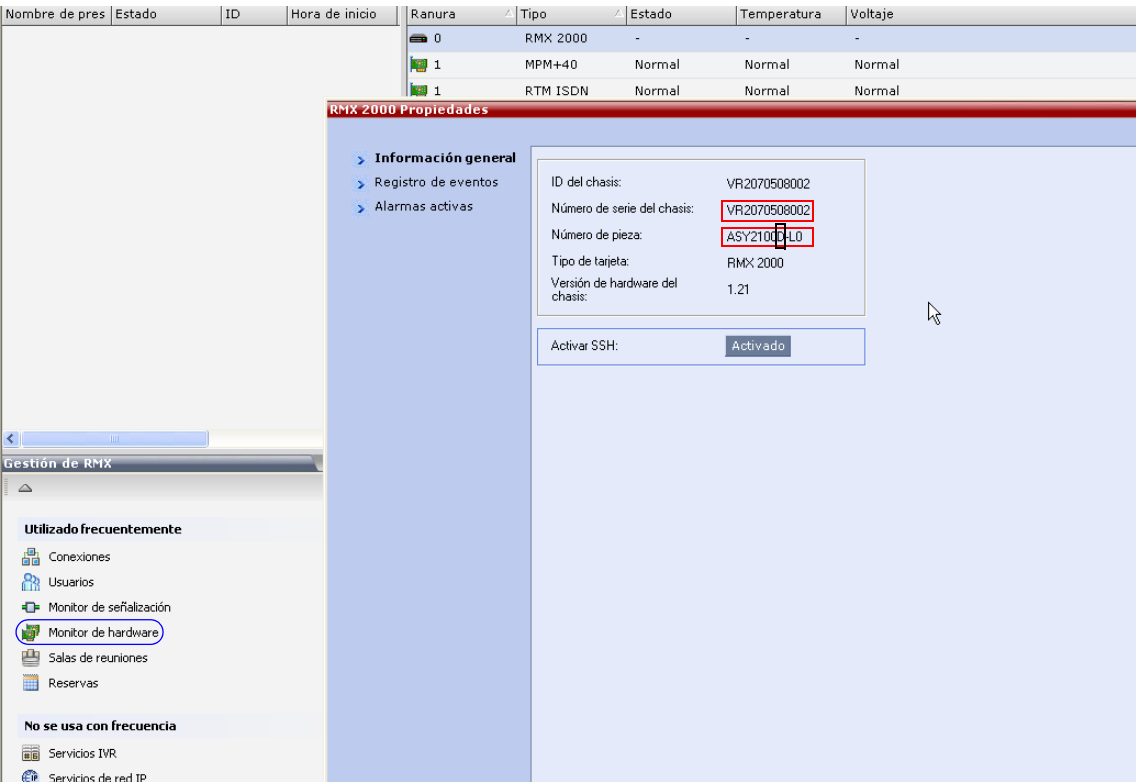
Función	Nombre del LED	Color del LED	Descripción
LAN 1 y dos indicadores LED	LNK	Verde	ON (activado) cuando hay conexión activa en la red y destella al haber actividad de paquetes.
	1 Gb	Ámbar	ON (activado) cuando hay la conexión de 1 Gb es en línea y destella al haber actividad de paquetes.

# Tipos de chasis RMX

Los chasis de las RMX pueden ser de tipo A, B, C o D. Para usar las tarjetas MPM+ es necesario tener el chasis tipo D (con la letra "D" en el número de pieza), que no perjudica el medio ambiente.

Para ver el tipo de chasis en el monitor del hardware, hacer clic con el botón derecho en **Slot 0** y seleccionar **Propiedades**.

Se abre el cuadro de diálogo *RMX 2000 – Información General*.



El número de pieza contiene la letra A, B, C o D, que indica el tipo de chasis, según se muestra arriba.

Para mayor información, vea la guía del administrador de la RMX, Capítulo 20, “*RMX Hardware Monitoring*” .

## Reemplazo de componentes

La RMX 2000 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 .



Sólo las tarjetas MPM, MPM+ y MPMx son de cambio en vivo. Las tarjetas RTM IP y RTM ISDN no lo son, y para cambiarlas es necesario apagar el sistema.

Los siguientes componentes se pueden cambiar cuando estén defectuosos:

- Módulo CNTL, véase "*Reemplazo del módulo CNTL*" en la página **1-36**.
- Módulo de alimentación eléctrica, véase "*Reemplazo del módulo de alimentación eléctrica*" en la página **1-37**.
- Compartimiento del ventilador, véase "*Reemplazo del compartimiento de ventiladores*" en la página **1-38**.
- Tarjeta MPM/MPM+/MPMx. Esta tarjeta es de cambio en vivo. Véase "*Reemplazo de una tarjeta MPM/MPM+/MPMx defectuosa*" en la página **1-39**.
- Tarjeta RTM ISDN, véase "*Reemplazo de una tarjeta RTM ISDN*" en la página **1-41**.
- Tarjeta RTM IP, véase "*Reemplazo de una tarjeta RTM ISDN*" en la página **1-41**.



### 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.



### ¡Nota!

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

## Tipos de palancas eyectoras en los componentes RMX

En la RMX, las placas pueden tener dos tipos de palancas eyectoras:

- Una palanca totalmente de metal (plateada)
- Una palanca eyectora modificada, compatible con PMC, cubierta por tapas de plástico con un pasador

### Uso de las palancas eyectoras

Esta palanca puede moverse en tres posiciones:

- **Cerrada:** La palanca eyectora está completamente retraída contra el panel de la placa
- **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 ha iniciado la secuencia de extracción y el LED HS se enciende y apaga, no se puede cancelar el proceso.

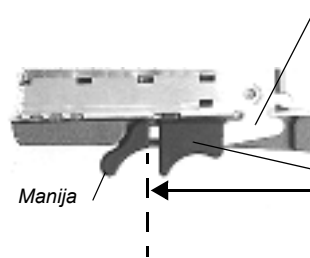
- **Totalmente abierta:** La placa se suelta del compartimiento de la MCU



## Uso de la palanca eyectora compatible con PMC modificada

Esta palanca puede moverse 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).



**Cerrar la palanca:** Compruebe que la palanca esté en la posición abierta y presione la tarjeta hacia el chasis hasta que la palanca engrane. Sosteniendo la "manija" con el dedo índice y manteniendo con el pulgar el pasador totalmente a la izquierda, presione la tarjeta contra el chasis mientras cierra la palanca. Empuje la tarjeta hasta que quede en su lugar presionando con el pulgar hacia la derecha hasta que el pasador quede en la posición de trabado. Asegúrese que la palanca quede trabada.

**Desbloquear el pasador:** sosteniendo la "manija" con el dedo índice y manteniendo el pasador a la izquierda con el pulgar, tire suavemente de la manija en dirección contraria al chasis hasta que la palanca quede completamente abierta.

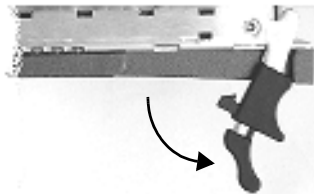
- **Parcialmente abierta:** para el modo de apagado de la tarjeta. Abra parcialmente la(s) palanca(s) eyectora(s) hasta que los LED HS de la tarjeta y de la unidad de control comiencen a destellar. Si el LED HS está encendido permanentemente, la tarjeta esta en modo de apagado y se puede retirar.



### 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.

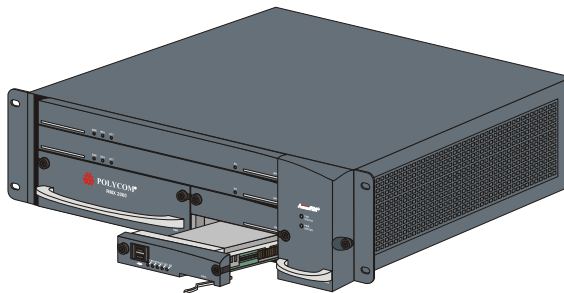


**Palanca totalmente abierta:** tire de la manija hasta que se abra totalmente, a unos 70 grados, según se muestra aquí

## Reemplazo del módulo CNTL

El módulo de la CPU es el sistema de gestión de la RMX 2000. Para reemplazar un módulo CNTL, siga el siguiente procedimiento:

- 1 Verifique que el interruptor de corriente de la RMX 2000 esté apagado (O).
- 2 Afloje los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan el módulo de la CNTL.
- 3 Mediante las palancas eyectoras metálicas, tire del módulo CNTL y retírelo de su ranura en la placa de circuitos.
- 4 Retire con cuidado el módulo de la CNTL del panel delantero.



- 5 En el módulo CNT que va a instalar, mueva la palanca hasta dejarla abierta por completo.
- 6 Coloque el módulo CNTL de reemplazo.
- 7 Presione firmemente el módulo CNTL en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentado en su ranura.
- 8 Asegúrese de que la palanca eyectora metálica quede completamente dentro de su compartimiento.
- 9 Ajuste los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan el módulo CNTL funcional.
- 10 Encienda la RMX 2000.



Para más información sobre el *Modo de configuración de módulos* después del reinicio, véase "RTM LAN" en la página **1-16**.

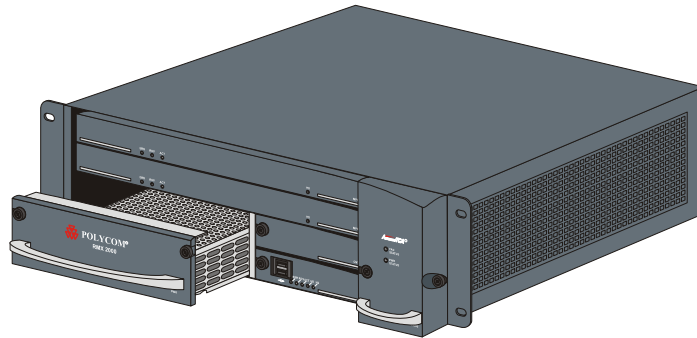
## Reemplazo del módulo de alimentación eléctrica

La alimentación eléctrica de la RMX 2000 se realiza a través de una sola unidad. Para reemplazarla, siga el siguiente procedimiento:



Verifique el tipo de alimentación eléctrica de la RMX 2000. No conecte otro tipo que no sea el instalado en el sistema.

- 1** Verifique que el interruptor de la RMX 2000 esté APAGADO (O) y que los cables de alimentación estén desconectados de la MCU.
- 2** Afloje los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan la alimentación eléctrica.
- 3** Con el dedo en la hendidura, tire de la alimentación eléctrica y retírela de su ranura en la placa de circuitos.
- 4** Retire con cuidado la alimentación eléctrica del panel delantero.



- 5** Coloque la fuente de alimentación de reemplazo.
- 6** Presione firmemente la alimentación eléctrica en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en su ranura.
- 7** Ajuste los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan la alimentación eléctrica.
- 8** Encienda la RMX 2000.



Para más información sobre el *Modo de configuración de módulos* después del reinicio, véase "RTM LAN" en la página [1-16](#).

## Reemplazo del compartimiento de ventiladores

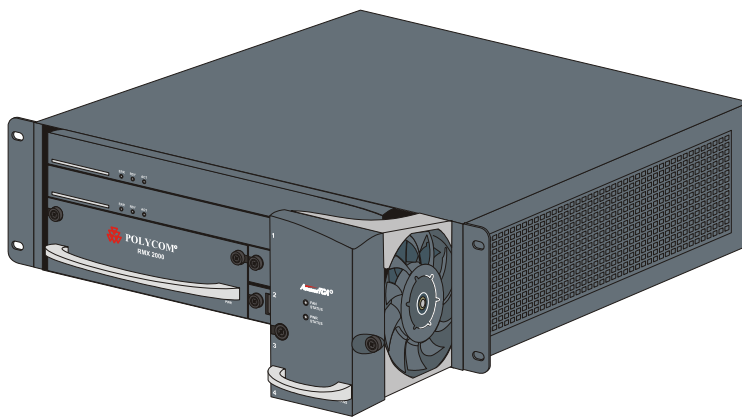
En el compartimiento de ventiladores hay tres unidades y el flujo de aire es de derecha a izquierda. Si alguno de los ventiladores fallara --lo indica un LED--, será necesario reemplazar todo el compartimiento.

- 1 Afloje los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan el compartimiento de ventiladores.
- 2 Mediante las palancas eyectoras metálicas, tire del compartimiento de ventiladores y retírelo de su ranura en la placa de circuitos.
- 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 Ajuste los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX 2000 que sujetan el compartimiento de ventiladores.

## Reemplazo de una tarjeta MPM/MPM+/MPMx defectuosa

### Retirar la tarjeta MPM/MPM+/MPMx de la MCU

Todas las tarjetas MPM/MPM+/MPMx se pueden instalar o quitar mientras la RMX 2000 está encendida y funcionando.

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

- 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.



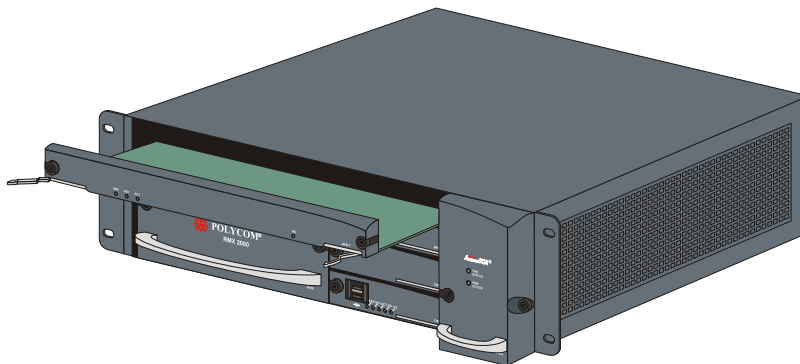
#### ADVERTENCIA:

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/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/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 tarjeta MPM/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/MPM+/MPMx 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.

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



### **Instalación de la nueva tarjeta MPM/MPM+/MPMx**

- 1 Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 2 Coloque en su lugar la tarjeta nueva.
- 3 Presione firmemente la tarjeta MPM/MPM+/MPMx en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en su ranura.
- 4 Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 5 Ajuste los tornillos imperdibles del panel delantero de la RMX que sujetan la tarjeta MPM/MPM+/MPMx al chasis.

### **Instalación de una nueva tarjeta MPM/MPM+/MPMx en una RMX 2000 en funcionamiento**

- 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 placa 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 tarjeta, asegurándola a la RMX. Los indicadores LED HS azules de la tarjeta MPM/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/MPM+/MPMx, los indicadores LED HS azules se apagan. El LED verde RDY de la tarjeta se enciende y permanece encendido.

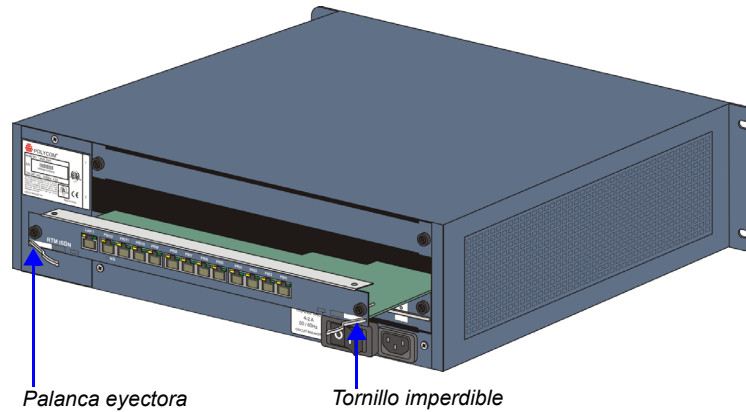
## Reemplazo de una tarjeta RTM ISDN



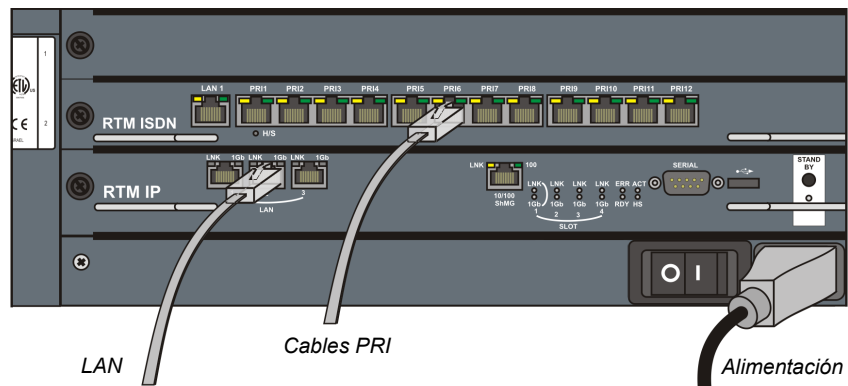
La tarjeta RTM ISDN se puede utilizar sólo con la versión 3.0 del software o versiones posteriores.

- 1 Verifique que el interruptor de corriente de la RMX 2000 esté apagado (O).
- 2 Afloje los tornillos imperdibles que sujetan la placa a la MCU.
- 3 Retire la tarjeta RTM ISDN: para ello, válgase de las palancas eyectoras para sacar la tarjeta de su ranura de la placa de circuitos.
- 4 Deslice con cuidado la tarjeta RTM ISDN fuera del panel delantero.

- 5** Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.



- 6** Coloque la tarjeta RTM ISDN de reemplazo.
- 7** Inserte la placa en la ranura hasta que las palancas eyectoras toquen el borde delantero de la caja.
- 8** Cierre por completo las palancas eyectoras.
- 9** Ajuste los tornillos imperdibles a cada lado del panel trasero de la placa, asegurándola a la RMX.
- 10** Encienda la RMX 2000.
- 11** Conecte los cables PRI con conectores RJ-45 en cualquiera de las salidas PRI1 - PRI12:



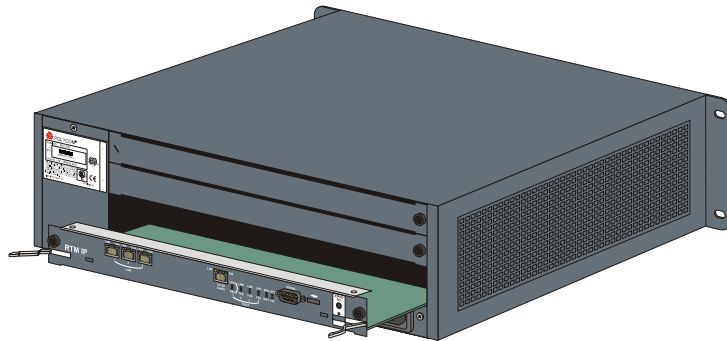


Se pueden conectar 7 cables E1 o 9 cables T1 a cada una de las tarjetas RTM ISDN. Si hay dos tarjetas instaladas, hasta 14 cables E1 o 18 cables T1 PRI.

## Reemplazo de la placa RTM IP

La tarjeta RTM IP de la parte trasero de la RMX 2000 brinda conectividad a todos los módulos de la MCU. Siga el siguiente procedimiento para reemplazar la tarjeta RTM IP:

- 1** Verifique que el interruptor de corriente de la RMX 2000 esté apagado (O).
- 2** Afloje los tornillos imperdibles del panel trasero de la RMX 2000 que sujetan la placa RTM IP.
- 3** Mediante las palancas eyectoras metálicas hale de la placa RTM IP y retírela de su ranura en la placa de circuitos.



- 4** Retire con cuidado la placa RTM IP del panel trasero.
- 5** Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 6** Coloque la placa RTM IP de reemplazo.
- 7** Presione firmemente la placa RTM IP en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en sus ranuras.
- 8** Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 9** Ajuste los tornillos del panel trasero de la RMX 2000 que sujetan la placa RTM IP.

**10** Encienda la RMX 2000.

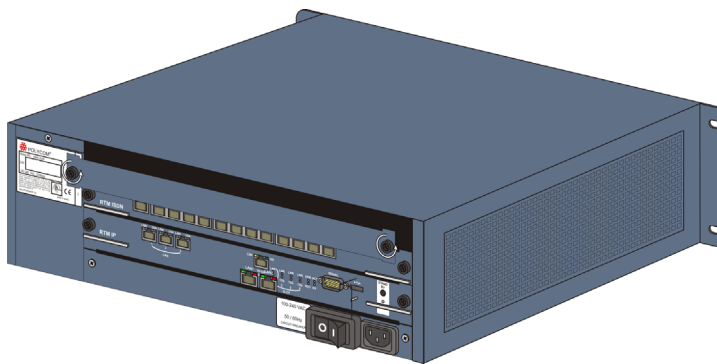


Para más información sobre el *Modo de configuración de módulos* después del reinicio, véase "RTM LAN" en la página **1-16**.

## Para retirar el panel en blanco

Retire el panel en blanco siguiendo las siguientes indicaciones:

- 1** Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 2000 esté apagado (O).
- 2** Afloje los tornillos cautivos del panel posterior de la RMX 2000 que sujetan el panel en blanco.
- 3** Válgase de las palancas metálicas eyectoras para retirar el panel en blanco.



- 4** Deslice en su lugar la tarjeta (RTM LAN o RTM ISDN) de reemplazo. Si se instala la primera tarjeta RTM ISDN, se recomienda colocarla en la ranura superior del panel posterior.



La placa de las RTM ISDN o RTM LAN debe conectarse directamente con una tarjeta MPM/MPM+/MPMx en la ranura opuesta del panel delantero.

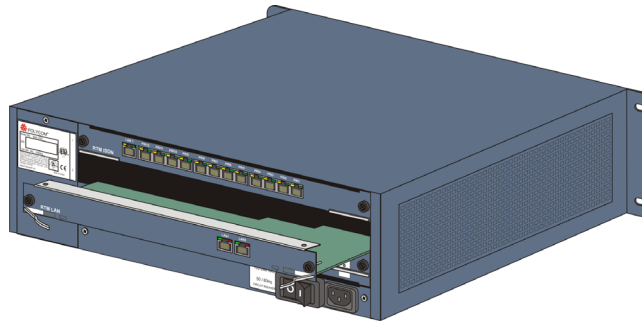
- 5** Conecte el o los cables a la tarjeta.
- 6** Encienda la RMX 2000.

## Instalación o remplazo de la RTM LAN

La placa RTM LAN de la parte posterior de la RMX 2000 se conecta con todos los módulos de la MCU.

Siga las siguientes indicaciones para retirar la tarjeta RTM LAN de su ranura (no se requiere cuando se instala una tarjeta nueva):

- 1** Compruebe que el interruptor de corriente de la RMX 2000 esté apagado (O).
- 2** Retire los cables conectados a la tarjeta.
- 3** Afloje los tornillos cautivos del panel posterior de la RMX 2000 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.

Para insertar la tarjeta RTM LAN en su ranura:

- 1** Abra por completo las palancas eyectoras de la placa que va a ser instalada.
- 2** Coloque la placa RTM LAN de reemplazo.
- 3** Presione firmemente la tarjeta RTM LAN en la placa de circuitos, de modo que quede adecuadamente asentada en sus ranuras.
- 4** Verifique que las palancas eyectoras metálicas hayan quedado totalmente replegadas en su posición.
- 5** Ajuste los tornillos del panel posterior de la RMX 2000 que sujetan la tarjeta RTM LAN.
- 6** Vuelva a conectar los cables.
- 7** Encienda la RMX 2000.