

Guía de referencia del hardware de los cortafuegos PA-7000 Series

Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks
3000 Tannery Way
Santa Clara, CA 95054

www.paloaltonetworks.com/company/contact-support

About the Documentation

- To ensure you are viewing the most current version of this document, or to access related documentation, visit the Technical Documentation portal: docs.paloaltonetworks.com.
- To search for a specific topic, go to our search page: docs.paloaltonetworks.com/search.html.
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at documentation@paloaltonetworks.com.

Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

www.paloaltonetworks.com

© 2018-2020 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Last Revised

November 3, 2020

Table of Contents

Antes de comenzar.....	7
Consideraciones sobre la actualización/cambio a una versión anterior de cortafuegos y aplicaciones.....	9
Declaración de la comprobación de alteraciones.....	10
Soporte de componentes de terceros.....	11
Advertencias de seguridad del producto.....	12
Descripción general de los cortafuegos PA-7000 Series.....	17
Descripción de los paneles delanteros y traseros de PA-7050.....	19
Panel delantero de PA-7050 (CA).....	19
Panel trasero de PA-7050 (CA).....	22
Panel delantero de PA-7050 (CC).....	23
Panel trasero de PA-7050 (CC).....	24
Descripción de los paneles frontal y posterior de PA-7080.....	26
Panel frontal de PA-7080 (CA).....	26
Panel posterior de PA-7080 (CA).....	30
Panel frontal de PA-7080 (CC).....	31
Panel posterior de PA-7080 (CC).....	32
Información sobre los módulos y las tarjetas de interfaz de los cortafuegos PA-7000 Series.....	35
Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series.....	37
Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series.....	37
Descripción de los componentes de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series.....	41
Requisitos de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series.....	44
Interpretación de los LED de las SMC para los cortafuegos PA-7000 Series.....	44
Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series.....	49
Tarjetas de procesamiento de logs para cortafuegos PA-7000 Series.....	49
Tarjetas de reenvío de logs para cortafuegos PA-7000 Series.....	51
Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series.....	56
PA-7000 20G NPC.....	56
NPC PA-7000 20GXM.....	59
PA-7000 20GQ NPC.....	59
PA-7000 20GQXM NPC.....	61
PA-7000 100G NPC.....	62
Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series.....	65
Tarjeta de procesamiento de datos de cortafuegos PA-7000 Series (DPC, Data Processing Card).....	67
Interpretación de los LED de la tarjeta de procesamiento de datos (DPC, Data Processing Card) PA-7000 Series.....	67
Instalación de los cortafuegos PA-7000 Series.....	71
Instalación en rack de los equipos de cortafuegos PA-7000 Series.....	73
Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series.....	73

Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición centrada.....	73
Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición delantera.....	75
Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición centrada.....	80
Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición delantera.....	83
Instalación de las tarjetas obligatorias en las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series.....	87
Instalación de tarjetas de gestión de conmutadores en PA-7000 Series.....	87
Instalación de tarjetas de logs en cortafuegos PA-7000 Series.....	91
Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series.....	97
Configuración de la distribución de sesiones en los cortafuegos PA-7000 Series....	104
Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series.....	105
Opciones de configuración de la alimentación en los cortafuegos PA-7000 Series.....	105
Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series.....	106
Conexión de alimentación de CA a cortafuegos PA-7050.....	107
Conexión de alimentación de CC a cortafuegos PA-7050.....	109
Conexión de alimentación de CA a un cortafuegos PA-7080.....	111
Conexión de alimentación de CC a un cortafuegos PA-7080.....	113
Consulta de las estadísticas de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series....	116
Conexión de los cables a los cortafuegos PA-7000 Series.....	119
Verificación de la configuración de las LPC y las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series.....	121
Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series.....	121
Verificación de la configuración de las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series.....	122
Instalación del filtro de EMI en los cortafuegos PA-7080.....	124
 Mantenimiento y reparación del hardware de los cortafuegos PA-7000 Series.....	125
Sustitución de fuentes de alimentación de CA o de CC de los cortafuegos PA-7000 Series.....	127
Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series.....	127
Sustitución de fuentes de alimentación de CA de PA-7000 Series.....	128
Sustitución de fuentes de alimentación de CC de PA-7000 Series.....	133
Sustitución de PEM de CC de PA-7080.....	138
Sustitución de bandejas de ventiladores de los cortafuegos PA-7000 Series.....	140
Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050.....	140
Sustitución de una bandeja de ventiladores en un PA-7080.....	145
Sustitución de filtros de aire de los cortafuegos PA-7000 Series.....	148
Sustitución de tarjetas de las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series.....	152
Sustitución de tarjetas de gestión de conmutadores en PA-7000 Series.....	152
Sustitución de tarjetas de logs de PA-7000 Series.....	155
Sustitución de tarjetas de procesamiento de red de PA-7000 Series.....	160
Sustitución de unidades de arranque SMC PA-7000 Series.....	168
Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series.....	170
Nueva indización de las unidades de las LPC.....	175
Sustitución de unidades de PA-7050-SMC-B o de PA-7080-SMC-B.....	179
Aumento de la capacidad de almacenamiento de logs de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series.....	184
 Especificaciones de los cortafuegos PA-7000 Series.....	191

Especificaciones físicas de los cortafuegos PA-7000 Series.....	193
Especificaciones eléctricas de los cortafuegos PA-7000 Series.....	196
Especificaciones eléctricas de los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series.....	196
Tipos de cables de alimentación para los cortafuegos PA-7000 Series.....	197
Especificaciones ambientales de los cortafuegos PA-7000 Series.....	199
 Declaraciones de conformidad del hardware de los cortafuegos PA-7000 Series.....	201
Declaraciones de conformidad de los cortafuegos PA-7000 Series.....	203

Antes de comenzar

Lea los siguientes temas antes de instalar o reparar un cortafuegos o dispositivo de próxima generación de Palo Alto Networks®. Los siguientes temas se aplican a todos los cortafuegos y dispositivos de Palo Alto Networks, excepto si se indica lo contrario.

- > Consideraciones sobre la actualización/cambio a una versión anterior de cortafuegos y aplicaciones
- > Declaración de la comprobación de alteraciones
- > Soporte de componentes de terceros
- > Advertencias de seguridad del producto

Consideraciones sobre la actualización/cambio a una versión anterior de cortafuegos y aplicaciones

La siguiente tabla muestra las características de hardware que tienen un impacto de actualización o degradación. Asegúrese de comprender todas las consideraciones de actualización/degradación antes de actualizar o degradar desde la versión especificada de PAN-OS.

Función	Versión	Consideraciones de actualización	Consideraciones de degradación
Tarjeta de reenvío de logs PA-7000 (LFC)	10.0	Si utiliza una LFC con un cortafuegos PA-7000 Series, cuando actualice a PAN-OS 10.0, debe configurar el plano de gestión o la interfaz del plano de datos para la ruta de servicio porque los puertos LFC no son compatibles con los requisitos de la ruta de servicio. Recomendamos utilizar la interfaz del plano de datos para la ruta del servicio de servicios de datos.	n/c
Actualización de un cortafuegos PA-7000 Series con una tarjeta de gestión de conmutadores de primera generación (PA-7050-SMC o PA-7080-SMC)	PAN-OS 8.0 y posterior	Antes de actualizar el cortafuegos, ejecute el siguiente comando de la CLI para verificar el estado de la unidad flash: debug system disk-smart-info disk-1 . Si el valor del atributo ID#232, Available_Reservd_Space 0x0000 , es superior a 20, continúe con la actualización. Si el valor es inferior a 20, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.	Antes de cambiar a una versión anterior del cortafuegos, ejecute el siguiente comando de la CLI para verificar el estado de la unidad flash: debug system disk-smart-info disk-1 . Si el valor del atributo ID#232, Available_Reservd_Space 0x0000 , es superior a 20, continúe con la degradación. Si el valor es inferior a 20, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.

Declaración de la comprobación de alteraciones

Para asegurarse de que los productos comprados en Palo Alto Networks no se alteraron durante el envío, verifique lo siguiente cuando reciba cada producto:

- El número de seguimiento que se le proporciona electrónicamente cuando solicita el producto coincide con el número de seguimiento físicamente etiquetado en la caja o embalaje.
- La cinta de comprobación de alteraciones usada para sellar la caja o embalaje debe estar intacta, al igual que
- la etiqueta de garantía del cortafuegos o dispositivo.



(Solo cortafuegos de la serie PA-7000) Los cortafuegos de la serie PA-7000 son sistemas modulares y, por lo tanto, no incluyen una etiqueta de garantía en el cortafuegos.

Soporte de componentes de terceros

Antes de considerar la instalación de hardware de terceros, lea la declaración de [Soporte de componentes de terceros de Palo Alto Networks](#).

Advertencias de seguridad del producto

Para evitar que usted y otras personas sufran lesiones personales o se produzca incluso la muerte, y para evitar daños en el hardware de Palo Alto Networks, asegúrese de comprender y prepararse para las siguientes advertencias antes de instalar o reparar el hardware. También verá mensajes de advertencia en toda la referencia de hardware cuando existan riesgos potenciales.



Todos los productos de Palo Alto Networks con interfaces ópticas basadas en láser cumplen con las normativas 21 CFR 1040.10 y 1040.11.

Las siguientes advertencias de seguridad se aplican a todos los cortafuegos y dispositivos de Palo Alto Networks, a no ser que se especifique un modelo de hardware específico.

- Cuando instale o repare un cortafuegos de Palo Alto Networks o un componente de hardware del dispositivo que tenga circuitos expuestos, asegúrese de usar una correa de descarga electrostática (ESD). Antes de manipular el componente, asegúrese de que el contacto metálico en la correa de muñeca toque su piel y que el otro extremo de la correa esté conectado a tierra.

Traducción al francés: Lorsque vous installez ou que vous intervenez sur un composant matériel de pare-feu ou de dispositif Palo Alto Networks qui présente des circuits exposés, veillez à porter un bracelet antistatique. Avant de manipuler le composant, vérifiez que le contact métallique du bracelet antistatique est en contact avec votre peau et que l'autre extrémité du bracelet est raccordée à la terre.

- Utilice cables Ethernet blindados y con conexión a tierra para garantizar el cumplimiento de la agencia con las regulaciones de cumplimiento electromagnético (EMC).

Traducción al francés: Des câbles Ethernet blindés reliés à la terre doivent être utilisés pour garantir la conformité de l'organisme aux émissions électromagnétiques (CEM).

- **(Solo cortafuegos PA-3200, PA-5200, PA-7050 y PA-7080)** Se recomiendan al menos dos personas para desembalar, manipular y reubicar los cortafuegos más pesados.
- **(PA-220, solo cortafuegos)** El cortafuegos PA-220 cumple con los requisitos de la prueba de inmunidad contra sobretensiones IEC 61000-4-5. Para evitar daños por sobretensiones eléctricas en los puertos Ethernet, le recomendamos que utilice un dispositivo de protección contra sobretensiones Ethernet con las siguientes especificaciones:
 - Clasificación para Gigabit Ethernet hasta categoría 5E y mínimo de 1 Gbps.
 - Protección provista en los ocho cables de señal.
 - Se proporcionan línea a línea y línea a tierra/blindaje.
 - El dispositivo de protección debe estar conectado a tierra y utilizar un cable Ethernet blindado de categoría 5E o superior.

Especificaciones técnicas:

- El circuito de protección cumple con las clasificaciones de prueba IEC B2, C1, C2, C3 y D1.
- La corriente de descarga normal (núcleo a tierra) es de 2 kA por par de señales.
- La corriente de descarga normal (núcleo a núcleo) es de 100 A.
- La corriente de descarga total es de 10 kA.
- **Traducción al francés:** **(PA-220 uniquement)** Les pare-feux PA-220 sont conformes aux exigences du test d'immunité aux surtensions IEC 61000-4-5. Pour éviter les dommages résultant de surtension électrique sur les ports Ethernet, il est recommandé d'utiliser un dispositif de protection contre les surtensions aux caractéristiques suivantes:
 - Gigabit Ethernet jusqu'à la catégorie 5E, débit 1 Go/s minimum.
 - Protection sur les huit câbles signal.
 - Le blindage et la mise à la terre "ligne à ligne" et "ligne à la terre" sont fournis.

- Le dispositif de protection doit être raccordé à la terre et un câble Ethernet blindé de catégorie 5E ou supérieure doit être utilisé.

Caractéristiques techniques:

- Le circuit de protection est conforme aux classifications de test IEC B2, C1, C2, C3, et D1.
- Le courant de décharge normal (cœur vers terre) est de 2kA par paire de signal.
- Le courant de décharge normal (cœur vers cœur) est de 100 A.
- Le courant de décharge total est de 10kA.
- No conecte un voltaje de suministro que supere el rango de entrada del cortafuegos o dispositivo. Para obtener información sobre el rango eléctrico, consulte las especificaciones eléctricas en la referencia de hardware para su cortafuegos o dispositivo.

Traducción al francés: Veillez à ce que la tension d'alimentation ne dépasse pas la plage d'entrée du pare-feu ou du dispositif. Pour plus d'informations sur la mesure électrique, consulter la rubrique des caractéristiques électriques dans la documentation de votre matériel de pare-feu ou votre dispositif.

- No sustituya una batería por un tipo de batería incorrecto. Si lo hace, es posible que la batería de repuesto explote. Deseche las baterías usadas de acuerdo con la normativa local.

Traducción al francés: Ne remplacez pas la batterie par une batterie de type non adapté, cette dernière risquerait d'exploser. Mettez au rebut les batteries usagées conformément aux instructions.

<ul style="list-style-type: none">   	<p>(Todos los cortafuegos de con dos o más fuentes de alimentación) Desconecte todos los cables de alimentación (CA o CC) de las entradas de alimentación para desactivar completamente el hardware.</p> <p>Traducción al francés: (Tous les pare-feux avec au moins deux sources d'alimentation) Débranchez tous les cordons d'alimentation (c.a. ou c.c.) des entrées d'alimentation et mettez le matériel hors tension.</p>
<ul style="list-style-type: none">    	<p>(Solo cortafuegos PA-7000 Series)</p> <p>Precaución: Corriente de alto contacto</p> <p>Conecte a tierra antes de conectar a la fuente de alimentación.</p> <p>Asegúrese de que el conductor de tierra de protección esté conectado al terminal de masa provisto en la parte posterior del cortafuegos.</p>
<ul style="list-style-type: none">  	<p>(Solo cortafuegos de la serie PA-7000) Al quitar una bandeja de ventiladores de un cortafuegos de la serie PA-7000, se recomienda tirar de la bandeja unos 2,5 cm (1 in) primero y esperar un mínimo de 10 segundos antes de retirar la bandeja de ventiladores completamente. Esto permite que los ventiladores dejen de girar y ayuda a evitar lesiones graves al retirar la bandeja del ventilador. Puede sustituir una bandeja de ventiladores mientras el cortafuegos está encendido; sin embargo, debe tardar menos de 45 segundos en hacerlo y solo podrá cambiar una bandeja de ventiladores a la vez para evitar que el circuito de protección térmica apague el cortafuegos.</p> <p>Traducción al francés: (Pare-feu PA-7000 uniquement) Lors du retrait d'un tiroir de ventilation d'un pare-feu PA-7000, retirez tout d'abord le tiroir sur 2,5 cm, puis patientez au moins 10 secondes avant de retirer complètement le tiroir de ventilation. Cela permet aux ventilateurs d'arrêter de tourner et permet d'éviter des blessures graves lors du retrait du tiroir. Vous pouvez remplacer un tiroir de ventilation lors de la mise sous tension du</p>

pare-feu. Toutefois, vous devez le faire dans les 45 secondes et vous ne pouvez remplacer qu'un tiroir à la fois, sinon le circuit de protection thermique arrêtera le pare-feu.

La siguiente información se aplica solo a los cortafuegos de Palo Alto Networks que admiten una fuente de alimentación de corriente continua (CC):

Traducción al francés: Les instructions suivantes s'appliquent uniquement aux pare-feux de Palo Alto Networks prenant en charge une source d'alimentation en courant continu (c.c.):

- No conecte cables de CC activados a la fuente de alimentación, ni los desconecte de ella.
- **Traducción al francés:** Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.
- El sistema de CC debe estar conectado a tierra en una única ubicación (central).
- **Traducción al francés:** Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).
- La fuente de alimentación de CC también debe colocarse en las mismas instalaciones que el cortafuegos.
- **Traducción al francés:** La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.
- Los retornos de la batería de CC del cortafuegos deben estar conectados como un retorno de CC aislado (DC-I).

- Traducción al francés:** Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).
- Este cortafuegos debe conectarse directamente al conductor de electrodo de puesta a tierra del sistema de alimentación de CC o a un puente de conexión a tierra desde una barra de terminales o barra colectora de puesta a tierra a la que esté conectado el conductor de electrodo de puesta a tierra del sistema de alimentación de CC.

- Traducción al francés:** Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.
- El cortafuegos debe colocarse en el mismo espacio contiguo (p. ej., armarios adyacentes) que otros equipos que estén conectados a un conductor puesto a tierra del circuito de alimentación de CC y la puesta a tierra del sistema de CC.

- Traducción al francés:** Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.
- No desconecte el cortafuegos en el conductor del circuito puesto a tierra en el conductor del circuito puesto a tierra entre la fuente de CC y el punto de conexión del conductor de electrodo de puesta a tierra.

- Traducción al francés:** Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.
- Instale todos los cortafuegos que usan alimentación de CC solo en áreas de acceso restringido. Las áreas de acceso restringido son aquellas a las que solo puede acceder el personal (de servicio) cualificado mediante el uso de una herramienta especial, protegidas con candado u otros medios de seguridad y que están controladas por la autoridad a cargo de las instalaciones.

- Traducción al francés:** Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l'accès n'est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.
- Instale el cable de tierra de CC del cortafuegos solo como se describe en el procedimiento de conexión de alimentación para el cortafuegos que está instalando. Debe usar el cable de calibre de alambre americano (AWG) especificado y apretar todas las tuercas al valor de torque especificado en el procedimiento de instalación del [cortafuegos](#).

Traducción al francés: Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l'alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d'installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- El cortafuegos permite la conexión del conductor de tierra del circuito de alimentación de CC al conductor de tierra en el equipo como se describe en el procedimiento de instalación del [cortafuegos](#).

Traducción al francés: Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du [pare-feu](#).

- Como parte de la instalación del edificio, se debe proporcionar un dispositivo de desconexión de la red de CC con una clasificación adecuada.

Traducción al francés: Un interrupteur d'isolation suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

Descripción general de los cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos de la serie PA-7000 (PA-7050 y PA-7080) son cortafuegos modulares de alto rendimiento diseñados para grandes empresas y entornos donde la fiabilidad es crítica. Estos bastidores de múltiples ranuras pueden utilizar tanto alimentación de CA como de CC, y cuentan con tarjetas de procesamiento de red (NPC) intercambiables en caliente que permiten su expansión a medida que aumenten las necesidades. Puede instalar hasta seis NPC en el cortafuegos PA-7050 y hasta diez NPC en el cortafuegos PA-7080. Estos cortafuegos también incluyen un puerto de control de alta disponibilidad (HA) específico (HA1), así como dos puertos de HA QSFP de 80 Gb específicos para las funciones HA2 (enlace de datos) y HA3 (reenvío de paquetes). Estos puertos de HA específicos permiten que los cortafuegos de la serie PA-7000 funcionen con una redundancia de hardware completa en una configuración de tipo activo/pasivo o activo/activo. Además, para mejorar el rendimiento de los logs, los cortafuegos utilizan una tarjeta de log específica para gestionar todas las tareas de procesamiento de logs.

Primera versión admitida del software PAN-OS®:

- > **PAN-OS 6.0:** cortafuegos PA-7050
- > **PAN-OS 7.0:** cortafuegos PA-7080

El software PAN-OS mínimo que se admite también depende de los componentes instalados. Por ejemplo, si instala la NPC PA-7000 20GQXM, el cortafuegos debe tener instalado PAN-OS 7.1 o versiones posteriores. Además, la versión PAN-OS 9.0 exige instalar componentes más recientes en función del hardware instalado. Por ejemplo, si instala la NPC PA-7000 100G en cortafuegos PA-7050, también debe instalar las bandejas de ventiladores de segunda generación PA-7050: PA-7050-FANTRAY-L-A a la izquierda y PA-7050-FANTRAY-R-A a la derecha. Para obtener más información sobre estos requisitos, consulte Información sobre los módulos y las tarjetas de interfaz de los cortafuegos PA-7000 Series.

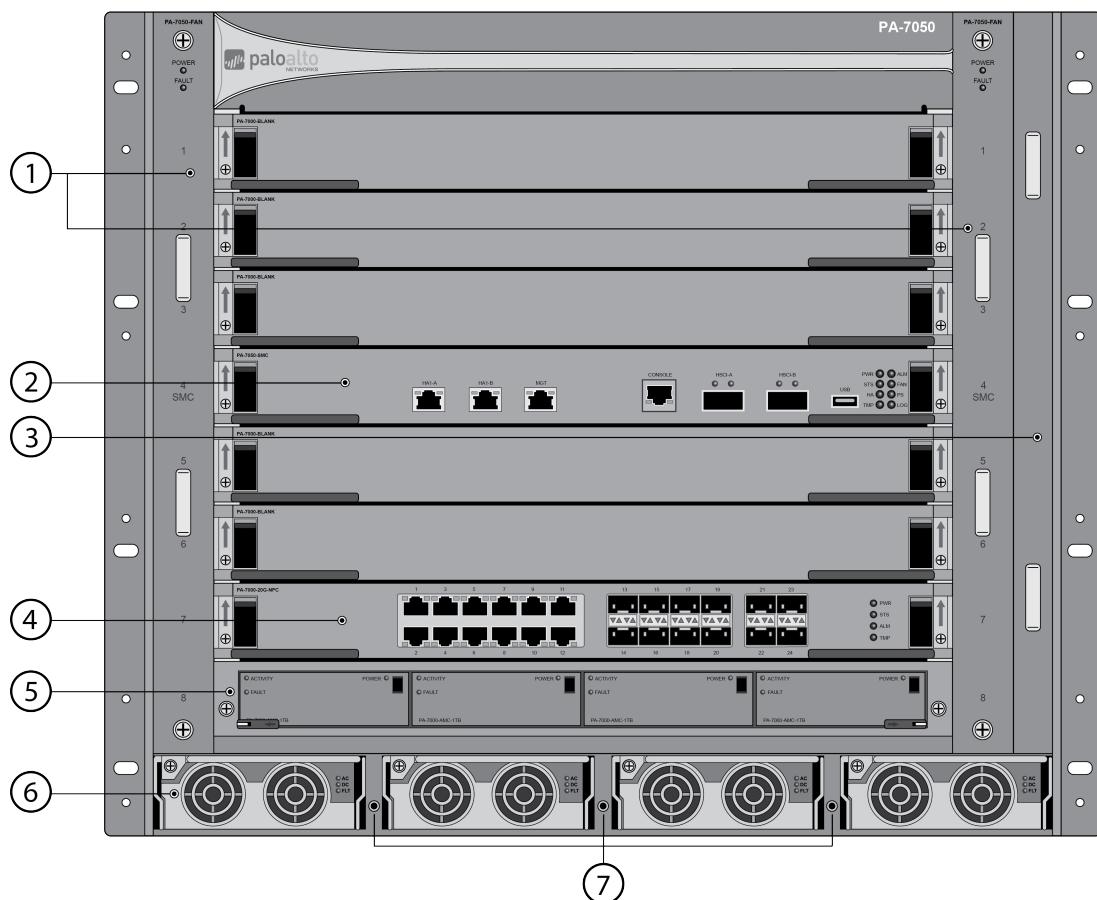
- > Descripción de los paneles delanteros y traseros de PA-7050
- > Descripción de los paneles frontal y posterior de PA-7080

Descripción de los paneles delanteros y traseros de PA-7050

- Panel delantero de PA-7050 (CA)
- Panel trasero de PA-7050 (CA)
- Panel delantero de PA-7050 (CC)
- Panel trasero de PA-7050 (CC)

Panel delantero de PA-7050 (CA)

En la imagen siguiente se muestra el panel delantero del cortafuegos PA-7050 con las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas, y en la tabla se describen los componentes.



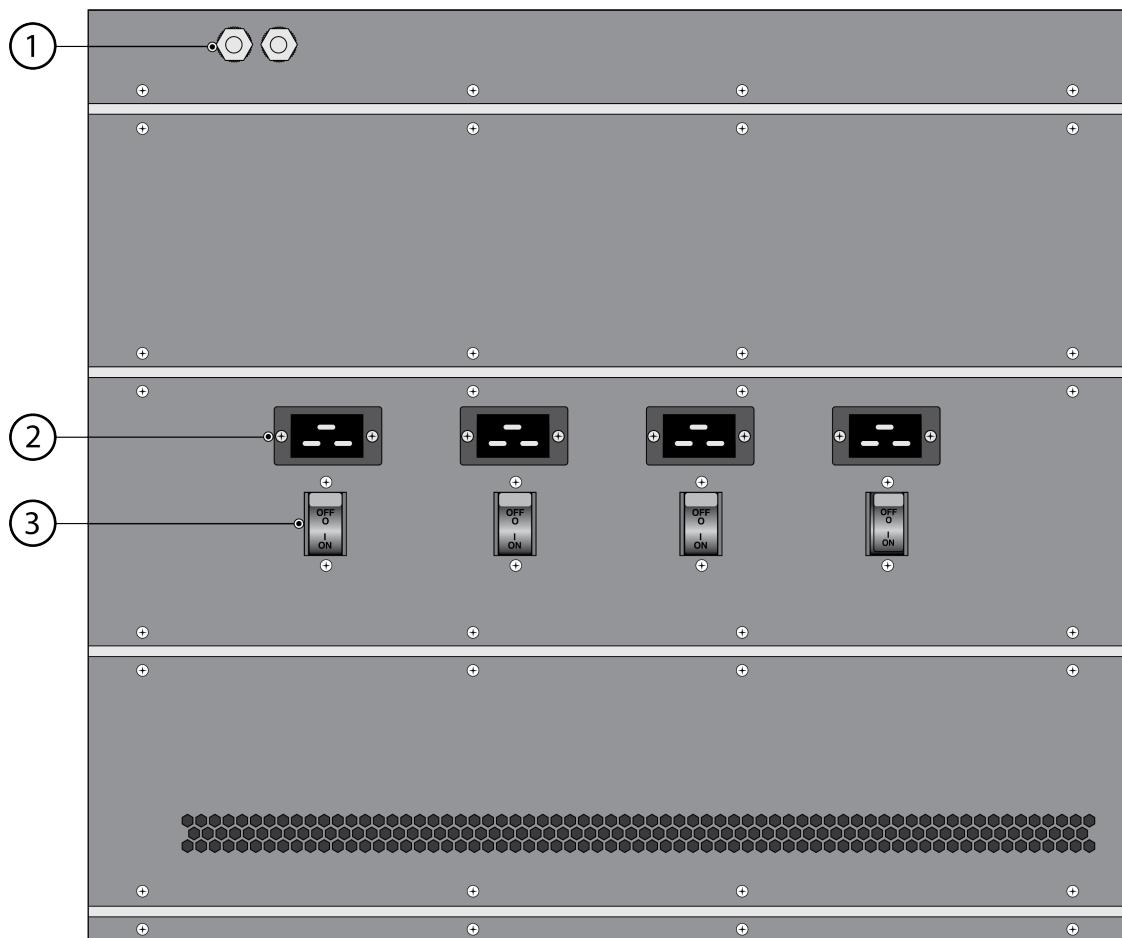
Elemento	Componente	Description (Descripción)
1	Bandejas de ventiladores de salida y entrada (en la imagen, de primera generación)	Proporciona ventilación y refrigeración para el bastidor. Aunque dan a la parte delantera, el aire entra por la izquierda y sale por la derecha. Hay dos modelos de bandejas de ventiladores para PA-7050:

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<ul style="list-style-type: none"> • PA-7050-FAN: bandeja de ventiladores intercambiable, por lo que se puede instalar en cualquiera de las ranuras. • PA-7050-FANTRAY-L-A (izquierda) y PA-7050-FANTRAY-R-A (derecha): bandeja de ventiladores de segunda generación con mayor capacidad de refrigeración que la primera generación. Aunque dan a la parte delantera, instale PA-7050-FANTRAY-L-A por la izquierda y PA-7050-FANTRAY-R-A por la derecha. La bandeja de la derecha también incluye el filtro de entrada de aire que se desliza hacia su interior. Es obligatorio instalar esta bandeja de ventiladores cuando se instalan determinados componentes de hardware, por ejemplo, la tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G. Para obtener más información, consulte los requisitos del sistema y de hardware en Información sobre los módulos y las tarjetas de interfaz de los cortafuegos PA-7000 Series. <p>Durante el funcionamiento normal, el LED de alimentación de la bandeja está de color verde y el LED de fallo, apagado. Si falla uno de los ventiladores de la bandeja, se apaga el primero y el LED de fallo se enciende de color rojo.</p> <p>Para aprender a sustituir las bandejas, consulte Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050.</p>
2	Tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC) (en la imagen, de primera generación)	<p>Permite acceder a la gestión del bastidor mediante un cable serie de consola conectado al puerto de la consola o un cable RJ-45 conectado al puerto de gestión (MGT). También cuenta con puertos de alta disponibilidad (high availability, HA) e indicadores LED que aportan información sobre diversos componentes del bastidor. Además, la SMC almacena PAN-OS, la configuración y los logs de gestión: Alarm (Alarma), Configuration (Configuración) y System (Sistema).</p> <p>IMPORTANTE: La SMC es necesaria para el funcionamiento del bastidor y en los cortafuegos PA-7050, y se debe instalar en la ranura 4.</p> <p> <i>La SMC-B se suministra con cuatro transceptores de cobre de 1G para el uso en los puertos MGT-A, MGT-B, HA1-A y HA1-B. Si lo desea, puede cambiarlos por los transceptores que prefiera.</i></p> <p>Hay dos modelos de SMC para PA-7050, que se describen en Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series.</p> <p> <i>El software PAN-OS® viene preinstalado en la unidad de estado sólido (solid-state drive, SSD) integrada en la SMC.</i></p>
3	Filtro de aire	Filtrar el aire que entra en el bastidor. Inspeccione el filtro periódicamente para garantizar que está limpio. El filtro no está

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>diseñado para limpiarlo, por lo que se recomienda sustituirlo cada seis meses, según el entorno.</p> <p>Si el cortafuegos tiene instaladas las bandejas de ventiladores de segunda generación PA-7050-FANTRAY-L-A (a la izquierda) y PA-7050-FANTRAY-R-A (a la derecha), el filtro de aire se inserta en la de la derecha.</p>
4	Tarjeta de procesamiento de red (NPC)	<p>Ofrece conectividad de red.</p> <p>En un cortafuegos PA-7050, puede instalar hasta seis NPC (en las ranuras 1, 2, 3, 5, 6 y/o 7). Debe haber al menos una NPC instalada antes de que el cortafuegos pueda procesar el tráfico de red.</p> <p>Para obtener más información, consulte Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series.</p>
5	Tarjeta de logs (en la imagen, LPC)	<p>Puede instalar dos modelos de tarjetas de logs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, (LFC) (en PAN-OS 9.0 o versiones posteriores): reenvía a gran velocidad todos los logs de planos de datos a sistemas externos de recopilación de logs, como Panorama o servidores de syslog. Solo se almacenan en la ubicación local de la SMC los logs de Alarm (Alarma), Configuration (Configuración) y System (Sistema). • Tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC): gestiona y almacena todos los logs de planos de datos que genera el cortafuegos. La LPC contiene cuatro unidades de disco configuradas en dos pares RAID 1 independientes para ofrecer redundancia. Cada unidad está instalada en una tarjeta Advanced Mezzanine Card (AMC), que conecta físicamente la unidad a la LPC. Al sustituir una unidad, la AMC y las unidades se ordenan y se instalan como una unidad. <p>IMPORTANTE: Debe haber una LFC o una LPC instalada en la ranura 8 para que funcione el bastidor.</p> <p>Para obtener más información, consulte Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series.</p>
6	Fuentes de alimentación de CA	<p>Proporciona el suministro eléctrico al bastidor.</p> <p>Para obtener información sobre el suministro eléctrico, consulte Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series.</p>
7	Puertos de descarga electrostática (ESD)	<p>Proporciona un punto de toma de tierra que debe utilizar al retirar o instalar componentes del bastidor. Fije el extremo de la muñequera para ESD proporcionada alrededor de la muñeca y conecte el otro extremo a uno de los puertos de ESD.</p>

Panel trasero de PA-7050 (CA)

En la imagen siguiente se muestra el panel trasero del cortafuegos PA-7050 con las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas, y en la tabla se describen los componentes.



Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	Perno de toma de tierra	Perno de dos postes utilizado para proporcionar una toma de tierra para el bastidor. Para enchufarle un cable de conexión a tierra (no incluido), sírvase del empalme de toma de tierra de dos elementos de calibre 6 proporcionado.
2	Entradas de alimentación de CA del módulo de entrada de alimentación (PEM)	Conecta la fuente de alimentación a las fuentes de alimentación ubicadas en la parte delantera del bastidor. Las fuentes de alimentación delanteras distribuyen el suministro a todos los componentes del bastidor. El PEM de CA contiene cuatro entradas de alimentación de CA de 20 A (cada una de ellas acompañada de un conmutador); de este modo hay un par, la entrada con su correspondiente conmutador, para cada fuente de alimentación. Si tiene enfrente la parte trasera del bastidor, la entrada y su conmutador situados más a la izquierda proporcionan

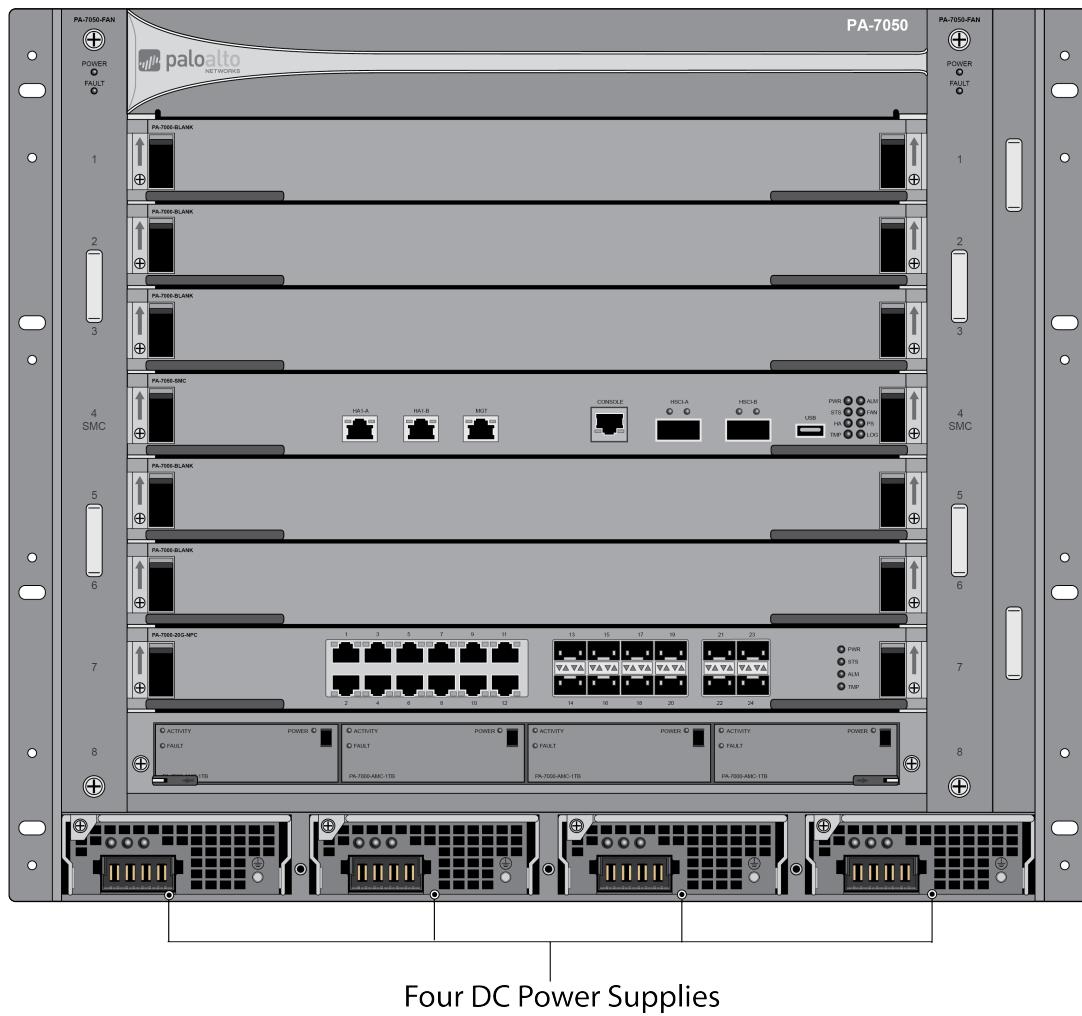
Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>alimentación a la fuente de alimentación situada más a la derecha cuando mira de frente a la parte delantera del bastidor.</p> <p>Para obtener información sobre el suministro eléctrico, consulte Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series.</p> <p> <i>Los PEM de CA no admiten mantenimiento in situ.</i></p>
3	Comutadores de alimentación de CA del módulo de entrada de alimentación (PEM)	Proporciona comutadores para encender o apagar las fuentes de alimentación de CA. Cada comutador cuenta con un disyuntor que se desconectará si la carga alcanza los 25 A.

Panel delantero de PA-7050 (CC)

En la imagen siguiente se muestra el panel delantero del cortafuegos PA-7050 con las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) instaladas.



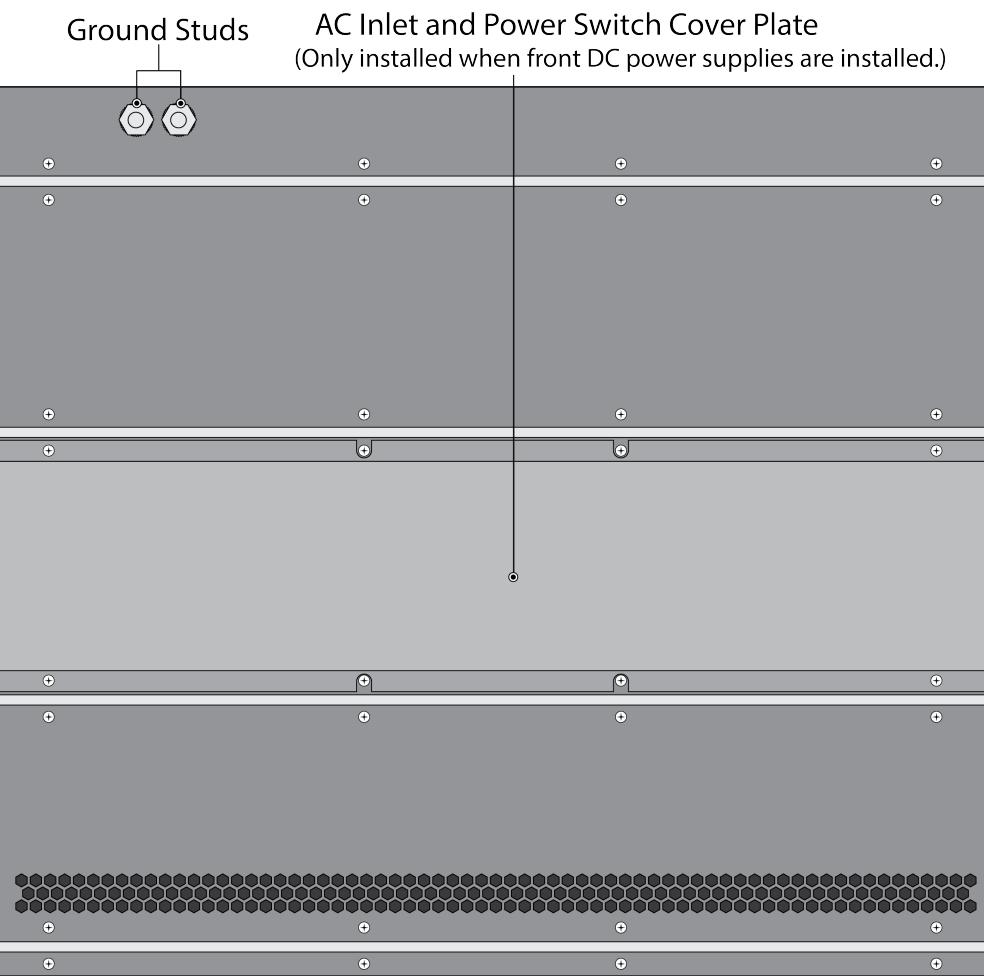
La única diferencia con el panel delantero del modelo de CA consiste en que este modelo tiene cuatro fuentes de alimentación de CC delanteras en lugar de fuentes de CA. Para ver la descripción de los componentes del panel delantero, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) y, para obtener información sobre el suministro de CC, consulte [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#).



Panel trasero de PA-7050 (CC)

En la imagen siguiente se muestra el panel trasero del cortafuegos PA-7050 con las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) instaladas. Las entradas y los conmutadores de corriente alterna (CA) no son funcionales y deben permanecer cubiertos con la tapa suministrada.

La única diferencia con el panel trasero del modelo de CA consiste en que este modelo no tiene ningún módulo de entrada de alimentación (power entry module, PEM); la fuente de alimentación de CC se conecta directamente a la parte delantera de las fuentes de alimentación. Para ver la descripción de los componentes del panel trasero, consulte [Panel trasero de PA-7050 \(CA\)](#).

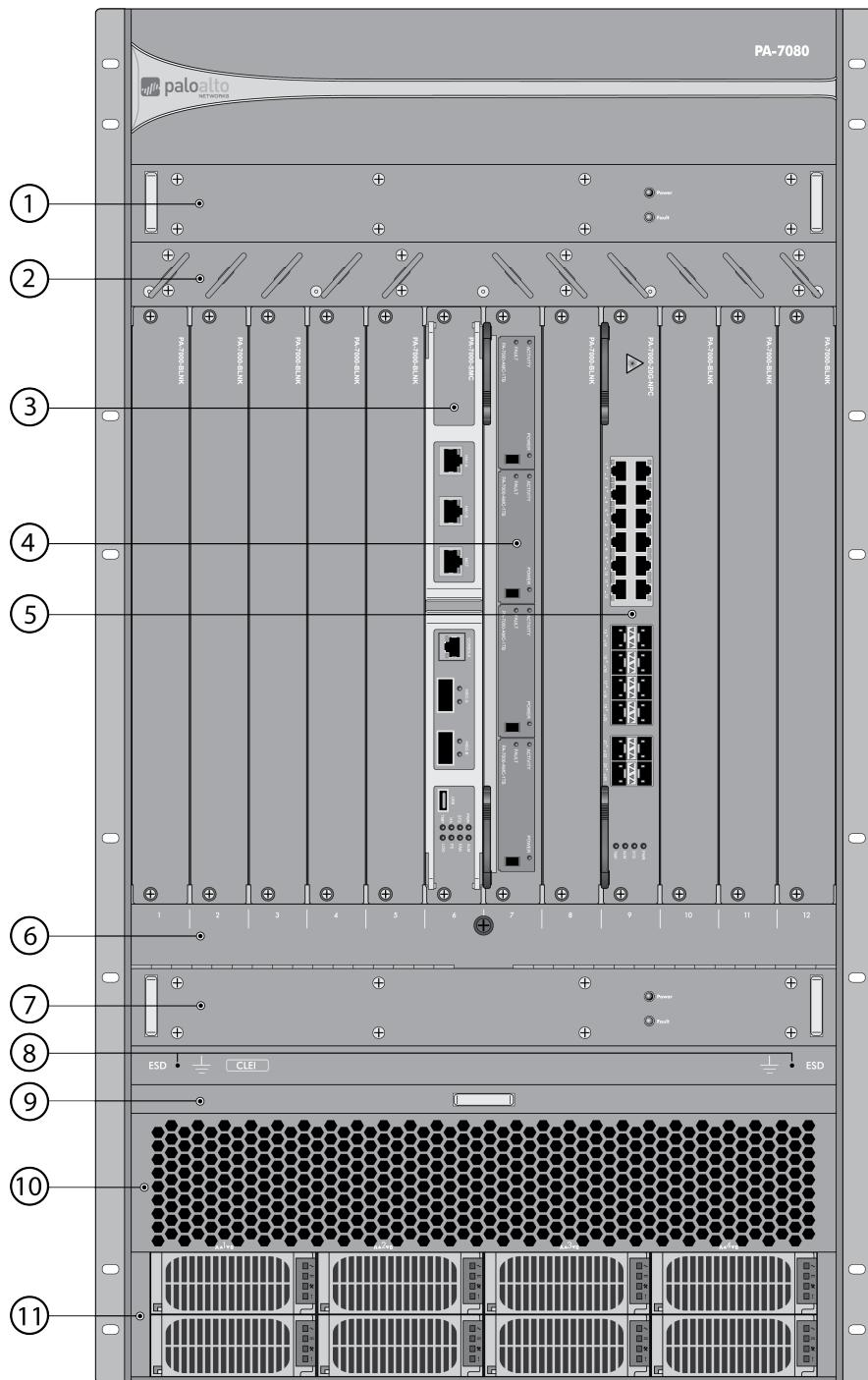


Descripción de los paneles frontal y posterior de PA-7080

- [Panel frontal de PA-7080 \(CA\)](#)
- [Panel posterior de PA-7080 \(CA\)](#)
- [Panel frontal de PA-7080 \(CC\)](#)
- [Panel posterior de PA-7080 \(CC\)](#)

Panel frontal de PA-7080 (CA)

En la imagen siguiente se muestra el panel delantero del cortafuegos PA-7080 con las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas, y en la tabla se describen los componentes.



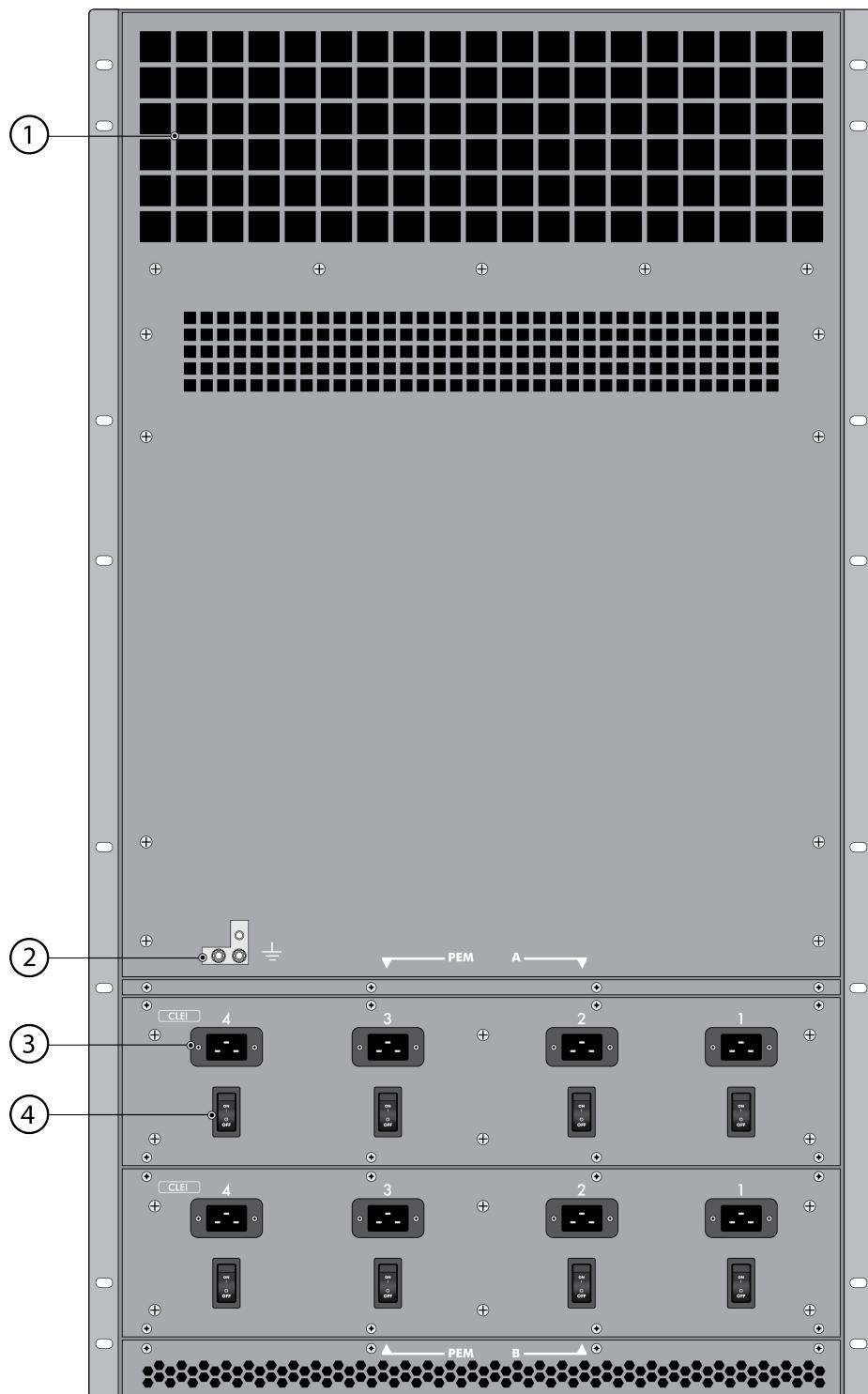
Element	Componente	Description (Descripción)
1	Bandeja de ventiladores de extracción	<p>Proporciona ventilación y refrigeración para el bastidor. Las bandejas de ventiladores son intercambiables, por lo que se pueden instalar en cualquiera de las ranuras.</p> <p>Durante el funcionamiento normal, el LED de alimentación está de color verde y el LED de fallo está apagado. Si falla un ventilador individual de la bandeja de ventiladores, el LED de</p>

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>alimentación se apaga y el LED de fallo se enciende de color rojo.</p> <p>Para aprender a sustituir las bandejas, consulte Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7080.</p>
2	Guía de cable superior	<p>(Opcional) Permite sujetar los cables de Ethernet y el cable de la consola para mantenerlos en posición. Este elemento se envía junto con el bastidor pero no está preinstalado.</p>
3	Tarjeta de gestión de conmutadores (SMC)	<p>Permite acceder a la gestión del bastidor mediante un cable serie de consola conectado al puerto de la consola o un cable RJ-45 conectado al puerto de gestión (MGT). También cuenta con puertos de alta disponibilidad (high availability, HA) e indicadores LED que aportan información sobre diversos componentes del bastidor. Además, la SMC almacena PAN-OS, la configuración y los logs de gestión: Alarm (Alarma), Configuration (Configuración) y System (Sistema).</p> <p>IMPORTANTE: La SMC es necesaria para el funcionamiento del bastidor y en los cortafuegos PA-7080, y se debe instalar en la ranura 6.</p> <p> <i>La SMC-B se suministra con cuatro transceptores de cobre de 1G para el uso en los puertos MGT-A, MGT-B, HA1-A y HA1-B. Si lo desea, puede cambiarlos por los transceptores que prefiera.</i></p> <p>Hay dos modelos de SMC para PA-7050, que se describen en Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series.</p> <p> <i>El software PAN-OS® viene preinstalado en la unidad de estado sólido (solid-state drive, SSD) integrada en la SMC.</i></p>
4	LPC (en la imagen) o LFC	<p>Hay dos modelos de tarjetas de logs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, (LFC) (en PAN-OS 9.0 o versiones posteriores): reenvía a gran velocidad todos los logs de planos de datos a sistemas externos de recopilación de logs, como Panorama o servidores de syslog. Solo se almacenan en la ubicación local de la SMC los logs de Alarm (Alarma), Configuration (Configuración) y System (Sistema). • Tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC): gestiona y almacena todos los logs de planos de datos que genera el cortafuegos. La LPC contiene cuatro unidades de disco configuradas en dos pares RAID 1 independientes para ofrecer redundancia. Cada unidad está instalada en una tarjeta Advanced Mezzanine Card (AMC), que conecta físicamente la unidad a la LPC. Al sustituir una unidad, la

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>AMC y las unidades se ordenan y se instalan como una unidad.</p> <p>IMPORTANTE: Debe haber una LFC o una LPC instalada en la ranura 7 para que funcione el bastidor.</p> <p>Para obtener más información, consulte Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series.</p>
5	Tarjeta de procesamiento de red (NPC)	<p>Ofrece conectividad de red.</p> <p>En un cortafuegos PA-7080, puede instalar hasta 10 NPC (en las ranuras 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 y/o 12). Debe haber al menos una NPC instalada antes de que el cortafuegos pueda procesar el tráfico de red.</p> <p>Para obtener más información, consulte Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series.</p>
6	Guía de cable inferior	<p>Opcional Permite sujetar los cables de fibra óptica para mantenerlos en posición. Este elemento se envía junto con el bastidor pero no está preinstalado.</p>
7	Bandeja de ventiladores de entrada de aire	<p>Proporciona ventilación y refrigeración para el bastidor. La bandeja de ventiladores es intercambiable, así que puede instalarla en cualquier ranura de bandeja de ventiladores.</p> <p>Durante el funcionamiento normal, el LED de alimentación está de color verde y el LED de fallo está apagado. Si falla un ventilador individual de la bandeja de ventiladores, el LED de alimentación se apaga y el LED de fallo se enciende de color rojo.</p> <p>Para aprender a sustituir las bandejas, consulte Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7080.</p>
8	Puertos de descarga electrostática (ESD)	<p>Proporciona un punto de toma de tierra que debe utilizar al retirar o instalar componentes del bastidor. Fije el extremo de la muñequera para ESD proporcionada alrededor de la muñeca y conecte el otro extremo a uno de los puertos de ESD.</p>
9	Filtro de aire	<p>Filtre el aire que entra en el bastidor. Inspeccione el filtro periódicamente para garantizar que está limpio. El filtro no está diseñado para limpiarlo, por lo que se recomienda sustituirlo cada seis meses, según el entorno.</p>
10	Orificio de ventilación de entrada de aire	<p>Permite la circulación del aire para refrigerar el bastidor. No obstruya este orificio de ventilación.</p>
11	Fuentes de alimentación de CA	<p>Proporciona el suministro eléctrico al bastidor.</p> <p>Para obtener información sobre el suministro eléctrico, consulte Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series.</p>

Panel posterior de PA-7080 (CA)

En la imagen siguiente se muestra el panel trasero del cortafuegos PA-7080 con las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas, y en la tabla se describen los componentes.

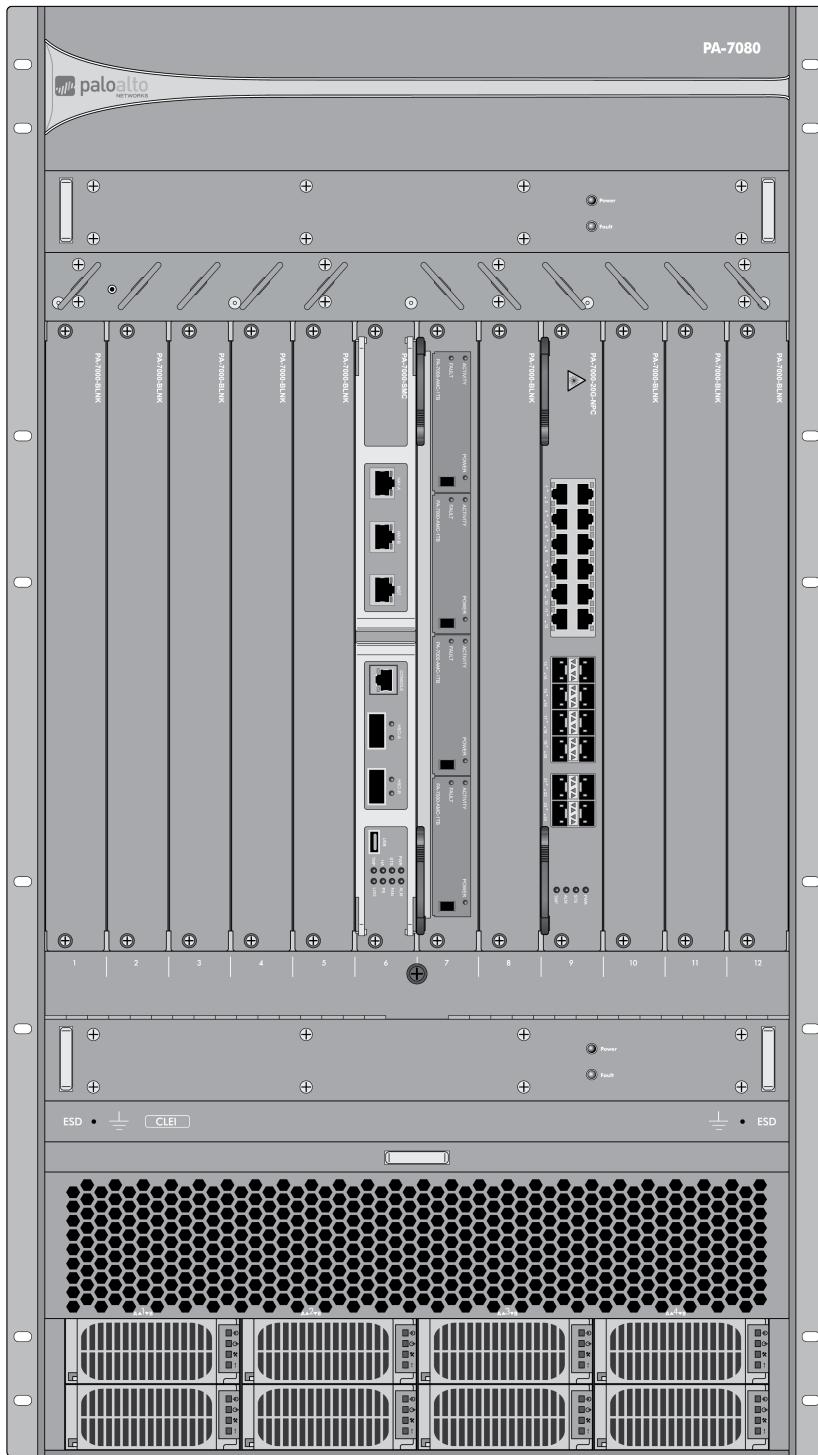


Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	Orificio de ventilación de extracción	Permite la circulación del aire para refrigerar el bastidor. No obstruya este orificio de ventilación.
2	Perno de toma de tierra	Perno de dos postes utilizado para proporcionar una toma de tierra para el bastidor. Para enchufarle un cable de conexión a tierra (no incluido), sírvase del empalme de toma de tierra de dos elementos de calibre 6 proporcionado.
3	Entradas de alimentación de CA del módulo de entrada de alimentación (PEM)	<p>Conecta la fuente de alimentación a las fuentes de alimentación ubicadas en la parte delantera del bastidor. Las fuentes de alimentación delanteras distribuyen el suministro a todos los componentes del bastidor.</p> <p>El PEM de CA contiene cuatro entradas de alimentación de CA de 20 A (cada una de ellas acompañada de un conmutador); de este modo hay un par, la entrada con su correspondiente conmutador, para cada fuente de alimentación.</p> <p>Si tiene enfrente la parte trasera del bastidor, la entrada y su conmutador situados más a la izquierda proporcionan alimentación a la fuente de alimentación situada más a la derecha cuando mira de frente a la parte delantera del bastidor.</p> <p> <i>Los PEM de CA no admiten mantenimiento in situ.</i></p>
4	Conmutadores de alimentación de CA del módulo de entrada de alimentación (PEM)	Proporciona conmutadores para encender o apagar las fuentes de alimentación de CA. Cada conmutador cuenta con un disyuntor que se desconectará si la carga alcanza los 25 A.

Panel frontal de PA-7080 (CC)

En la imagen siguiente se muestra el panel delantero del cortafuegos PA-7080 con las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) instaladas.

La única diferencia con el panel delantero del modelo de CA consiste en que este modelo puede albergar hasta ocho fuentes de alimentación de CC en lugar de fuentes de CA. Para ver la descripción de los componentes del panel delantero, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#) y, para obtener información sobre el suministro, consulte [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#).

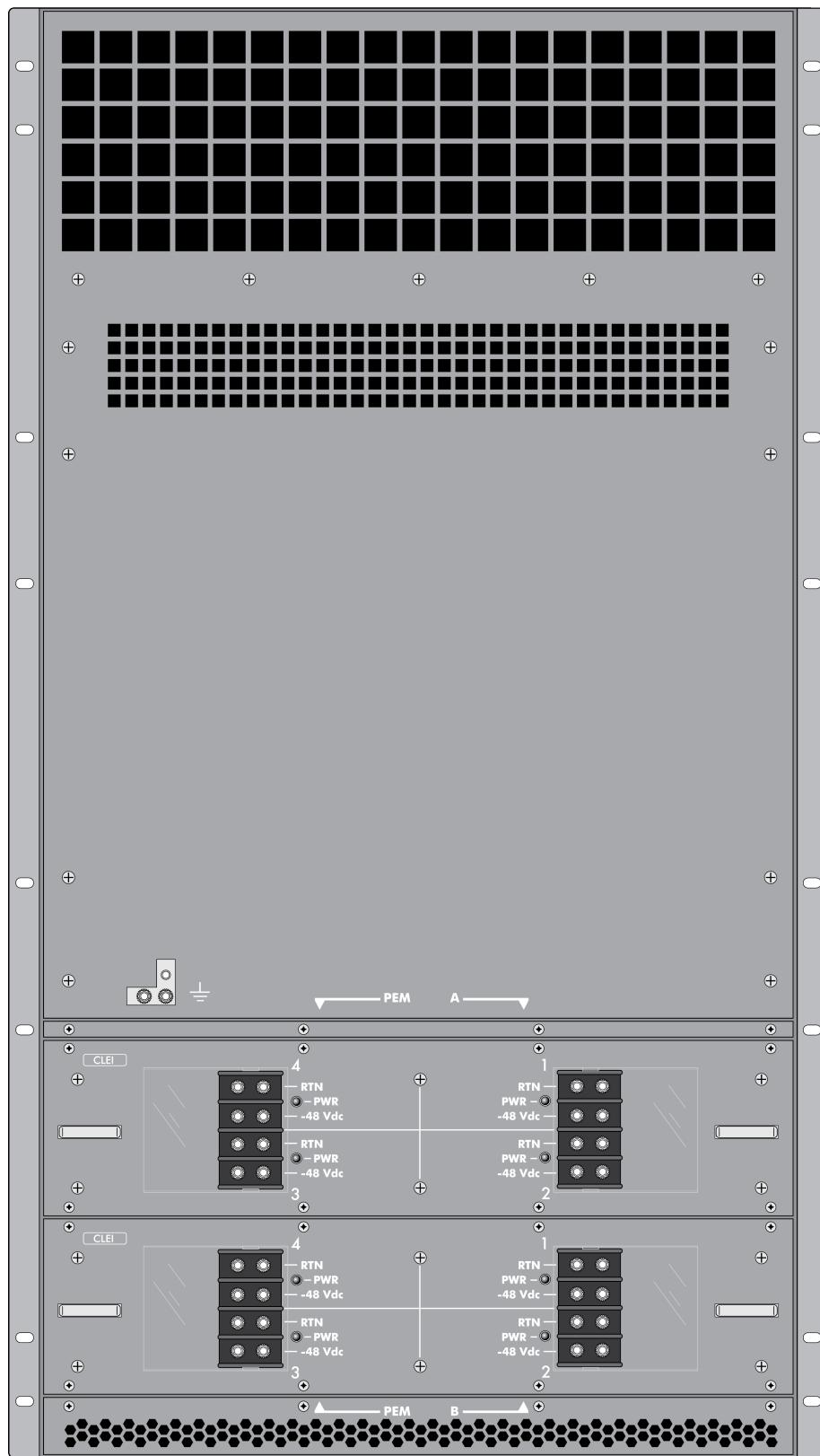


Panel posterior de PA-7080 (CC)

En la imagen siguiente se muestra el panel trasero del cortafuegos PA-7080 con las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) instaladas.

La única diferencia con el panel trasero del modelo de CA consiste en que este modelo tiene dos módulos de entrada de alimentación (power entry module, PEM) de CC en lugar de dos PEM de CA. Cada PEM de CC contiene dos regletas de terminales, que conectan ocho cables (4 rojos positivos y 4 negros negativos). Los

PEM de CC pueden sustituirse in situ. Para aprender a sustituir los PEM de CC, consulte [Sustitución de PEM de CC de PA-7080](#) y, para ver la descripción de los componentes del panel trasero, consulte [Panel trasero de PA-7080 \(CA\)](#).



Información sobre los módulos y las tarjetas de interfaz de los cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series son sistemas modulares y requieren un conjunto mínimo de tarjetas en las ranuras delanteras. Son indispensables la tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), la tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o la tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y, como mínimo, una tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC). Para aumentar la densidad y el rendimiento de los puertos, puede instalar hasta seis NPC en los cortafuegos PA-7050 y hasta diez en los cortafuegos PA-7080 en total. Para obtener información sobre estas tarjetas, consulte Instalación de las tarjetas obligatorias en las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series.

Aunque todas las tarjetas de las ranuras delanteras tienen protección para evitar daños si se instalan o extraen mientras el bastidor está encendido, solo las NPC están preparadas para el intercambio en caliente.

- > Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series
- > Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series
- > Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series
- > Tarjeta de procesamiento de datos de cortafuegos PA-7000 Series (DPC, Data Processing Card)

Tarjetas de gestión de commutadores para cortafuegos PA-7000 Series

Las tarjetas de gestión de commutadores (switch management card, SMC) de PA-7000 Series no solo permiten gestionar la estructura de commutación del bastidor y acceder a las funciones de gestión del sistema, sino que también almacenan PAN-OS, la configuración y los logs de gestión. Además, incluyen puertos para ofrecer conectividad de alta disponibilidad (high availability HA) e indicadores LED que muestran el estado de los componentes del bastidor.

Hay dos modelos de SMC: las de primera generación (PA-7050-SMC y PA-7080-SMC) y las de segunda generación (PA-7050-SMC-B y PA-7080-SMC-B). Las SMC-B de segunda generación ofrecen más rendimiento, un puerto de gestión micro-USB, puertos de gestión redundantes y unidades de sistema redundantes.



Las SMC para PA-7050 y para PA-7080 no son intercambiables. Aunque son parecidas, los conectores del panel trasero y el software son diferentes. El hardware también está enchavetado de manera que no se pueden instalar SMC para PA-7050 en los cortafuegos PA-7080, y al contrario.



Cuando se utilizan cortafuegos PA-7000 Series en un par de alta disponibilidad (HA, High Availability), ambos cortafuegos deben tener instaladas SMC de la misma generación.

Lea los temas siguientes para obtener información sobre los requisitos, ver la descripción de los componentes de las SMC y aprender a interpretar los LED.

- [Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Descripción de los componentes de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Requisitos de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Interpretación de los LED de las SMC para los cortafuegos PA-7000 Series](#)

Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series

En las imágenes siguientes se ilustran las tarjetas de gestión de commutadores (switch management card, SMC) de primera generación para PA-7050 y las SMC para PA-7080, y en las tablas se describen sus componentes.

Las SMC para PA-7050 tienen dos versiones, la 1 y la 2. Para reconocer las SMC de la versión 2, los cortafuegos PA-7050 deben ejecutar PAN-OS 6.1 o versiones posteriores. Las versiones presentan dos diferencias físicas: las SMC de la versión 2 emplean las mismas palancas de bloqueo y desbloqueo que las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC), pero la versión 1 no, y el puerto USB ocupa otro lugar. No existe ninguna diferencia funcional entre ellas.

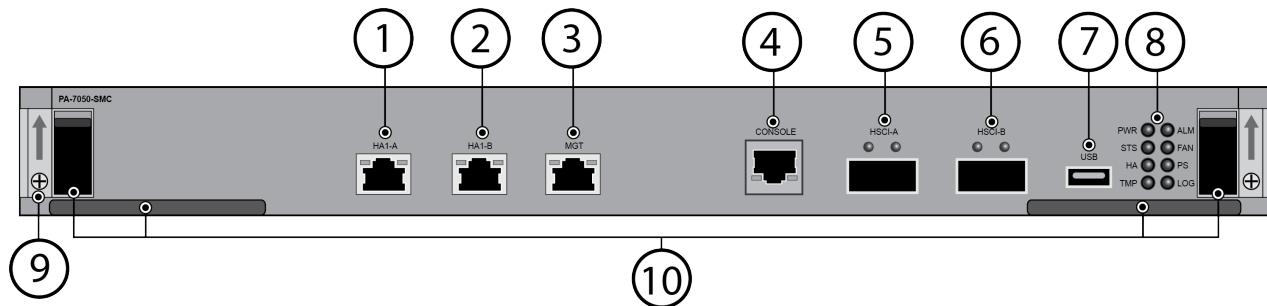


Figure 1: SMC de primera generación para PA-7050, versión 1

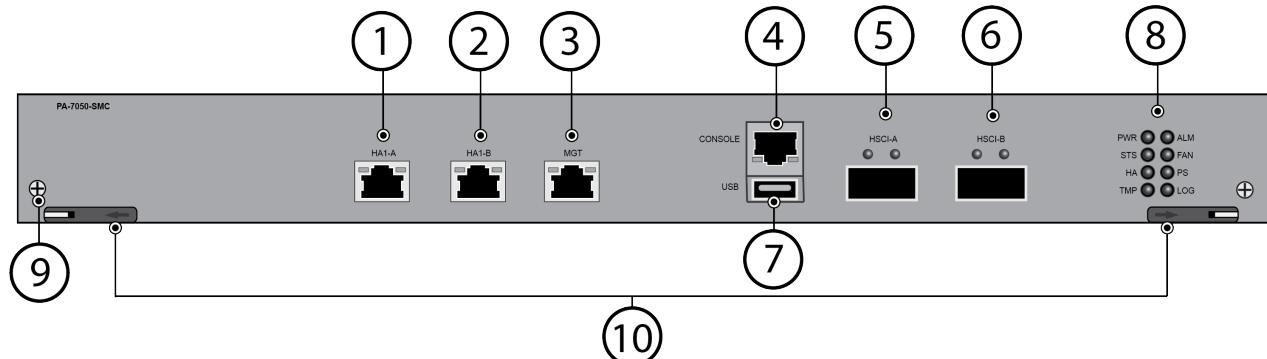


Figure 2: SMC de primera generación para PA-7050, versión 2

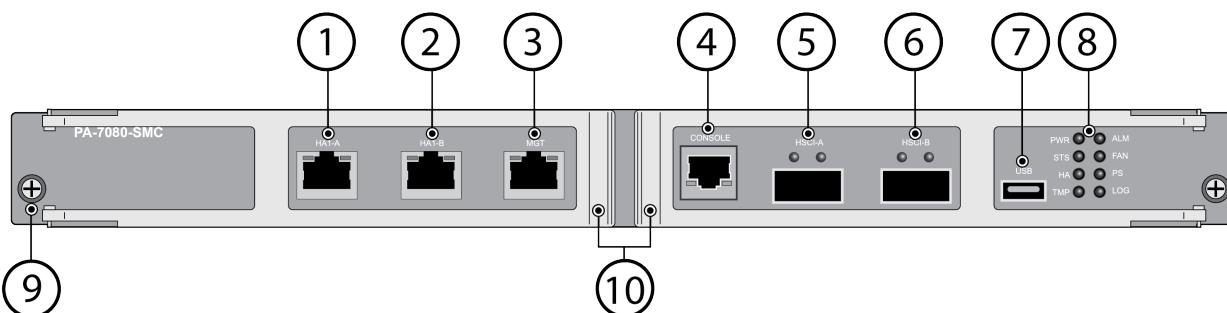


Figure 3: SMC de primera generación para PA-7080

Element	Componente	Description (Descripción)
1	HA1-A	<p>Este puerto Ethernet de 10, 100 o 1000 Mb/s se usa para el control y la sincronización con alta disponibilidad (high availability, HA). Conecte este puerto directamente desde el puerto HA1-A del primer cortafuegos de un par de alta disponibilidad (HA) al puerto HA1-A del segundo cortafuegos del par o conecte estos dos puertos entre sí mediante un conmutador o un enrutador.</p> <p>No puede configurar HA1 (control) en puertos de datos NPC ni en el puerto MGT.</p>
2	HA1-B	<p>Este puerto Ethernet de 10, 100 o 1000 Mb/s se usa para el control y la sincronización con alta disponibilidad (high</p>

Element	Componente	Description (Descripción)
		<p>availability, HA). Use este puerto como reserva para HA1-A. Conecte este puerto directamente desde el puerto HA1-B del primer cortafuegos de un par de alta disponibilidad (HA) al puerto HA1-B del segundo cortafuegos del par o conecte estos dos puertos entre sí mediante un conmutador o un enrutador.</p> <p>No puede configurar HA1 (control) en puertos de datos NPC ni en el puerto MGT.</p>
3	MGT	<p>Este puerto Ethernet de 10, 100 o 1000 Mb/s se usa para acceder a la interfaz de gestión. Para gestionar el cortafuegos, cambie la dirección IP del ordenador de gestión a 192.168.1.2, conecte un cable RJ-45 del ordenador al puerto MGT y vaya a https:// 192.168.1.1. El nombre de inicio de sesión predeterminado es admin y la contraseña predeterminada es admin.</p>
4	Consola	<p>Use este puerto para conectar el ordenador de gestión al cortafuegos mediante un cable de serie a RJ-45 de 9 clavijas y el software de emulación de terminal.</p> <p>Con la conexión de la consola, obtiene acceso a los mensajes de inicio del cortafuegos, a la herramienta de recuperación de mantenimiento (maintenance recovery tool, MRT) y a la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI).</p> <p> <i>Si el ordenador de gestión no tiene ningún puerto serie, use un convertidor de USB a serie.</i></p> <p>Indique estos ajustes para configurar el software de emulación de terminal de modo que se conecte al puerto de la consola: Data rate (Velocidad de datos): 9600; Data bits (Bits de datos): 8; Parity (Paridad): None (Ninguna); Stop bits (Bits de parada): 1; Flow control (Control de flujo): ninguno</p>
5	HSCI-A	<p>Significa interconexión de bastidor de alta velocidad (high speed chassis interconnect). Esta interfaz QSFP+ sirve para conectar dos cortafuegos PA-7000 Series en una configuración de HA. Cada puerto consta de cuatro enlaces internos de 10 Gb/s que alcanzan una velocidad conjunta de 40 Gb/s y se usa para el enlace de datos de HA2 en la configuración de peers activo/ pasivo. En el modo activo/activo, el puerto también se usa para el reenvío de paquetes HA3 en sesiones de enrutamiento asimétrico que requieren inspección de capa 7 para App-ID™ y Content-ID™.</p> <p>En una instalación típica, el puerto HSCI-A del primer bastidor se conecta directamente al HSCI-A del segundo y el HSCI-B del primer bastidor se conecta al HSCI-B del segundo. Esto permite velocidades de transferencia máximas de 80 Gb/s. En software, ambos puertos (HSCI-A y HSCI-B) se tratan como una única interfaz HA.</p>

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>Los puertos HSCI no se pueden enrutar y deben conectarse directamente entre sí y no mediante un conmutador.</p> <p>Puede configurar HA2 (enlace de datos) en puertos de datos HSCI o en puertos de datos NPC. Cuando se configure en puertos del plano de datos, debe asegurarse de que los enlaces HA2 y HA2-Backup estén configurados en las interfaces del plano de datos. Una combinación de un puerto de plano de datos y un puerto HSCI para HA2 o reserva de HA2 generará un error de confirmación.</p>
6	HSCI-B	<p>Consulte la descripción de HSCI-A anterior para obtener información detallada.</p> <p>La finalidad de HSCI-B es aumentar el ancho de banda para el procesamiento de HA2/HA3.</p>
7	Puerto USB	<p>En este único puerto USB, conecte la unidad flash USB que contiene el lote con la configuración de PAN-OS para arrancar el cortafuegos. Con este proceso, el cortafuegos se aprovisiona de una configuración concreta y de la licencia oportuna, y empieza a funcionar en la red.</p> <p>Para usar esta función, el cortafuegos debe tener instalado PAN-OS 7.1 o versiones posteriores; con las anteriores, el puerto está deshabilitado. Para obtener más información, consulte la sección Arranque del cortafuegos de la Guía del administrador de PAN-OS® (versión 7.1).</p>
8	Indicadores LED	Ocho indicadores LED que indican el estado de diversos componentes del hardware. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las SMC para los cortafuegos PA-7000 Series .
9	Tornillos de montaje	Se debe usar un tornillo en cada lado de la tarjeta SMC para sujetarla al bastidor.
10	Hardware de instalación y desinstalación de SMC	<ul style="list-style-type: none"> SMC de PA-7050: palancas y pestillos de desbloqueo de palancas utilizados para instalar y extraer la tarjeta SMC. Los pestillos de desbloqueo de cada lado se deslizan hacia arriba para soltar la palanca de eyección. <p>En las SMC de la versión 2 no hay pestillos, sino la misma palanca doble de las LPC. Una vez aflojados los tornillos moleteados, tire de la palanca interior en su dirección para desbloquear la palanca exterior del bastidor; a continuación, tire de la palanca exterior en su dirección para soltar la tarjeta del bastidor. Las palancas interiores derecha e izquierda tienen microconmutadores que apagan la tarjeta al tirar de ella.</p> <ul style="list-style-type: none"> SMC de PA-7080: se usan dos palancas para instalar y para extraer la SMC.

Descripción de los componentes de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series

En las imágenes siguientes se ilustran las tarjetas de gestión de comutadores (switch management card, SMC) de segunda generación para PA-7050 y para PA-7080, y en la tabla se describen sus componentes.

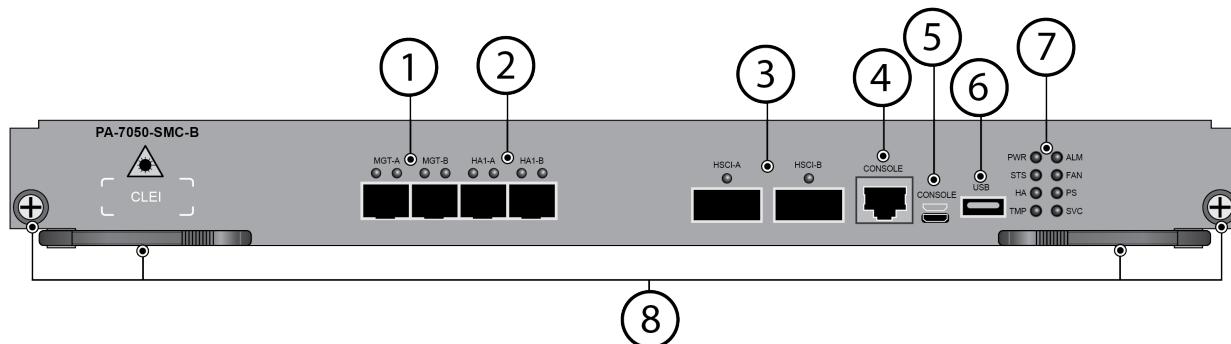


Figure 4: PA-7050-SMC-B

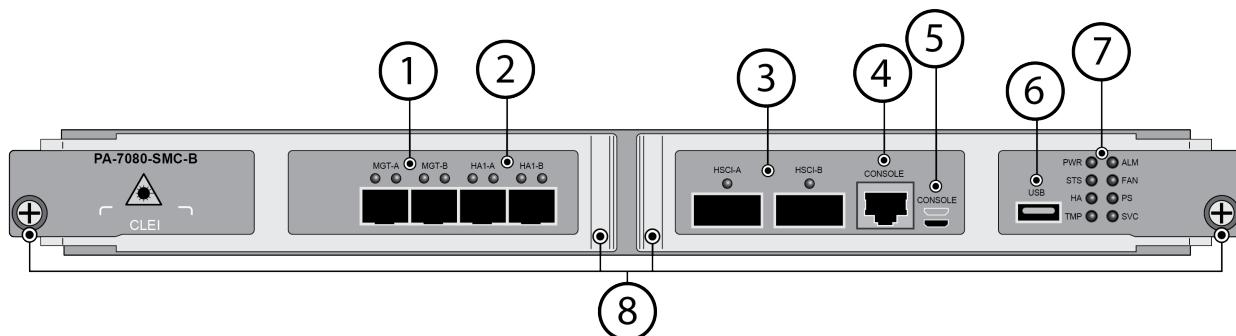


Figure 5: PA-7080-SMC-B

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	MGT-A y MGT-B	<p>Estos dos puertos Ethernet SFP o SFP+ redundantes se usan para acceder a la interfaz de gestión. Si se conectan ambos, uno funciona como principal y el otro como secundario. Si falla el enlace al puerto principal, el cortafuegos realiza la comutación por error automática al secundario.</p> <p>Configure los puertos en Device (Dispositivo) > Setup (Configuración) > Interfaces (Interfaces).</p> <p>Para gestionar el cortafuegos durante la configuración inicial, cambie la dirección IP del ordenador de gestión a 192.168.1.2, conecte el ordenador al puerto de gestión con un cable RJ-45 y vaya a https://192.168.1.1. El nombre de inicio de sesión predeterminado es admin y la contraseña predeterminada es admin.</p>
2	HA1-A y HA1-B	<p>Estos dos puertos SFP mejorados (SFP+) se usan para el control y la sincronización con alta disponibilidad (high availability, HA). Conecte este puerto directamente desde el puerto HA1-A</p>

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>del primer cortafuegos de un par de alta disponibilidad (HA) al puerto HA1-A del segundo cortafuegos del par o conecte estos dos puertos entre sí mediante un conmutador o un enrutador.</p> <p>No puede configurar HA1 (control) en puertos de datos NPC ni en el puerto MGT.</p>
3	HSCI-A y HSCI-B	<p>Son dos puertos de interconexión de bastidor de alta velocidad (high speed chassis interconnect) QSFP+ de 40 Gb/s y QSFP28 de 100 Gb/s, conformes con el estándar IEEE 802.3ba. La velocidad del enlace depende del transceptor instalado. Emplee uno de estos puertos para conectar dos cortafuegos PA-7000 Series en una de estas configuraciones de HA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con peers activo/pasivo, el puerto sirve para HA2, es decir, como enlace de datos. • Con peers activo/activo, puede configurarlo para HA2 o HA3, que sirve para reenviar paquetes en las sesiones de enrutamiento asimétrico que exigen la inspección de capa 7 para App-ID™ y Content-ID™. <p> <i>Al configurar un puerto HSCI como HA2 y conectar los puertos HSCI-A y HSCI-B entre los cortafuegos en una configuración de HA, el enlace HA2 aumentará la velocidad del enlace y la redundancia segura. En este caso, no puede configurar un puerto HSCI como HA2-Backup, ya que provocará un error de confirmación.</i></p> <p> <i>Los enlaces HA2 y de reserva de HA2 se pueden configurar para usar una interfaz de plano de datos en lugar de los puertos HSCI. Sin embargo, si se configura de esta manera, los enlaces HA2 y de reserva HA2 deben usar interfaces de plano de datos. Una combinación de un puerto de plano de datos y un puerto HSCI para HA2 o reserva de HA2 generará un error de confirmación.</i></p> <p> <i>En la configuración de HA, los puertos HSCI de los dos cortafuegos deben estar conectados directamente, sin que medie ningún enrutador ni conmutador de red. Para la conexión directa de dos cortafuegos PA-7050 o PA-7080, emplee un cable óptico activo (active optical cable, AOC) QSFP+ de 40 Gb/s o un AOC QSFP28 de 100 Gb/s. Si los cortafuegos no están cerca y no puede usar el AOC, utilice transceptores estándar de 40 o de 100 Gb/s con un cable que tenga la longitud adecuada.</i></p>

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
4	Consola	<p>Use este puerto para conectar el ordenador de gestión al cortafuegos mediante un cable de serie a RJ-45 de 9 clavijas y el software de emulación de terminal.</p> <p>Con la conexión de la consola, obtiene acceso a los mensajes de inicio del cortafuegos, a la herramienta de recuperación de mantenimiento (maintenance recovery tool, MRT) y a la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI).</p> <p> <i>Si el ordenador de gestión no tiene ningún puerto serie, use un convertidor de USB a serie.</i></p> <p>Indique estos ajustes para configurar el software de emulación de terminal de modo que se conecte al puerto de la consola:</p> <ul style="list-style-type: none"> Data rate (Velocidad de datos): 9600; Data bits (Bits de datos): 8; Parity (Paridad): None (Ninguna); Stop bits (Bits de parada): 1; Flow control (Control de flujo): ninguno
5	CONSOLE (micro-USB)	<p>Use este puerto para conectar el ordenador de gestión al cortafuegos mediante un cable estándar de USB a micro-USB de tipo A.</p> <p>Con la conexión de la consola, obtiene acceso a los mensajes de inicio del cortafuegos, a la herramienta de recuperación de mantenimiento (maintenance recovery tool, MRT) y a la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI).</p> <p>Consulte el artículo sobre el puerto micro-USB de la consola para obtener más información, para descargar el controlador de Windows o para aprender a conectar ordenadores con Mac o Linux.</p> <p> <i>Para que el conector no sufra daño alguno, inserte el cable micro-USB en el sentido correcto, el cual se indica en la imagen que aparece encima del puerto.</i></p>
6	Puerto USB	<p>En este único puerto USB, conecte la unidad flash USB que contiene el lote con la configuración de PAN-OS para arrancar el cortafuegos. Con este proceso, el cortafuegos se aprovisiona de una configuración concreta y de la licencia oportuna, y empieza a funcionar en la red.</p> <p>Para obtener más información, consulte la sección Arranque del cortafuegos de la Guía del administrador de PAN-OS®.</p>
7	Indicadores LED	<p>Ocho indicadores LED que indican el estado de diversos componentes del hardware. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las SMC para los cortafuegos PA-7000 Series.</p>
8	Tornillos de montaje	<ul style="list-style-type: none"> SMC de PA-7050: palancas y pestillos de desbloqueo de palancas utilizados para instalar y extraer la tarjeta SMC. Los

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
		<p>pestillos de desbloqueo de cada lado se deslizan hacia arriba para soltar la palanca de eyección.</p> <p>En las SMC de la versión 2 no hay pestillos, sino la misma palanca doble de las LPC. Una vez aflojados los tornillos moleteados, tire de la palanca interior en su dirección para desbloquear la palanca exterior del bastidor; a continuación, tire de la palanca exterior en su dirección para soltar la tarjeta del bastidor. Las palancas interiores derecha e izquierda tienen microconmutadores que apagan la tarjeta al tirar de ella.</p> <ul style="list-style-type: none"> SMC de PA-7080: se usan dos palancas para instalar y para extraer la SMC.

Requisitos de las SMC-B para cortafuegos PA-7000 Series

A continuación se describen los requisitos del sistema y de hardware de las tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC-B) de segunda generación.

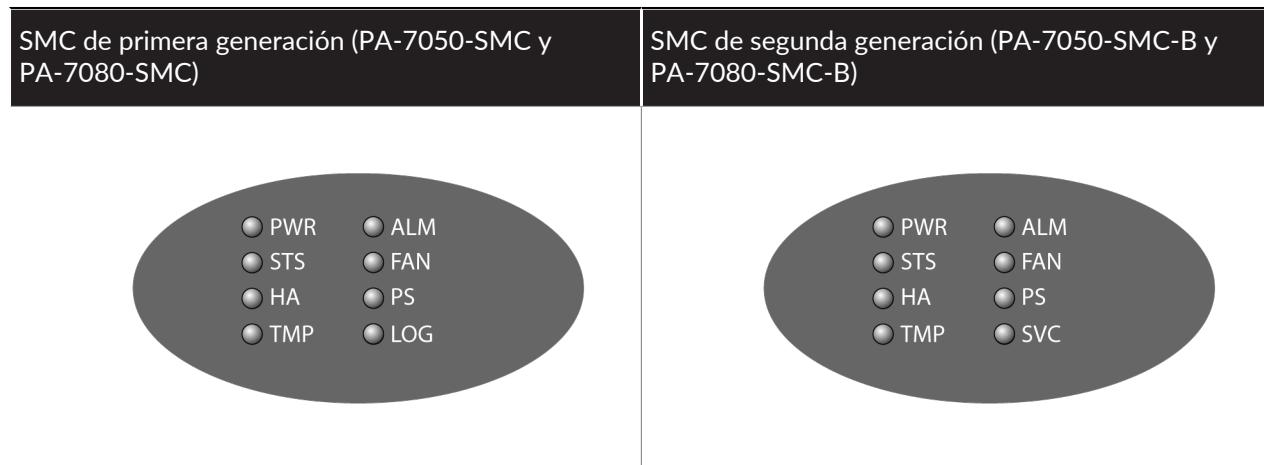


Si instala la SMC-B, la tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) o la tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G en un cortafuegos PA-7050, debe instalar las bandejas de ventiladores de segunda generación: PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A. Si las instala en un cortafuegos PA-7080, también debe instalar el filtro de interferencias electromagnéticas (electromagnetic interference, EMI). No hace falta que instale estos componentes si las cinco últimas cifras del número de serie del cortafuegos son 10 000 o un número superior; en este caso, el modelo PA-7050 ya tiene instaladas las bandejas de ventiladores de segunda generación y el modelo PA-7080 tiene integrado el filtro de EMI.

- Instale PAN-OS 9.0 o alguna versión posterior.
- [Instalación de tarjetas de reenvío de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)
- (Solo en PA-7050) Instale la bandeja de ventiladores de segunda generación para aumentar la capacidad de refrigeración. Para aprender a instalarla, consulte el tema [Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050](#).
- Extraiga las NPC PA-7000 20G, ya que no son compatibles con SMC-B.
- (Solo en PA-7080) [Instale el filtro de EMI para cortafuegos PA-7080](#) a fin de reducir las interferencias electromagnéticas.

Interpretación de los LED de las SMC para los cortafuegos PA-7000 Series

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED incluido en las [tarjetas de gestión de conmutadores \(switch management cards, SMC\) para cortafuegos PA-7000 Series](#) de primera y de segunda generaciones. El único LED diferente entre las SMC de primera generación y las de segunda es el denominado LOG, que se sustituye por el LED de mantenimiento (SVC) en las SMC-B.



LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	El bastidor recibe alimentación.
	Desactivado	El bastidor está desactivado.
STS (Estado)	Verde	El bastidor funciona con normalidad.
	Amarillo	El bastidor se está iniciando.
HA	Verde	El bastidor es el cortafuegos activo actual.
	Amarillo	El bastidor es el cortafuegos pasivo actual.
	Desactivado	Alta disponibilidad (HA) no activada en este cortafuegos.
		 <i>Las descripciones anteriores de los estados de los indicadores LED se corresponden con una configuración activa/pasiva. En una configuración activa/activa, el indicador LED de HA solo indica un estado de HA para el cortafuegos local y no indica la conectividad de HA con el peer. Si HA está activa en el cortafuegos correspondiente, el LED se muestra en verde. Si HA no está activa, el LED está apagado.</i> <p>Consulte la información sobre el LED ALM (Alarma) en esta tabla para saber cómo cambia este LED si se produce un problema de HA.</p>
TMP (Temperatura)	Verde	La temperatura del bastidor es normal.
	Amarillo	La temperatura del bastidor para una o varias de las tarjetas instaladas está fuera del intervalo de tolerancia de temperatura.
ALM	Rojo	Hay un problema de hardware, lo que puede incluir lo siguiente:

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
LED (Alarma)		<ul style="list-style-type: none"> • Problema de voltaje. • La fuente de alimentación se detecta, pero no está operativa. • Fallo del ventilador. • Fallo de la unidad de disco duro. • Temperatura superior al límite máximo de temperatura. <p>Además, puede observar el siguiente comportamiento variable del LED ALM en una configuración de HA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si HA cambia a un estado provisional o no funcional, el LED ALM cambia a rojo. • Cuando el estado vuelve a ser funcional (cualquier estado activo o pasivo) el LED se apaga. • Si suspende HA intencionadamente, el LED no cambia a rojo. • Si el cortafuegos se suspende debido a un bucle de errores, el cortafuegos entra en un estado de suspensión para terminar el bucle. En este caso, el LED cambia a rojo.
	Desactivado	El cortafuegos funciona con normalidad.
FAN	Verde	Las bandejas de ventiladores y todos los ventiladores funcionan con normalidad.
	Rojo	Uno o varios ventiladores están averiados en una o ambas bandejas de ventiladores. Para determinar en qué bandeja de ventiladores hay un fallo, compruebe los LED de las bandejas de ventiladores.
PS (Alimentación)	Verde	Todas las fuentes de alimentación (CA o CC) funcionan con normalidad.
	Rojo	Una o varias fuentes de alimentación (CA o CC) han fallado.
LOG (solo en PA-7050-SMC y PA-7080-SMC de primera generación)	Rojo	Hay un fallo de unidad en la tarjeta LPC, un problema de temperatura u otro problema en la tarjeta de procesamiento de logs (LPC). Para determinar qué unidad ha fallado, observe los LED de cada AMC de la unidad de disco.
	Desactivado	No hay alarmas relativas a la tarjeta de procesamiento de logs (LPC), y la tarjeta y las unidades funcionan con normalidad.
SVC (en PA-7050-SMC-B y PA-7080-SMC-B de segunda generación)		<p>Con la opción del LED de mantenimiento, el administrador remoto puede encender el LED SVC de una tarjeta delantera concreta para que la localice el técnico que se encuentra in situ.</p> <p>Introduzca este comando para ver el estado de los LED SVC de todas las tarjetas que lo tengan:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status Service LED Slot Description Status s1 empty Off s2 empty Off</pre>

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
	s3	PA-7000-100G-NPC
	s4	empty
	s5	empty
	s6	PA-7080-SMC-B
	s7	PA-7000-LFC
	s8	empty
	s9	empty
	s10	empty
	s11	empty
	s12	empty

SVC (continuación)	<p>Introduzca este comando para ver el estado de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar todos los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable yes</pre> <p>Introduzca este comando para deshabilitar los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar el LED SVC de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes</pre>				
	<table border="1"> <tr> <td>Desactivado</td><td>El LED está apagado.</td></tr> <tr> <td>Encendido</td><td>El LED es de color azul.</td></tr> </table>	Desactivado	El LED está apagado.	Encendido	El LED es de color azul.
Desactivado	El LED está apagado.				
Encendido	El LED es de color azul.				

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED del puerto MGT de las SMC.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED es verde fijo si hay un enlace de red.
Derecho	El LED parpadea en verde si hay actividad de red.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos HA1-A y HA1-B de las SMC.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED es verde fijo si hay un enlace de red.

LED	Description (Descripción)
Derecho	El LED parpadea en verde si hay actividad de red.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos HSCI-A y HSCI-B de las SMC.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED es verde fijo si hay un enlace de red. Como esta interfaz consta de cuatro enlaces de 10 Gb/s, el LED muestra el estado de los cuatro con una operación AND (Y).
Derecho	El LED parpadea en verde si hay actividad de red. Como esta interfaz consta de cuatro enlaces de 10 Gb/s, el LED muestra el estado de actividad de los cuatro con una operación OR (O).

Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series admiten dos modelos de tarjetas de logs: las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC). Se diferencian en que las LPC almacenan los logs de forma local y los reenvían, mientras que las LFC son tarjetas de alta velocidad que reenvían todos los logs de planos de datos a un sistema externo o varios, como Panorama o un servidor de syslog.

- [Tarjetas de procesamiento de logs para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Tarjetas de reenvío de logs para cortafuegos PA-7000 Series](#)

Tarjetas de procesamiento de logs para cortafuegos PA-7000 Series

Las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) son tarjetas de logs dedicadas, parecidas a las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC), que ejecutan todas las funciones de creación de logs y sirven como almacenamiento local de los logs de planos de datos. Si lo prefiere, puede configurar los cortafuegos de modo que reenvíen los logs de las LPC a los sistemas externos de recopilación de logs que defina. Las LPC contienen cuatro unidades de disco en las que se almacenan los logs de los planos de datos. Esas unidades están incluidas en tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC) que posibilitan el intercambio en caliente en caso de que falle algún disco. Los logs de gestión, esto es, **Configuration (Configuración)**, **System (Sistema)** y **Alarm (Alarma)**, se almacenan en una unidad de estado sólido (solid-state drive, SSD) interna de las tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC).

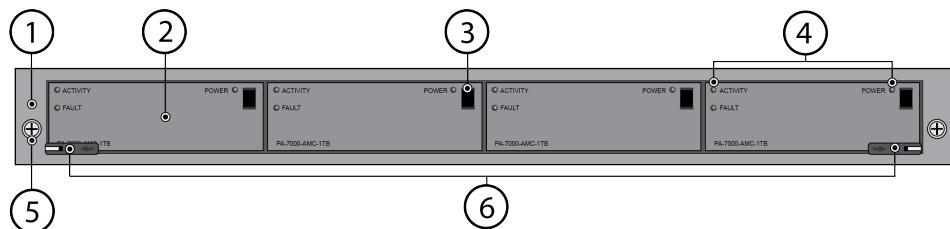
Hay un modelo de LPC que se usa para los cortafuegos PA-7050 y PA-7080, y no hay ninguna configuración especial requerida para que el cortafuegos pueda usar la tarjeta LPC para la generación de logs.

En el cortafuegos PA-7050 debe instalar la tarjeta LPC en la ranura 8 y en el cortafuegos PA-7080 debe instalar la tarjeta LPC en la ranura 7. Para que funcione el bastidor, es preciso instalar la LPC con una unidad formateada como mínimo. Durante el funcionamiento normal, se deben instalar las cuatro unidades en dos pares RAID 1 para garantizar la redundancia.

- [Descripción de los componentes de las LPC y las AMC para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Interpretación de los LED de las AMC para los cortafuegos PA-7000 Series](#)

Descripción de los componentes de las LPC y las AMC para cortafuegos PA-7000 Series

En la imagen siguiente se ilustran las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y las tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC), y en la tabla se describen sus componentes.



Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	LPC	<p>Tarjeta de procesamiento de logs (LPC) que procesa todos los logs y después los almacena en las cuatro tarjetas Advanced Mezzanine Card (AMC), que contienen una unidad de disco cada una.</p>
2	AMC	<p>Cuatro tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC) y unidades que sirven para almacenar los logs. La tarjeta AMC es una tarjeta de circuito impreso (PCB) que contiene una unidad de disco y conecta la unidad a la tarjeta LPC.</p> <p>Cada AMC contiene una unidad de disco SATA de 2,5" con 1 o 2 TB. Las dos primeras unidades de la izquierda (A1 y A2) forman un par RAID 1 y las dos siguientes de la derecha (B1 y B2) también están configuradas como un par RAID 1. Si la AMC contiene unidades de 1 TB, la capacidad total de almacenamiento de logs asciende a 2 TB; si contiene unidades de 2 TB, la capacidad total es de 4 TB.</p> <p>Para cambiar las unidades de 1 TB por unidades de 2 TB, consulte Aumento de la capacidad de almacenamiento de logs de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series. Para aprender a sustituir unidades averiadas, consulte Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series.</p>
3	Palanca de desbloqueo de la tarjeta Advanced Mezzanine Card (AMC)	<p>Palanca usada para retirar la tarjeta AMC y la unidad de disco de la tarjeta LPC. Tire de la palanca hacia usted para desbloquear y extraer la tarjeta AMC. Después de instalar una tarjeta AMC en la tarjeta LPC, presione la palanca para bloquear la tarjeta AMC en la tarjeta LPC.</p>
4	Cuadro de LED de AMC (unidad de disco)	<p>Tres indicadores LED que muestran la actividad, los errores y la alimentación de la unidad. El de arriba a la izquierda indica actividad, el de abajo a la izquierda indica avería y el de arriba a la derecha indica la alimentación.</p>
5	Tornillos de montaje	<p>Se debe usar un tornillo en cada lado de la tarjeta LPC para sujetarla al bastidor.</p>
6	Hardware de instalación y extracción de LPC	<p>Palancas de desbloqueo y tornillos usados para instalar y desmontar la tarjeta LPC.</p> <p>La LPC tiene una palanca doble en cada lado. Una vez aflojados los tornillos moleteados, debe tirar de la palanca interior hacia usted para desbloquear la palanca exterior del bastidor y, a continuación, tirar de la palanca exterior hacia usted para desbloquear la tarjeta del bastidor.</p> <p>Al instalar la tarjeta, presione la palanca exterior para bloquear la palanca interior.</p> <p> <i>Las palancas interiores derecha e izquierda tienen microcomutadores que apagan la</i></p>

Element	Componente	Description (Descripción)
		<i>tarjeta al tirar de ellas para desbloquear las palancas exteriores.</i>

Interpretación de los LED de las AMC para los cortafuegos PA-7000 Series

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED incluido en la parte delantera de las tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC). La tarjeta de procesamiento de logs (LPC) no incluye ningún indicador LED. En el caso de un problema de hardware de la tarjeta LPC, el LED LOG de la tarjeta de gestión de conmutadores (SMC) cambia a rojo y el cortafuegos genera un log del sistema.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
Actividad	Verde	El LED parpadea en verde si hay actividad de la unidad.
	Desactivado	El LED se apaga si no hay actividad.
Avería	Rojo	El LED se muestra en rojo si falta una unidad o hay una unidad defectuosa.
	Desactivado	El LED se apaga durante el funcionamiento normal.
Alimentación	Verde	El LED se muestra en verde si la unidad recibe alimentación.
	Desactivado	El LED se apaga si la unidad no recibe alimentación.

Tarjetas de reenvío de logs para cortafuegos PA-7000 Series

La tarjeta de reenvío de logs (Log Forwarding Card LFC) es una tarjeta de log de alto rendimiento que reenvía todos los logs del plano de datos (tráfico y amenazas, por ejemplo) desde el cortafuegos hacia uno o varios sistemas de creación de logs externos, tal como Panorama o un servidor syslog. Como esos logs dejan de estar disponibles en el cortafuegos local, desaparece la pestaña **ACC** de la interfaz web de gestión y, al seleccionar **Monitor (Supervisión) > Logs**, solo figuran los logs de gestión, es decir, **Configuration (Configuración)**, **System (Sistema)** y **Alarm (Alarma)**.

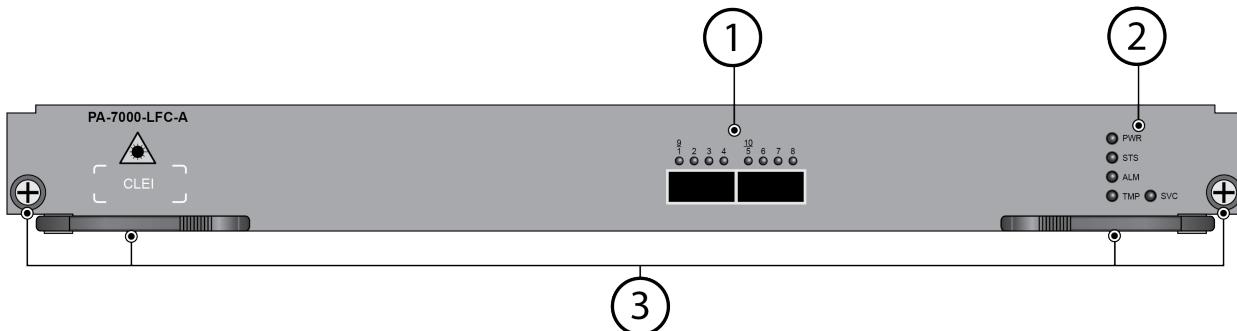
Tanto en los cortafuegos PA-7050 como en los PA-7080 se emplea el mismo modelo de LFC. En el cortafuegos PA-7050 debe instalar la tarjeta LFC en la ranura 8 y en el cortafuegos PA-7080 debe instalar la tarjeta LFC en la ranura 7.

Lea los temas siguientes para obtener información sobre los requisitos del sistema y de hardware, ver la descripción de los componentes de las LFC y aprender a interpretar los LED.

- [Descripción de los componentes de las LFC para cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Interpretación de los LED de las LFC para PA-7000 Series](#)
- [Requisitos de las LFC para cortafuegos PA-7000 Series](#)

Descripción de los componentes de las LFC para cortafuegos PA-7000 Series

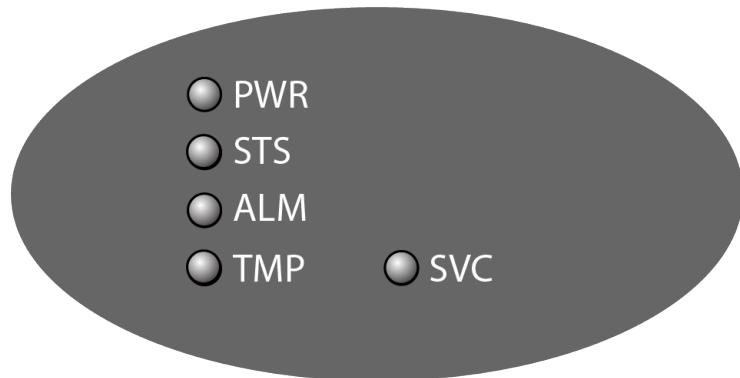
En la imagen siguiente se ilustran las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC), y en la tabla se describen sus componentes.



Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	Puertos QSFP	<p>Dos puertos Ethernet QSFP o QSFP+ de 10 o 40 Gb/s, conformes con el estándar IEEE 802.3ba.</p> <p>El puerto 1 funciona a 10 Gb/s y el puerto 9, a 40 Gb/s. Ambos puertos comparten el LED, pero se diferencian por el color: el color verde indica 10 Gb/s y el color amarillo, 40 Gb/s. En las versiones de PAN-OS anteriores a PAN-OS 9.2, los puertos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10 están deshabilitados y no se admite LACP (Link Aggregation Control Protocol, protocolo de control de adición de enlaces). A partir de PAN-OS 10.0, puede habilitar LACP y dividir hasta cuatro puertos desde los puertos 2-8 a 10 Gbps cada uno.</p> <p> <i>Para dividir correctamente los puertos QSFP, debe usar el transceptor PAN-QSFP-40GBASE-SR4 y un cable de división pasivo apropiado.</i></p> <p>Configure los puertos en Device (Dispositivo) > Log Forwarding Card (Tarjeta de reenvío de logs).</p> <p>El cortafuegos utiliza estos puertos para reenviar todos los logs del plano de datos a un sistema externo, tal como Panorama o un servidor syslog.</p>
2	Cuadro de LED	Cinco LED para indicar el estado de la LFC. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las LFC para PA-7000 Series .
3	Hardware de instalación y extracción de LFC	Tornillos y palancas usados para instalar y extraer la LFC. Hay tornillos moleteados y pestillos de desbloqueo de doble palanca a cada lado de la tarjeta. Cada una de las palancas interiores contiene un microconmutador; al tirar hacia fuera de ambas palancas interiores a la vez, se desbloquea el eyector exterior.

Interpretación de los LED de las LFC para PA-7000 Series

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED y los LED de los puertos de las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC).



LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	La LFC está encendida.
	Desactivado	La LFC está apagada.
STS (Estado)	Verde	La LFC funciona con normalidad.
	Amarillo	La LFC se está iniciando.
ALM (Alarma)	Rojo	<p>Hay un problema de hardware, lo que puede incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Problema de voltaje.• La fuente de alimentación se detecta, pero no está operativa.• Fallo del ventilador.• Fallo de la unidad de disco duro.• Temperatura superior al límite máximo de temperatura. <p>Además, puede observar el siguiente comportamiento variable del LED ALM en una configuración de HA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Si HA cambia a un estado provisional o no funcional, el LED ALM cambia a rojo.• Cuando el estado vuelve a ser funcional (cualquier estado activo o pasivo) el LED se apaga.• Si suspende HA intencionadamente, el LED no cambia a rojo.• Si el cortafuegos se suspende debido a un bucle de errores, el cortafuegos entra en un estado de suspensión para terminar el bucle. En este caso, el LED cambia a rojo.
	Verde	La temperatura del bastidor es normal.
TMP (Temperatura)	Amarillo	La temperatura de la LFC está fuera del intervalo de tolerancia normal.
	Desactivado	La LFC funciona con normalidad.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
SVC (Mantenimiento)		<p>El administrador remoto puede encender el LED SVC de una tarjeta delantera concreta para que la localice el técnico que se encuentra in situ.</p> <p>Introduzca este comando para ver el estado de los LED SVC de todas las tarjetas que lo tengan:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status Service LED Slot Description Status s1 empty Off s2 empty Off s3 PA-7000-100G-NPC Off s4 empty Off s5 empty Off s6 PA-7080-SMC-B On s7 PA-7000-LFC On s8 empty Off s9 empty Off s10 empty Off s11 empty Off s12 empty Off</pre>
SVC (continuación)		<p>Introduzca este comando para ver el estado de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar todos los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable yes</pre> <p>Introduzca este comando para deshabilitar los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar el LED SVC de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes</pre>
	Desactivado	El LED está apagado.
	Encendido	El LED es de color azul.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos QSFP.



Con PAN-OS 9.0, solo se admite un puerto QSFP de la LFC. Puede configurar el puerto 1 a 10 Gb/s o el puerto 9 a 40 Gb/s. No se admiten los puertos del 2 al 8.

LED	Description (Descripción)
LED de QSFP	<p>Estos LED indican los enlaces y la actividad. El color indica la velocidad del puerto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde: el puerto funciona a 10 Gb/s. • Amarillo: el puerto funciona a 40 Gb/s.



Para obtener información sobre la orientación de los indicadores de LED, consulte [Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series](#).

Requisitos de las LFC para cortafuegos PA-7000 Series

A continuación se describen los requisitos del sistema y de hardware para actualizar a las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC).



Si instala la SMC-B, la tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) o la tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G en un cortafuegos PA-7050, debe instalar las bandejas de ventiladores de segunda generación: PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A. Si las instala en un cortafuegos PA-7080, también debe instalar el filtro de interferencias electromagnéticas (electromagnetic interference, EMI). No hace falta que instale estos componentes si las cinco últimas cifras del número de serie del cortafuegos son 10 000 o un número superior; en este caso, el modelo PA-7050 ya tiene instaladas las bandejas de ventiladores de segunda generación y el modelo PA-7080 tiene integrado el filtro de EMI.

- Instale PAN-OS 9.0 o alguna versión posterior.
- Extraiga la tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC) antes de instalar la LFC.
- ([Solo en PA-7050](#)) Instale la bandeja de ventiladores de segunda generación para aumentar la capacidad de refrigeración. Para aprender a instalarla, consulte el tema [Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050](#).
- Sustituya la tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC) de primera generación (PA-7050-SMC o PA-7080-SMC) por la SMC de [segunda generación](#) (PA-7050-SMC-B o PA-7080-SMC-B).
- ([Solo en PA-7080](#)) [Instale el filtro de EMI para cortafuegos PA-7080](#) a fin de reducir las interferencias electromagnéticas.

Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series

Las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) permiten la conectividad de red de los cortafuegos PA-7000 Series. Si desea ampliar el rendimiento y la capacidad, puede instalar hasta seis NPC en los cortafuegos PA-7050 y hasta diez NPC en los cortafuegos PA-7080. Si tiene previsto insertar todas las NPC posibles en los cortafuegos PA-7000 Series, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#) para comprobar si disponen de energía suficiente.

Al visualizar las tarjetas NPC de la interfaz web, estas se organizan por ranuras y puede hacer clic en el ícono a la izquierda del número de ranura para ver los puertos de NPC. La numeración de los puertos se designa con Ethernet, seguido de la ranura y del puerto, como `ethernet<ranura>/<puerto>`, donde la primera indica la ranura física en la que está instalada la tarjeta y el segundo, el número de puerto de la interfaz. Por ejemplo, el primer puerto Ethernet en el que se instala una tarjeta NPC en la ranura 1 muestra `ethernet1/1` y el puerto 2 muestra `ethernet1/2`. El primer puerto Ethernet en el que se instala una tarjeta NPC en la ranura 2 muestra `ethernet2/1` y el puerto 2 muestra `ethernet2/2`. Para obtener información sobre la instalación de las NPC, consulte [Sustitución de tarjetas de procesamiento de red de PA-7000 Series](#).

En los cortafuegos PA-7050, instale las NPC en las ranuras 1, 2, 3, 5, 6 y 7 y, en los cortafuegos PA-7080, en las ranuras 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 y 12.



Debe instalar como mínimo una tarjeta NPC para que el cortafuegos pueda procesar el tráfico de red.

En los cortafuegos PA-7000 Series, se pueden instalar estas NPC:

- [PA-7000 20G NPC](#)
- [NPC PA-7000 20GXM](#)
- [PA-7000 20GQ NPC](#)
- [PA-7000 20GQXM NPC](#)
- [PA-7000 100G NPC](#)
- [Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series](#)

PA-7000 20G NPC

Las [tarjetas de procesamiento de red \(network processing card, NPC\)](#) PA-7000 20G proporcionan conectividad Ethernet a entre 10 Mb/s y 10 Gb/s. Lea los temas siguientes para obtener información sobre sus componentes, así como para aprender a interpretar los LED y a instalar las tarjetas.



Las NPC PA-7000 20G no son compatibles con PA-7000-SMC-B.

- [Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 20G](#)
- [Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 20G](#)
- [Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series](#)

Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 20G

En las imágenes siguientes se ilustran los dos tipos de tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 20G, y en la tabla se describen sus componentes. La única diferencia entre las dos versiones son las palancas usadas para instalar y extraer las tarjetas.

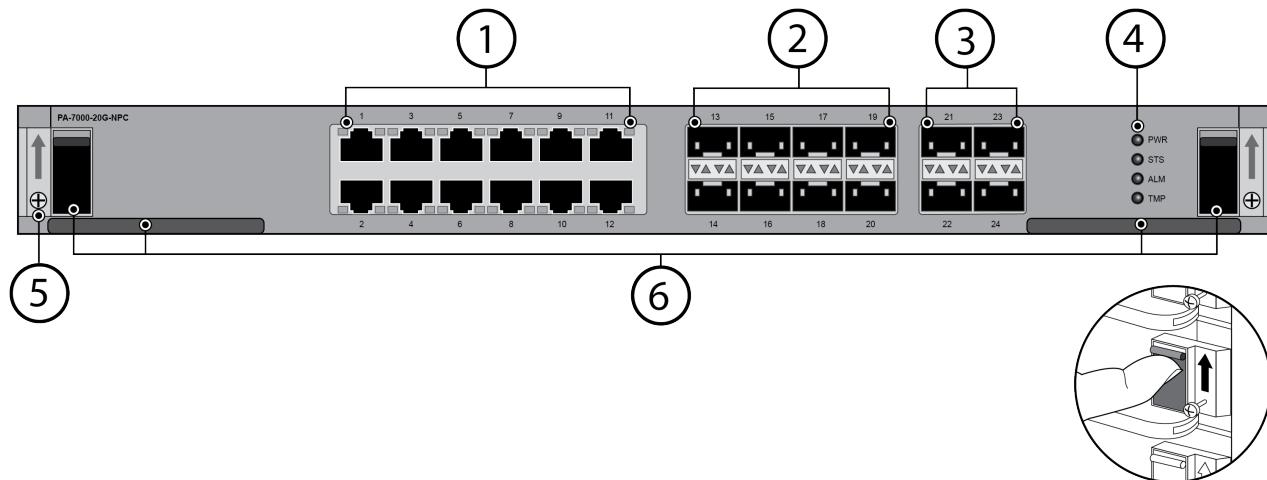


Figure 6: NPC PA-7000 20G, versión 1 (véase más arriba)

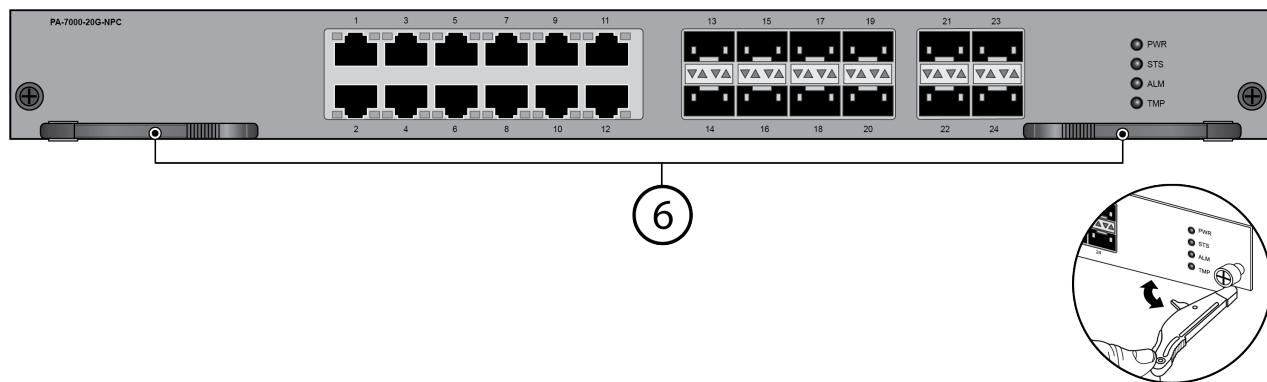


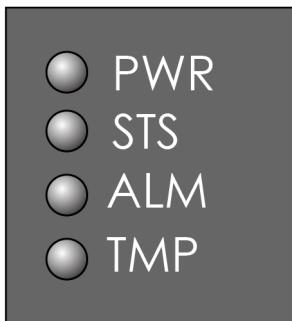
Figure 7: NPC PA-7000 20G, versión 2 (véase más arriba)

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	Puertos Ethernet	Doce puertos RJ-45 de 10, 100 o 1000 Mb/s.
2	Puertos SFP	Ocho puertos conectables de pequeño tamaño (SFP) para el tráfico de red.
3	Puertos SFP+	Cuatro puertos SPF mejorados (SFP+) para el tráfico de red.
4	Cuadro de LED	Cuatro LED para indicar el estado de la tarjeta NPC. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 20G .
5	Tornillos de montaje	Se debe usar un tornillo en cada lado de la tarjeta NPC para sujetarla al bastidor.

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
6	Hardware de instalación y extracción de NPC	<ul style="list-style-type: none"> Tornillos, pestillos de desbloqueo de palancas y palancas de eyección empleados para instalar y extraer las NPC de la versión 1. Los pestillos de desbloqueo de palancas de cada lado se deslizan hacia arriba para desbloquear las palancas usadas para extraer la tarjeta del bastidor. El pestillo de desbloqueo izquierdo incluye un microconmutador que apaga la tarjeta en cuanto se desplaza hacia arriba para desbloquear la palanca de eyección. Mueva este mecanismo solamente si quiere extraer la tarjeta. Tornillos y palancas usados para instalar y extraer las NPC de la versión 2. En esta versión, se incluyen tornillos moleteados y pestillos de desbloqueo de doble palanca a cada lado de la tarjeta. Cada palanca interior incluye un microconmutador y, al tirar simultáneamente de ambas palancas interiores hacia afuera para desbloquear las palancas de eyector exteriores, se desactiva la tarjeta NPC. Mueva estas palancas solo si desea extraer la tarjeta.

Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 20G

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED y los LED de los puertos de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 20G.



LED	Estatal o regional	Descripción (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	La tarjeta recibe alimentación.
	Desactivado	La tarjeta no recibe alimentación.
STS (Estado)	Verde	La tarjeta funciona con normalidad.
	Amarillo	La tarjeta se está iniciando.
ALM (Alarma)	Rojo	Error del hardware de la tarjeta.
	Desactivado	La tarjeta funciona con normalidad.
TMP	Verde	La temperatura de la tarjeta es normal.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
(Temperatura)	Amarillo	La temperatura de la tarjeta está fuera del intervalo de tolerancia normal.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos Ethernet y SFP.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED es verde fijo si hay un enlace de red.
Derecho	El LED parpadea en verde si hay actividad de red.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos SFP+.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED es verde fijo si hay un enlace de red.
Derecho	El LED parpadea en verde o permanece en verde si hay actividad de red.



Para obtener información sobre la orientación de los indicadores de LED, consulte [Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series](#).

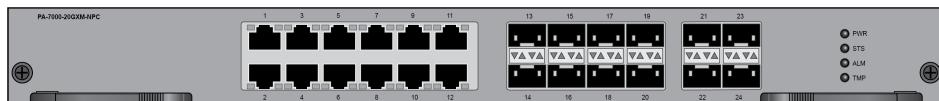
NPC PA-7000 20GXM

La única diferencia entre esta tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) y la [NPC PA-7000 20G](#) estriba en que la segunda admite hasta 4 millones de sesiones y la primera, hasta 8 millones. Con PAN-OS 9.0 y versiones posteriores, la NPC PA-7000 20G admite 3,2 millones de sesiones.



Para usar la NPC PA-7000 20GXM, los cortafuegos PA-7000 Series deben tener instalado PAN-OS 7.1 o versiones posteriores.

Consulte [NPC PA-7000 20G](#) para ver información sobre los componentes, ya que son idénticos a los de la NPC PA-7000 20GXM.



PA-7000 20GQ NPC

Las [tarjetas de procesamiento de red \(network processing card, NPC\)](#) PA-7000 20GQ proporcionan conectividad Ethernet a 40 Gb/s. Lea los temas siguientes para obtener información sobre los componentes de las NPC y aprender a interpretar los LED.



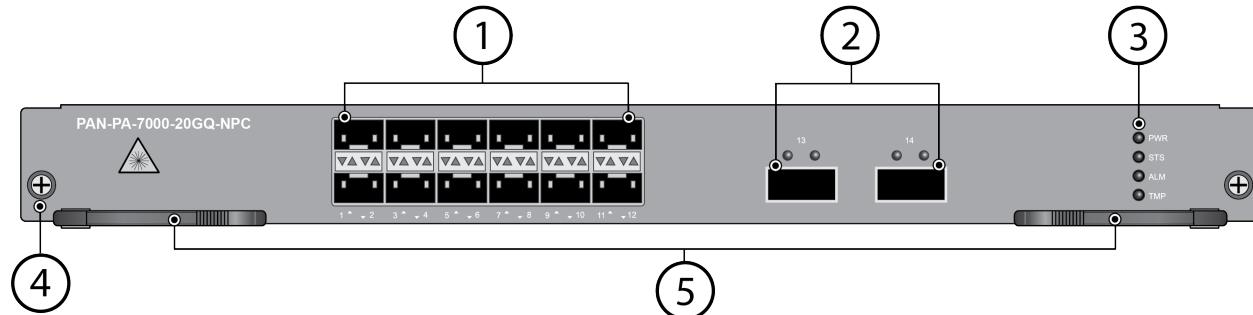
El cortafuegos PA-7000 Series debe tener la versión 7.0 de PAN-OS o posterior instalada para poder usar la tarjeta PA-7000 20GQ NPC.

Si adquiere un cortafuegos PA-7050 que ejecuta PAN-OS 6.1 o una versión anterior y solo dispone de una NPC PA-7000 20GQ o de varias de este modelo, consulte el artículo [9729](#) de la base de conocimientos antes de actualizar a PAN-OS 7.0 o una versión posterior.

- [Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 20GQ](#)
- [Interpretación de los LED de PA-7000 20GQ NPC](#)
- [Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series](#)

Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 20GQ

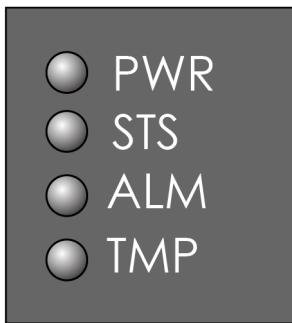
En la imagen siguiente se ilustran los componentes del panel delantero de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 20GQ, y en la tabla se describen sus características.



Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
1	Puertos SFP+	Doce puertos conectables de pequeño tamaño mejorado con compatibilidad con transceptores SFP y SFP+. Puede utilizar 1 Gbps o 10 Gbps en cada puerto.
2	Puertos QSFP+	Dos puertos Ethernet QSFP+ de 40 Gb/s, conformes con el estándar IEEE 802.3ba.
3	Cuadro de LED	Cuatro LED para indicar el estado de la tarjeta NPC. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 20GQ .
4	Tornillos de montaje	Se debe usar un tornillo en cada lado de la tarjeta NPC para sujetarla al bastidor.
5	Hardware de instalación y extracción de NPC	Tornillos moleteados y las palancas usados para instalar y extraer la tarjeta NPC. Se incluyen tornillos moleteados y pestillos de desbloqueo de doble palanca a cada lado de la tarjeta. Cada palanca interior incluye un microconmutador y, al tirar simultáneamente de ambas palancas interiores hacia afuera para desbloquear las palancas de eyector exteriores, se desactiva la tarjeta NPC. Mueva estas palancas solo si desea extraer la tarjeta.

Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 20GQ

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED y los LED de los puertos de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 20GQ.



En la tabla siguiente se describen las características y los estados del panel de LED de las NPC.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	La tarjeta recibe alimentación.
	Desactivado	La tarjeta no recibe alimentación.
STS (Estado)	Verde	La tarjeta funciona con normalidad.
	Amarillo	La tarjeta se está iniciando.
ALM (Alarma)	Rojo	Error del hardware de la tarjeta.
	Desactivado	La tarjeta funciona con normalidad.
TMP (Temperatura)	Verde	La temperatura de la tarjeta es normal.
	Amarillo	La temperatura de la tarjeta está fuera del intervalo de tolerancia normal.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos QSFP+ y SFP+.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED se muestra en verde si hay un enlace de red.
Derecho	El LED parpadea en verde o permanece en verde si hay actividad de red.



Para obtener información sobre la orientación de los indicadores de LED, consulte [Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series](#).

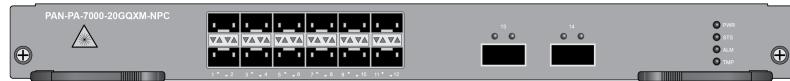
PA-7000 20GQXM NPC

La diferencia entre esta tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) y la [NPC PA-7000 20GQ](#) estriba en que la segunda admite hasta 4 millones de sesiones y la primera, hasta 8 millones. Con PAN-OS 9.0 y versiones posteriores, la NPC PA-7000 20GQ admite 3,2 millones de sesiones.



Para usar la NPC PA-7000 20GQXM, los cortafuegos PA-7000 Series deben tener instalado PAN-OS 7.1 o versiones posteriores.

Consulte [NPC PA-7000 20G](#) para ver información sobre los componentes, ya que son idénticos a los de la NPC PA-7000 20GQXM.



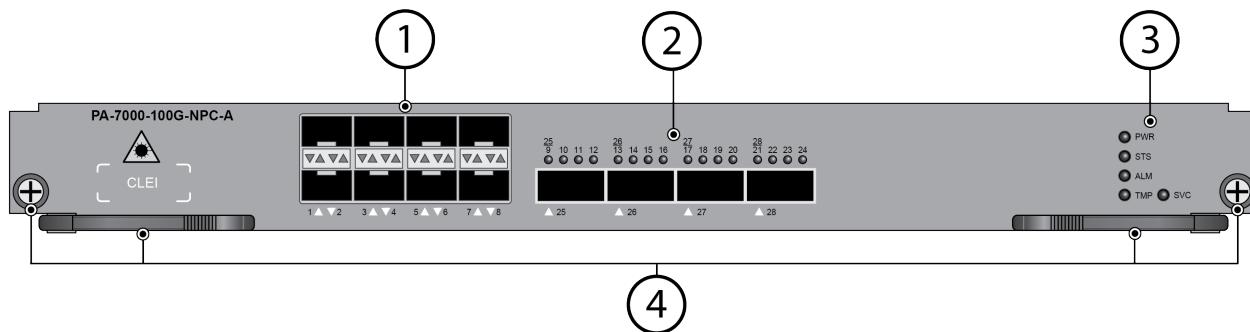
PA-7000 100G NPC

Las [tarjetas de procesamiento de red \(network processing card, NPC\)](#) PA-7000 100G proporcionan conectividad Ethernet a 100 Gb/s. Lea los temas siguientes para obtener información sobre los requisitos, ver la descripción de los componentes de las NPC y aprender a interpretar los LED.

- [Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 100G](#)
- [Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 100G](#)
- [Requisitos de las NPC PA-7000 100G](#)

Descripción de los componentes de las NPC PA-7000 100G

En la imagen siguiente se ilustran las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G, y en la tabla se describen sus componentes.



Elemento	Componente	Description (Descripción)
1	Puertos SFP	Ocho puertos Ethernet SFP o SFP+ de 1 o 10 Gb/s.
2	Puertos QSFP	Cuatro puertos Ethernet QSFP+ o QSFP28 de 40 o 100 Gb/s, conformes con el estándar IEEE 802.3ba. Puede configurar los puertos 25, 26, 27 y 28 como de 40 Gbps o 100 Gbps. A partir de PAN-OS 10.0, puede dividir cuatro puertos desde los puertos 9-24 a 10 Gbps o 25 Gbps cada uno.

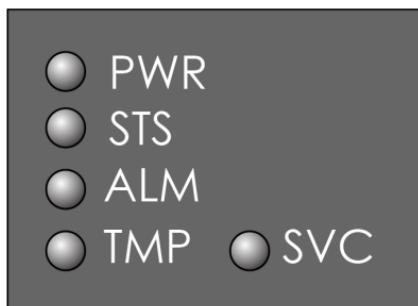


Para dividir correctamente los puertos QSFP, su transceptor debe ser PAN-QSFP-40GBASE-SR4 o PAN-QSFP28-100GBASE-SR4, y debe usar un cable de división pasivo apropiado.

Elemento	Componente	Descripción (Descripción)
2	Cuadro de LED	Cinco LED para indicar el estado de la NPC. Para obtener información sobre los LED, consulte Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 100G .
4	Hardware de instalación y extracción de NPC	Tornillos y palancas usados para instalar y extraer la NPC. Hay tornillos moheteados y pestillos de desbloqueo de doble palanca a cada lado de la tarjeta. Cada una de las palancas interiores contiene un microconmutador; al tirar hacia fuera de ambas palancas interiores a la vez, se desbloquea el eyector exterior.

Interpretación de los LED de las NPC PA-7000 100G

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED y los LED de los puertos de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G.



En la tabla siguiente se describen las características y los estados del panel de LED de las NPC.

LED	Estatal o regional	Descripción (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	La tarjeta recibe alimentación.
	Desactivado	La tarjeta no recibe alimentación.
STS (Estado)	Verde	La tarjeta funciona con normalidad.
	Amarillo	La tarjeta se está iniciando.
ALM (Alarma)	Rojo	Error del hardware de la tarjeta.
	Desactivado	La tarjeta funciona con normalidad.
TMP (Temperatura)	Verde	La temperatura de la tarjeta es normal.
	Amarillo	La temperatura de la tarjeta está fuera del intervalo de tolerancia normal.
SVC (Mantenimiento)	El administrador remoto puede encender el LED SVC de una tarjeta delantera concreta para que la localice el técnico que se encuentra in situ. Introduzca este comando para ver el estado de los LED SVC de todas las tarjetas que lo tengan:	

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
		<pre>admin@PA-7080> show system service-led status Service LED Slot Description Status s1 empty Off s2 empty Off s3 PA-7000-100G-NPC Off s4 empty Off s5 empty Off s6 PA-7080-SMC-B On s7 PA-7000-LFC On s8 empty Off s9 empty Off s10 empty Off s11 empty Off s12 empty Off</pre>
SVC (continuación)		<p>Introduzca este comando para ver el estado de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar todos los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable yes</pre> <p>Introduzca este comando para deshabilitar los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar el LED SVC de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes</pre>
	Desactivado	El LED está apagado.
	Encendido	El LED es de color azul.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos SFP+.

LED	Description (Descripción)
Izquierdo	El LED se muestra en verde si hay un enlace de red.
Derecho	El LED parpadea en verde o permanece en verde si hay actividad de red.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados de los LED de los puertos QSFP28. Los LED se encienden en tres colores, que indican el enlace y la velocidad actual del puerto.



Con PAN-OS 9.0, solo se enciende el primer LED del puerto. Por ejemplo, si el puerto 25 está conectado a 100 Gb/s, se enciende el LED 9 de color azul.

Velocidad de la interfaz	LED verde	LED azul	LED amarillo
10Gbps	Encendido	Desactivado	Desactivado
25 Gbps	Encendido	Encendido	Desactivado
40 Gb/s	Desactivado	Desactivado	Encendido
100 Gb/s	Desactivado	Encendido	Desactivado

Requisitos de las NPC PA-7000 100G

A continuación se describen los requisitos del sistema y de hardware de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G.

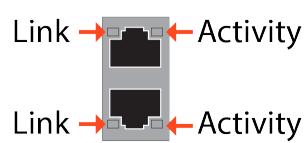


Si instala la SMC-B, la tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) o la tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) PA-7000 100G en un cortafuegos PA-7050, debe instalar las bandejas de ventiladores de segunda generación: PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A. Si las instala en un cortafuegos PA-7080, debe instalar el filtro de interferencias electromagnéticas (electromagnetic interference, EMI). No hace falta que instale estos componentes si las cinco últimas cifras del número de serie del cortafuegos son 10 000 o un número superior; en este caso, el modelo PA-7050 ya tiene instaladas las bandejas de ventiladores de segunda generación y el modelo PA-7080 tiene integrado el filtro de EMI.

- Instale PAN-OS 9.0 o alguna versión posterior.
- **(Solo en PA-7050)** Instale la bandeja de ventiladores de segunda generación (PA-7050-FANTRAY-L-A Y PA-7050-FANTRAY-R-A) para aumentar la capacidad de refrigeración. Para aprender a extraerla y a instalarla, consulte el tema [Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050](#).
- **(Solo en PA-7080)** Instale el filtro de EMI para cortafuegos PA-7080 a fin de reducir las interferencias electromagnéticas.

Identificación de los LED de actividad y enlaces de los puertos de las NPC para PA-7000 Series

Fíjese en estas imágenes para identificar los LED correspondientes a la actividad y los enlaces de los tipos de puertos disponibles en las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) para cortafuegos PA-7000 Series. Se indica la orientación de los puertos con la NPC en posición horizontal. Para obtener más información sobre las características y los estados de los LED de las distintas NPC, consulte [Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series](#).



(RJ-45)



(QSFP+)



(SFP/SFP+)

Tarjeta de procesamiento de datos de cortafuegos PA-7000 Series (DPC, Data Processing Card)

La tarjeta de procesamiento de datos PA-7000 Series (PA-7000-DPC-A) es una tarjeta de interfaz opcional que se puede instalar para mejorar la capacidad de procesamiento del chasis. Similar en diseño físico al [PA-7000 100G NPC](#), la DPC ofrece escalabilidad en forma de cuatro instancias de plano de datos adicionales. A diferencia de la NPC PA-7000 100G, la DPC no tiene un procesador de red ni una E/S física; por lo tanto, su cortafuegos debe tener al menos uno o más [Tarjetas de procesamiento de red para cortafuegos PA-7000 Series](#).

Para instalar y habilitar una DPC en su chasis, el cortafuegos debe estar en PAN-OS 10.0 o posterior. Además, debido a que la DPC no tiene puertos en el panel delantero, debe cambiar la política de distribución de sesiones del cortafuegos desde la predeterminada (ranura de entrada).



Se recomienda que cambie la política de distribución de sesiones a session-load al instalar la DPC.

La DPC es compatible con todo el hardware PA-7050 y PA-7080, a excepción de la antigua bandeja de ventilador PA-7050. Debe utilizar los modelos de bandeja de ventilador actualizados (PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A, así como el filtro de aire, PA-7050-FLTR-A) para utilizar la DPC.



Para conocer qué generación de bandejas de ventiladores tiene su PA-7050, verifique el número de serie del cortafuegos. Si los últimos cinco dígitos del número de serie son numéricamente superiores a 10 000, PA-7050 se fabricó con las nuevas bandejas de ventilador y es compatible con la DPC. Si los últimos cinco dígitos del número de serie del cortafuegos son numéricamente inferiores a 10 000, PA-7050 se fabricó con las bandejas de ventilador antiguas. Saque las bandejas del ventilador para verificarlo. Si PA-7050 tiene las bandejas de ventilador antiguas, debe [Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050](#) para garantizar la total compatibilidad entre el chasis y la DPC.

Consulte el siguiente tema para aprender a interpretar los LED de DPC.

- [Interpretación de los LED de la tarjeta de procesamiento de datos \(DPC, Data Processing Card\) PA-7000 Series](#)

Interpretación de los LED de la tarjeta de procesamiento de datos (DPC, Data Processing Card) PA-7000 Series

Sírvase de esta información para interpretar el panel de LED y los LED de los puertos de la tarjeta de procesamiento de datos (DPC, Data Processing Card) PA-7000.

En la tabla siguiente se describen las características y los estados del panel de LED de las DPC.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
PWR (Alimentación)	Verde	La tarjeta recibe alimentación.
	Desactivado	La tarjeta no recibe alimentación.

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
STS (Estado)	Verde	La tarjeta funciona con normalidad.
	Amarillo	La tarjeta se está iniciando.
ALM (Alarma)	Rojo	Error del hardware de la tarjeta.
	Desactivado	La tarjeta funciona con normalidad.
TMP (Temperatura)	Verde	La temperatura de la tarjeta es normal.
	Amarillo	La temperatura de la tarjeta está fuera del intervalo de tolerancia normal.
SVC (Mantenimiento)	<p>El administrador remoto puede encender el LED SVC de una tarjeta delantera concreta (Mantenimiento) para que la localice el técnico que se encuentra in situ.</p> <p>Introduzca este comando para ver el estado de los LED SVC de todas las tarjetas que lo tengan:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status Service LED Slot Description Status s1 empty Off s2 empty Off s3 PA-7000-100G-NPC Off s4 empty Off s5 empty Off s6 PA-7080-SMC-B On s7 PA-7000-LFC On s8 empty Off s9 empty Off s10 empty Off s11 empty Off s12 empty Off</pre>	
SVC (continuación)	<p>Introduzca este comando para ver el estado de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar todos los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable yes</pre> <p>Introduzca este comando para deshabilitar los LED SVC:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre> <p>Introduzca este comando para habilitar el LED SVC de la tarjeta de una ranura concreta:</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes</pre>	

LED	Estatal o regional	Description (Descripción)
	Desactivado	El LED está apagado.
	Encendido	El LED es de color azul.

Instalación de los cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series son sistemas modulares en los que debe instalar varios componentes durante el proceso de instalación, como las tarjetas de red. Debido al peso de los cortafuegos, se recomienda instalar primero el bastidor en el rack y, luego, las tarjetas en las ranuras delanteras. Cuando estén instalados en el rack el cortafuegos y todos los componentes, encienda la corriente, verifique que funcionan las tarjetas de las ranuras delanteras y, a continuación, conecte los cables de red y de gestión.

Antes de empezar la instalación, lea [Antes de comenzar](#).

- > [Instalación en rack de los equipos de cortafuegos PA-7000 Series](#)
- > [Instalación de las tarjetas obligatorias en las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- > [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- > [Verificación de la configuración de las LPC y las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- > [Conexión de los cables a los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- > [Instalación del filtro de EMI en los cortafuegos PA-7080](#)

Instalación en rack de los equipos de cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series están diseñados para su instalación en un rack de equipos de 48 cm, en posición centrada o delantera. Antes de instalar el hardware, lea [Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

- [Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición centrada](#)
- [Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición delantera](#)
- [Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición centrada](#)
- [Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición delantera](#)

Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series

Lea la información siguiente antes de [instalar en rack los equipos de cortafuegos PA-7000 Series](#).

- Temperatura ambiente de funcionamiento elevada: si instala el cortafuegos PA-7000 Series en un rack cerrado o en una estantería para varias unidades, la temperatura ambiente de funcionamiento del rack puede ser superior a la temperatura ambiente de la sala. Compruebe que la temperatura ambiente del conjunto no supere la temperatura ambiente máxima indicada en [Especificaciones ambientales de los cortafuegos PA-7000 Series](#).
- Flujo de aire reducido: asegúrese de que la instalación del rack no impida el flujo de aire necesario para un funcionamiento seguro.
- Carga mecánica: compruebe que el cortafuegos, una vez colocado en el rack, no dé lugar a situaciones peligrosas por una carga mecánica mal repartida.
- Sobrecarga de circuitos: con el fin de evitar sobrecargas de los circuitos o excesos de carga en los cables de alimentación, compruebe que el circuito que suministra la alimentación al cortafuegos posee tensión suficiente. Consulte [Especificaciones eléctricas de los cortafuegos PA-7000 Series](#).
- Toma de tierra fiable: tenga conectados siempre con una toma de tierra fiable los equipos montados en el rack. Preste especial atención a las conexiones de alimentación que no sean las conexiones directas al circuito derivado (como, por ejemplo, si se usan regletas o alargaderas); debe asegurarse de que el cortafuegos no supera las especificaciones de potencia del material utilizado.

Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición centrada

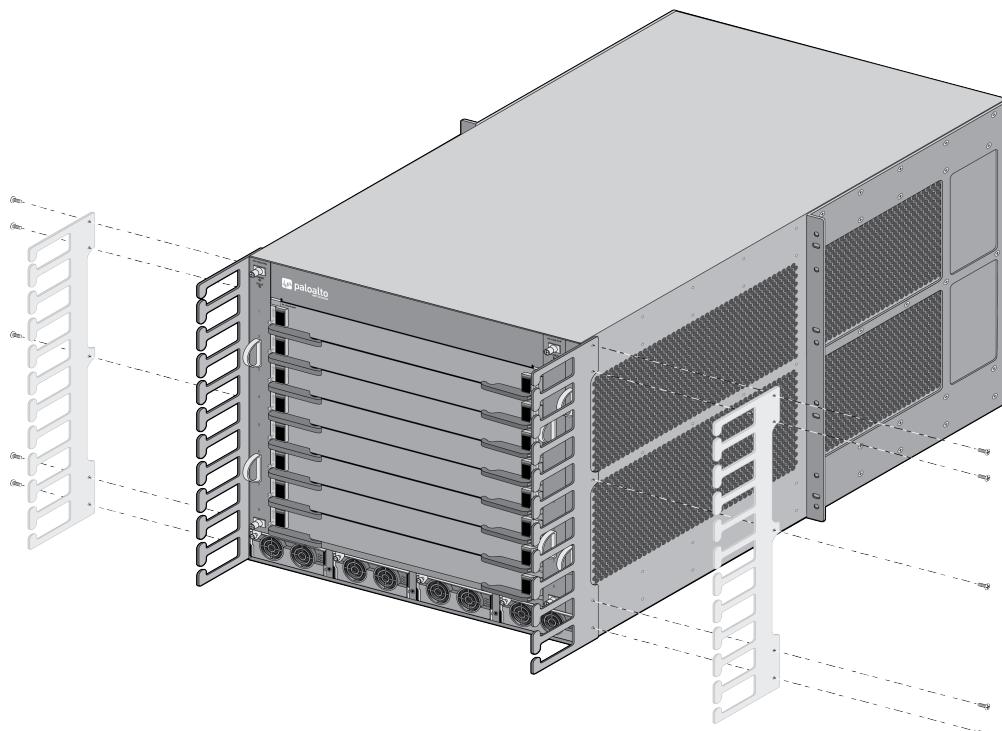
En este procedimiento se describe cómo instalar los cortafuegos PA-7050 en posición centrada.



El bastidor de PA-7050 y las tarjetas de las ranuras delanteras —tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC)— vienen en cajas separadas. Se recomienda instalar las tarjetas una vez montado el bastidor en el rack. De este modo, evitará cualquier daño que puedan sufrir las tarjetas durante el montaje del rack; además, el peso del bastidor será menor. Para reducir aún más el peso del bastidor, retire las bandejas de ventiladores y las fuentes de alimentación suministradas.

STEP 1 | Lea [Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

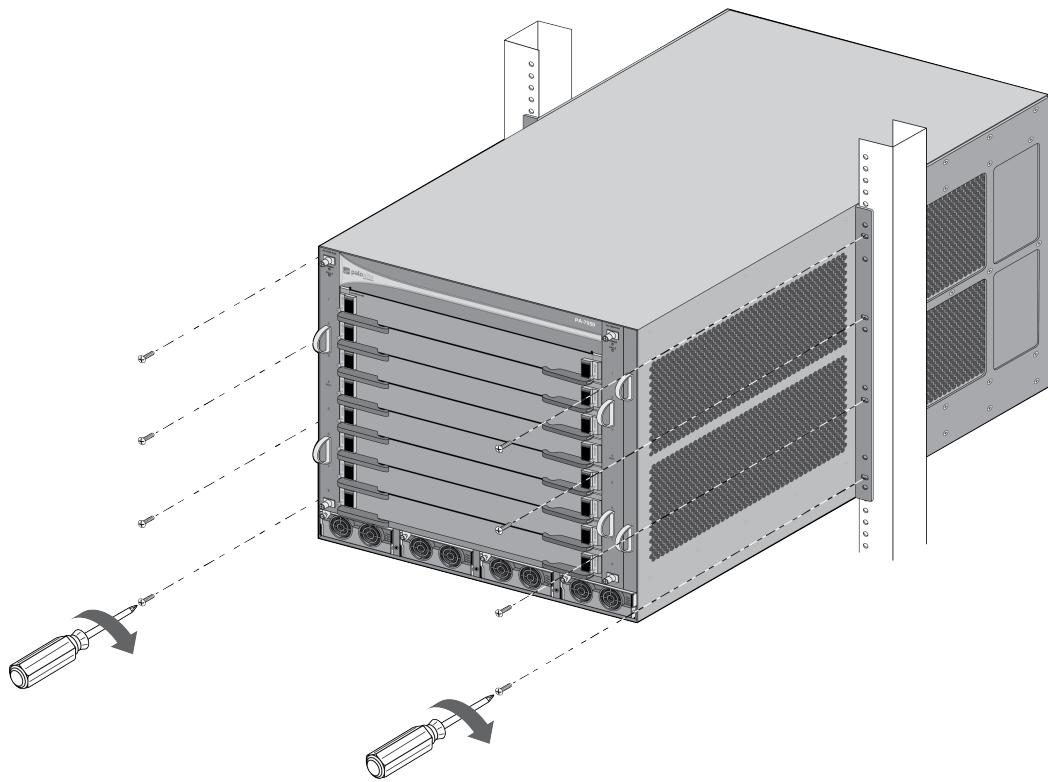
STEP 2 | (Opcional) Fije los soportes para organizar los cables en la posición media con los cinco tornillos que incluyen.



STEP 3 | Se recomienda colocar el bastidor en el rack con ayuda de una o varias personas y, si es posible, usando un equipo de elevación mecánica.

STEP 4 | Alinee los orificios de montaje de los soportes de montaje en rack a ambos lados del bastidor con los orificios del riel del rack; asegúrese de que el bastidor esté nivelado.

STEP 5 | Coloque los soportes de montaje en rack en el rack usando los tornillos de montaje en rack (no incluidos) y apriete con un destornillador. Coloque cuatro tornillos en cada lado del bastidor.



Instalación de cortafuegos PA-7050 en posición delantera

A continuación, se describe cómo instalar el cortafuegos PA-7050 en posición delantera. El bastidor se envía con los soportes de montaje en rack en posición media, por lo que tendrá que desplazarlos a la posición delantera del modo que se describe.

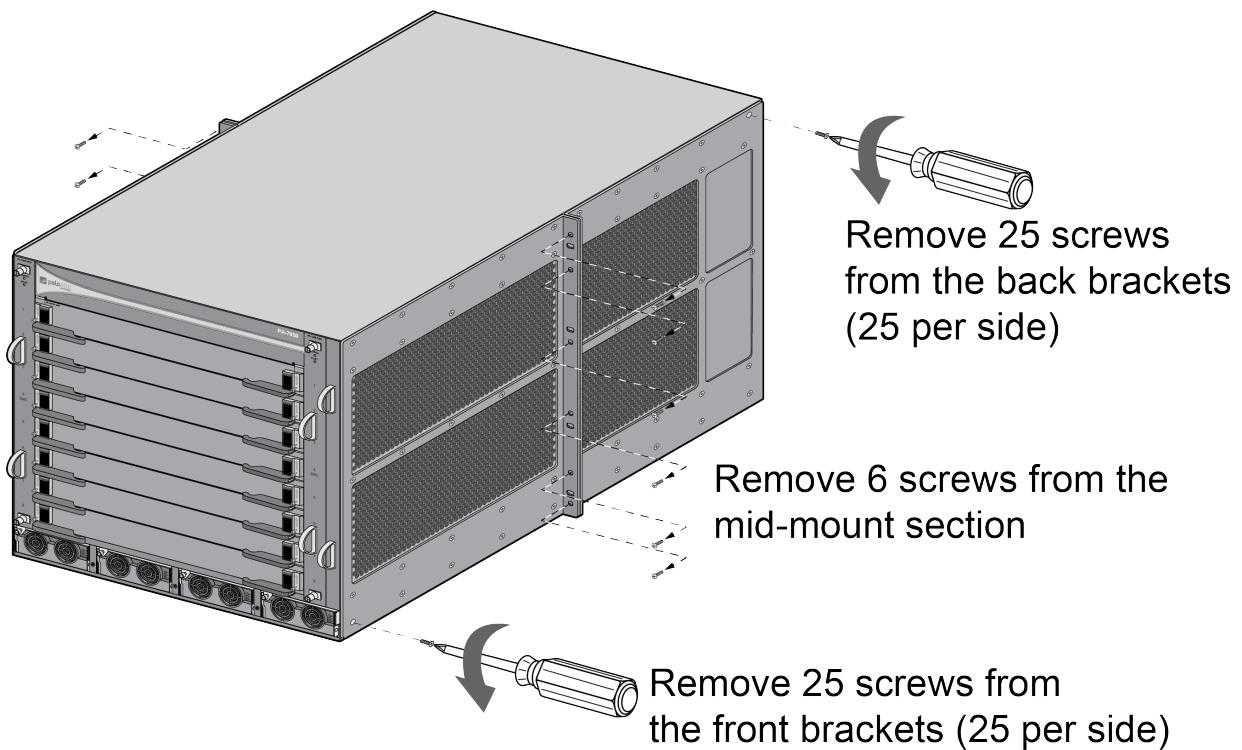


El bastidor de PA-7050 y las tarjetas de las ranuras delanteras —tarjetas de gestión de comutadores (switch management card, SMC), tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC)— vienen en cajas separadas. Se recomienda instalar las tarjetas una vez montado el bastidor en el rack. De este modo, evitará cualquier daño que puedan sufrir las tarjetas durante el montaje del rack; además, el peso del bastidor será menor. Para reducir aún más el peso del bastidor, retire las bandejas de ventiladores y las fuentes de alimentación suministradas.

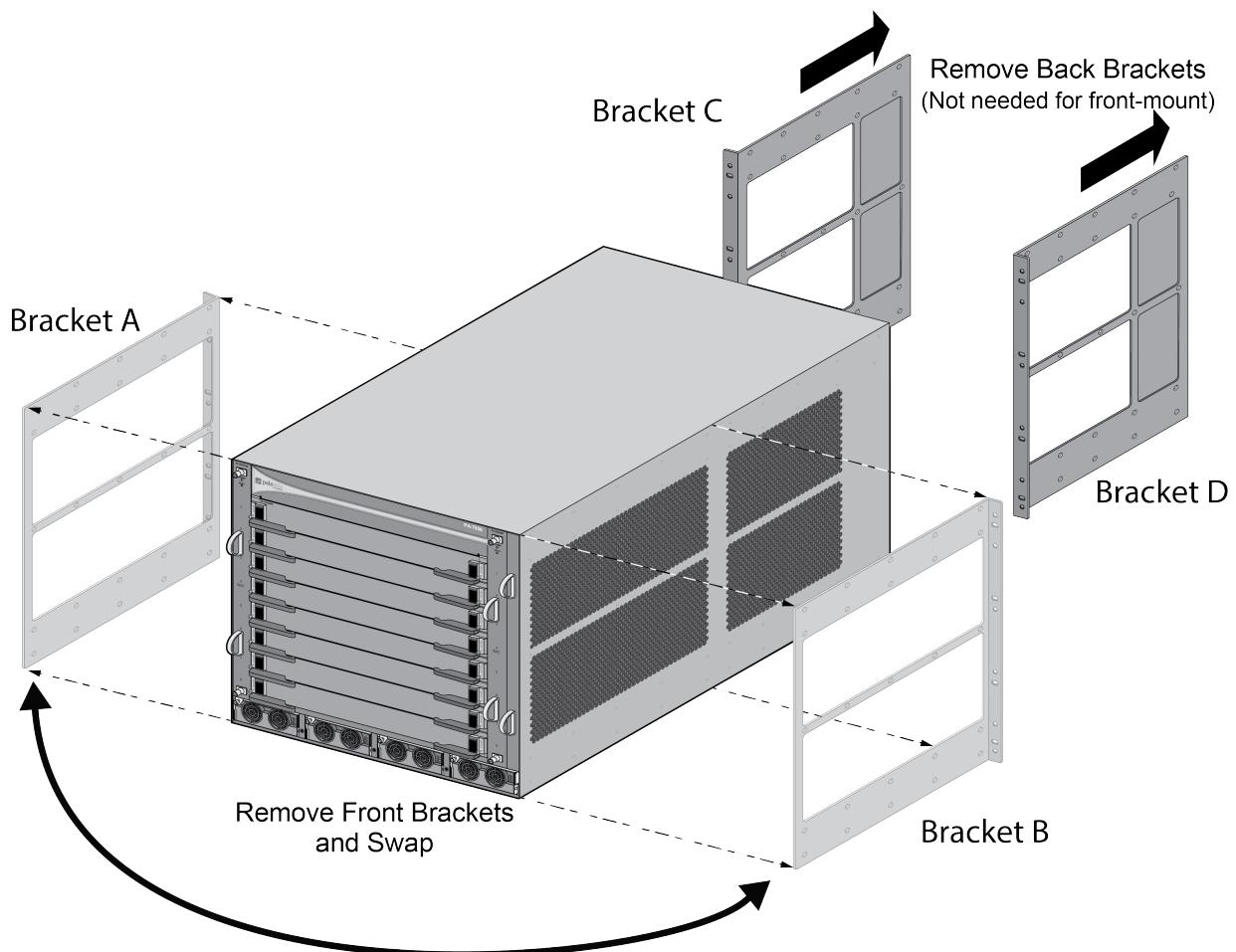
STEP 1 | Lea [Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 2 | Mueva los soportes de la posición media a la posición delantera. Los soportes están en dos secciones en cada lado del bastidor: la sección delantera y la trasera.

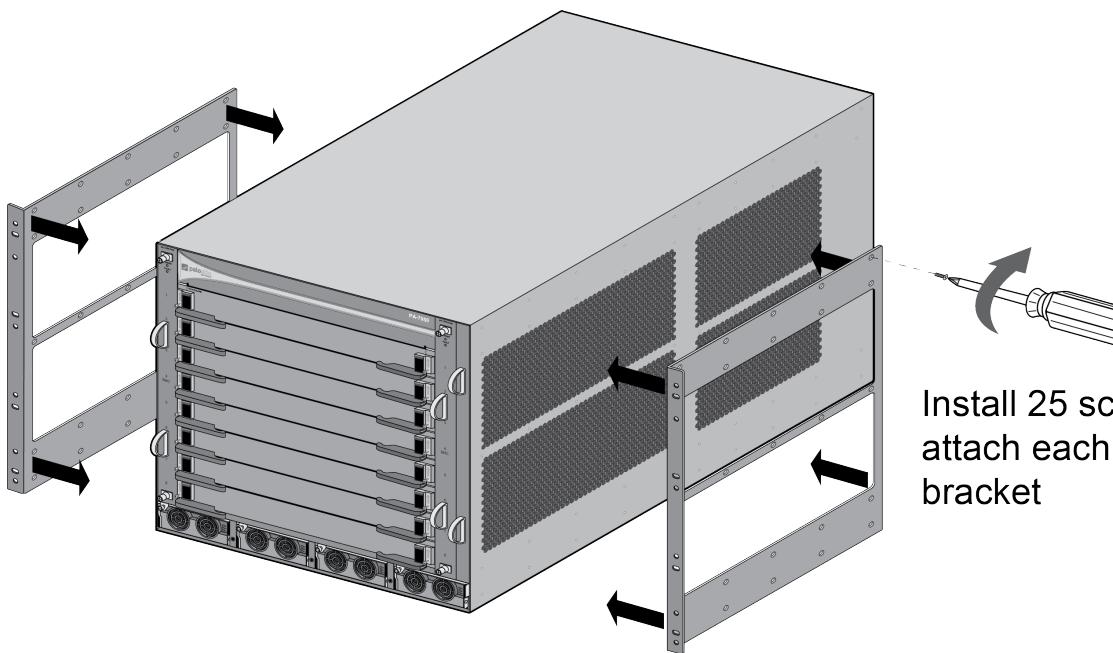
Retire los 6 tornillos que hay a cada lado del bastidor en el punto de unión de los dos soportes en la posición de montaje media; a continuación, retire 25 tornillos para quitar cada uno de los 4 soportes (2 soportes en cada lado). Hay un total de 112 tornillos para los soportes, 56 para cada lado.



Retire los soportes delanteros (A y B) y los traseros (C y D) del bastidor. Los soportes traseros (C y D) no hacen falta en este montaje.

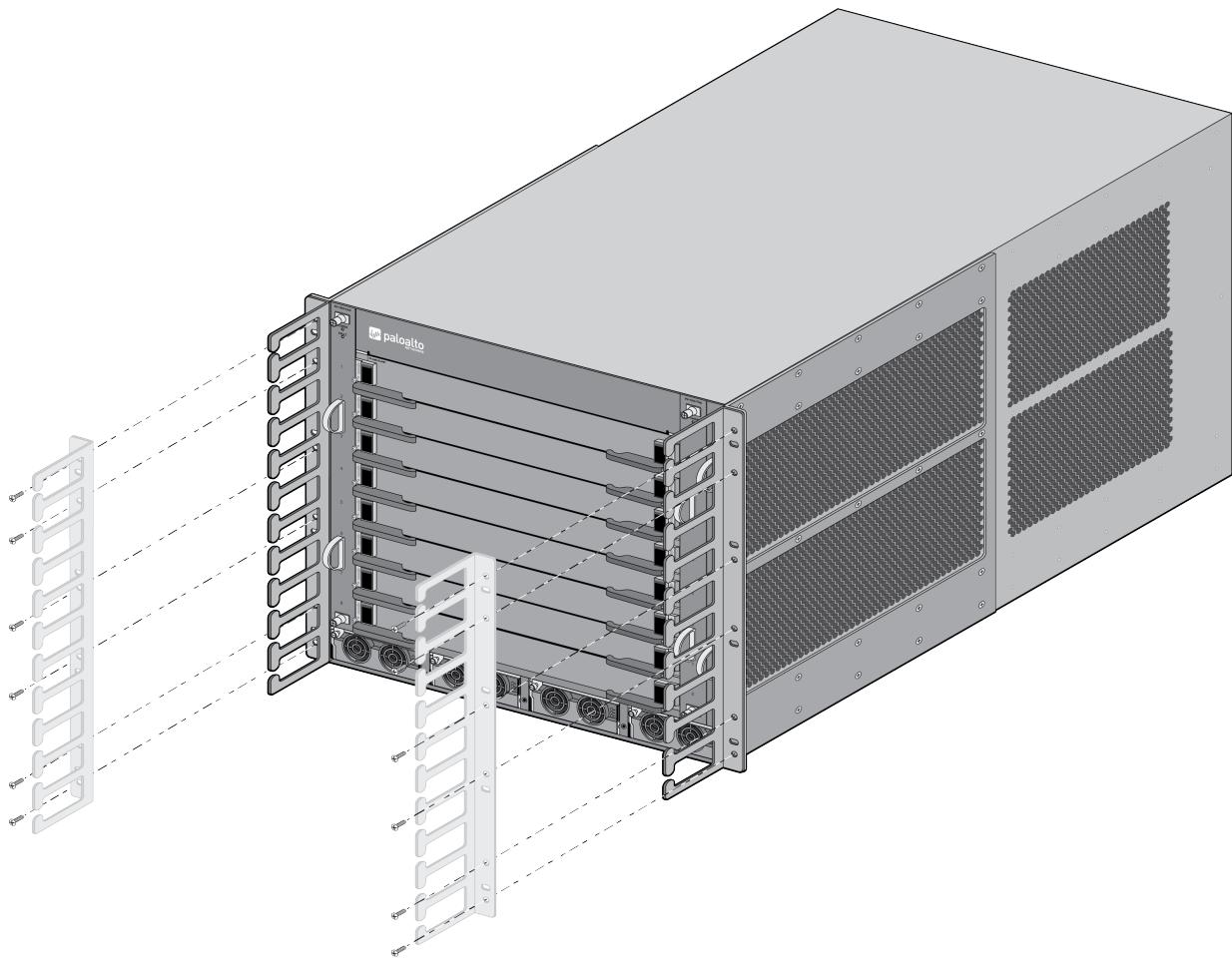


Dé la vuelta a los soportes delanteros para que los orificios de los tornillos de montaje en rack se queden en la parte delantera del bastidor. Use 25 tornillos para colocar cada soporte en el bastidor en la posición delantera. Al girar los soportes 180 grados, se alinean los orificios de los tornillos y los orificios de montaje en el rack se quedan en la parte delantera del bastidor.



Front-Mount Bracket Configuration

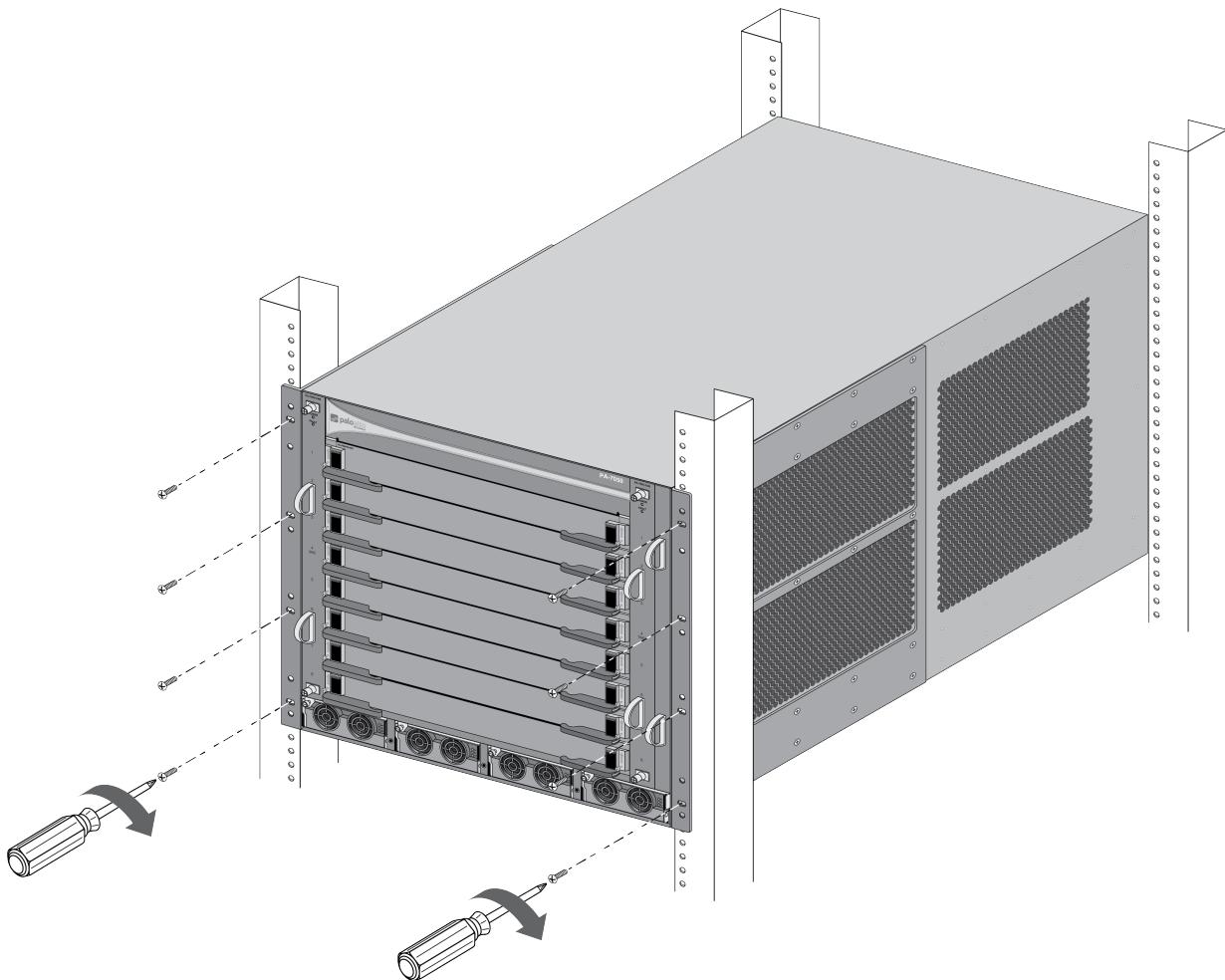
STEP 3 | (Opcional) Fije los soportes para organizar los cables en la posición delantera con los seis tornillos que incluyen. En el montaje delantero, los soportes para sujetar los cables se instalan sobre el soporte de montaje usado para colocar el bastidor en el rack; por ello, se recomienda instalar el soporte para organizar los cables antes de instalar el bastidor en el rack.



STEP 4 | Se recomienda colocar el bastidor en el rack con ayuda de una o varias personas y, si es posible, usando un equipo de elevación mecánica.

STEP 5 | Alinee los orificios de montaje situados a los lados del bastidor con los orificios del riel del rack y compruebe que el bastidor está nivelado.

STEP 6 | Coloque los soportes del bastidor en el rack usando los tornillos de montaje del rack facilitados y apriételos con un destornillador de estrella. Coloque los cuatro tornillos en cada lado del bastidor.



Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición centrada

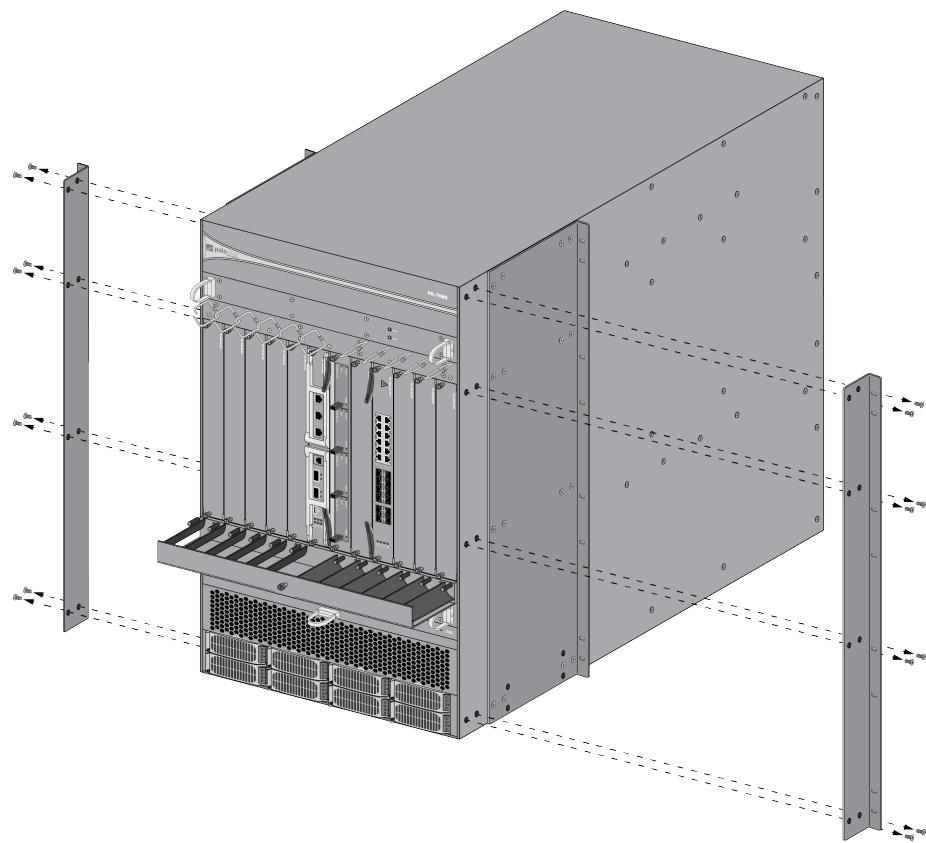
A continuación, se describe cómo instalar el cortafuegos PA-7080 en posición media. Los dos tipos de soportes de montaje en rack (posición media y delantera) se entregan preinstalados. Para la instalación en posición media, primero debe retirar los soportes de montaje en posición delantera.



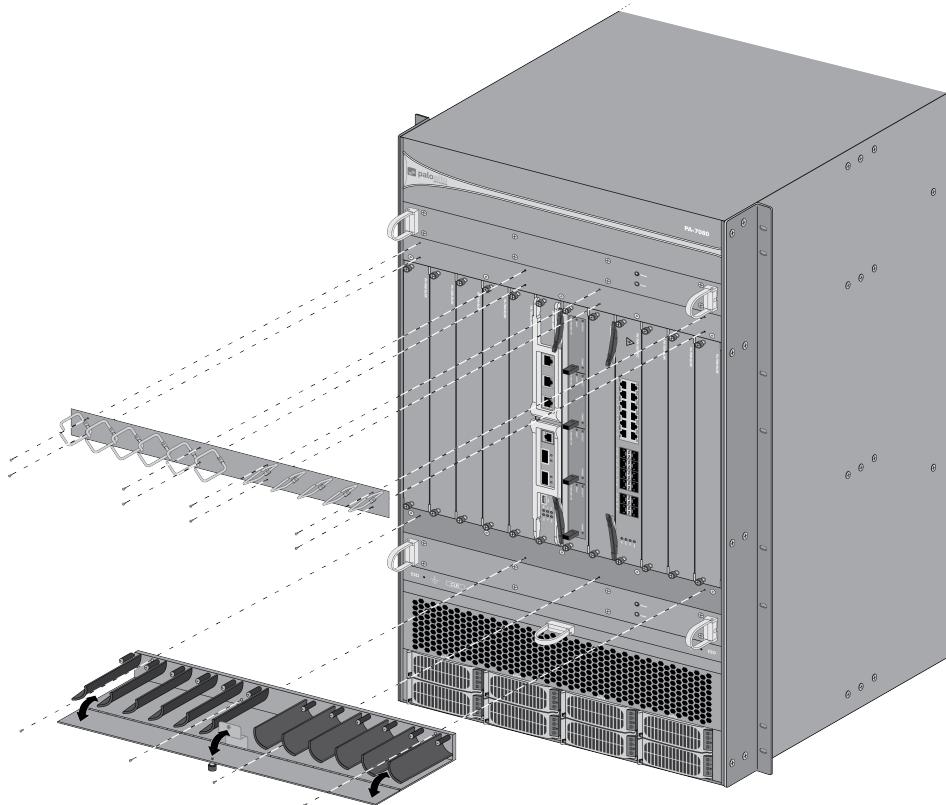
El bastidor de PA-7080 y las tarjetas de las ranuras delanteras —tarjetas de gestión de comutadores (switch management card, SMC), tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC)— vienen en cajas separadas. Se recomienda instalar las tarjetas una vez montado el bastidor en el rack. De este modo, evitará cualquier daño que puedan sufrir las tarjetas durante el montaje del rack; además, el peso del bastidor será menor.

STEP 1 | Lea [Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 2 | Retire ocho tornillos de cada soporte delantero (uno situado a la izquierda y otro a la derecha) y después retire los soportes.

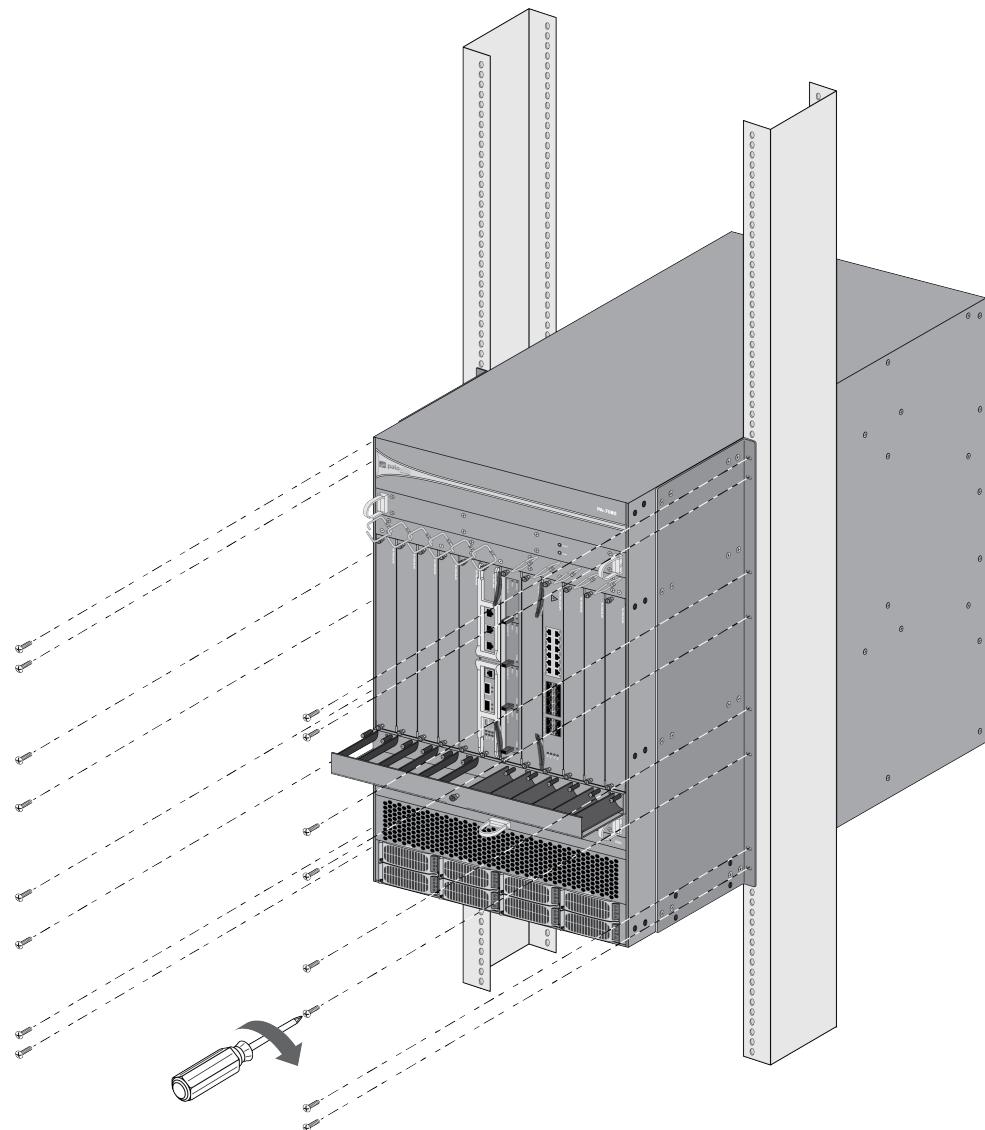


STEP 3 | (Opcional) Instale los soportes para organizar los cables superior e inferior con los tornillos incluidos (8 para el superior y 4 para el inferior). El soporte superior está diseñado para cables Ethernet y el cable de consola; el soporte inferior está diseñado para cables de fibra óptica. Para acceder a los orificios de los tornillos del soporte inferior, abra la puerta delantera del soporte como se muestra en la imagen siguiente.



STEP 4 | Se recomienda colocar el bastidor en el rack con ayuda de una o varias personas y, si es posible, usando un equipo de elevación mecánica.

STEP 5 | Alinee los orificios de montaje de los soportes de montaje en rack a ambos lados del bastidor con los orificios del riel del rack; asegúrese de que el bastidor esté nivelado. Fije el bastidor al rack con ocho tornillos de montaje en el rack (no incluidos) en cada lado del bastidor y apriételos con un destornillador de estrella.



Instalación de cortafuegos PA-7080 en posición delantera

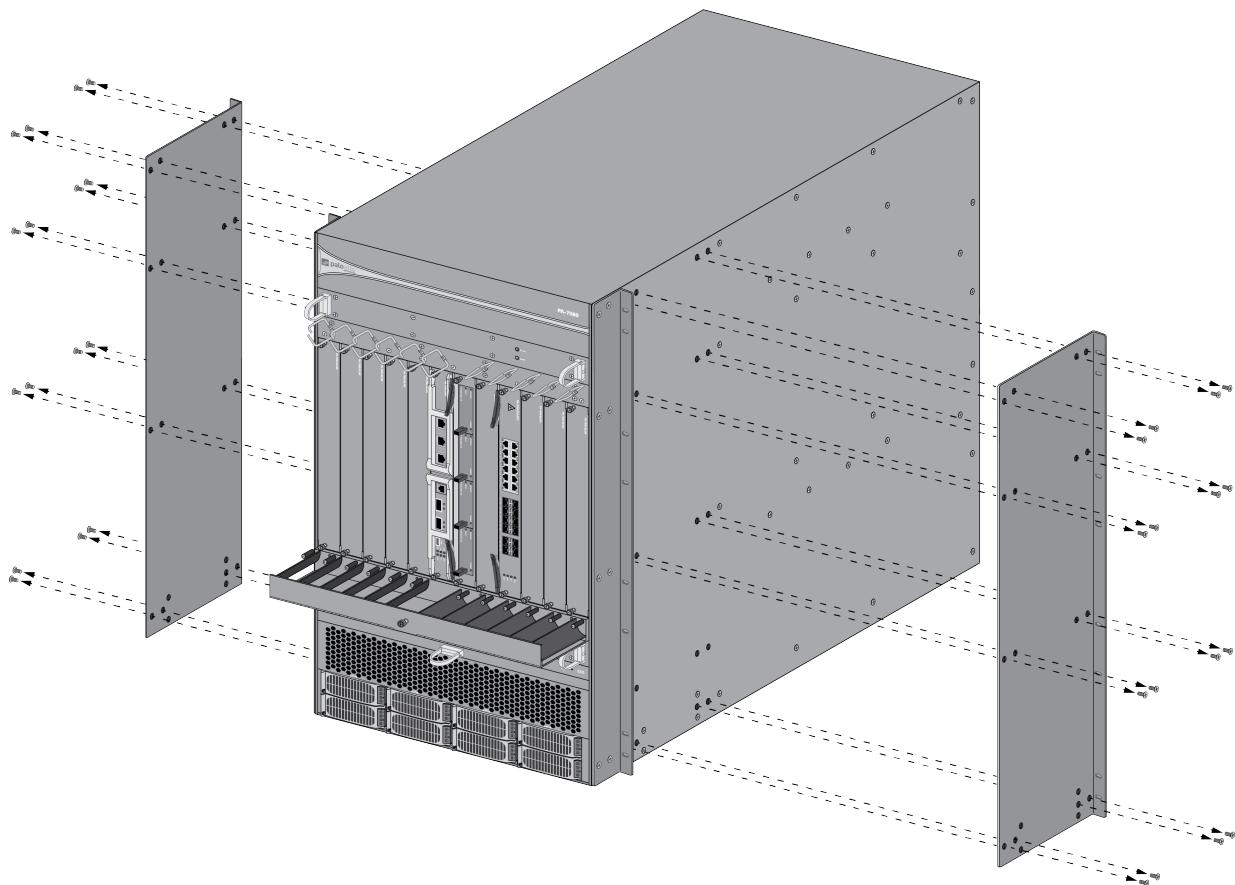
En este procedimiento se describe cómo instalar los cortafuegos PA-7080 en posición centrada. Los dos tipos de soportes de montaje en rack (posición media y delantera) se entregan preinstalados. Para la instalación en posición delantera, primero debe retirar los soportes de montaje en posición media.



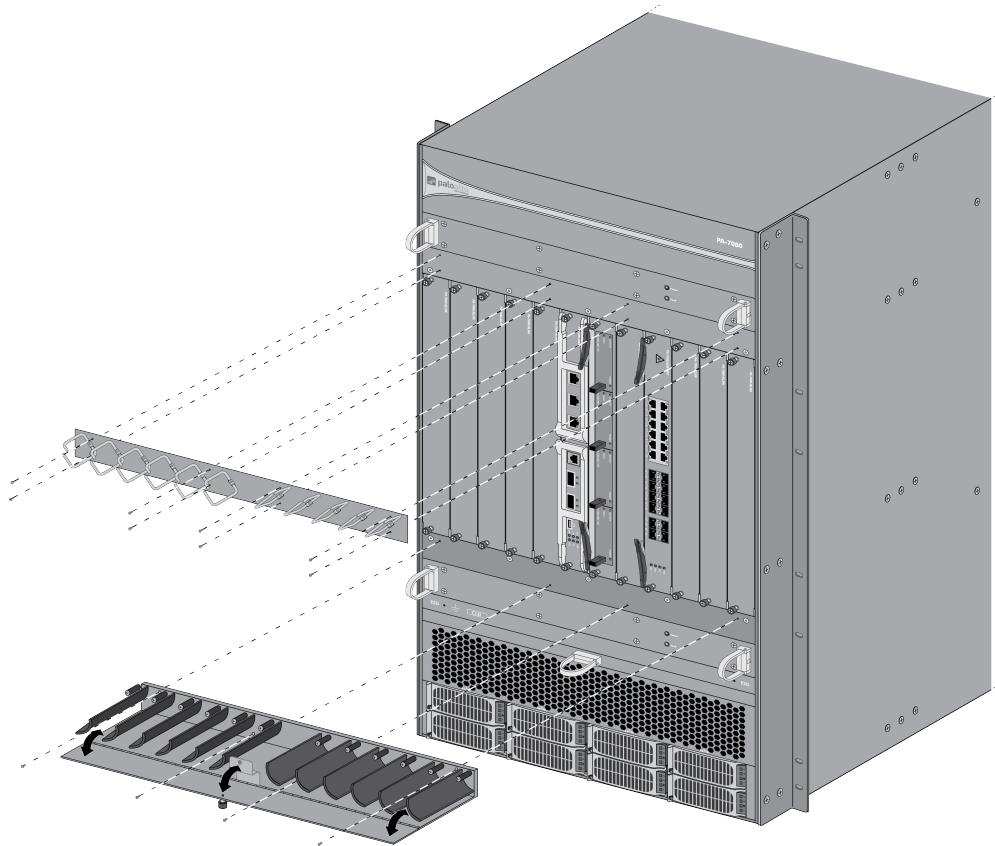
El bastidor de PA-7080 y las tarjetas de las ranuras delanteras —tarjetas de gestión de comutadores (switch management card, SMC), tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC)— vienen en cajas separadas. Se recomienda instalar las tarjetas una vez montado el bastidor en el rack. De este modo, evitará cualquier daño que puedan sufrir las tarjetas durante el montaje del rack; además, el peso del bastidor será menor.

STEP 1 | Lea [Información de seguridad para la instalación en rack de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 2 | Retire 16 tornillos de cada soporte en posición media (uno situado a la izquierda y otro a la derecha) y después retire los soportes.

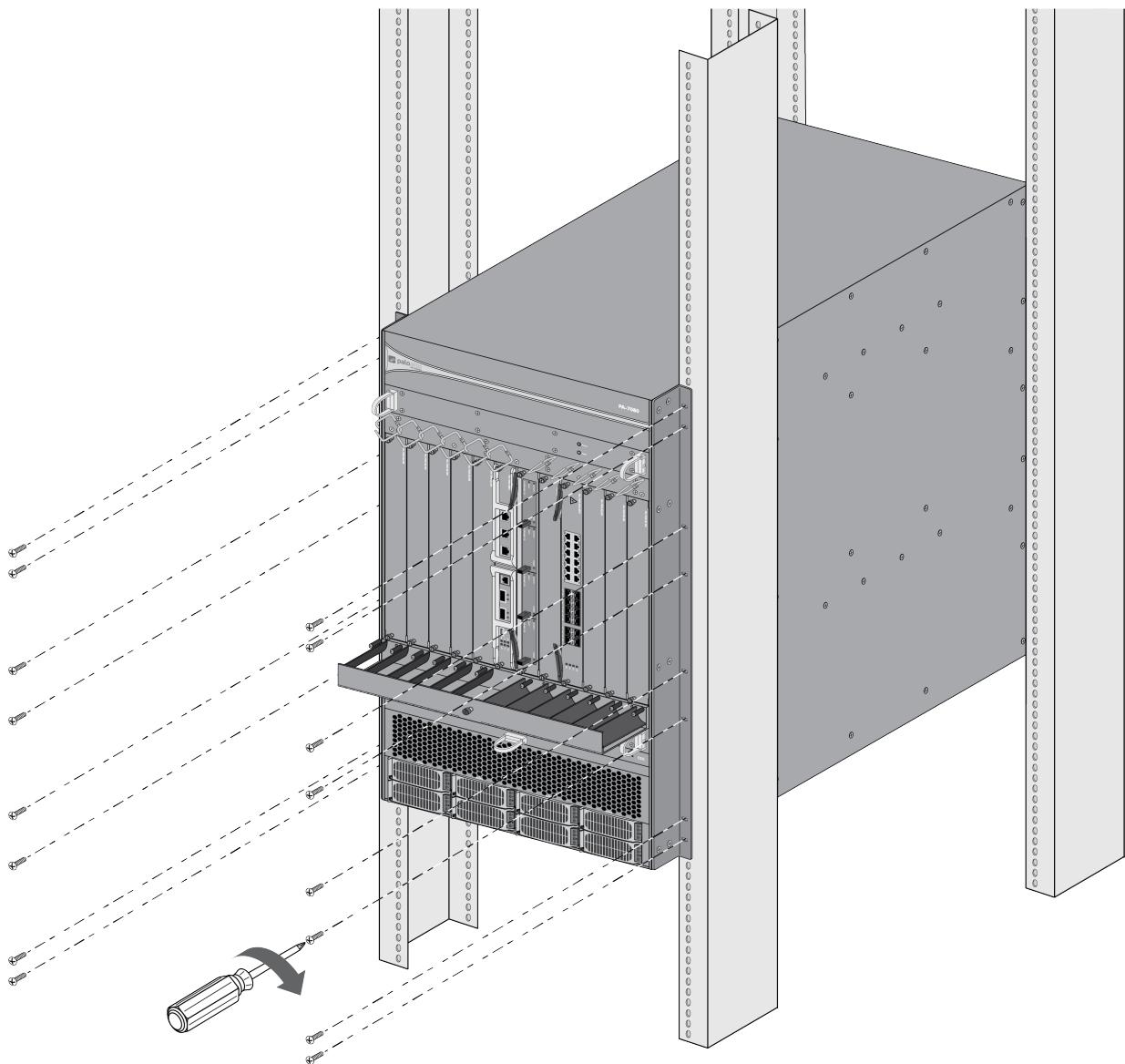


STEP 3 | (Opcional) Instale los soportes para organizar los cables superior e inferior con los tornillos incluidos (8 para el superior y 4 para el inferior). El soporte superior está diseñado para cables Ethernet y el cable de consola; el soporte inferior está diseñado para cables de fibra óptica. Para acceder a los orificios de los tornillos del soporte inferior, abra la puerta delantera del soporte como se muestra en la imagen.



STEP 4 | Se recomienda colocar el bastidor en el rack con ayuda de una o varias personas y, si es posible, usando un equipo de elevación mecánica.

STEP 5 | Alinee los orificios de montaje de los soportes de montaje en rack a ambos lados del bastidor con los orificios del riel del rack; asegúrese de que el bastidor esté nivelado. Fije el bastidor al rack con ocho tornillos de montaje en el rack (no incluidos) en cada lado del bastidor y apriételos con un destornillador de estrella.



Instalación de las tarjetas obligatorias en las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series requieren la instalación de un mínimo de tres tarjetas en las ranuras delanteras del bastidor. Estas tarjetas se envían por separado del bastidor e incluyen lo siguiente: tarjetas de gestión de conmutadores (switch management cards, SMC), que ofrecen conectividad de gestión al bastidor y conectividad de alta disponibilidad (high availability, HA); tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC), que gestionan todo el procesamiento de los logs; y al menos una tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) para que el cortafuegos procese el tráfico de red.



Aunque todas las tarjetas de las ranuras delanteras tienen protección para evitar daños si se instalan o extraen mientras el bastidor está encendido, solo las NPC están preparadas para el intercambio en caliente durante el funcionamiento normal.

Instalación de tarjetas de gestión de conmutadores en PA-7000 Series

Para que funcionen los cortafuegos PA-7000 Series, deben tener instalada una tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC). Puede instalar SMC de primera generación o SMC-B de segunda generación. Para ver los modelos de SMC disponibles y decidir el adecuado, consulte [Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series](#).

- [Instalación de tarjetas de gestión de conmutadores en cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Instalación de las SMC-B en cortafuegos PA-7000 Series](#)

Instalación de tarjetas de gestión de conmutadores en cortafuegos PA-7000 Series

Para que funcione el bastidor, es indispensable una [tarjeta de gestión de conmutadores \(switch management card, SMC\)](#). En un cortafuegos PA-7050, debe instalar la SMC en la ranura 4; en el cortafuegos PA-7080, debe instalarla en la ranura 6.



Las SMC para PA-7050 tienen dos versiones, la 1 y la 2. Para reconocer las SMC de la versión 2, los cortafuegos PA-7050 deben ejecutar PAN-OS 6.1 o versiones posteriores. Las SMC de la versión 2 emplean las mismas palancas de bloqueo y desbloqueo que las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC), pero la versión 1 no. Para obtener más información, consulte [Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series](#).



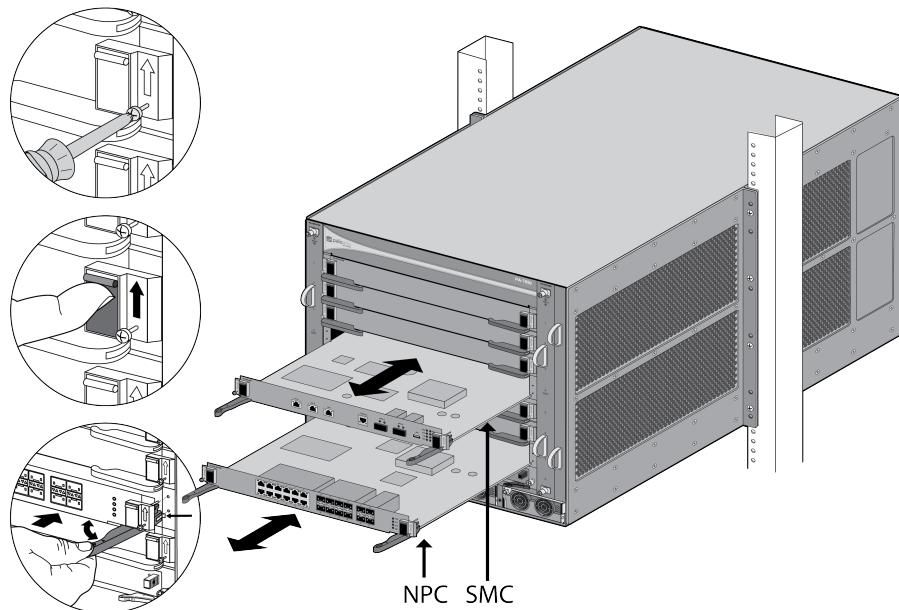
La SMC del PA-7050 y la del PA-7080 no son intercambiables. Aunque las dos tarjetas tienen los mismos puertos LED, los conectores traseros y el software no son iguales. El hardware también está enclavado de manera que no se pueden instalar SMC para PA-7050 en los cortafuegos PA-7080, y al contrario.

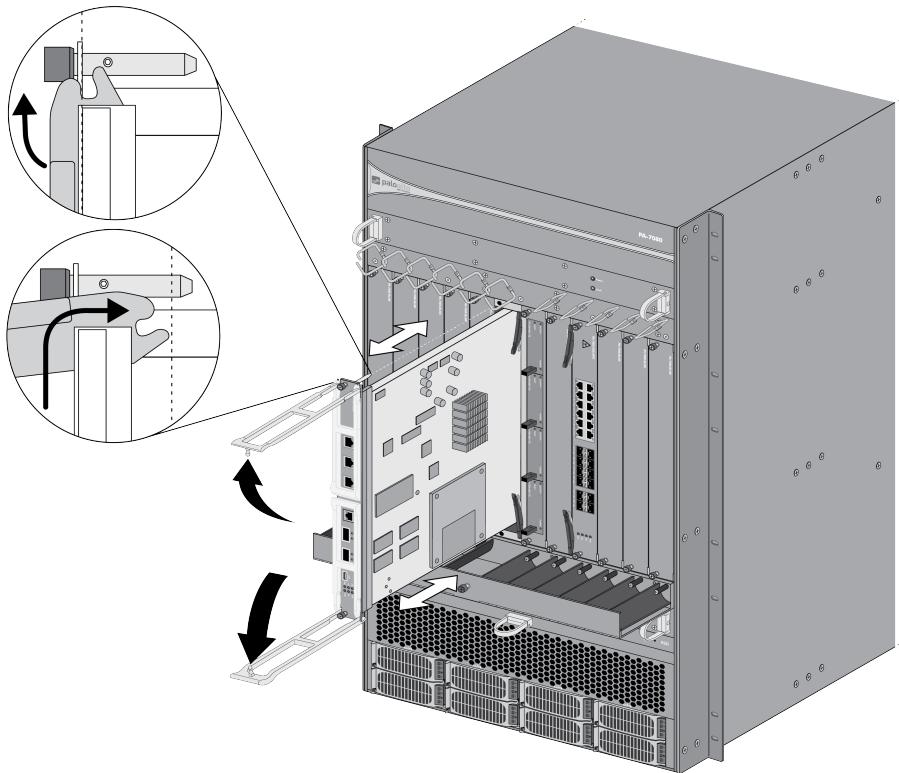
STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra

a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Compruebe que el bastidor está apagado y desconecte los cables de alimentación.

STEP 3 | Saque la SMC de la bolsa antiestática e intodúzcala en la ranura delantera (ranura 4 en los cortafuegos PA-7050 y 6 en los cortafuegos PA-7080) hasta que sobresalga solo medio centímetro. Compruebe que todas las palancas estén en la posición abierta.





STEP 4 | Cierre las palancas y asegúrese de que la SMC está correctamente insertada en la ranura SMC.

STEP 5 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la SMC para fijarla al bastidor. Use un destornillador de estrella en caso necesario.

STEP 6 | Siga por el procedimiento [Instalación de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#).

Instalación de las SMC-B en cortafuegos PA-7000 Series

Para que funcione el bastidor, es indispensable una [tarjeta de gestión de conmutadores \(switch management card, SMC\)](#) [Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series](#) [Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series](#) [Tarjetas de gestión de conmutadores para cortafuegos PA-7000 Series](#). En un cortafuegos PA-7050, debe instalar la SMC en la ranura 4; en el cortafuegos PA-7080, debe instalarla en la ranura 6.



Las SMC para PA-7050 tienen dos versiones, la 1 y la 2. Para reconocer las SMC de la versión 2, los cortafuegos PA-7050 deben ejecutar PAN-OS 6.1 o versiones posteriores. Las SMC de la versión 2 emplean las mismas palancas de bloqueo y desbloqueo que las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC), pero la versión 1 no. Para obtener más información, consulte [Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series](#).



La SMC del PA-7050 y la del PA-7080 no son intercambiables. Aunque las dos tarjetas tienen los mismos puertos LED, los conectores traseros y el software no son iguales. El

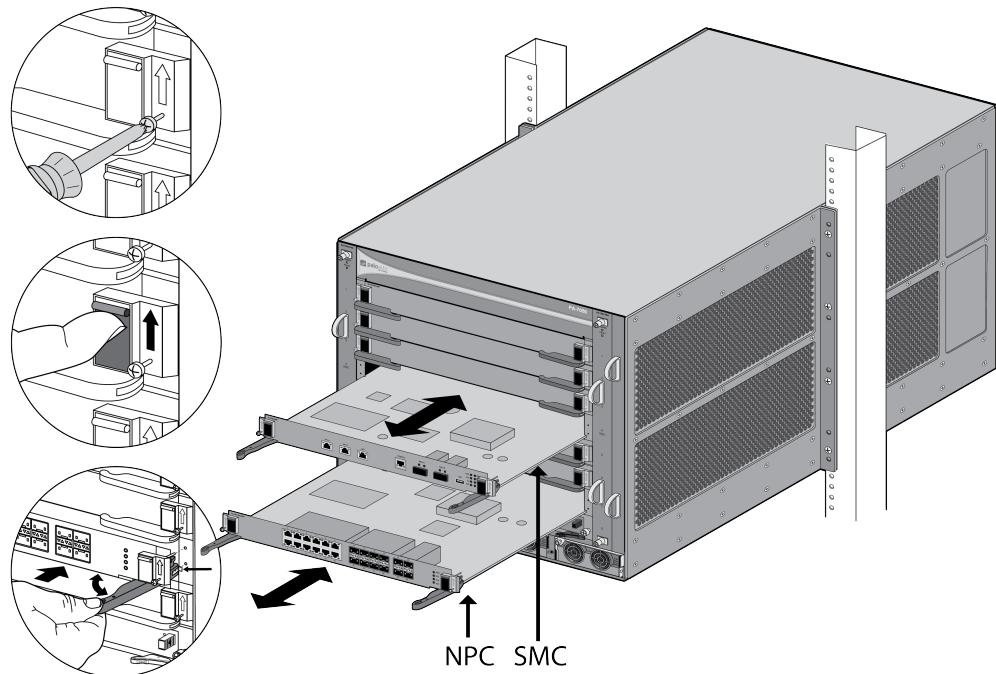
hardware también está enchavetado de manera que no se pueden instalar SMC para PA-7050 en los cortafuegos PA-7080, y al contrario.

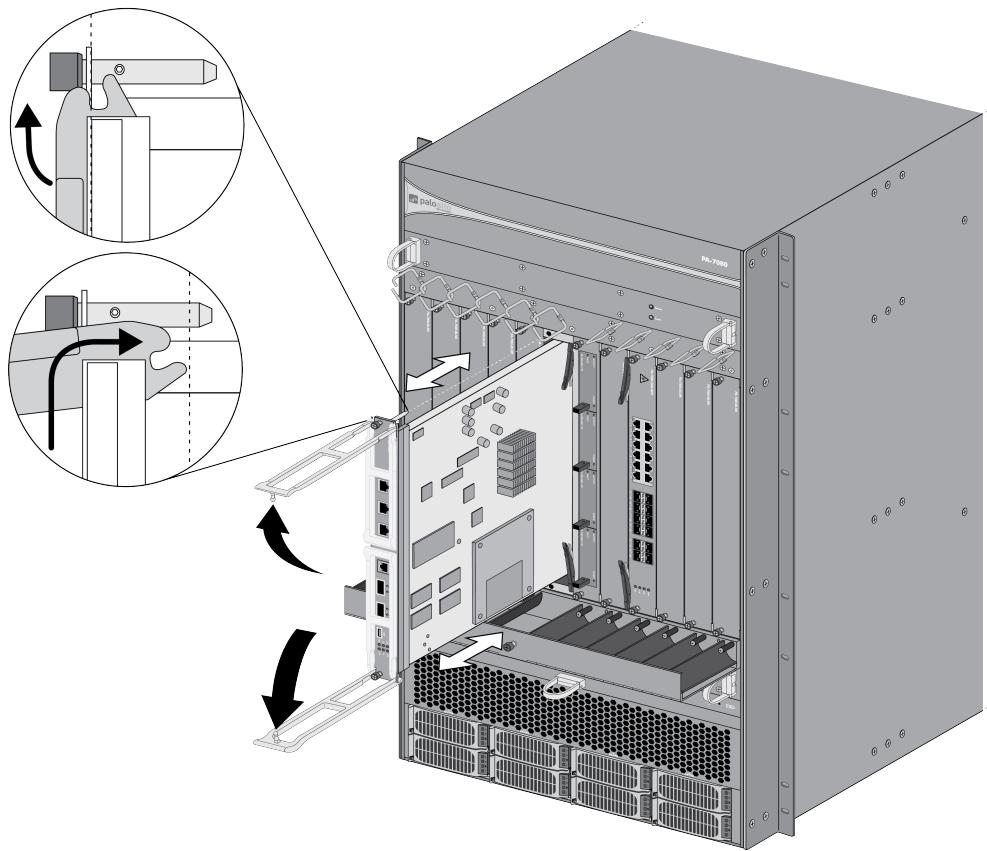
STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Compruebe que el bastidor está apagado y desconecte los cables de alimentación.

STEP 3 | Saque la SMC-B de la bolsa antiestática e introduzcala en la ranura delantera (ranura 4 en los cortafuegos PA-7050 y 6 en los cortafuegos PA-7080) hasta que sobresalga solo medio centímetro. Compruebe que todas las palancas estén en la posición abierta.

 *En las imágenes siguientes se ilustra una SMC de primera generación, pero el procedimiento de instalación es idéntico para las SMC-B de segunda generación.*





STEP 4 | Cierre las asas y compruebe que la SMC-B está insertada del todo en la ranura.

STEP 5 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la SMC-B para fijarla al bastidor. Use un destornillador de estrella en caso necesario.

Instalación de tarjetas de logs en cortafuegos PA-7000 Series

Para que funcionen los cortafuegos PA-7000 Series, deben tener instalada una tarjeta de logs. Puede instalar tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC). Para ver los modelos de tarjetas de logs disponibles y decidir la adecuada, consulte [Tarjetas de logs para cortafuegos PA-7000 Series](#).

 *Para usar las LFC, el cortafuegos debe ejecutar PAN-OS 9.0 o versiones posteriores. Además, solo puede instalar un tipo de tarjeta: LPC o LFC.*

- [Instalación de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Instalación de tarjetas de reenvío de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)

Instalación de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series

Para que funcione el bastidor, es indispensable una [tarjeta de procesamiento de logs \(log processing card, LPC\)](#). Se utiliza el mismo modelo de LPC tanto en los cortafuegos PA-7050 como en los cortafuegos PA-7080. En un cortafuegos PA-7050, debe instalar la LPC en la ranura 8; en el cortafuegos PA-7080, debe instalarla en la ranura 7. Además, la LPC debe contener al menos una AMC. Durante el funcionamiento normal, las cuatro AMC deben estar instaladas en dos pares RAID 1, que se configuran automáticamente cuando las cuatro AMC están colocadas y se enciende el bastidor por primera vez.

La LPC no se envía con las AMC instaladas, de modo que primero debe instalar la LPC en el bastidor y después instalar cada una de las cuatro AMC en las ranuras de la LPC. Tras conectar el bastidor por primera vez, debe esperar a que el cortafuegos termine de formatear las unidades en las AMC y de añadir las unidades a la configuración RAID antes de que las unidades puedan aceptar logs. El bastidor puede funcionar con una AMC, pero no habrá redundancia de unidades.



Las unidades de disco se conectan a la LPC usando una tarjeta Advanced Mezzanine Card (AMC), y cada AMC contiene una unidad de disco SATA de 2,5". La AMC contiene los LED de estado y una palanca para instalar y bloquear la AMC y la unidad en la LPC.

Los logs de software y del sistema del arranque inicial se almacenan en la unidad de estado sólido (solid-state drive, SSD) integrada en la tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC) y los demás logs (de planos de datos, de amenazas y de User-ID™, por ejemplo), en la LPC. Asimismo, la función de compilación automática necesita la LPC, por lo que no debe realizar ninguna actualización de PAN-OS hasta que la LPC esté preparada. Para obtener información sobre la verificación del estado de las unidades, consulte [Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#).



Puede instalar las AMC en cualquier orden en las ranuras de las LPC durante la configuración inicial del cortafuegos. Cuando enciende el cortafuegos por primera vez, este formatea las unidades y las configura en dos pares RAID 1.

Para instalar la LPC y las AMC

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación.

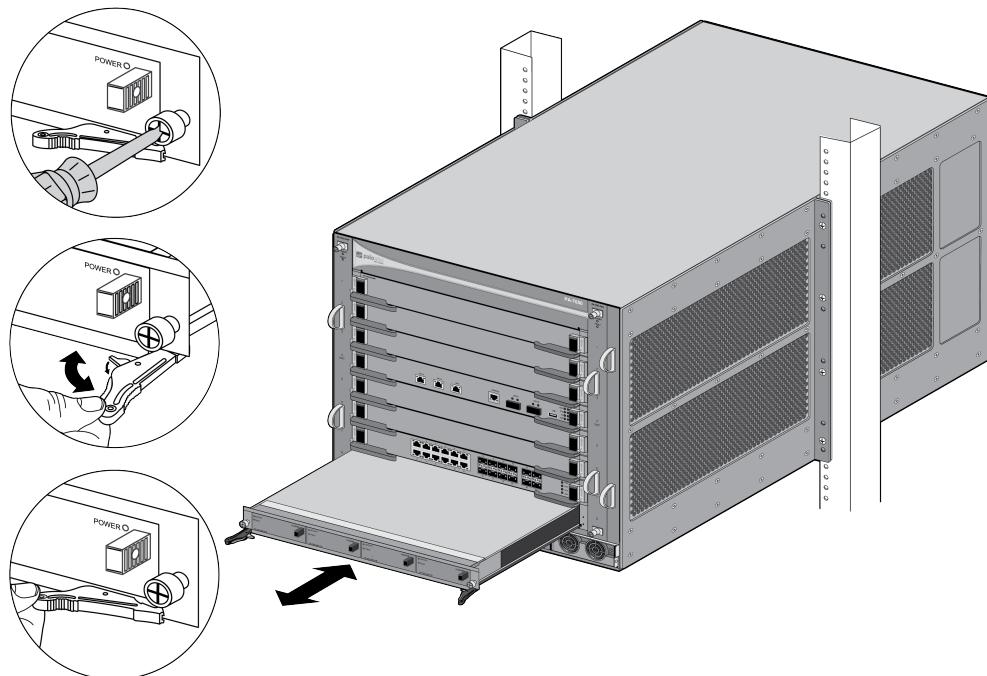
STEP 3 | Saque la LPC de la bolsa antiestática e introduzcala en la ranura para tarjetas de logs (ranura 8 en los cortafuegos PA-7050 y 7 en los cortafuegos PA-7080); asegúrese de que las asas están abiertas. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

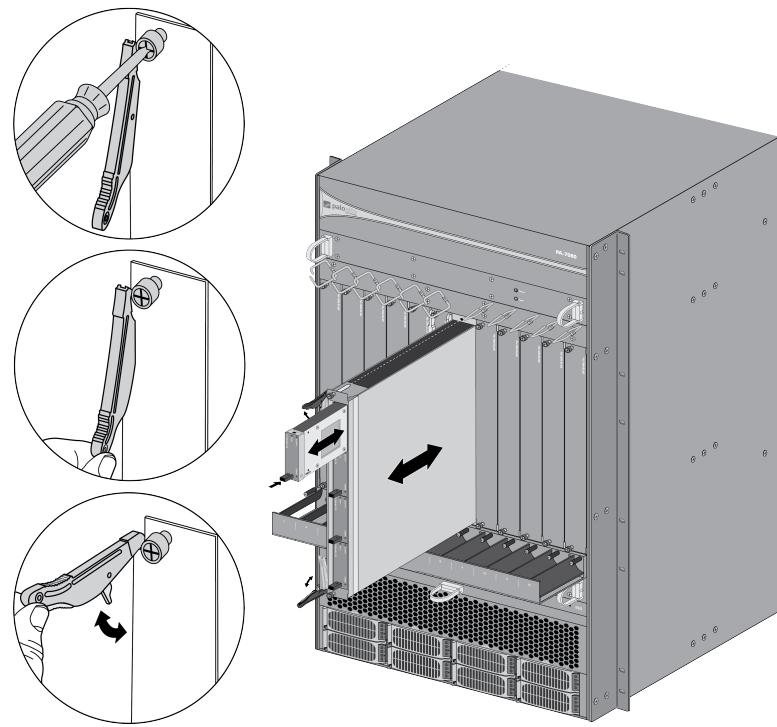


La LPC tiene una palanca doble en cada lado. Una vez aflojados los tornillos moleteados, debe tirar de la palanca interior hacia sí para desbloquear la exterior del bastidor y, a

continuación, tirar de la palanca exterior para desbloquear la tarjeta del bastidor. Al instalar la tarjeta, si pulsa la palanca exterior, se bloqueará la interior.

Las palancas interiores derecha e izquierda tienen un microconmutador que desconecta la tarjeta al tirar para desbloquear la palanca exterior.

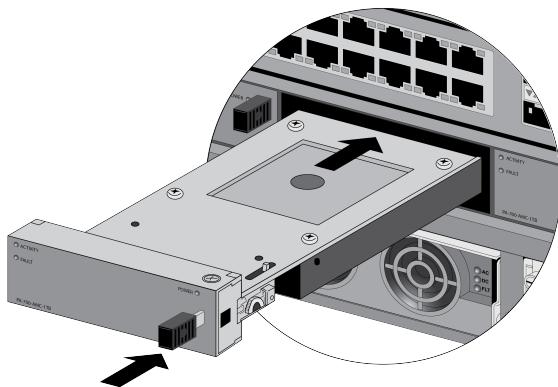




STEP 4 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la LPC para fijarla al bastidor. Use un destornillador de estrella en caso necesario.

STEP 5 | Compruebe que la palanca que hay en la parte delantera de cada AMC está hacia fuera en la posición de desbloqueo y después instale cada una de las cuatro AMC en las cuatro ranuras de la LPC.

STEP 6 | Después de instalar cada AMC, empuje la palanca para fijarla en su sitio. Para aprender a instalar o extraer las AMC, consulte [Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).



To install the AMC, pull this handle outward until it stops. After fully inserting the AMC into the LPC slot, push the handle in until it stops to lock the drive to the LPC.



Cuando enciende el bastidor por primera vez, el cortafuegos formatea las unidades y las configura en dos pares RAID 1. Las dos primeras unidades de la izquierda (A1 y A2) están configuradas como un par RAID 1 y las dos segundas de la derecha (B1 y B2) también se configuran como un segundo par RAID 1. Si la AMC contiene unidades de 1 TB, la capacidad total de almacenamiento de logs asciende a 2 TB; si contiene unidades de 2 TB, la capacidad total es de 4 TB. El formateo y la configuración de RAID iniciales tardan alrededor de 3 minutos. Para comprobar el estado de las unidades, consulte [Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 7 | Siga por el procedimiento [Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series](#).

Instalación de tarjetas de reenvío de logs en cortafuegos PA-7000 Series

Para que funcione el bastidor, es indispensable una [tarjeta de reenvío de logs \(log forwarding card, LFC\)](#). Se utiliza el mismo modelo de LFC tanto en los cortafuegos PA-7050 como en los cortafuegos PA-7080. En los cortafuegos PA-7050, debe instalar la LFC en la ranura 8 y, en los cortafuegos PA-7080, en la ranura 7.

STEP 1 | Lea [Requisitos de las LFC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

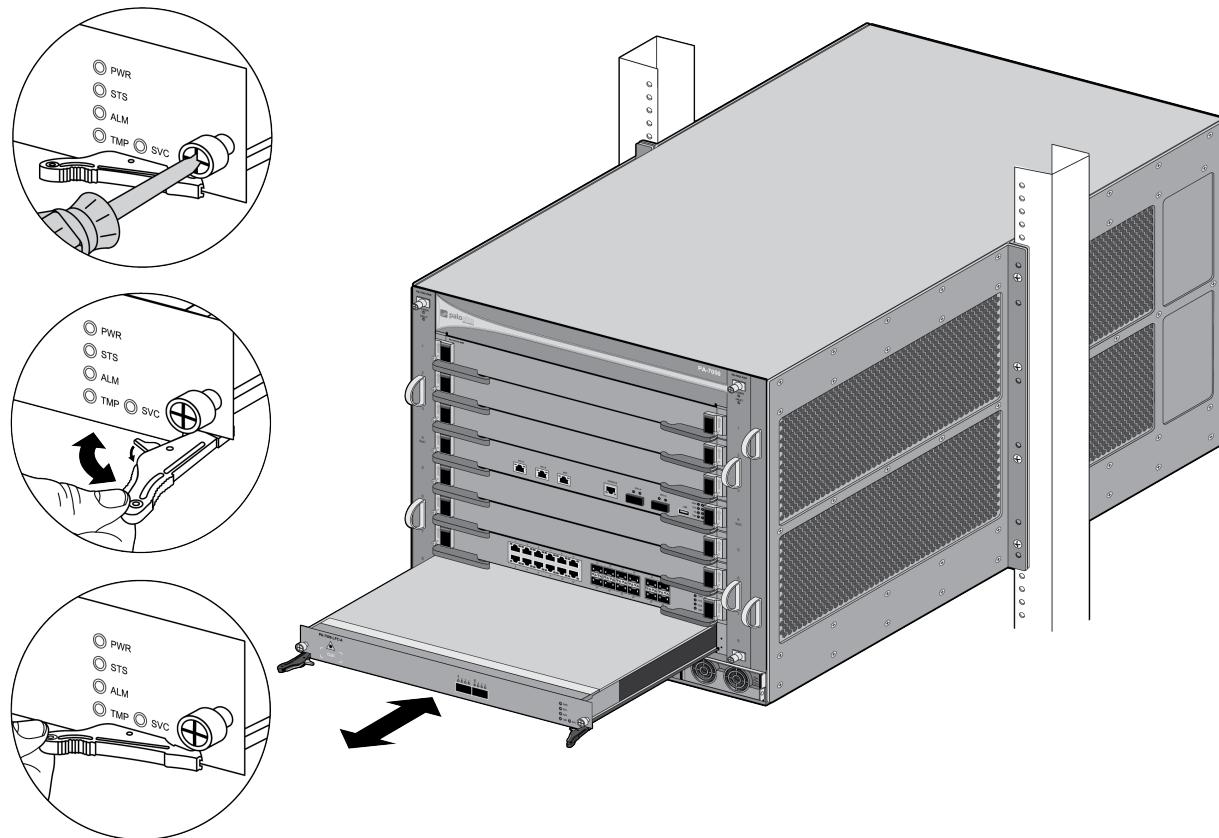
STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

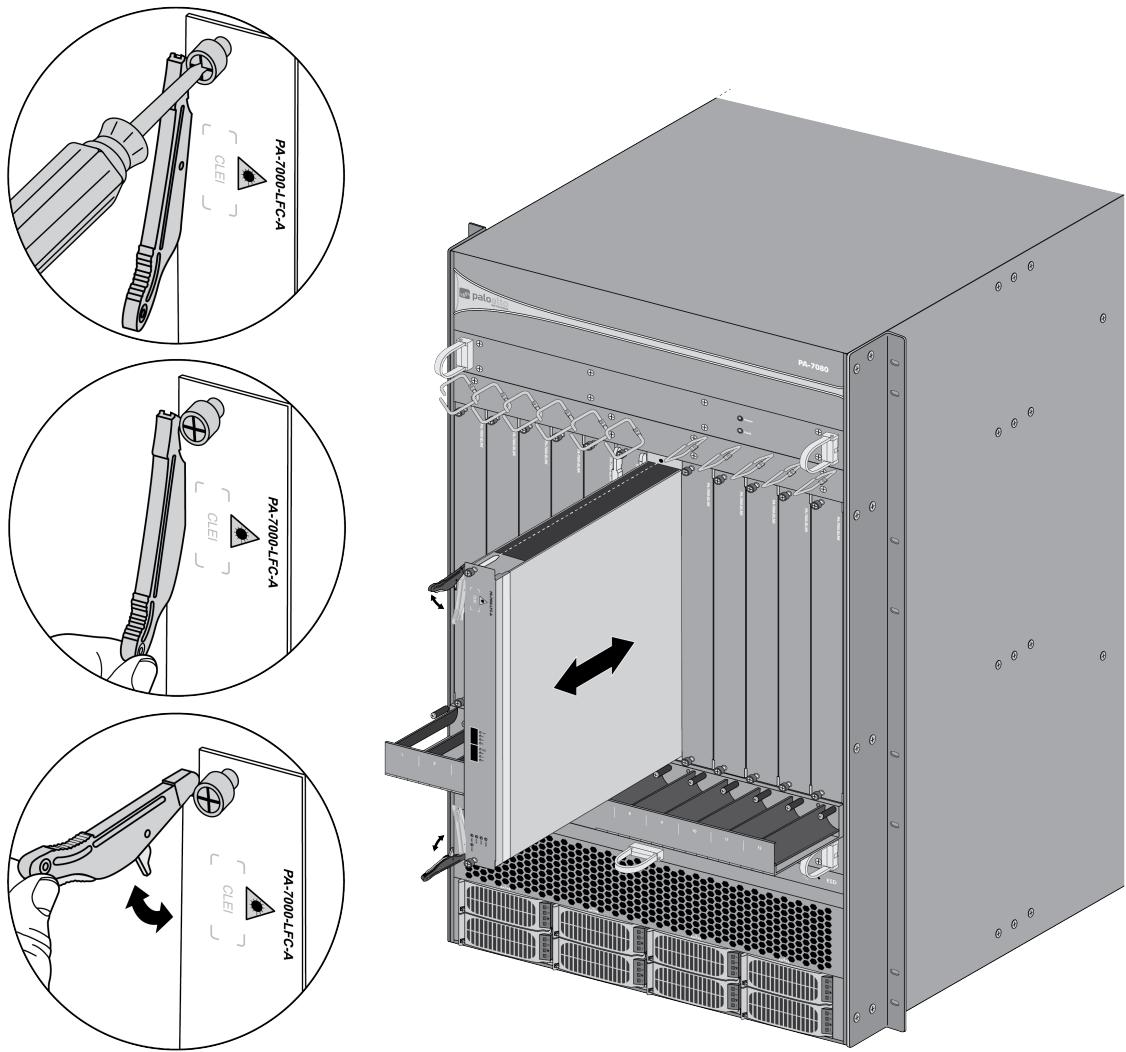
STEP 3 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación.

STEP 4 | Saque la LFC de la bolsa antiestática e intodúzcala en la ranura para tarjetas de logs (ranura 8 en los cortafuegos PA-7050 y 7 en los cortafuegos PA-7080); asegúrese de que las asas están abiertas. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

 *La LFC tiene una palanca doble en cada lado. Una vez aflojados los tornillos moleteados, debe tirar de la palanca interior hacia sí para desbloquear la exterior del bastidor y, a continuación, tirar de la palanca exterior para desbloquear la tarjeta del bastidor. Al instalar la tarjeta, si pulsa la palanca exterior, se bloqueará la interior.*

Las palancas interiores derecha e izquierda tienen un microconmutador que desconecta la tarjeta al tirar para desbloquear la palanca exterior.





STEP 5 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la LFC para fijarla al bastidor. Use un destornillador de estrella en caso necesario.

STEP 6 | Siga por el procedimiento [Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series](#).

Instalación de tarjetas de procesamiento de red en cortafuegos PA-7000 Series

Para aumentar la densidad y el rendimiento de los puertos, puede instalar hasta seis [tarjetas de procesamiento de red \(network processing card, NPC\)](#) en los cortafuegos PA-7050 y hasta diez en los cortafuegos PA-7080. En los cortafuegos PA-7050, instale las NPC en las ranuras 1, 2, 3, 5, 6 o 7 y, en los cortafuegos PA-7080, en las ranuras 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 o 12. Si instala más de una NPC, lea [Configuración de la distribución de sesiones en los cortafuegos PA-7000 Series](#) para ver cómo reparten las sesiones los cortafuegos y decidir la política óptima en su entorno.



Si instala una NPC en la ranura 1, el sistema configura ethernet1/1 y ethernet1/2 como cable virtual. Si instala una NPC en cualquier otra ranura, el sistema no aplica una configuración predeterminada.



Si tiene previsto insertar NPC en todas las ranuras posibles de los cortafuegos, compruebe que dispone del número apropiado de fuentes de alimentación; consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

Se siguen procedimientos diferentes para instalar las NPC en un solo bastidor y en un par de bastidores en modo de alta disponibilidad (high availability, HA).

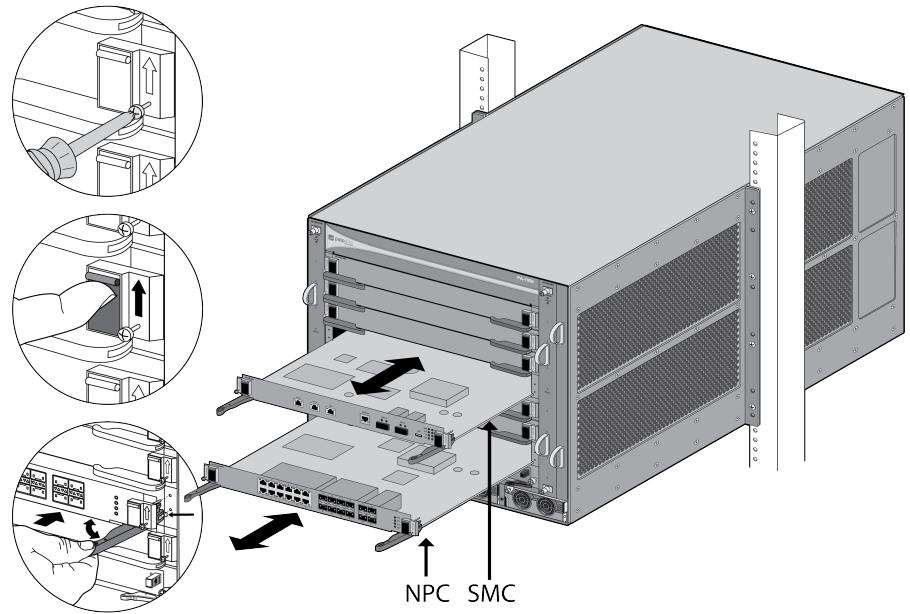
Si habilita el reenvío de logs (por ejemplo, a syslog o a WildFire), debe configurar un puerto de una NPC con el tipo Log Port (Puerto de logs), tal como se describe en [Configuración de puertos para tarjetas de logs en los cortafuegos PA-7000 Series](#).

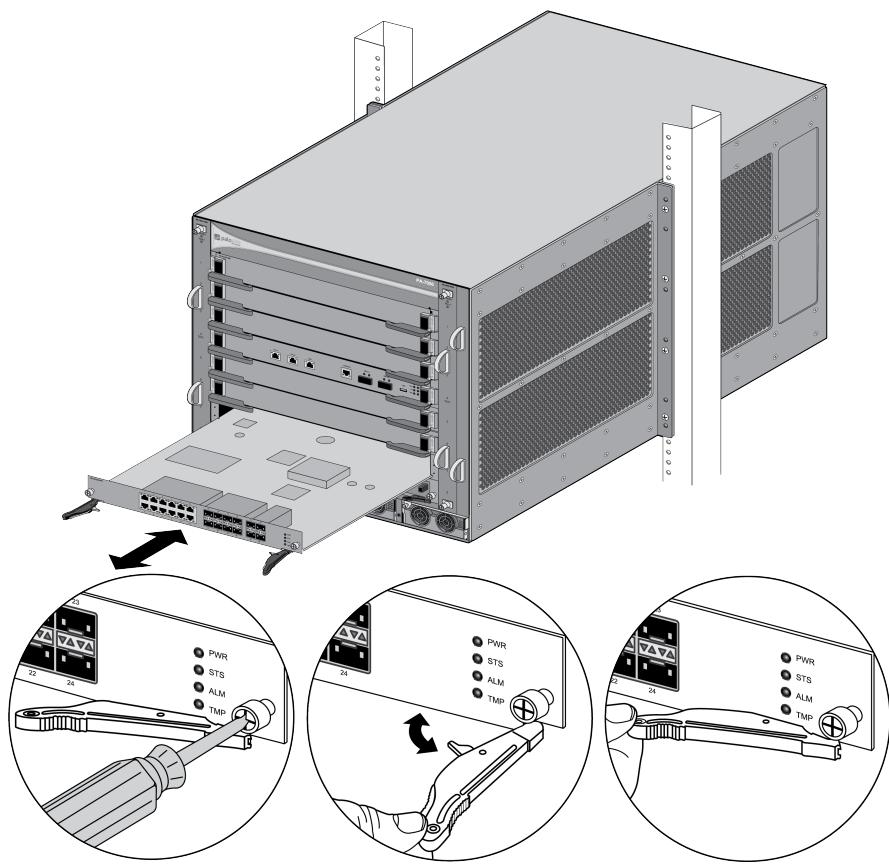
- [Instalación de las NPC en un solo bastidor de cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Instalación de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series con la configuración de alta disponibilidad](#)
- [Configuración de puertos para tarjetas de logs en los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Configuración de la distribución de sesiones en los cortafuegos PA-7000 Series](#)

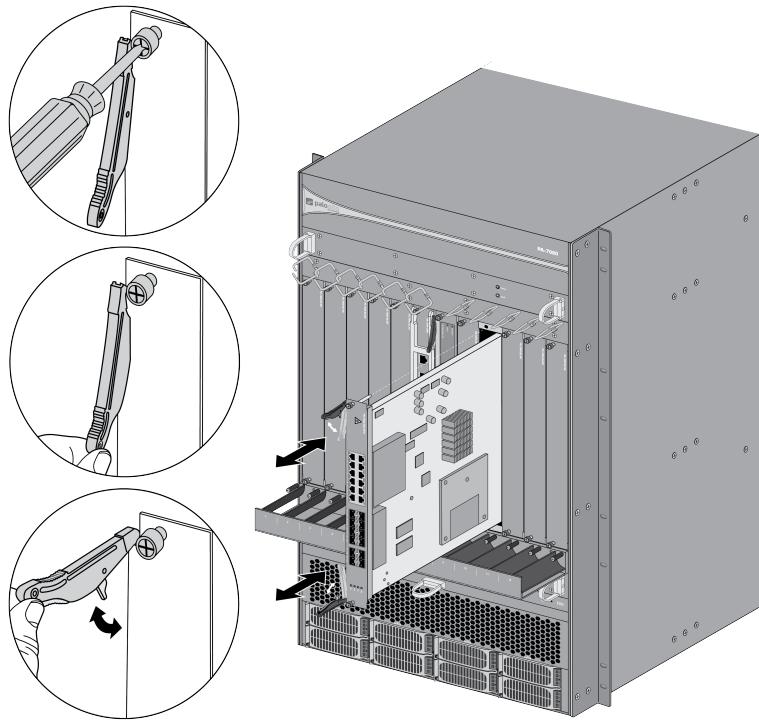
Instalación de las NPC en un solo bastidor de cortafuegos PA-7000 Series

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Extraiga la NPC de la bolsa antiestática e intodúzcala parcialmente en cualquiera de las ranuras NPC; compruebe antes que las palancas estén en la posición abierta. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio. En las imágenes siguientes se muestra cómo instalar las NPC.







STEP 3 | Apriete los tornillos a cada lado de la tarjeta para fijarla al bastidor. Las NPC de la versión 1 tienen tornillos de estrella estándar y las de la versión 2, tornillos moleteados que también se pueden apretar con un destornillador de estrella.

STEP 4 | Tape todas las ranuras vacías con las cubiertas para ranuras vacías suministradas. Cada ranura vacía debe cubrirse con las tapas para ranuras vacías para garantizar el flujo de aire adecuado y evitar que entre suciedad en el bastidor. El número de cubiertas para ranuras vacías que reciba dependerá del número de NPC de su pedido. Por ejemplo, si ha pedido una NPC, recibirá las cubiertas para ranuras vacías necesarias para tapar todas las ranuras vacías.

STEP 5 | Conecte los cables de red y la NPC estará preparada para procesar tráfico de datos.

STEP 6 | Siga por el procedimiento [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#). Una vez encendido el bastidor, consulte el estado de las NPC siguiendo los pasos de [Verificación de la configuración de las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

Instalación de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series con la configuración de alta disponibilidad

Si configura dos cortafuegos cualesquiera de Palo Alto Networks como un par de alta disponibilidad (high availability, HA), su hardware debe ser igual. Al configurar el cortafuegos PA-7000 Series, las tarjetas de procesamiento de red (NPC) también deben coincidir y deben instalarse en el mismo número de ranura en cada cortafuegos.

Importante: Al instalar NPC nuevas en cortafuegos PA-7000 Series con configuración de HA, PAN-OS deshabilita las tarjetas. Eso permite activar las dos tarjetas de sendos cortafuegos al mismo tiempo, de modo que la configuración de HA pueda iniciar su supervisión.

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Use un destornillador de estrella para retirar las cubiertas para ranuras vacías en aquellas ranuras donde quiera instalar una NPC.

STEP 3 | Extraiga la primera NPC de la bolsa antiestática e intodúzcalo parcialmente en cualquiera de las ranuras NPC; compruebe antes que las palancas estén en la posición abierta. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

STEP 4 | Instale la segunda NPC (del mismo modelo) en el otro bastidor del par HA y en la misma ranura donde ha instalado la NPC en el primer bastidor. Por ejemplo, si ha instalado la primera NPC en la ranura 3 del primer bastidor, instale la segunda NPC en la ranura 3 del segundo bastidor.

Después de instalar el cortafuegos en el rack y de encenderlo como se explica en [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#), continúe con los pasos siguientes para activar las NPC en el par de HA. Para aprender a comprobar el estado de las NPC, consulte [Verificación de la configuración de las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

Ejecute el comando siguiente para activar ambas NPC en el par de HA:

```
admin@PA-7050> request
chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair
```

Por ejemplo, si ha instalado las NPC en la ranura 3 de cada bastidor, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
chassis power-on slot s3 target ha-pair
```

Así activará ambas tarjetas al mismo tiempo en los dos bastidores.

Habilite las NPC ejecutando el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
chassis enable slot s3 target ha-pair
```

Compruebe el estado de la tarjeta en la ranura 3 en ambos bastidores ejecutando:

```
admin@PA-7050> show
chassis status slot s3
```

Si las tarjetas funcionan correctamente, el estado debe mostrar un mensaje parecido a este:

```
Slot...Component.....Card Status.....Config Status
3 .....PA-7000-20G-NPC .Up.....Success
```

STEP 5 | Conecte los cables de red y la NPC estará preparada para procesar tráfico de red.

Configuración de puertos para tarjetas de logs en los cortafuegos PA-7000 Series

Es imprescindible definir un puerto para las tarjetas de logs si configura el cortafuegos para que reenvíe los logs a sistemas externos o si configura un perfil de reenvío de WildFire™. Debe configurarlo con el tipo Log Card (Tarjeta de logs) en algún puerto disponible de la tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC). Esto es obligatorio porque las funciones de procesamiento del tráfico y creación de logs de los cortafuegos PA-7000 Series superan las prestaciones del puerto de gestión, que es el puerto empleado para gestionar estos servicios en otros modelos de cortafuegos.



No hace falta configurar el puerto para tarjetas de logs si se instala una tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC). Consulte [Tarjetas de reenvío de logs para cortafuegos PA-7000 Series](#).



Cuando configure la interfaz de LFC para alta disponibilidad (high availability, HA), defina direcciones IP diferentes en los peers.

Los cortafuegos usan este puerto especial para estas funciones de reenvío de logs: syslog, correos electrónicos generados por los cortafuegos, protocolo simple de gestión de red (simple network management protocol, SNMP), reenvío de archivos a WildFire y reenvío de logs a Panorama. Para el reenvío de logs a Panorama, hace falta PAN-OS 8.0 o versiones posteriores. Con PAN-OS 7.1 y las versiones anteriores, Panorama consulta los logs almacenados en los cortafuegos PA-7000 Series.



Solo puede configurar un puerto de la NPC del cortafuegos con el tipo Log Card (Tarjeta de logs). Si habilita el reenvío de logs y este puerto no está configurado, se produce un error de compilación. También garantiza que este puerto pueda contactar con los servidores que recibirán contenido del cortafuegos. Por ejemplo, si configura un perfil de reenvío de logs para un servidor syslog, este puerto debe ser capaz de contactar con el servidor syslog. Como ejemplo adicional, si habilita el reenvío de archivos de WildFire, la interfaz debe ser capaz de contactar con el servidor en la nube WildFire o, si procede, con un dispositivo WF-500 privado.



Al seleccionar el puerto para tarjeta de logs de la NPC, debe elegir una conexión de 1 Gb/s como mínimo para garantizar que el cortafuegos mantiene una velocidad constante de reenvío de logs.

STEP 1 | Seleccione **Network (Red) > Interfaces (Interfaces)** y haga clic en la pestaña **Ethernet**.

STEP 2 | Seleccione la **Slot** y el **Interface Name**. Por ejemplo, para configurar ethernet2/1, expanda Slot 2 (Ranura 2) y haga clic en ethernet2/1.

STEP 3 | Seleccione el menú desplegable **Tipo de interfaz** y seleccione **Tarjeta de log**.

STEP 4 | Si hay varios sistemas virtuales habilitados, seleccione el apropiado en la pestaña **Config (Configuración)**. Para obtener información sobre las tarjetas de procesamiento de logs (log

processing card, LPC) y los sistemas virtuales, consulte [Configure un cortafuegos PA-7000 Series para logging por sistema virtual](#).

STEP 5 | Haga clic en la pestaña **Reenvío de tarjeta de log**.

STEP 6 | Introduzca la dirección IPv4 o IPv6, la máscara de red y la puerta de enlace predeterminada.

STEP 7 | Haga clic en **OK (Aceptar)** y, luego, en **Commit (Confirmar)**. Cuando termine la confirmación, conecte el puerto al equipo de red.

STEP 8 | Compruebe que el puerto de logs envía y recibe tráfico consultando los contadores de la interfaz lógica. Para consultarlos, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> debug  
log-card-interface info slot s8
```

Si los contadores avanzan pero el tráfico no llega al servidor remoto, puede hacer ping al servidor desde el puerto de logs ejecutando el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> debug  
log-card-interface ping slot s8 host <host-ip-address>
```

Ahora, el cortafuegos emplea este puerto para reenviar logs de planos de datos, correo electrónico y archivos a WildFire.

Para obtener información completa sobre la configuración del reenvío de logs, consulte la [Guía del administrador de PAN-OS](#).

Configuración de la distribución de sesiones en los cortafuegos PA-7000 Series

Después de instalar y encender los cortafuegos, revise las políticas disponibles de distribución de sesiones para decidir si es conveniente cambiar la predeterminada por otra más adecuada a su entorno. Para obtener información al respecto, consulte [Política de distribución de sesiones](#) en la Guía del administrador de PAN-OS.

Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series

En los temas siguientes se explica cómo conectar la alimentación a los cortafuegos PA-7050 y PA-7080. Antes de continuar, lea [Opciones de configuración de la alimentación en los cortafuegos PA-7000 Series](#) y [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#) para conocer las opciones de suministro disponibles y para garantizar que los cortafuegos disponen de energía suficiente para la configuración definida. Tras encender los cortafuegos, puede realizar el procedimiento [Consulta de las estadísticas de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

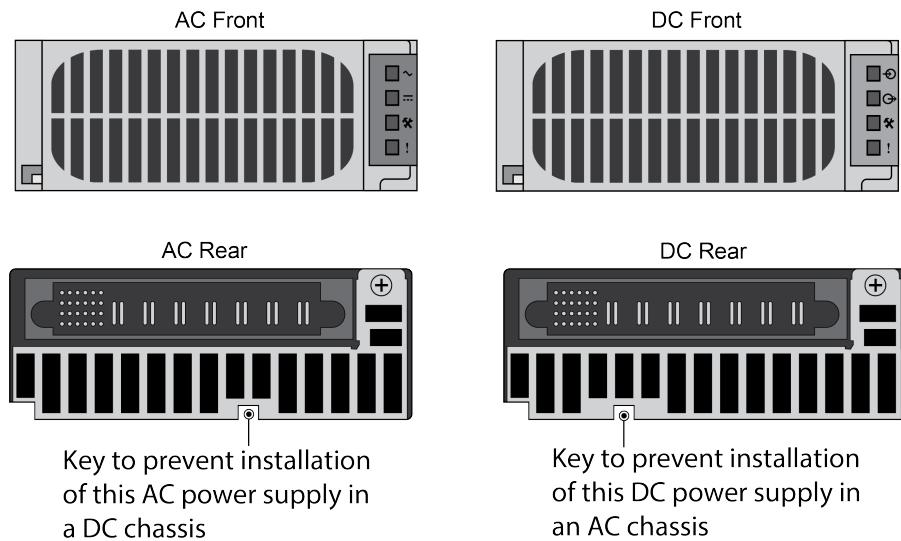
- [Conexión de alimentación de CA a cortafuegos PA-7050](#)
- [Conexión de alimentación de CC a cortafuegos PA-7050](#)
- [Conexión de alimentación de CA a un cortafuegos PA-7080](#)
- [Conexión de alimentación de CC a un cortafuegos PA-7080](#)

Opciones de configuración de la alimentación en los cortafuegos PA-7000 Series

En este tema se describen las opciones de configuración de la alimentación disponibles para los cortafuegos PA-7000 Series.

- **Cortafuegos PA-7050:** se suministra con cuatro fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) o con cuatro de corriente continua (CC), que ya vienen instaladas en las ranuras delanteras al efecto. Puede cambiar el tipo de alimentación **in situ**.
 - **CA:** las entradas y los conmutadores de CA están situados en la parte trasera del bastidor. El módulo de entrada de alimentación (PEM) situado en la parte trasera del bastidor no se puede reparar **in situ**.
 - **CC:** las conexiones de CC están situadas en la parte delantera de las fuentes de alimentación de CC; se suministran los cables. Las entradas y los conmutadores de CA de la parte trasera están deshabilitados. Cúbralos con la tapa suministrada, tal como se muestra en [Panel trasero de PA-7050 \(CC\)](#).
- **Cortafuegos PA-7080:** se suministra con cuatro fuentes de alimentación de CA o con cuatro de CC, que ya vienen instaladas en las ranuras delanteras al efecto. No puede cambiar el tipo de alimentación **in situ**, pero sí puede instalar hasta cuatro fuentes de alimentación más.
 - **CA:** las entradas y los conmutadores de CA están situados en la parte trasera del bastidor. Los PEM situados en la parte trasera del bastidor no se pueden reparar **in situ**.
 - **CC:** las conexiones de CC están situadas en la parte trasera del bastidor; se suministran terminales de cables, arandelas de estrella y tuercas, pero no cables. Los PEM situados en la parte trasera del bastidor se pueden reparar **in situ**; consulte [Sustitución de PEM de CC de PA-7080](#).

En las imágenes siguientes se ilustran las partes delanteras y traseras de las fuentes de alimentación de CA y de CC de PA-7080, así como las chavetas que impiden su instalación en bastidores incorrectos. Aunque las fuentes de alimentación del PA-7050 y el PA-7080 parecen similares, no son intercambiables.



Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series

El número de fuentes de alimentación necesario para que funcionen los cortafuegos PA-7000 Series depende de la tensión de la entrada conectada (120 V de CA, 240 V de CA o -48 V de CC), el número de tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) y los requisitos de redundancia del suministro.

Para determinar cuántas fuentes de alimentación activas hacen falta para que funcione el bastidor, consulte el [cuadro de suministro para PA-7000 Series](#), busque el modelo y la tensión y, a continuación, fíjese en la columna que coincide con el número de NPC instaladas. Para disfrutar de plena redundancia, duplique el número mínimo de fuentes de alimentación que se especifica en este cuadro. Una configuración totalmente redundante indica que, aunque falle la mitad de las fuentes colocadas, tanto el bastidor como las NPC instaladas siguen funcionando.



Si conecta una entrada de 120 V de CA e instala cinco o seis NPC en un cortafuegos PA-7050 o bien diez NPC en un cortafuegos PA-7080, solo puede configurar una redundancia parcial. La plena redundancia no es factible porque el bastidor no puede albergar el doble de las fuentes de esta tensión precisas para suministrar energía al propio bastidor y a las NPC.

Table 1: Cuadro de suministro para PA-7000 Series

Modelo y tensión de entrada	NPC instaladas y fuentes de alimentación activas necesarias									
	1 NPC	2 NPC	3 NPC	4 NPC	5 NPC	6 NPC	7 NPC	8 NPC	9 NPC	10 NPC
Cortafuegos PA-7050 con 120 V de CA	2	2	2	2	3	3	-	-	-	-
Cortafuegos PA-7050 con 240 V	1	1	1	1	2	2	-	-	-	-

Modelo y tensión de entrada	NPC instaladas y fuentes de alimentación activas necesarias									
	1 NPC	2 NPC	3 NPC	4 NPC	5 NPC	6 NPC	7 NPC	8 NPC	9 NPC	10 NPC
de CA o -48 V de CC										
Cortafuegos PA-7080 con 120 V de CA	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5
Cortafuegos PA-7080 con 240 V de CA o -48 V de CC	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3

Por ejemplo, si tiene un cortafuegos PA-7080 con diez NPC y lo configura con 240 V de CA o -48 V de CC, debe encender tres fuentes de alimentación como mínimo para suministrar energía al bastidor y a todas las NPC. Para duplicar las fuentes activas hasta seis y, así, dotarlo de plena redundancia, tiene que instalar y encender dos fuentes más, aparte de las cuatro suministradas con el bastidor.



Si falla alguna fuente y no hay energía suficiente para que funcionen todas las NPC instaladas, el cortafuegos las va apagando por número de ranura en sentido descendente hasta que los requisitos de alimentación del hardware dejen de superar el suministro disponible.

El cálculo de los valores indicados en [Ejemplo de potencia de salida del bastidor de cortafuegos PA-7080](#) se basa en la salida total de cada una de las fuentes de alimentación activas (1200 W con entrada de 120 V de CA o bien 2500 W con entrada de 240 V de CA o -48 V de CC) menos el consumo eléctrico nominal de todos los componentes de hardware. Para obtener información relativa a los componentes de hardware, consulte [Especificaciones eléctricas de los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series](#). Si desea ver las estadísticas de los cortafuegos activos, vaya a [Consulta de las estadísticas de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

Cuando determine los requisitos de sus cortafuegos, consulte [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#) y elija el tema correspondiente a sus modelos y tipos de tensión.

Conexión de alimentación de CA a cortafuegos PA-7050

En este procedimiento se describe cómo conectar el suministro a cortafuegos PA-7050 con fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas. Estas fuentes necesitan una tensión de entrada de 120 V a 15 A o de 240 V a 20 A. Para obtener información sobre los requisitos de energía, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 1 | Lea las [advertencias de seguridad de los productos](#).

STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se

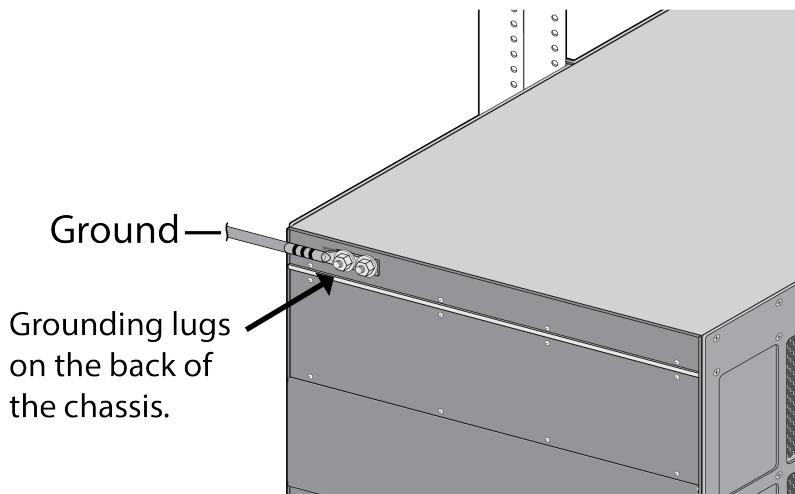
encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Compruebe que todos los interruptores de alimentación de CA están en la posición apagada.

STEP 4 | Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del bastidor en la parte superior izquierda.

STEP 5 | Engarce un cable 6 AWG en el terminal de conexión a tierra suministrado y conecte el otro extremo a su punto de toma de tierra.

STEP 6 | Conecte el terminal de dos postes a los pernos de tierra de dos postes en el bastidor usando las arandelas de estrella y tuercas suministradas y apriete las tuercas a 50 in-lb. Tenga cuidado de no deformar las tuercas y pernos.

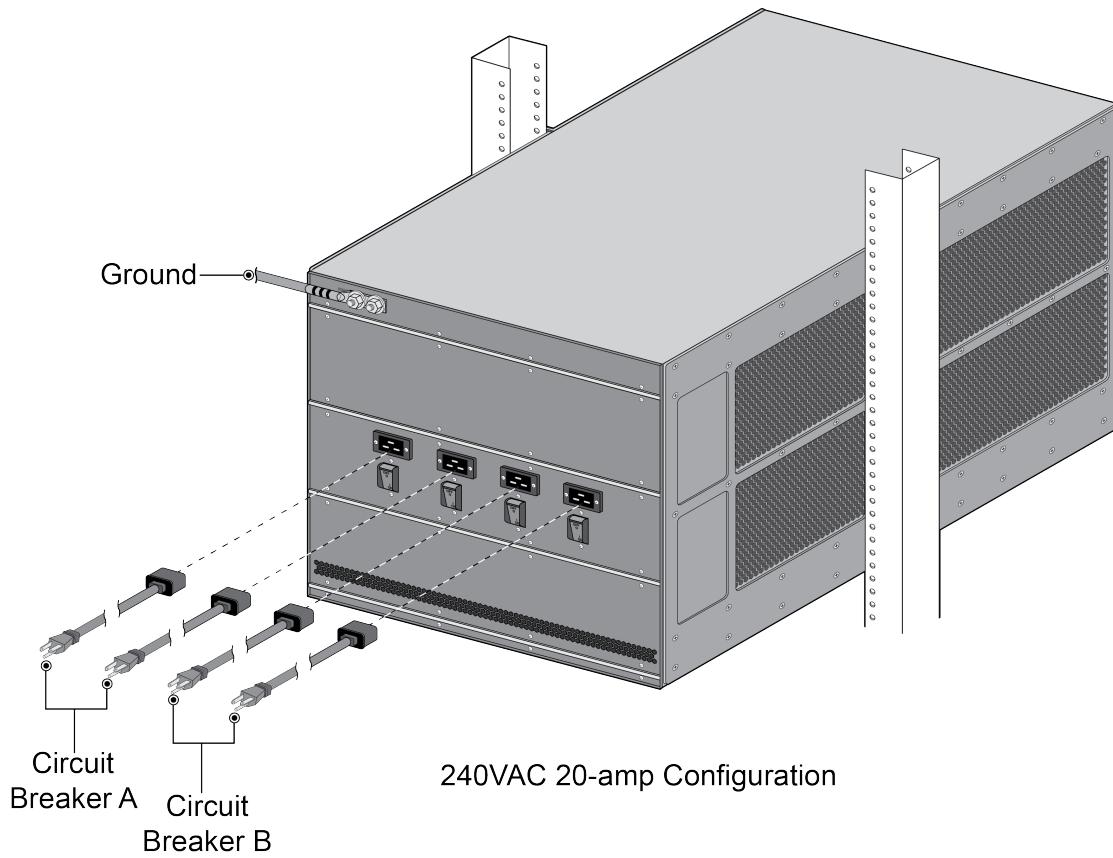


STEP 7 | Conecte las dos primeras fuentes de alimentación a un disyuntor de 120 V de CA y 15 A o de 240 V de CA y 20 A usando los cables suministrados y, después, conecte las dos segundas fuentes de alimentación a un segundo disyuntor independiente de 120 V de CA y 15 A o de 240 V de CA y 20 A.

 *Si conecta una entrada de 120 V de CA e instala cinco o seis NPC en un cortafuegos PA-7050 o bien diez NPC en un cortafuegos PA-7080, solo puede configurar una redundancia parcial. La plena redundancia no es factible porque el bastidor no puede albergar el doble de las fuentes de esta tensión precisas para suministrar energía al propio bastidor y a las NPC.*

STEP 8 | Fije los cables de alimentación a las entradas de alimentación usando las pinzas de retención de los cables de alimentación.

STEP 9 | Confirme que todas las [tarjetas de las ranuras delanteras](#) están bien insertadas y, después, encienda los cuatro commutadores de alimentación de CA situados en la parte trasera del bastidor. El bastidor se encenderá.



Conexión de alimentación de CC a cortafuegos PA-7050

En este procedimiento se describe cómo conectar el suministro a las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) de los cortafuegos PA-7050. Estas fuentes necesitan una tensión de entrada de entre -40 y -60 V de CC. Para obtener información sobre los requisitos de energía, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).



Compruebe que el circuito de entrada de CC incluye un disyuntor protegido de 60 A, una tensión mínima de entre -40 y -60 V de CC y dos polos en la entrada de CC. Los cables usados para conectar la alimentación de CC se suministran con los cortafuegos PA-7050, pero no con los cortafuegos PA-7080.

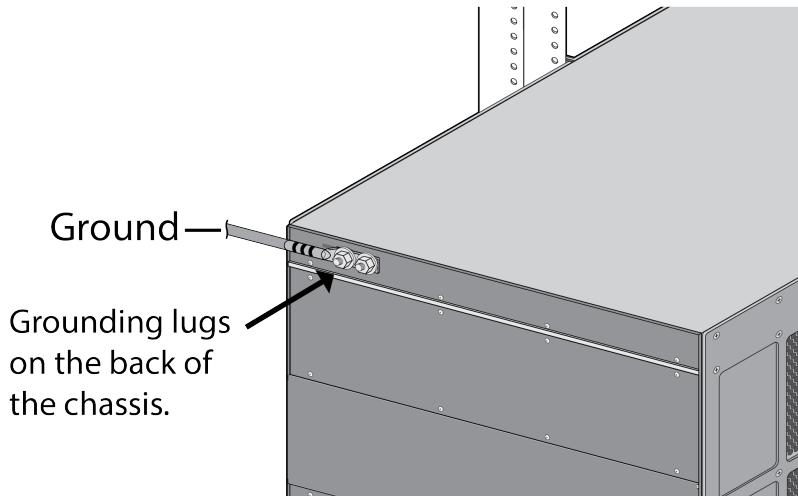
STEP 1 | Lea las [advertencias de seguridad de los productos](#).

STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#).

STEP 3 | Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del bastidor en la parte superior izquierda.

STEP 4 | Engarce un cable 6 AWG en el terminal de conexión a tierra suministrado y conecte el otro extremo a su punto de toma de tierra.

STEP 5 | Conecte el terminal de dos postes a los pernos de dos postes en el bastidor usando las arandelas de estrella y tuercas suministradas y apriete las tuercas a 50 in-lb. Tenga cuidado de no deformar las tuercas y los pernos de los terminales.



STEP 6 | Apague el suministro de alimentación de CC.

STEP 7 | Conecte las cuatro fuentes de alimentación de CC a alimentación eléctrica de -48 V CC usando los cables de alimentación de CC suministrados.

1. Engarce los extremos pelados del cable usando terminales (no incluidos) diseñados para su alimentación eléctrica de CC. Cada cable tiene dos hilos rojos (positivo) y dos negros (negativo). Engarce los dos cables negros juntos y conéctelos a su terminal de CC negativo y después engarce los dos cables rojos juntos y conéctelos al terminal positivo. Realice este paso para cada una de las cuatro fuentes de alimentación; asegúrese de que las dos primeras fuentes de alimentación a la izquierda están conectadas a un disyuntor y el segundo par de la derecha esté conectado a otro disyuntor. De este modo se logra redundancia y se permite el mantenimiento de circuitos eléctricos habitual.
2. Conecte los otros extremos de los cables de CC a la parte delantera de las fuentes de alimentación de CC introduciendo el conector de plástico en la fuente de alimentación de CC hasta que suene un clic, que indica que se ha colocado correctamente. Asegúrese de que conecta cada par de fuentes de alimentación a un disyuntor diferente.

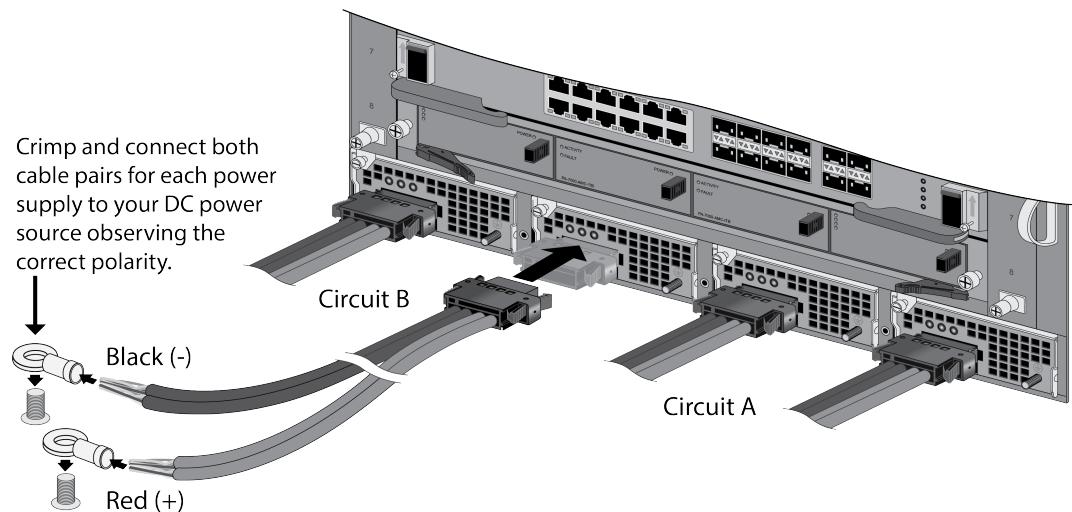


Al conectar cables de la alimentación eléctrica de CC a su fuente de alimentación, asegúrese de tender el cable de modo que no se someta a presión a las pinzas

de plástico ubicadas en la parte delantera de las fuentes de alimentación de CC. Se recomienda tender primero los cables y después enchufarlos a las fuentes de alimentación.

STEP 8 | Confirme que todas las [tarjetas de las ranuras delanteras](#) están bien insertadas.

STEP 9 | Cuando haya conectado con seguridad cada cable de alimentación eléctrica de CC, encienda la fuente de alimentación de CC y el bastidor se encenderá.



Conexión de alimentación de CA a un cortafuegos PA-7080

En este procedimiento se describe cómo conectar el suministro a cortafuegos PA-7080 con fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) instaladas. Estas fuentes necesitan una tensión de entrada de 120 V a 15 A o de 240 V a 20 A. Para obtener información sobre los requisitos de energía, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 1 | Lea las [advertencias de seguridad de los productos](#).

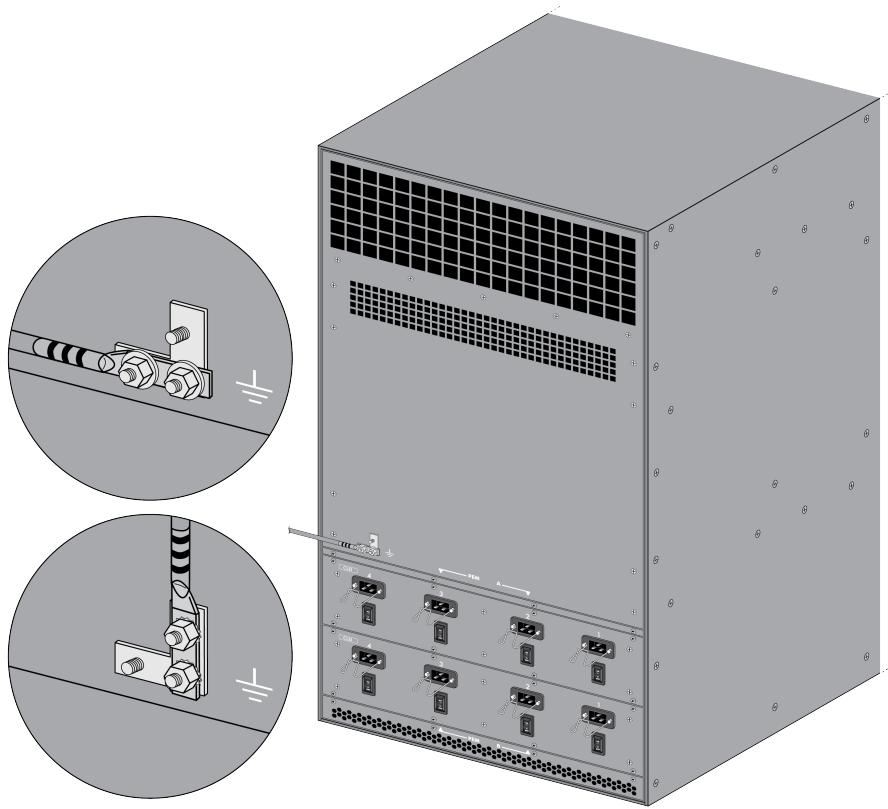
STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Compruebe que todos los interruptores de alimentación de CA están en la posición apagada.

STEP 4 | Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del bastidor en la parte superior izquierda.

STEP 5 | Engarce un cable 6-AWG al terminal del cable proporcionado y conecte el otro extremo al cable de su toma de tierra usando una terminal diseñada para su punto de toma de tierra.

STEP 6 | Conecte el terminal de dos postes a los terminales de dos postes en el bastidor usando las arandelas de estrella y tuercas suministradas y apriete las tuercas a 50 in-lb. Puede colocar el terminal en posición vertical u horizontal. Tenga cuidado de no arañar los hilos con las tuercas y los pernos de los terminales.



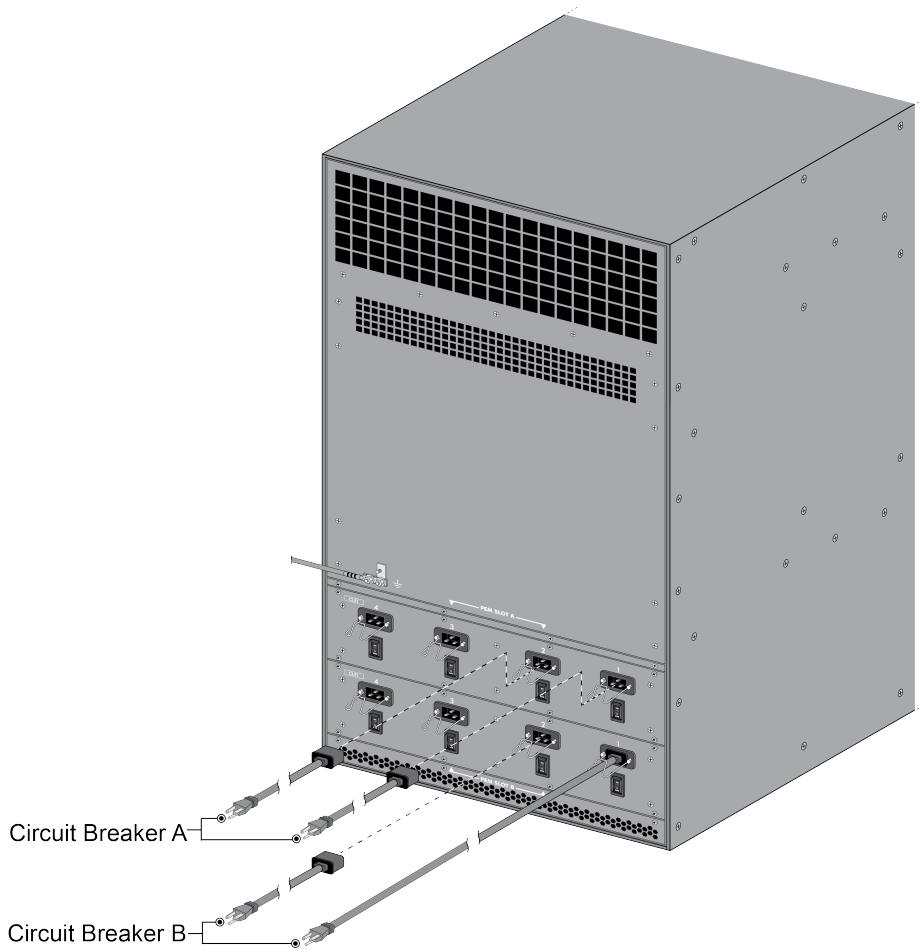
STEP 7 | Conecte las dos primeras fuentes de alimentación (entradas 1 y 2 del módulo de entrada de alimentación [power entry module, PEM] A) al disyuntor adecuado (120 V de CA y 15 A o 240 V de CA y 20 A) usando los cables suministrados y, después, conecte las dos segundas fuentes de alimentación (entradas 1 y 2 del PEM B) al segundo disyuntor independiente adecuado (120 V de CA y 15 A o 240 V de CA y 20 A).



Si conecta una entrada de 120 V de CA e instala cinco o seis NPC en un cortafuegos PA-7050 o bien diez NPC en un cortafuegos PA-7080, solo puede configurar una redundancia parcial. La plena redundancia no es factible porque el bastidor no puede albergar el doble de las fuentes de esta tensión precisas para suministrar energía al propio bastidor y a las NPC.

STEP 8 | Fije los cables de alimentación a las entradas de alimentación usando las pinzas de retención de los cables de alimentación.

STEP 9 | Confirme que todas las **tarjetas de las ranuras delanteras** están bien insertadas y, después, encienda los cuatro commutadores de alimentación de CA situados en la parte trasera del bastidor. El bastidor se encenderá.



Conexión de alimentación de CC a un cortafuegos PA-7080

En este procedimiento se describe cómo conectar el suministro a las fuentes de alimentación de corriente continua (CC) de los cortafuegos PA-7080. Estas fuentes necesitan una tensión de entrada de entre -40 y -60 V de CC. Para obtener información sobre los requisitos de energía, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).



Debe conectar cada una de las ocho conexiones de CC (cuatro en cada módulo de entrada de alimentación [power entry module, PEM]) a disyuntores protegidos de 60 A diferentes, un mínimo de 48 V de CC y dos polos en la entrada de CC.

Como la longitud de los cables de CC varía según el entorno, no se suministran con el modelo PA-7080 de CC.

STEP 1 | Lea las [advertencias de seguridad de los productos](#).

STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del bastidor en la parte superior izquierda.

STEP 4 | Engarce un cable 6 AWG en el terminal de conexión a tierra y conecte el otro extremo a su punto de toma de tierra.

STEP 5 | Conecte el terminal de dos postes a los pernos de dos postes en el bastidor usando las arandelas de estrella y tuercas suministradas y apriete las tuercas a 50 in-lb. Puede colocar el terminal en posición vertical u horizontal. Tenga cuidado de no arañar los hilos con las tuercas y los pernos de los terminales.

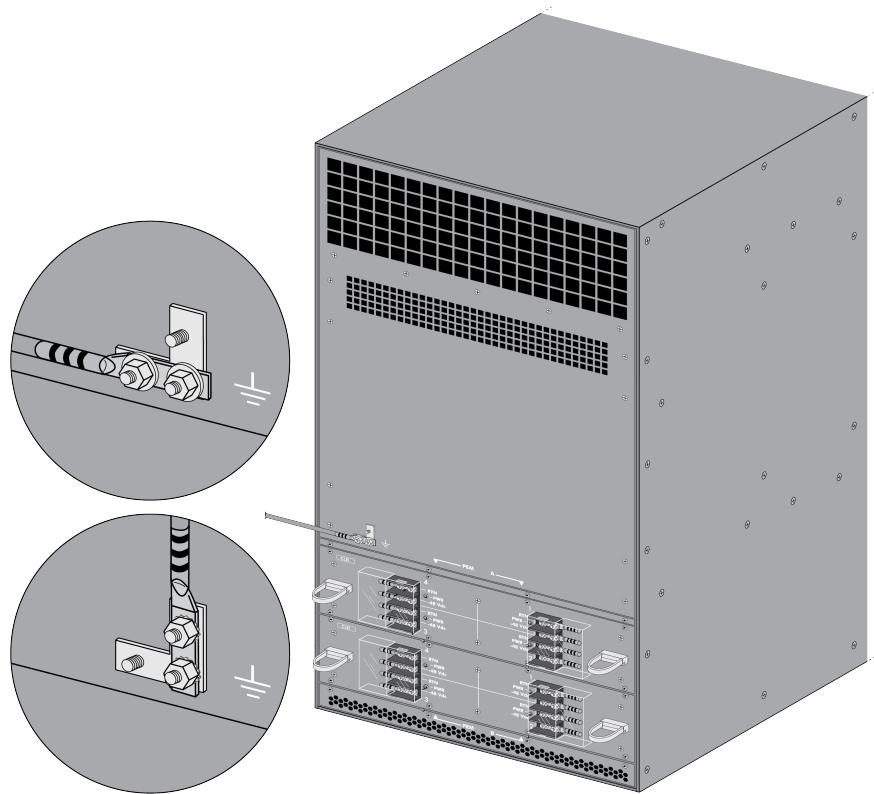


Figure 8: Conexión del cable de tierra de PA-7080

STEP 6 | Sitúese frente a la parte trasera del bastidor y retire las tapas de plástico que protegen las conexiones de alimentación de CC para PEM A (1 y 2) y PEM B (1 y 2).



Si está instalando fuentes de alimentación de CC adicionales en la parte delantera del bastidor, retire las tapas de plástico de los números de PEM correspondientes. Por ejemplo, para instalar dos fuentes más de alimentación, retire las tapas del PEM A (3) y del PEM B (3).

STEP 7 | Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de alimentación de CC de los PEM y retire los terminales de alimentación. En este caso, está conectando cuatro fuentes de alimentación, por lo que debe quitar ocho terminales de PEM A (1 y 2) y PEM B (1 y 2).

STEP 8 | Engarce cada terminal de dos orificios (ocho en total) a un cable 6-AWG que alcance al terminal de CC en el PEM de su alimentación eléctrica de CC. Conecte los terminales (no incluidos) diseñados para su alimentación eléctrica de CC al otro extremo del cable. Use el hilo rojo para los cables positivos y el negro para los negativos.



No conecte los cables a alimentación eléctrica activa en este momento.

STEP 9 | Apague el suministro de alimentación de CC.

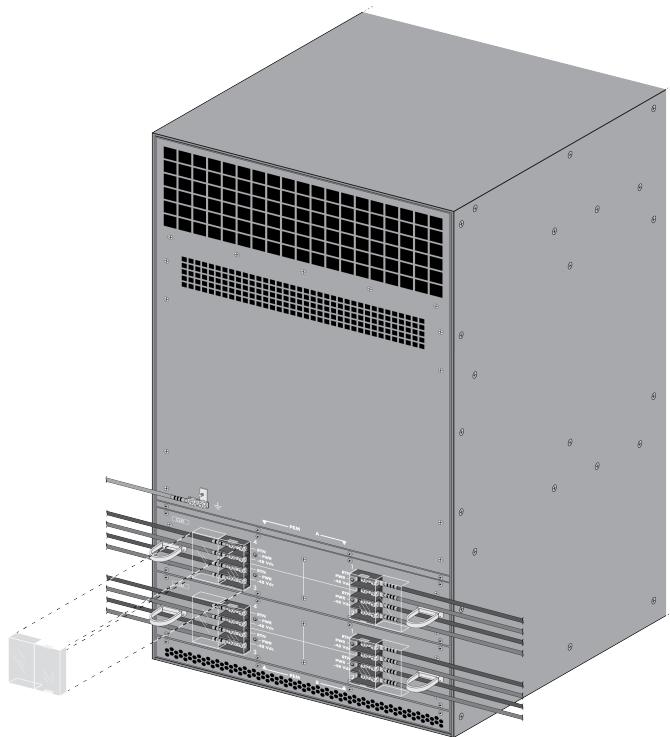
STEP 10 | Conecte un cable positivo (rojo) de la fuente de alimentación a los pernos RTN de dos postes del PEM A 1 y, después, conecte un cable negativo (negro) de la fuente de alimentación a los pernos de dos postes del PEM A 1 de -48 V de CC. Realice el mismo paso para PEM A 2, asegurándose de realizar cada conexión usando la polaridad correcta y de que cada conector vaya a un disyuntor protegido de 60 A.

STEP 11 | Conecte el suministro de CC a otro disyuntor protegido de 60 A; entonces, conecte un cable positivo (rojo) de la fuente de alimentación a los pernos RTN de dos postes del PEM B y, después, conecte un cable negativo (negro) de la fuente de alimentación a los pernos de dos postes del PEM B 1 de -48 V de CC. Realice el mismo paso para el PEM B, asegurándose de realizar cada conexión con la polaridad correcta. De este modo, se conectan las cuatro fuentes de alimentación situadas en la parte delantera del bastidor, que se identifican como 1 A, 1 B, 2 A y 2 B.

STEP 12 | Vuelva a colocar las tapas de plástico en los pernos y cables de alimentación de CC expuestos.

STEP 13 | Confirme que todas las [tarjetas de las ranuras delanteras](#) están bien insertadas.

STEP 14 | Cuando haya conectado con seguridad cada cable de alimentación eléctrica de CC, encienda la fuente de alimentación de CC y el bastidor se encenderá.



Consulta de las estadísticas de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series

Sírvase de esta información para consultar las estadísticas de alimentación activa de los cortafuegos PA-7000 Series, que resultan útiles para garantizar la redundancia del suministro y planificar posibles ampliaciones. Puede ver la cantidad de energía que produce cada una de las fuentes de alimentación y la potencia nominal de cada uno de los componentes de hardware.

Esta información también vale para el procedimiento [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).



Las cifras de potencia que proporciona el comando `show chassis power` no son mediciones exactas, sino que representan la potencia calculada por el software de gestión de energía del bastidor. La diferencia deja margen para las condiciones térmicas y los factores relacionados con la antigüedad de los componentes. Por ejemplo, aunque una tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC) muestre un consumo de 350 W, es posible que, en condiciones normales, solo consuma 290 W. El resultado de la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI) permite saber cuánta potencia necesita el bastidor para evitar sobrecargas en condiciones extremas.

STEP 1 | Usando un emulador de terminal, como PuTTY, inicie una sesión SSH en el cortafuegos.

Ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7080> show
```

chassis power

STEP 2 | Consulte el resultado para conocer el estado de los distintos componentes y la potencia nominal en ese momento.

En la siguiente tabla de ejemplo, se muestran los valores del resultado de la CLI tras ejecutar el comando en un cortafuegos PA-7080 con cuatro fuentes de alimentación y seis NPC instaladas. El resultado incluye todas las ranuras delanteras (de la 1 a la 12), las fuentes de alimentación y las bandejas de ventiladores instaladas, el estado de cada componente, el consumo nominal de energía de cada componente y la cantidad de energía que produce cada fuente de alimentación. Las fuentes de alimentación se etiquetan de PSA1 a PSA4 y de PSB1 a PSB4.

Ejemplo de potencia de salida del bastidor de cortafuegos PA-7080

Ranura	Componente	Estado de la tarjeta	Potencia (W)
1	PA-7000-20GQ-NPC	Activa	350
2	PA-7000-20GQ-NPC	Activa	350
3	PA-7000-20G-NPC	Activa	350
4	PA-7000-20G-NPC	Activa	350
5	PA-7000-20G-NPC	Activa	350
6	PA-7080-SMC	Activa	300
7	PA-7000-LPC	Activa	300
8	vacia		
9	PA-7000-20G-NPC	Activa	350
10	vacia		
11	vacia		
12	vacia		
BANDEJA VENTILADORES 1	PA-7080-FANTRAY	Presente	520
BANDEJA VENTILADORES 2	PA-7080-FANTRAY	Presente	520
PSA1	CP2500AC54TE	ACEPTAR	2500 (+)

Ranura	Componente	Estado de la tarjeta	Potencia (W)
PSA2	CP2500AC54TE	ACEPTAR	2500 (+)
PSA3	vacia		
PSA4	vacia		
PSB1	CP2500AC54TE	ACEPTAR	2500 (+)
PSB2	CP2500AC54TE	ACEPTAR	2500 (+)
PSB3	vacia		
PSB4	vacia		
	Suministrada: Consumida: Resto		10000 3740 6260

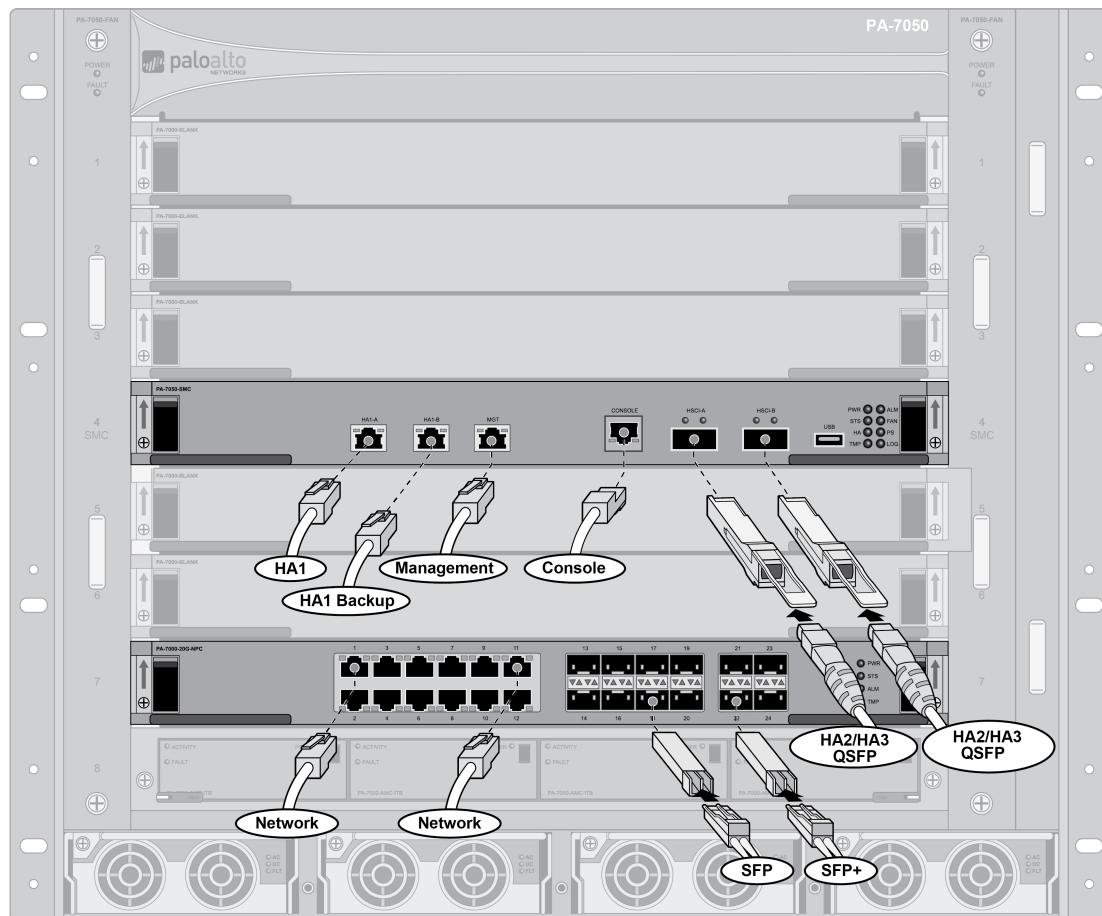
Tal como se indica en la última fila de la tabla, las cuatro fuentes de alimentación de 2500 W suministran 10 000 W y los componentes de hardware instalados –tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) y NPC– consumen 3740 W. Si resta 3740 a 10 000, quedan 6260 W.

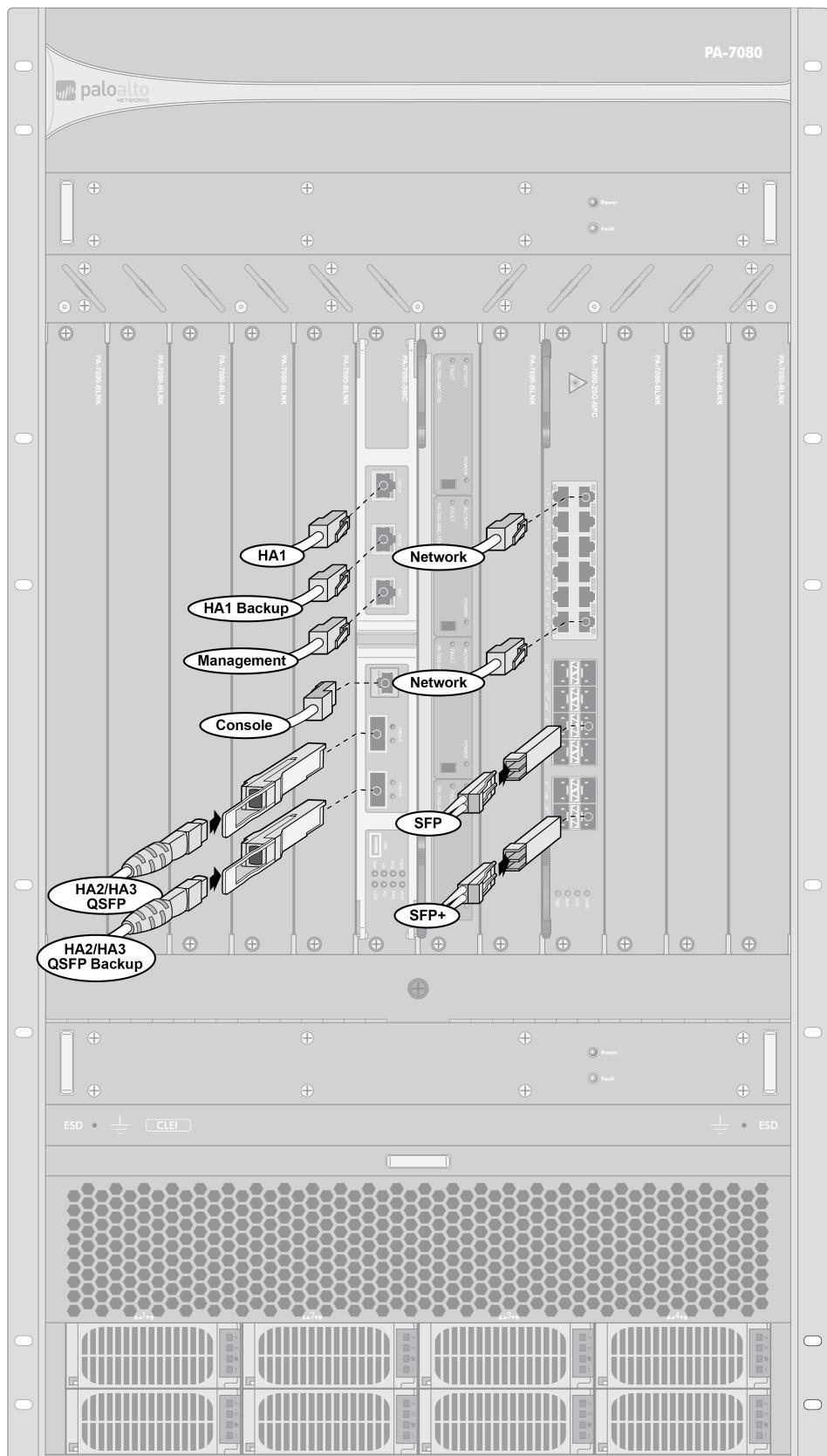
Conexión de los cables a los cortafuegos PA-7000 Series

Cuando termine el procedimiento [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#), conecte el ordenador de gestión al puerto de gestión (MGT) de los cortafuegos para empezar la configuración inicial. También puede conectar el ordenador de gestión al puerto de la consola para establecer una conexión en serie a los cortafuegos y, de ese modo, ver los mensajes de arranque y gestionar los cortafuegos con la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI). Tanto el puerto MGT como el de la consola se encuentran en la tarjeta de gestión de conmutadores (SMC). A continuación, configure los puertos de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) y conéctelos al conmutador o al enrutador.

Si instala dos cortafuegos coincidentes en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), también debe conectar los cables de HA entre los dos bastidores; consulte [Enlaces de HA y enlaces de backup](#).

En las imágenes siguientes se ilustran las conexiones de cables de los cortafuegos PA-7050 y PA-7080. Para instalar las guías de los cables, consulte [Instalación en rack de los equipos de cortafuegos PA-7000 Series](#).





120 GUÍA DE REFERENCIA DEL HARDWARE DE LOS CORTAFUEGOS PA-7000 SERIES | Instalación de los cortafuegos PA-7000 Series

Verificación de la configuración de las LPC y las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series

Después de instalar las tarjetas en las ranuras delanteras y de encender los cortafuegos PA-7000 Series como se explica en [Conexión de la alimentación a los cortafuegos PA-7000 Series](#), sírvase de la información siguiente para verificar el estado de las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC).

- [Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Verificación de la configuración de las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#)

Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series

Después de instalar las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y las tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC) en el bastidor, el cortafuegos configura las dos primeras unidades de la izquierda (A1 y A2) en un par RAID 1 y las dos segundas unidades de la derecha (B1 y B2) en un segundo par RAID 1. Si la AMC contiene unidades de 1 TB, la capacidad total de almacenamiento de logs asciende a 2 TB; si contiene unidades de 2 TB, la capacidad total es de 4 TB. El formateo y la configuración de RAID iniciales tardan alrededor de 3 minutos.



El bastidor no puede funcionar sin una LPC operativa que cuente como mínimo con una unidad configurada. Durante el funcionamiento normal, las cuatro AMC deben estar instaladas en dos pares RAID 1.

Para ver el estado de la configuración RAID, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7050> show system
  raid detail
```

Compruebe que al menos uno de los pares RAID 1 muestra el estado Available, que indica que un par de unidades está preparado y que la LPC puede recibir logs. En el siguiente mensaje, Disk Pair S8A muestra Available y el estado del campo RAID 1 es clean (correcto). El segundo par RAID 1 (Disk Pair S8B) también está preparado.

Disk Pair S8A		Available
Status		clean
Disk id A1		Present
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000061
Disk id A2		Present
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000067
Disk Pair S8B		Available
Status		clean
Disk id B1		Present
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB

```

status      : active sync
card serial : 002901000089
Disk id B2                         Present
model      : ST91000640NS
size       : 953869 MB
status      : active sync
card serial : 002901000076

```

El resultado también muestra el modelo, tamaño, estado y número de serie de la AMC. Para aprender a sustituir unidades averiadas y obtener información sobre los comandos para añadir y quitar unidades, consulte [Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

En la tabla siguiente se describen los estados posibles de las unidades.

Table 2: Indicadores de estado de las AMC

estado	Description (Descripción)
not in use (sin usar)	La unidad no forma parte de un par RAID.
spare rebuilding (sincronizando)	Tras reemplazar una unidad que ha fallado en un par RAID 1, este mensaje de estado indica que el cortafuegos está sincronizando datos desde la unidad existente a la nueva unidad.
active sync (sincronización activa)	La unidad está preparada y forma parte de un par RAID 1 en estos momentos.
failed (fallo)	La unidad ha fallado y se tiene que sustituir.

Verificación de la configuración de las NPC de los cortafuegos PA-7000 Series

Al configurar por primera vez los cortafuegos PA-7000 Series, todas las ranuras para tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) están listas para el uso. Si desea añadir una NPC nueva a un cortafuegos que ya está implementado, primero debe comprobar el estado de las ranuras para ver si están listas. Además, si el cortafuegos forma parte de una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), la NPC recién instalada permanece deshabilitada hasta que instale su pareja en el mismo número de ranura del cortafuegos peer. Entonces, debe habilitar ambas.

Los comandos siguientes permiten consultar y modificar el estado de las NPC.

Para ver el estado de una NPC, ejecute este comando:

```
admin@PA-7050> show chassis
status slot <slot-number>
```

Por ejemplo, para ver el estado de la ranura 3, ejecute este comando:

```
admin@PA-7050> show chassis
status slot s3
```

Si la ranura para la NPC está lista para el uso, el estado muestra `empty` (vacía). Cuando inserta una NPC, el sistema actualiza el estado de la ranura.

Tras instalar correctamente una NPC, el estado muestra Card Status Up (Estado de tarjeta: activo) y Config Status Success (Estado de configuración: correcto).

Si apaga una ranura, permanece desactivada hasta que la vuelva a encender. Use los comandos siguientes para cambiar el estado de la ranura:

Para activar una ranura NPC:

```
admin@PA-7050> request  
chassis admin-power-on slot <slot-number>
```

Para desactivar una ranura NPC:

```
admin@PA-7050> request  
chassis admin-power-off slot <slot-number>
```

Para desactivar temporalmente una ranura:

```
admin@PA-7050> request  
chassis power-off slot <slot-number>
```

En una configuración HA, debe instalar el mismo número y modelo de tarjetas NPC en cada bastidor y los números de ranura deben coincidir. Tras instalar las NPC en cada uno de los bastidores, el cortafuegos las mantiene en estado deshabilitado hasta que las habilite. Esto permite al cortafuegos iniciar la supervisión HA en ambas NPC.

Use el comando siguiente para activar un par de NPC en una configuración HA:

```
admin@PA-7050> request  
chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair
```

Por ejemplo, para habilitar NPC instaladas en la ranura 3 de ambos bastidores, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7050> request  
chassis power-on slot s3 target ha-pair
```

Para aprender a instalar las NPC, consulte [Sustitución de tarjetas de procesamiento de red de PA-7000 Series](#) y, para obtener información sobre los indicadores de estado de las ranuras, consulte [Estados de las ranuras y las tarjetas delanteras de PA-7000 Series](#).

Instalación del filtro de EMI en los cortafuegos PA-7080

El filtro de interferencias electromagnéticas (electromagnetic interference, EMI) para PA-7080 (PAN-PA-7080-EMI-FLTR) reduce estas emisiones y es obligatorio a la hora de instalar los siguientes componentes de hardware:

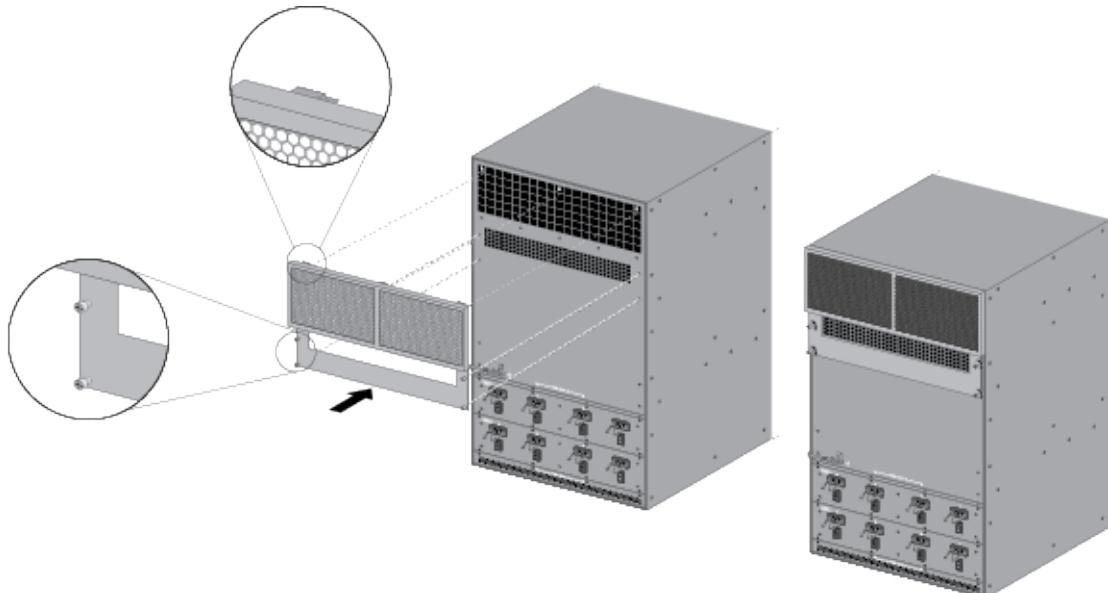
- [PA-7000 100G NPC](#)
- [PA-7080-SMC-B](#)
- [PA-7000-LFC-A](#)



Si el número de serie del cortafuegos PA-7080 es superior a 10 000, ya tiene integrado el filtro de EMI interno, así que no hace falta instalar uno externo. Para comprobar si está instalado el filtro interno, inspeccione las rejillas traseras.

STEP 1 | Inserte las pestañas superiores del filtro de EMI en la fila superior de orificios de ventilación situados en la parte trasera del cortafuegos. Luego, baje el filtro hasta que quede a ras del bastidor.

STEP 2 | Fije el filtro al bastidor con los cuatro tornillos imperdibles, dos a cada lado.



Mantenimiento y reparación del hardware de los cortafuegos PA-7000 Series

En los temas siguientes se explica cómo sustituir los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series que se pueden reparar in situ. Para obtener información general sobre los componentes de hardware, consulte Descripción general de los cortafuegos PA-7000 Series.

- > Sustitución de fuentes de alimentación de CA o de CC de los cortafuegos PA-7000 Series
- > Sustitución de unidades de arranque SMC PA-7000 Series
- > Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series
- > Aumento de la capacidad de almacenamiento de logs de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series
- > Sustitución de bandejas de ventiladores de los cortafuegos PA-7000 Series
- > Sustitución de filtros de aire de los cortafuegos PA-7000 Series
- > Sustitución de tarjetas de las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series

Sustitución de fuentes de alimentación de CA o de CC de los cortafuegos PA-7000 Series

En los temas siguientes se explica cómo interpretar los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series y cómo sustituir dichas fuentes.

- [Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de fuentes de alimentación de CA de PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de fuentes de alimentación de CC de PA-7000 Series](#)

Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series

- [LED de las fuentes de alimentación para PA-7050](#)
- [LED de fuente de alimentación de PA-7080](#)

LED de las fuentes de alimentación para PA-7050

Sírvase de esta información para interpretar los LED de las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) para PA-7050.

LED	Description (Descripción)
	<ul style="list-style-type: none">• CA (entrada): si es de color verde, indica que la entrada de la fuente de alimentación se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que la entrada no está dentro de los límites normales, y si está apagado, indica que no hay entrada de alimentación.• CC (salida): si es de color verde, indica que la salida de CC de la fuente de alimentación a los componentes del bastidor se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que hay una sobrecarga de potencia, y si está apagado, indica que no hay potencia de salida de CC.• FLT (fallo): si es de color rojo, indica un fallo en la fuente de alimentación; si parpadea, indica que el plano de gestión no se puede comunicar con la fuente de alimentación, y si está apagado, indica que no hay problemas.

En la tabla siguiente se describen los LED de las fuentes de alimentación de CC para PA-7050.

LED	Description (Descripción)
	<p>Los LED de la fuente de alimentación no tienen etiquetas. Las descripciones siguientes enumeran los LED de izquierda a derecha.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entrada: si es de color verde, indica que la entrada de la fuente de alimentación se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que la entrada no está dentro de los límites de potencia normales, y si está apagado, indica que no hay entrada de alimentación.• Salida: si es de color verde, indica que la salida de CC de la fuente de alimentación a los componentes del bastidor se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica

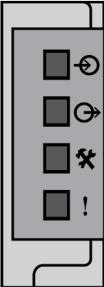
LED	Description (Descripción)
	<p>que hay una sobrecarga de potencia, y si está apagado, indica que no hay potencia de salida de CC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fallo: si es de color rojo, indica un fallo en la fuente de alimentación; si parpadea, indica que el plano de gestión no se puede comunicar con la fuente de alimentación, y si está apagado, indica que no hay problemas.

LED de fuente de alimentación de PA-7080

Sírvase de esta información para interpretar los LED de las fuentes de alimentación de corriente alterna (CA) para PA-7080.

LED	Description (Descripción)
	<ul style="list-style-type: none"> Entrada: si es de color verde, indica que la entrada de la fuente de alimentación se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que la entrada no está dentro de los límites normales, y si está apagado, indica que no hay entrada de alimentación. Salida: si es de color verde, indica que la salida de CC de la fuente de alimentación a los componentes del bastidor se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que hay una sobrecarga de potencia, y si está apagado, indica que no hay potencia de salida de CC. Advertencia: si es de color amarillo, indica que la temperatura de la fuente de alimentación es excesiva; si parpadea, indica que es necesario reparar la fuente de alimentación y que debe sustituirse, y si está apagado, significa que no hay advertencias. Fallo: si es de color rojo, indica un fallo en la fuente de alimentación; si parpadea, indica que el plano de gestión no se puede comunicar con la fuente de alimentación, y si está apagado, indica que no hay problemas.

En la tabla siguiente se describen los LED de las fuentes de alimentación de CC para PA-7080.

LED	Description (Descripción)
	<ul style="list-style-type: none"> Entrada: si es de color verde, indica que la entrada de la fuente de alimentación se encuentra dentro de los límites normales, y si está apagado, indica que no hay entrada de alimentación. Salida: si es de color verde, indica que la salida de CC de la fuente de alimentación a los componentes del bastidor se encuentra dentro de los límites normales; si parpadea, indica que hay una sobrecarga. Advertencia: si es de color amarillo, indica que la temperatura de la fuente de alimentación es excesiva, y si está apagado, indica que no hay advertencias. Fallo: si es de color rojo, indica que hay un fallo en la fuente de alimentación, y si está apagado, indica que no hay problemas.

Sustitución de fuentes de alimentación de CA de PA-7000 Series

- [Sustitución de fuentes de alimentación de CA para PA-7050](#)
- [Sustitución de una fuente de alimentación de CA en un PA-7080 Series](#)

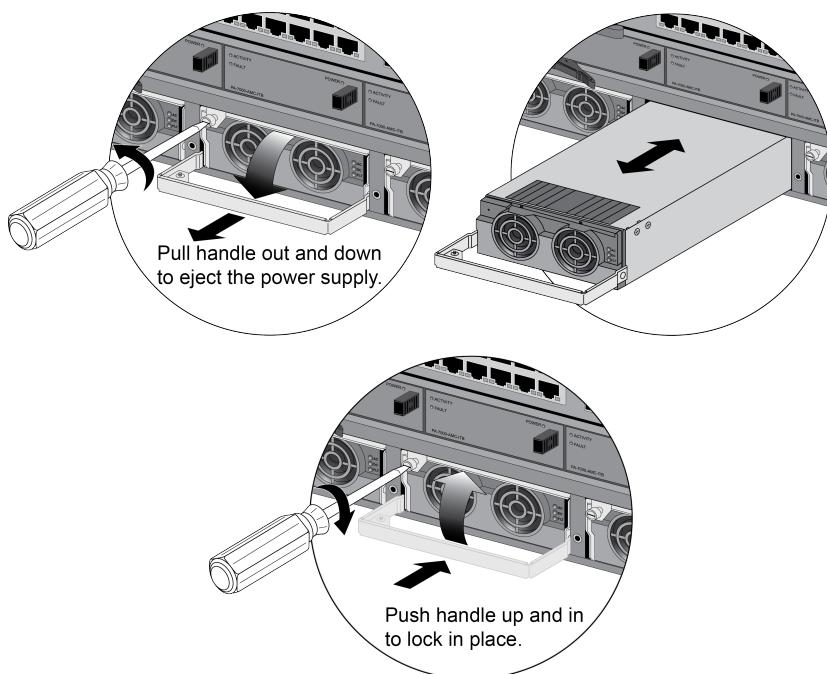
Sustitución de fuentes de alimentación de CA para PA-7050

- STEP 1** | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para obtener información acerca de la ubicación del puerto ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#).
- STEP 2** | Para encontrar la fuente de alimentación que ha fallado, consulte los logs del sistema o mire los LED de la parte delantera de las fuentes de alimentación. Un LED rojo indica un fallo de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre los LED de la fuente de alimentación, consulte [Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).
- STEP 3** | Apague la fuente de alimentación que ha fallado; el interruptor se encuentra en la parte trasera del bastidor. A continuación, desenchufe y retire el cable de alimentación (si se deja puesto, se puede formar un arco eléctrico en el bastidor).



Las fuentes de alimentación delanteras se corresponden directamente con la conexión de alimentación de la parte trasera. Por ejemplo, si mira de frente la parte delantera del bastidor del PA-7050, la fuente de alimentación situada más a la izquierda se corresponde con el interruptor y el cable ubicados más a la derecha si mira de frente la parte trasera del bastidor.

- STEP 4** | Desenrosque el tornillo moleteado que hay en la parte superior izquierda de la fuente de alimentación.
- STEP 5** | Baje el asa situada en el centro de la fuente de alimentación y tire de ella para deslizar la fuente fuera del bastidor.



STEP 6 | Desembale la fuente de alimentación de repuesto y abra la palanca eyectora delantera completamente.

STEP 7 | Introduzca la nueva fuente de alimentación por la ranura de la fuente de alimentación vacía hasta que esté introducida casi por completo. Asegúrese de que la parte más estrecha de la palanca eyectora se alinea con el bastidor, de modo que pueda cerrar la palanca y colocar en la fuente de alimentación correctamente.

STEP 8 | Apriete el tornillo moleteado de la parte superior izquierda de la fuente de alimentación para asegurar la fuente de alimentación.

STEP 9 | Enchufe el cable de alimentación al módulo de alimentación de CA correspondiente en la parte trasera del bastidor y encienda el interruptor. La nueva fuente de alimentación se enciende y el LED se ilumina de color verde.

Sustitución de una fuente de alimentación de CA en un PA#7080 Series

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

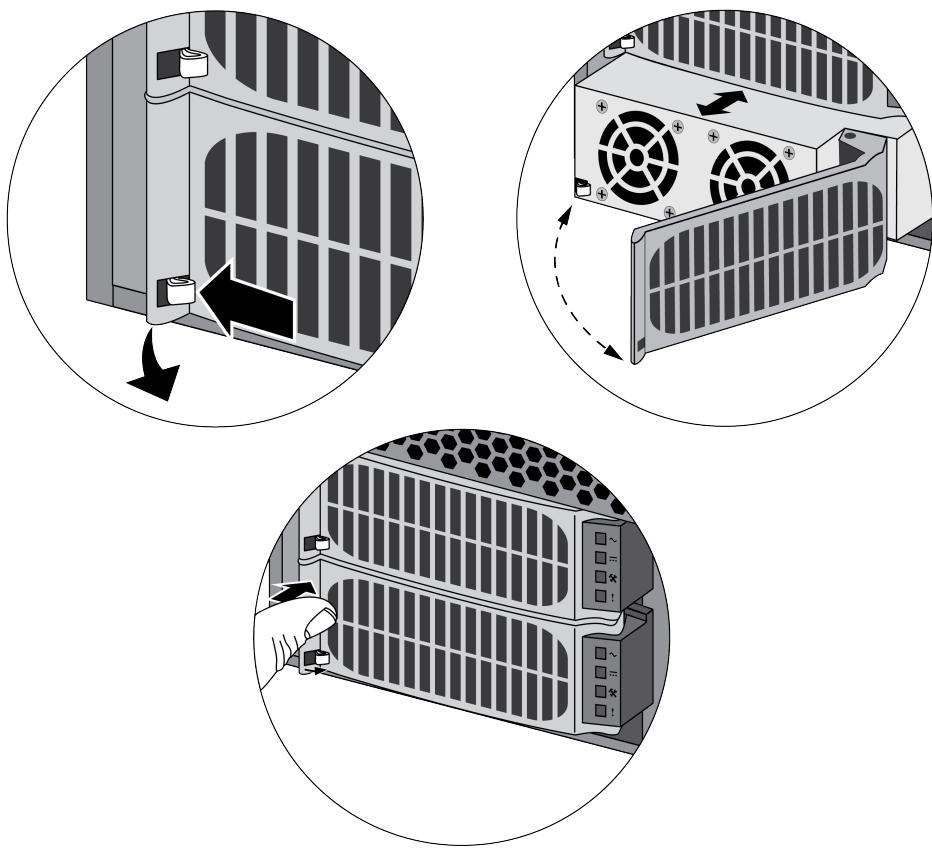
STEP 2 | Para encontrar la fuente de alimentación que ha fallado, consulte los logs del sistema o mire los LED de la parte delantera de las fuentes de alimentación. Un LED rojo indica un fallo de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre estos LED, consulte [Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 3 | Apague la fuente de alimentación que ha fallado; el interruptor se encuentra en la parte trasera del bastidor. A continuación, desenchufe y retire el cable de alimentación (si se deja puesto, se puede formar un arco eléctrico en el bastidor).



Las fuentes de alimentación delanteras se corresponden directamente (en línea recta) con la conexión de alimentación de la parte trasera del bastidor. Hay dos filas de fuentes de alimentación en la parte delantera del bastidor y dos filas de PEM en la parte trasera. Por ejemplo, si mira de frente la parte delantera de un cortafuegos PA-7080, las dos fuentes de alimentación situadas más a la izquierda son la 1A y la 1B, que se conectan directamente a las conexiones de alimentación situadas más a la derecha si se mira de frente la parte trasera del bastidor, numeradas con PEM A 1 y PEM B 1.

STEP 4 | Para extraer la fuente de alimentación averiada, empuje el pequeño enganche metálico situado en la parte inferior izquierda de su tapa, tal como se muestra en la imagen siguiente. A continuación, tire de la tapa hacia fuera desde el lado izquierdo para que se eyecte la fuente de alimentación del bastidor. A continuación, tire de la fuente de alimentación hacia fuera y extráigala.



STEP 5 | Desembale la fuente de alimentación de repuesto y abra completamente la puerta eyectora delantera. Recuerde que, para abrir la tapa, debe empujar el enganche metálico de la parte inferior izquierda.

STEP 6 | Introduzca la nueva fuente de alimentación por la ranura de la fuente de alimentación vacía hasta que esté introducida casi por completo. Asegúrese de que la parte más estrecha de la puerta eyectora, situada cerca de la bisagra, se inserta en el bastidor, de modo que cuando cierre la puerta, coloque la fuente de alimentación correctamente.

STEP 7 | Enchufe el cable de alimentación al módulo de alimentación de CA correspondiente en la parte trasera del bastidor y encienda el interruptor. La nueva fuente de alimentación se encenderá y el LED se iluminará de color verde.

Sustitución de fuentes de alimentación de CC de PA-7000 Series

- [Sustitución de fuentes de alimentación de CC para PA-7050](#)
- [Sustitución de una fuente de alimentación de CC en un PA-7080](#)
- [Sustitución de PEM de CC de PA-7080](#)

Sustitución de fuentes de alimentación de CC para PA-7050

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#).

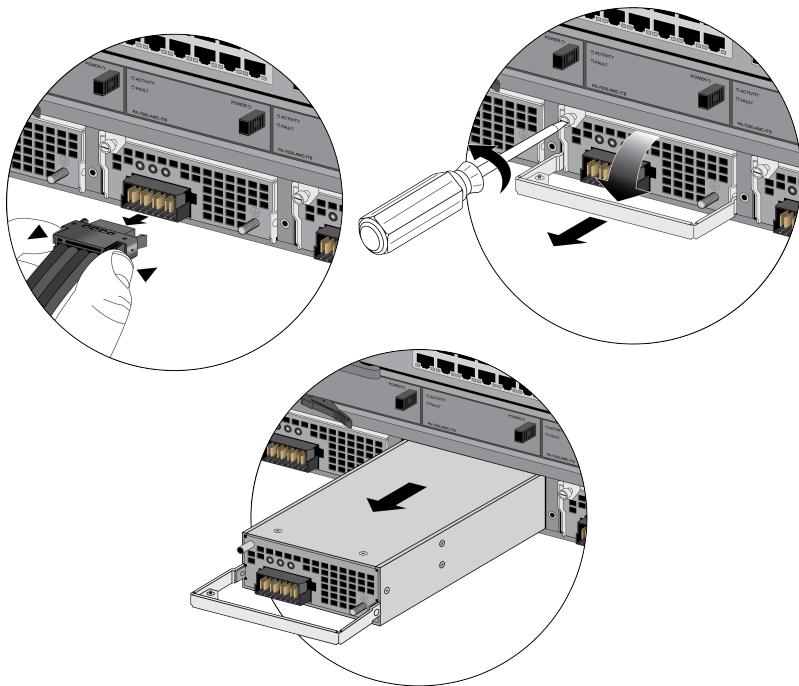
STEP 2 | Para encontrar la fuente de alimentación que ha fallado, consulte los logs del sistema o mire los LED de la parte delantera de las fuentes de alimentación. Un LED rojo indica un fallo de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre estos LED, consulte [Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 3 | Apague la fuente de alimentación de CC que está conectada a la fuente de alimentación de CC con fallos.

STEP 4 | Para quitar el cable de alimentación de CC, apriete los dos clips que hay a cada lado del conector de plástico y tire de este para sacarlo de la fuente de alimentación.

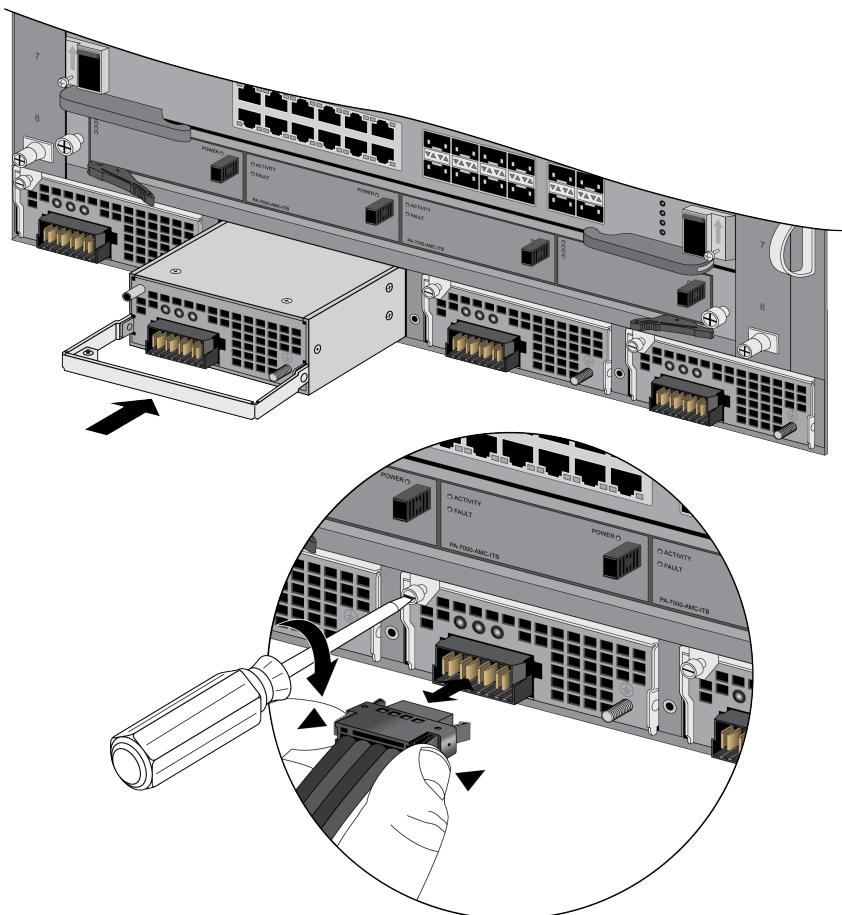
STEP 5 | Desenrosque el tornillo moleteado que hay en la parte superior izquierda de la fuente de alimentación.

STEP 6 | Baje el asa situada en el centro de la fuente de alimentación y tire de ella para deslizar la fuente fuera del bastidor.



STEP 7 | Desembale la fuente de alimentación de repuesto y abra la palanca eyectora delantera completamente.

STEP 8 | Introduzca la nueva fuente de alimentación por la ranura de la fuente de alimentación vacía hasta que esté introducida casi por completo. Asegúrese de que la parte más estrecha de la palanca eyectora, situada cerca de la bisagra, se inserta en el bastidor, de modo que cuando cierre la palanca, coloque la fuente de alimentación correctamente.



STEP 9 | Apriete el tornillo de la parte superior izquierda de la fuente de alimentación para asegurar la fuente de alimentación.

STEP 10 | Vuelva a conectar el cable alimentación a la fuente de alimentación y asegúrese de que las partes más estrechas se alinean correctamente. Las pinzas de plástico a ambos lados del conector se colocarán en su sitio cuando ponga el cable correctamente.

! *Al conectar cables de la alimentación eléctrica de CC a su fuente de alimentación, asegúrese de tender el cable de modo que no presione las pinzas de plástico ubicadas en la parte delantera de la fuente de alimentación. Se recomienda tender y fijar primero los cables y después enchufarlos a la fuente de alimentación.*

STEP 11 | Encienda el suministro de alimentación de CC.

Sustitución de una fuente de alimentación de CC en un PA-7080

Los procedimientos siguientes describen cómo sustituir una fuente de alimentación de CC en el PA-7080 situada en la parte delantera del bastidor. Para aprender a sustituir el módulo de entrada de alimentación (power entry module, PEM) situado en la parte trasera del bastidor, consulte [Sustitución de PEM de CC de PA-7080](#).

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable

de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Para encontrar la fuente de alimentación que ha fallado, consulte los logs del sistema o mire los LED de la parte delantera de las fuentes de alimentación. Un LED rojo indica un fallo de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre estos LED, consulte [Interpretación de los LED de las fuentes de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

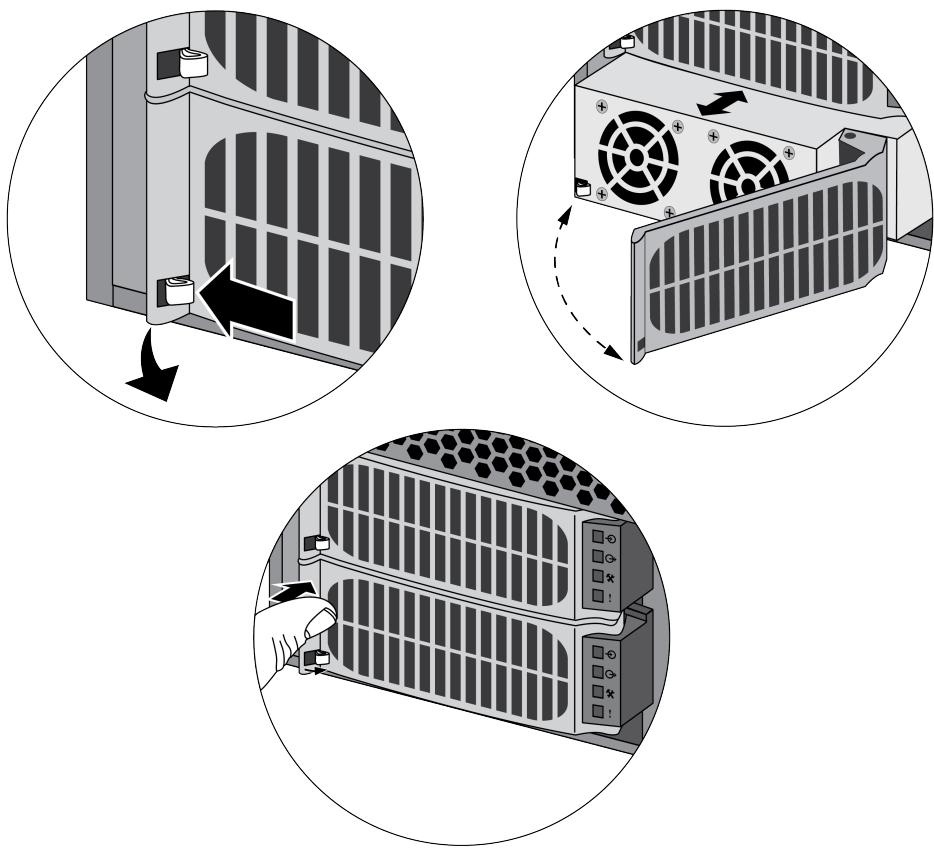
STEP 3 | Apague la alimentación de CC conectada al módulo de entrada de alimentación (PEM) situada en la parte trasera del bastidor que se corresponde con la fuente de alimentación averiada de la parte delantera del bastidor. Compruebe que el LED de alimentación del PEM se apaga para asegurarse de que ha apagado el disyuntor correcto.



Hay dos filas de fuentes de alimentación en la parte delantera del bastidor y dos filas de módulos de entrada de alimentación (PEM) en la parte trasera, que están numerados.

Por ejemplo, si mira de frente la parte delantera del bastidor, las dos fuentes de alimentación situadas más a la izquierda son la 1A y la 1B, que se conectan directamente a las conexiones de alimentación situadas más a la derecha si se mira de frente la parte trasera del bastidor, numeradas con PEM A1 y PEM B1.

STEP 4 | Para extraer la fuente de alimentación averiada, empuje el pequeño enganche metálico situado en la parte inferior izquierda de su tapa. Tire de la puerta desde el lado izquierdo para abrirla, con lo que se expulsará la fuente de alimentación del bastidor. Tire de la fuente de alimentación hacia fuera y extráigala.



STEP 5 | Desembale la fuente de alimentación de repuesto y abra completamente la puerta eyectora delantera. Recuerde que, para abrir la tapa, debe empujar el enganche metálico de la parte inferior izquierda.

STEP 6 | Introduzca la nueva fuente de alimentación por la ranura de la fuente de alimentación vacía hasta que esté introducida casi por completo. Asegúrese de que la parte más estrecha de la puerta eyectora, situada cerca de la bisagra, se inserta en el bastidor, de modo que cuando cierre la puerta, empuje la fuente de alimentación y la coloque en su sitio.

STEP 7 | Enchufe el cable de alimentación al módulo de alimentación de CA correspondiente en la parte trasera del bastidor y encienda el interruptor

Sustitución de PEM de CC de PA-7080

El módulo de entrada de alimentación de CC (PEM) está en la parte trasera del bastidor y conecta la alimentación eléctrica a las fuentes de alimentación ubicadas en la parte delantera del bastidor, que a su vez distribuyen la alimentación a todos los componentes del bastidor.



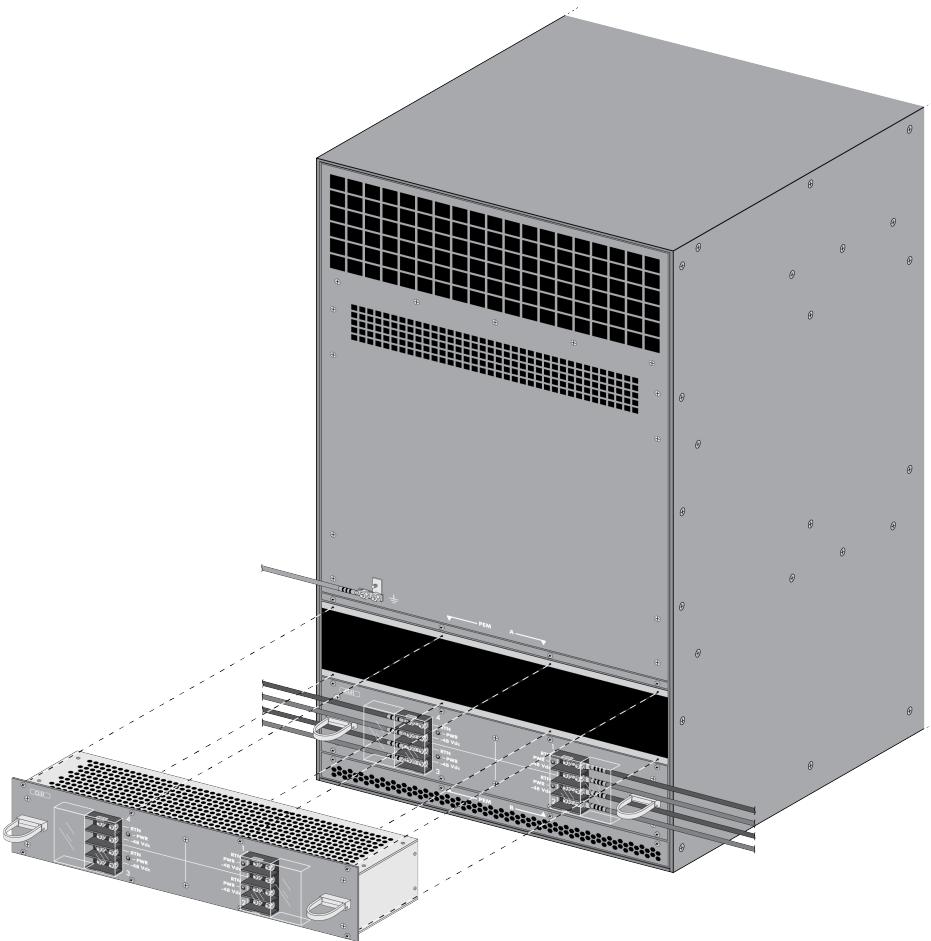
Los PEM no son intercambiables en caliente. Debe apagar el bastidor, apagar la alimentación de CC y retirar los cables de alimentación del PEM averiado antes de continuar. Los PEM del modelo de corriente alterna (CA) no se pueden reparar in situ.

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación del bastidor.

STEP 3 | Retire las tuercas y las arandelas de estrella de los pernos de CC que fijan los cables de CC al PEM y quite los cables.

STEP 4 | Quite los ocho tornillos que fijan el PEM al bastidor.



STEP 5 | Quite el PEM averiado del bastidor usando las palancas situadas a ambos lados del PEM.

STEP 6 | Deslice con cuidado el PEM de repuesto en la ranura del PEM y apriételo con los 8 tornillos.

STEP 7 | Vuelva a conectar los cables de alimentación de CC; asegúrese de colocarlos con la polaridad correcta. Apriete todos los terminales de CC en los pernos de CC con las arandelas de estrella y tuercas y apriételos a 50 in-lb (5,6 N·m). Tenga cuidado de no deformar las tuercas y los pernos de los terminales.

STEP 8 | Encienda el suministro de alimentación de CC.

Sustitución de bandejas de ventiladores de los cortafuegos PA-7000 Series

En los temas siguientes se explica cómo sustituir las bandejas de ventiladores de PA-7050 y de PA-7080.

- [Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050](#)
- [Sustitución de una bandeja de ventiladores en un PA-7080](#)

Sustitución de bandejas de ventiladores de PA-7050

En este procedimiento se describe cómo sustituir las bandejas de ventiladores de PA-7050. Hay dos modelos de bandejas de ventiladores para PA-7050: la primera generación (PA-7050-FAN), que puede instalar en las ranuras derecha o izquierda, y la segunda generación, que cuenta con modelos distintos para cada lado. La bandeja izquierda tiene la etiqueta PA-7050-FANTRAY-L-A, mientras que la bandeja derecha tiene la etiqueta PA-7050-FANTRAY-R-A. Además, la etiqueta PA-7050-FANTRAY-R-A incluye el filtro de aire. Ambos modelos se sustituyen con un procedimiento parecido.

 *En los cortafuegos PA-7050 que tengan instalado el kit PA-7050-PAN-AIRDUCT, la bandeja de ventiladores izquierda se coloca en la parte superior del equipo y la bandeja derecha, que incluye el filtro de aire, en la parte inferior.*

Si se avería un ventilador o una bandeja de ventiladores, el LED de avería de la bandeja de ventiladores se iluminará de color rojo. Si esto ocurre, reemplace la bandeja de ventiladores inmediatamente para evitar la interrupción del servicio. Si se averían dos ventiladores o más de cualquiera de las bandejas, se apaga el cortafuegos. Puede sustituir una bandeja de ventiladores mientras el cortafuegos está encendido; sin embargo, debe tardar menos de 45 segundos en hacerlo y no puede cambiar más de una a la vez (de un total de dos). De lo contrario, el circuito de protección térmica apagaría el cortafuegos.

 *Las bandejas de ventiladores de segunda generación poseen más capacidad de refrigeración que las de la primera generación. Son obligatorias cuando se instalan determinados componentes de hardware. Para obtener información al respecto, consulte los requisitos del sistema y de hardware en [Información sobre los módulos y las tarjetas de interfaz de los cortafuegos PA-7000 Series](#).*

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#).

 *Al extraer una bandeja de ventiladores, sáquela primero unos 2,5 cm y espere 10 segundos. De este modo, los ventiladores activos tendrán tiempo suficiente para dejar de girar.*

STEP 2 | Saque la bandeja de ventiladores de su embalaje y déjela a mano.

STEP 3 | Observe los LED para averiguar qué bandeja se ha averiado. El LED de ventilador rojo de la tarjeta SMC y el LED de avería roja de la bandeja de ventiladores averiada se iluminarán de color rojo en caso de avería.

STEP 4 | Gire los tornillos moleteados superior e inferior de la bandeja de ventiladores hacia la izquierda hasta que no giren más. Así, los pestillos se mueven hasta la posición de apertura para preparar la extracción de la bandeja de ventiladores.

 *Cuando sustituya la bandeja de ventiladores PA-7050-FANTRAY-R-A, retire el filtro de aire que tiene integrado. Una vez instalada la bandeja nueva, vuelva a colocarlo.*

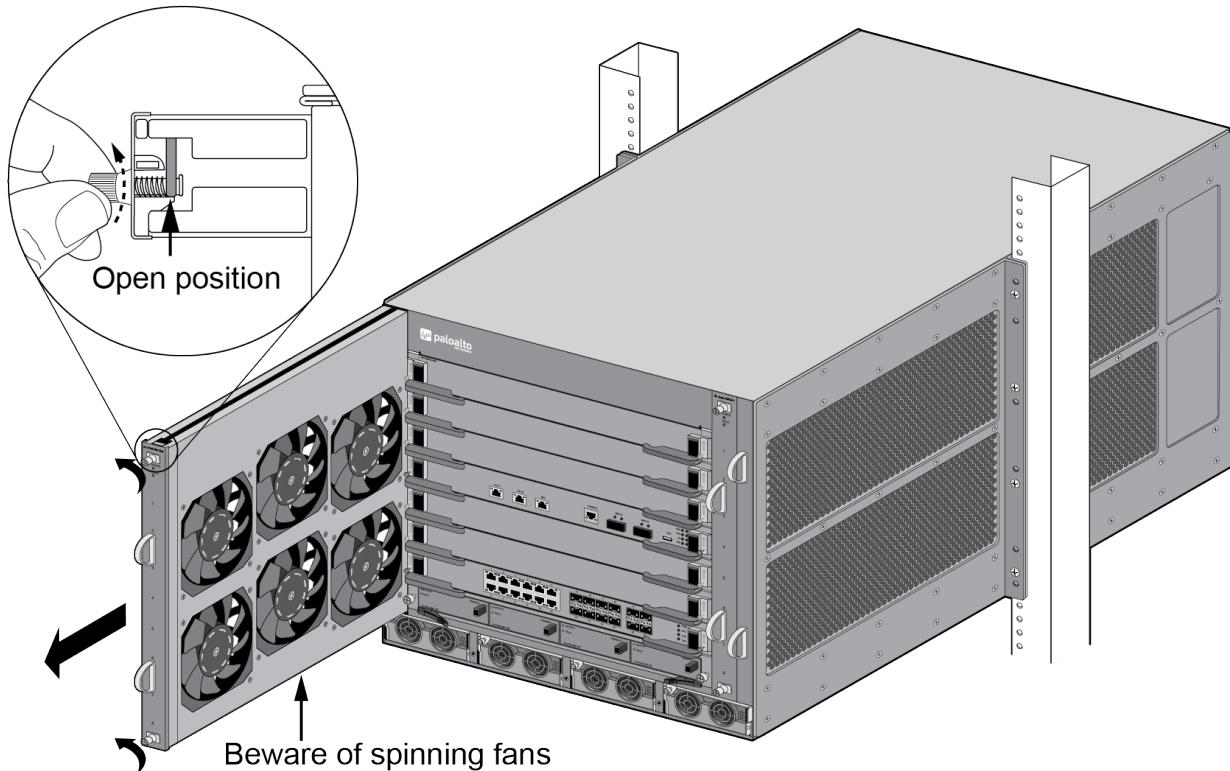


Figure 9: PA-7050-FAN

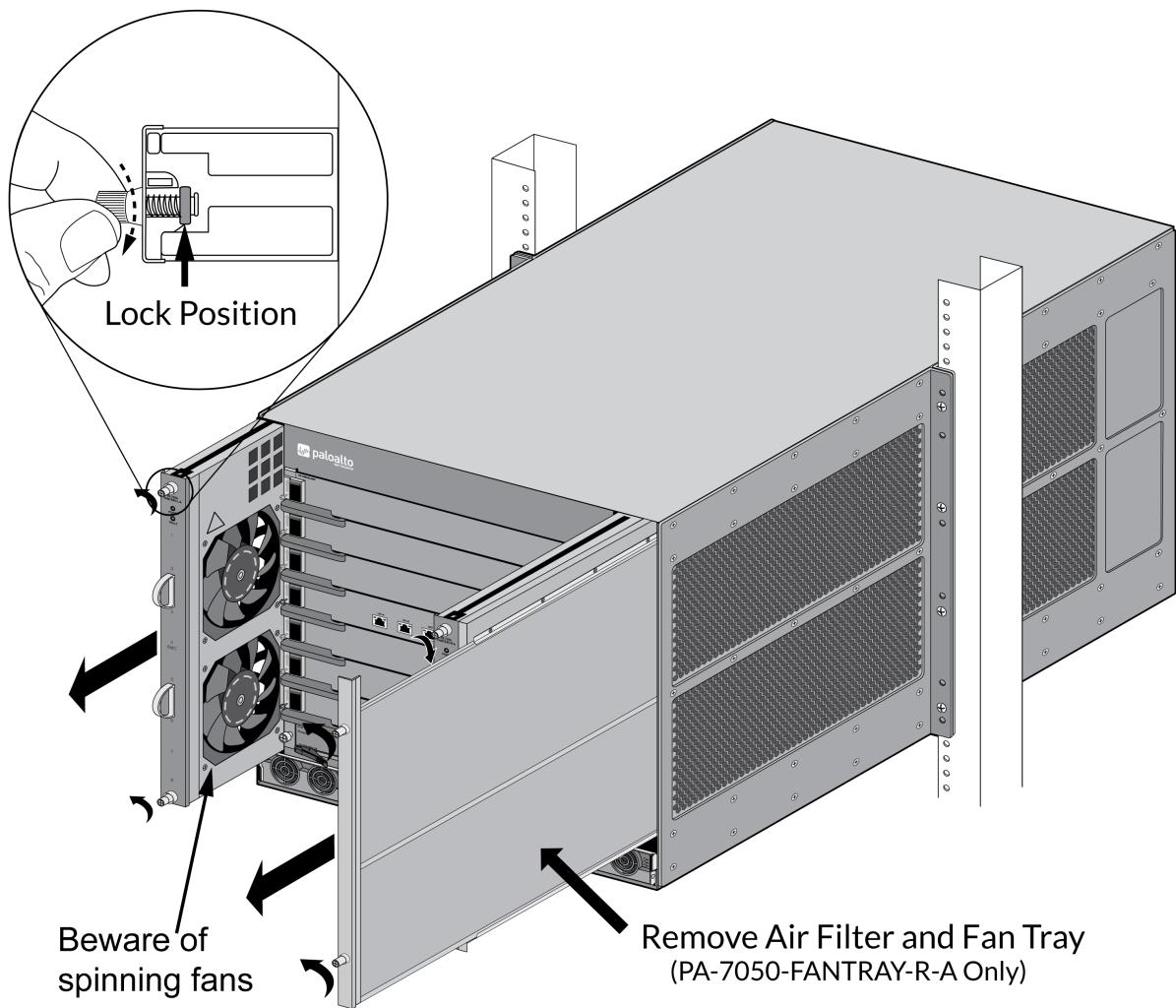


Figure 10: PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A

STEP 5 | Tire de las asas de la bandeja unos 5 cm. Cuando los ventiladores activos hayan dejado de girar, saque la bandeja de ventiladores del bastidor. La bandeja de ventiladores es muy pesada, por lo que debe estar preparado para soportar su peso al retirarla.

STEP 6 | Instale la nueva bandeja deslizándola hacia el interior del bastidor y compruebe que encaja correctamente.

 *Si ha sustituido la bandeja de ventiladores PA-7050-FANTRAY-R-A, instale el filtro de aire que había retirado de la averiada.*

STEP 7 | Enrosque los tornillos moleteados hasta que no giren más. Así se bloquean los pestillos superior e inferior para fijar la bandeja al bastidor. Use un destornillador de estrella para apretar bien los tornillos moleteados.

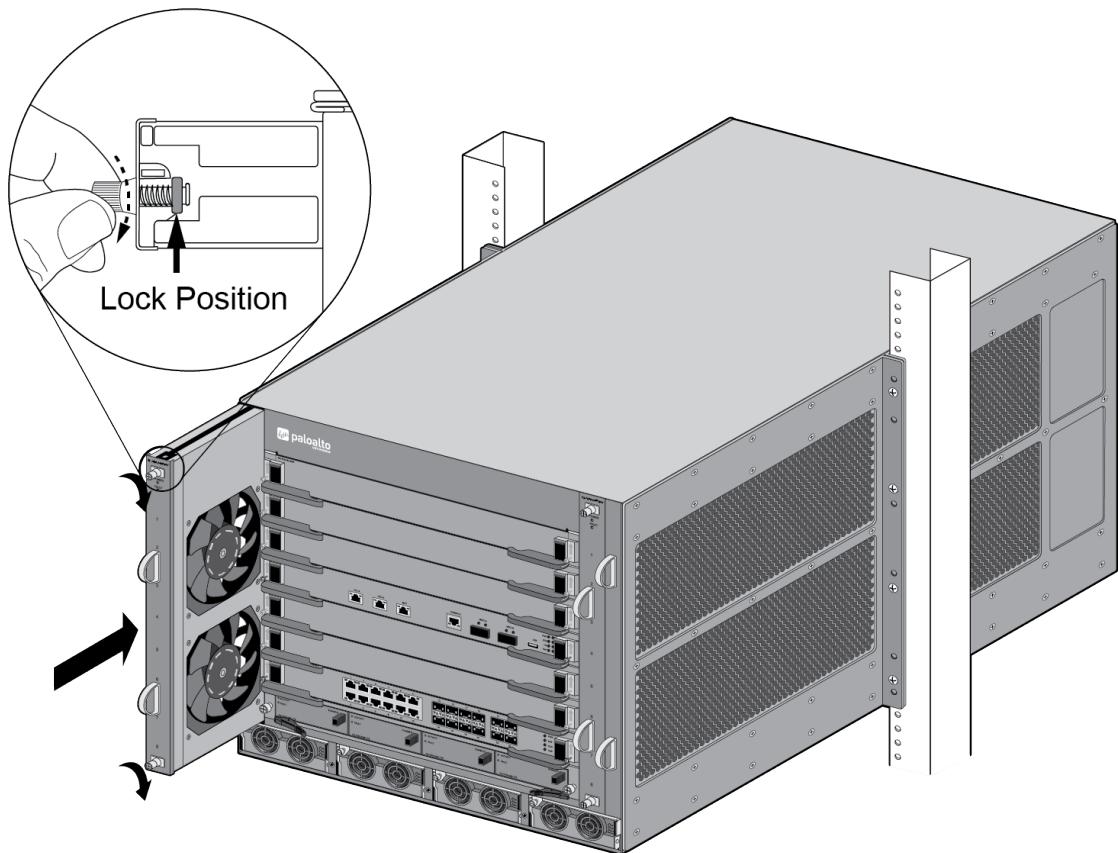


Figure 11: PA-7050-FAN



Si el circuito de protección térmica apaga el bastidor por exceso de temperatura o avería de un ventilador, necesitará quitar la alimentación del bastidor y después reactivarla para que el bastidor pueda volver a encenderse. En los modelos de CA, puede apagar los interruptores de alimentación de la parte trasera del bastidor y volver a encenderlos después o bien desconectar los cables de alimentación y volver a conectarlos. En los modelos de CC, apague el circuito de CC conectado al bastidor y vuelva a encenderlo.

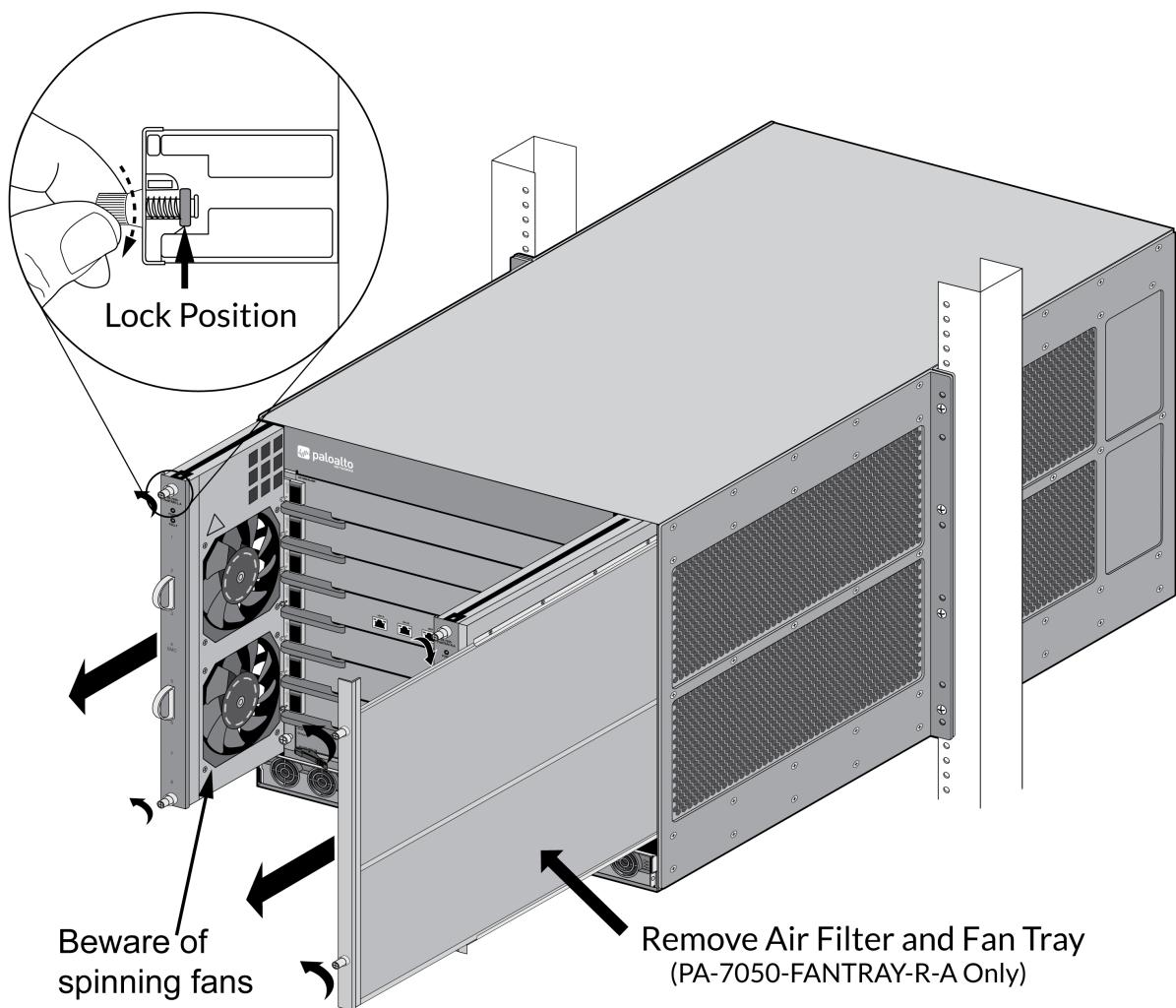


Figure 12: PA-7050-FANTRAY-L-A y PA-7050-FANTRAY-R-A

STEP 8 | Compruebe que la bandeja de ventiladores funciona consultando el estado de los LED de la bandeja de ventiladores y el LED del ventilador en la SMC (ranura 4). El LED de avería de la bandeja de ventiladores se apagará, el LED de alimentación de la bandeja de ventiladores se iluminará de color verde y el LED del ventilador de la SMC cambiará de rojo a verde. Para ver el estado de las bandejas de ventiladores, introduzca este comando:

```
admin@PA-7050> show
system environmental fan-tray
```

Para ver el estado de cada ventilador en una bandeja de ventiladores, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> show
system environmental fans
```

 *El estado de la bandeja de ventiladores lo gestiona la SMC en la ranura 4, por lo que el resultado anterior mostrará que las dos bandejas de ventiladores están en la ranura S4.*

Sustitución de una bandeja de ventiladores en un PA-7080

En este procedimiento se describe cómo sustituir las bandejas de ventiladores de PA-7080.

Si se avería un ventilador o una bandeja de ventiladores, el LED de avería de la bandeja de ventiladores se iluminará de color rojo. Si esto ocurre, reemplace la bandeja de ventiladores inmediatamente para evitar la interrupción del servicio. Si se averían dos ventiladores o más de cualquiera de las bandejas, se apaga el cortafuegos. Puede sustituir una bandeja de ventiladores mientras el cortafuegos está encendido; sin embargo, debe tardar menos de 45 segundos en hacerlo y no puede cambiar más de una a la vez (de un total de dos). De lo contrario, el circuito de protección térmica apagaría el cortafuegos.

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).



Al extraer una bandeja de ventiladores, sáquela primero unos 2,5 cm y espere 10 segundos. De este modo, los ventiladores activos tendrán tiempo suficiente para dejar de girar.

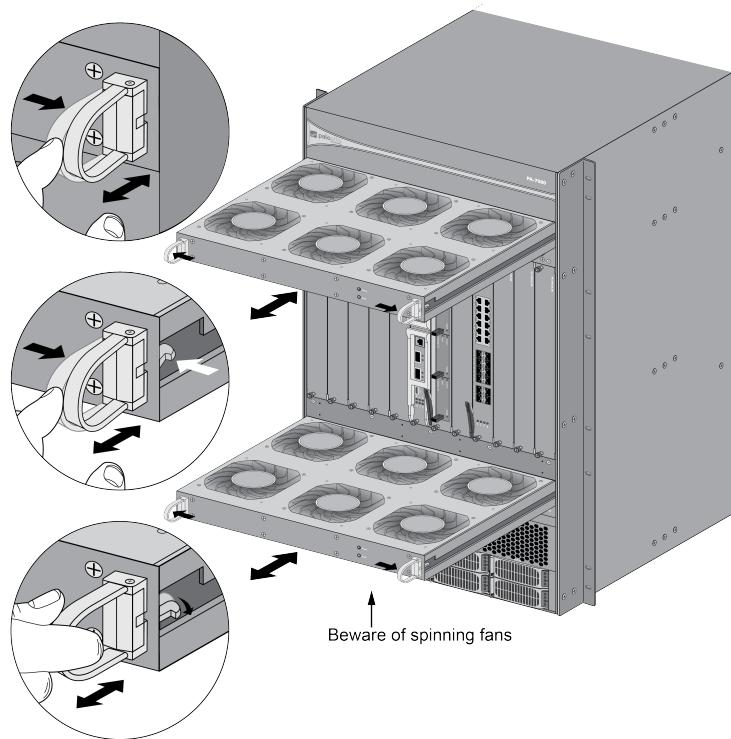
STEP 2 | Saque la bandeja de ventiladores de su embalaje y déjela a mano.

STEP 3 | Observe los LED para averiguar qué bandeja se ha averiado. En caso de fallo, el LED FAN de la tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC) y el LED FAULT de la bandeja de ventiladores averiada cambian al color rojo.

STEP 4 | Agarre la bandeja de ventiladores averiada por las dos asas y empújelas hacia fuera con suavidad mientras desliza la bandeja de ventiladores hacia sí unos 2,5 cm. Espere 10 segundos para que los ventiladores activos tengan tiempo suficiente para dejar de girar.



Empujar las asas hacia fuera no expulsa la bandeja de ventiladores; solo la desengancha del bastidor. Para accionar las asas de desbloqueo, solo hay que presionar suavemente.



STEP 5 | Compruebe que el grupo de ventiladores delantero ha dejado de girar y siga tirando de la bandeja de ventiladores mientras sujetla la parte trasera de la bandeja. Tenga en cuenta que la bandeja de ventiladores pesa alrededor de 7 kilos, por lo que debe estar preparado para soportar su peso.

STEP 6 | Alinee la nueva bandeja de ventiladores con la ranura de la bandeja de ventiladores vacía y deslícela suavemente hacia dentro hasta que no avance más. Puede hacerlo empujando las asas o el panel delantero de la bandeja de ventiladores. Al colocar la bandeja correctamente, oirá que las asas hacen “clic”, lo que indica que la bandeja está en su sitio. El ventilador se encenderá.

 *Si el circuito de protección térmica apaga el bastidor por exceso de temperatura o avería de un ventilador, necesitará quitar la alimentación del bastidor y después reactivarla para que el bastidor pueda volver a encenderse. En los modelos de CA, puede apagar los interruptores de alimentación de la parte trasera del bastidor y volver a encenderlos después o bien desconectar los cables de alimentación y volver a conectarlos. En los modelos de CC, apague el circuito de CC conectado al bastidor y vuelva a encenderlo.*

STEP 7 | Compruebe que la bandeja de ventiladores funciona consultando el estado de los LED de la bandeja de ventiladores y el LED del ventilador en la SMC (ranura 6). El LED de avería de la bandeja de ventiladores se apagará, el LED de alimentación de la bandeja de ventiladores se iluminará de color verde y el LED del ventilador de la SMC cambiará de rojo a verde. Para ver el estado de las bandejas de ventiladores, ejecute este comando de la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI):

```
admin@PA-7080> show
system environmentals fan-tray
```

Para ver el estado de cada ventilador en una bandeja de ventiladores, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7080> show
system environmentals fans
```



El estado de la bandeja de ventiladores lo gestiona la SMC en la ranura 6, por lo que el resultado del comando anterior mostrará que las dos bandejas de ventiladores están en la ranura S6.

Sustitución de filtros de aire de los cortafuegos PA-7000 Series

El filtro de aire es una pieza fundamental del sistema de refrigeración del bastidor. Garantiza que el aire que entra en el bastidor no contenga impurezas. Se recomienda sustituir el filtro de primera generación cada seis meses o menos, según el entorno donde estén colocados los cortafuegos, con el fin de prevenir su sobrecalentamiento debido a la falta de circulación de aire. Es posible que los filtros de aire de segunda generación se deban sustituir con más frecuencia.



Los cortafuegos no generan ningún log del sistema que indique si el filtro de aire se ha retirado o se debe sustituir. Por eso, además de sustituirlo cada seis meses o cuando sea preciso, programe inspecciones periódicas durante ese intervalo para comprobar que no está obstruido. No intente limpiar el filtro para reutilizarlo.

Puede adquirir filtros de aire de repuesto en Palo Alto Networks o en un distribuidor autorizado. En la lista siguiente figuran los códigos para hacer los pedidos:

- **Filtro de aire para PA-7050:** PAN-PA-7050-FLTR (dos tiradores)
- **Filtro de aire para PA-7050-FANTRAY-R-A:** PAN-PA-7050-FLTR-A (dos tornillos)
- **Filtro de aire para PA-7080:** PAN-PA-7080-FLTR (un tirador)

STEP 1 | Retire el filtro de aire.

En los cortafuegos PA-7080 se utiliza un tipo de filtro de aire y, en los cortafuegos PA-7050, los dos tipos siguientes:

- **Filtro de aire para bastidor de PA-7050:** se instala en el bastidor, a la derecha de la pieza PA-7050-FAN, de cara a la parte delantera de los cortafuegos. Para retirarlo, agarre las asas del filtro de aire, tire con suavidad para desengancharlo de la junta esférica de montaje situada en su parte trasera y extráigalo del bastidor.
- **Filtro de aire PA-7050-FANTRAY-R-A:** se instala en la bandeja de ventiladores derecha, de cara a la parte delantera de los cortafuegos. Para retirarlo, gire los dos tornillos hacia la izquierda hasta que se suelten y, entonces, extráigalo de la bandeja. No hace falta que extraiga la bandeja de ventiladores para sustituir el filtro de aire.

STEP 2 | Inserte el filtro nuevo en el bastidor (consulte las imágenes siguientes). Al hacerlo, compruebe que está alineado con los rieles y colocado en la posición correcta (la rejilla debe mirar al centro del bastidor).

STEP 3 | Empuje el filtro hasta que las juntas esféricas traseras se enganchen en su posición. Si instala el filtro de aire PA-7050-FANTRAY-R-A, gire los tornillos a la derecha hasta que queden apretados.

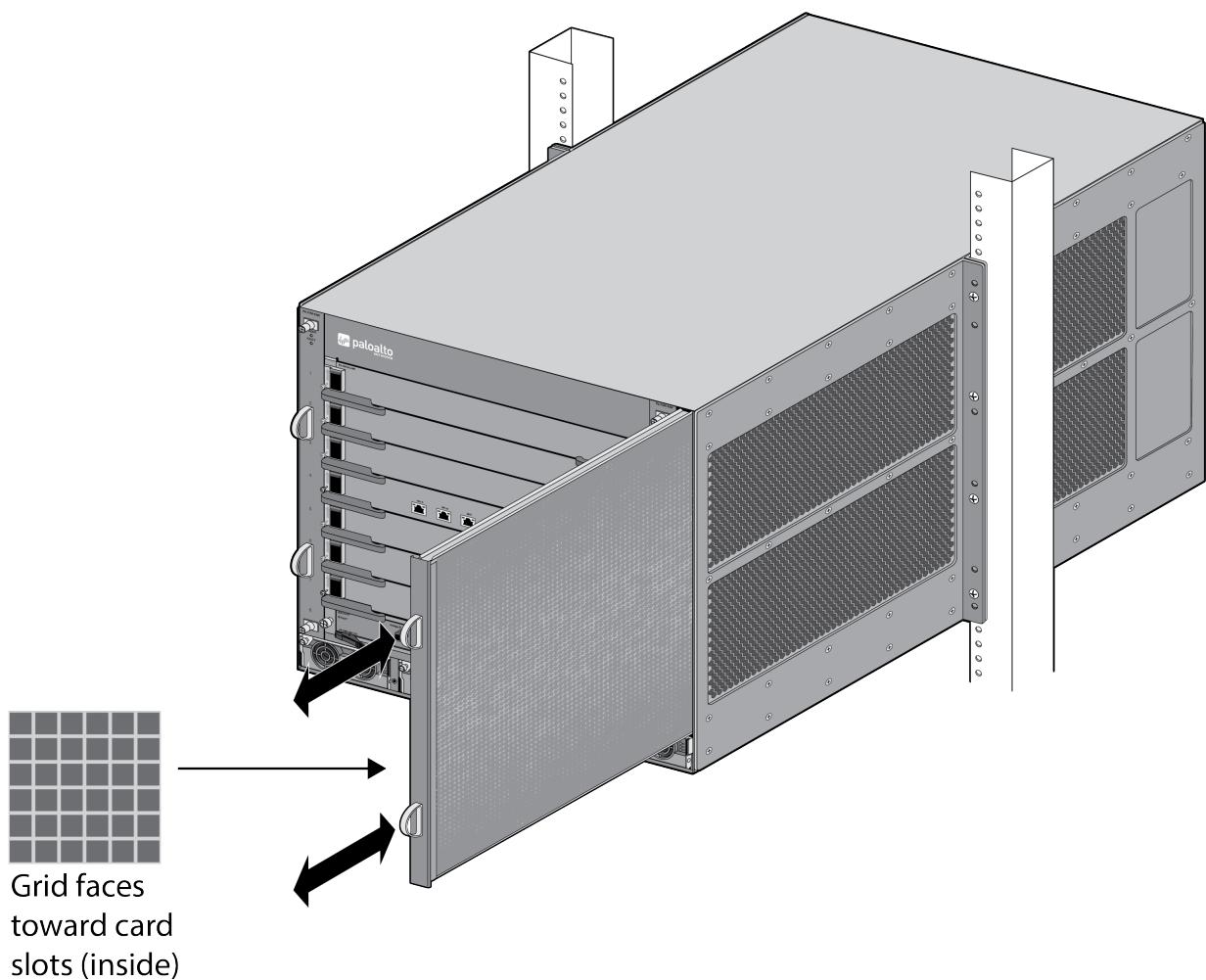


Figure 13: Filtro de aire para bastidor de PA-7050

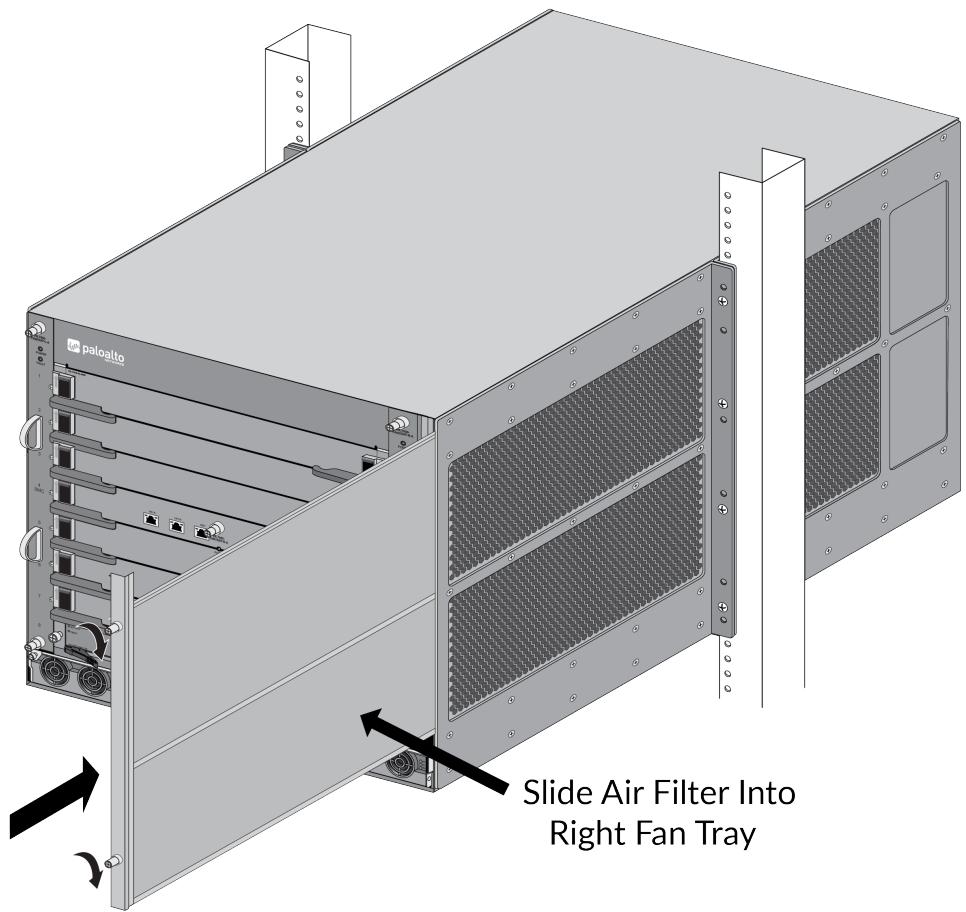


Figure 14: Filtro de aire PA-7050 FANTRAY-R-A

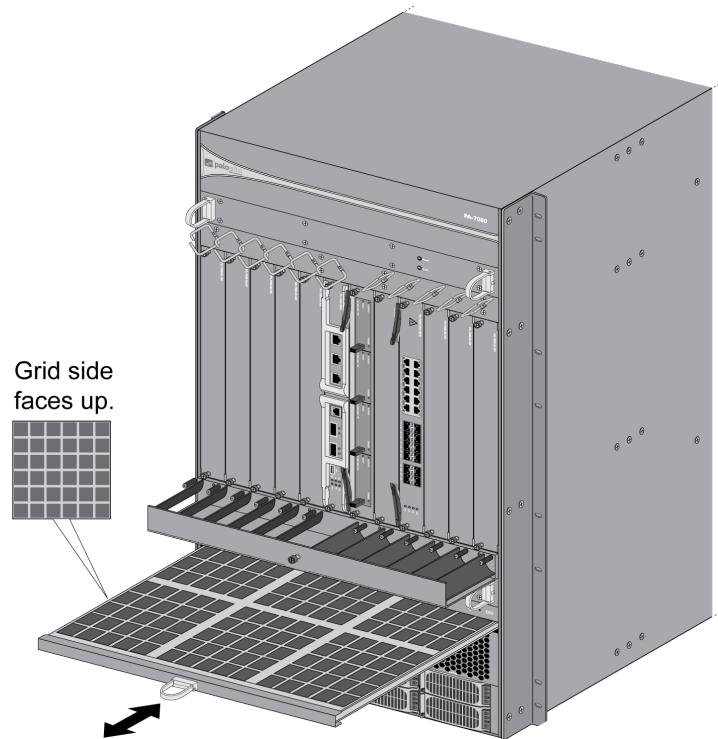


Figure 15: Filtro de aire para PA-7080

Sustitución de tarjetas de las ranuras delanteras de los cortafuegos PA-7000 Series

En los cortafuegos PA-7000 Series, son indispensables una tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), una tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y, como mínimo, una tarjeta de procesamiento de red (network processing card, NPC). Los procedimientos de sustitución de las tarjetas de las ranuras delanteras son casi idénticos en el PA-7050 y el PA-7080. Solo se diferencian en los números de ranura y en las asas usadas para retirar e instalar la SMC.

- [Sustitución de tarjetas de gestión de conmutadores en PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de tarjetas de procesamiento de red de PA-7000 Series](#)

Sustitución de tarjetas de gestión de conmutadores en PA-7000 Series

Si falla la tarjeta de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), se apagan la tarjeta de logs —tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC)— y las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC), se reinicia el bastidor y se intenta recuperar la SMC. Si el bastidor se reinicia más de tres veces en 30 minutos, pasa al modo de mantenimiento, en cuyo caso debe apagarlo hasta que sustituya la SMC.

Si el dispositivo está en modo FIPS-CC, debe apagar el cortafuegos antes de añadir o reemplazar una SMC; de lo contrario, el dispositivo se iniciará en modo de mantenimiento.

Las unidades de los modelos PA-7050-SMC y PA-7080-SMC no se pueden reparar, por lo que debe instalar una SMC nueva con la configuración predeterminada de fábrica y, luego, restaurar la configuración del cortafuegos con una copia de seguridad. Los modelos PA-7050-SMC-B y PA-7080-SMC-B tienen dos unidades de estado sólido (solid-state drive, SSD) que se pueden reutilizar; en este caso, retírelas de la SMC-B averiada e instálelas en la SMC-B nueva. Asegúrese de instalarlas en las mismas ranuras (Sys 1 y Sys 2). La SMC-B de sustitución se suministra con dos SSD que tienen la imagen y la configuración predeterminadas de fábrica. Si también han fallado estas unidades, además de la SMC, emplee las SSD nuevas y restaure en ellas la configuración apropiada. Para aprender a sustituir las unidades de SMC-B, consulte [Sustitución de unidades de PA-7050-SMC-B o de PA-7080-SMC-B](#).



Hay cuatro versiones de SMC: versiones 1 y 2 de PA-7050-SMC, PA-7050-SMC-B y PA-7080-SMC-B. Para reconocer las SMC PA-7050-SMC de la versión 2, los cortafuegos PA-7050 deben ejecutar PAN-OS 6.1 o versiones posteriores. Para reconocer los modelos PA-7050-SMC-B o PA-7080-SMC-B, los cortafuegos deben ejecutar PAN-OS 9.0 o versiones posteriores. Todas las SMC se sustituyen con un procedimiento parecido.

Para obtener más información, consulte [Descripción de los componentes de las SMC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

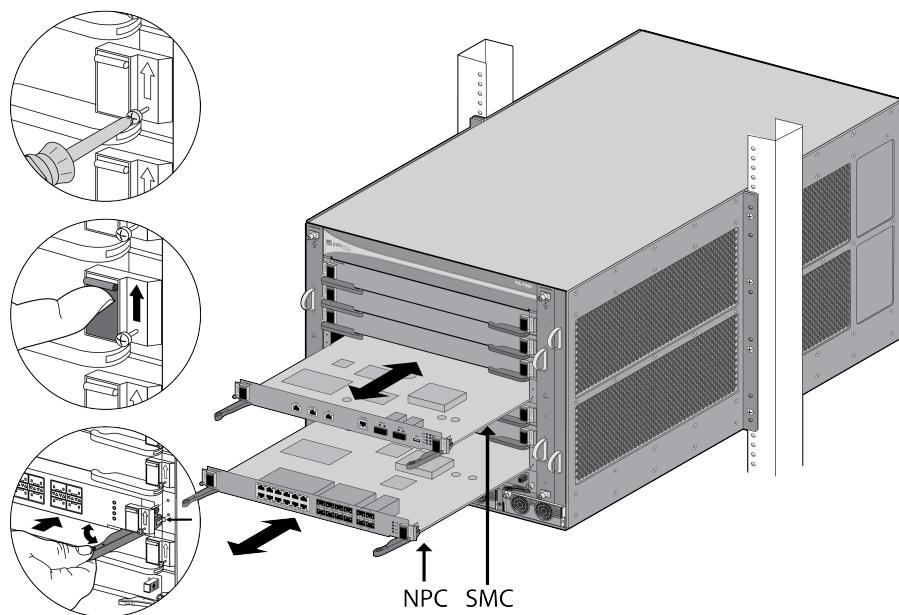
STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se

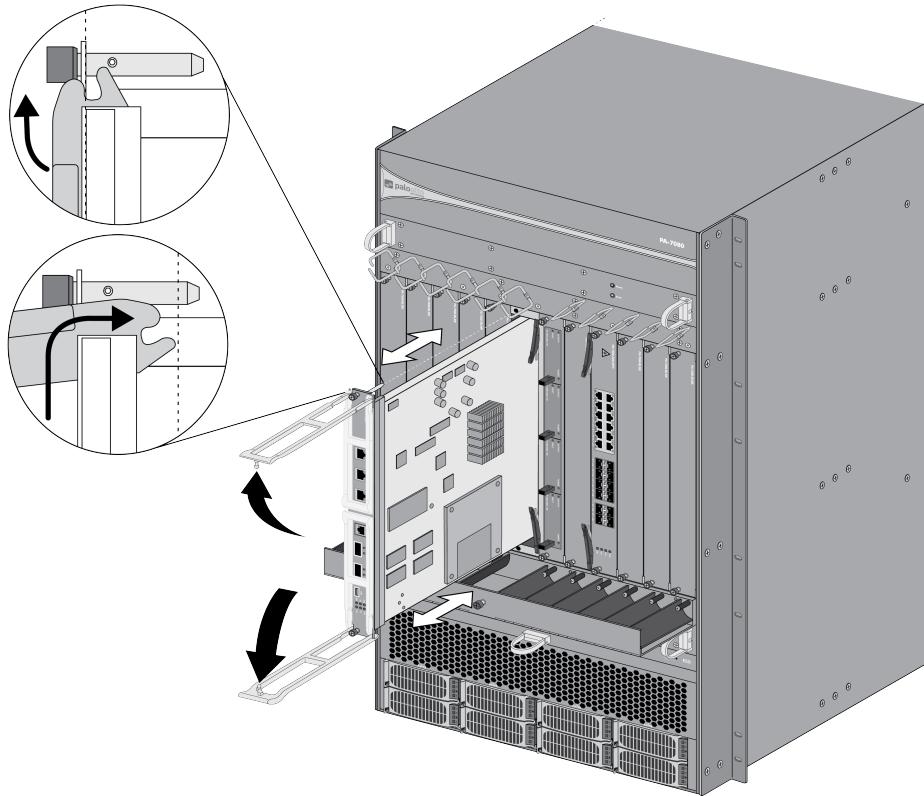
encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación del bastidor.

STEP 3 | Anote las conexiones de cables y después afloje los tornillos a ambos lados de la SMC. En el cortafuegos PA-7050, la SMC se encuentra en la ranura 4; en el cortafuegos -7080, la SMC se encuentra en la ranura 6.

STEP 4 | Retire la tarjeta SMC averiada del bastidor. Si va a cambiar los modelos PA-7050-SMC-B o PA-7080-SMC-B, retire también las SSD y etiquete estas unidades con Sys 1 y Sys 2 para instalarlas después en las mismas ranuras de la SMC-B nueva; consulte [Sustitución de unidades de PA-7050-SMC-B o de PA-7080-SMC-B](#).





STEP 5 | Saque la SMC nueva de la bolsa antiestática. Si va a cambiar los modelos PA-7050-SMC-B o PA-7080-SMC-B, instale las SSD que ha retirado en el paso anterior.

STEP 6 | Introduzca la SMC en la ranura con las asas abiertas. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

 *Las partes más estrechas cerca de la bisagra de las palancas se usan para colocar correctamente la tarjeta en el conector trasero de la ranura. Para evitar desperfectos, asegúrese de que las partes más estrechas se alinean con el bastidor para que cuando cierre las palancas, estas coloquen correctamente la tarjeta en la parte posterior.*

STEP 7 | Apriete los tornillos a ambos lados de la SMC con un destornillador de estrella para fijarla al bastidor.

STEP 8 | Vuelva a conectar la alimentación y encienda el bastidor.

 *La configuración de la política de distribución de sesiones se almacena en la SMC, de modo que, al sustituir la SMC averiada, se define la opción predeterminada. Si le interesa la opción que tenía antes, debe volver a configurar la política tras instalar la SMC nueva; consulte [Política de distribución de sesiones](#).*

Sustitución de tarjetas de logs de PA-7000 Series

Lea los temas siguientes para aprender a sustituir tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) o tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) para PA-7000 Series. Las LPC tienen unidades de disco que se deben retirar y volver a instalar, pero las LFC no.

Si el dispositivo está en modo FIPS-CC, debe apagar el cortafuegos antes de añadir o reemplazar una tarjeta de logs; de lo contrario, el dispositivo se iniciará en modo de mantenimiento.

- [Sustitución de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de tarjetas de reenvío de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#)

Sustitución de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series

Si falla la tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC), se reinicia el bastidor y se intenta recuperar la LPC. Si esta sigue fallando y el bastidor se reinicia más de tres veces en 30 minutos, pasa al modo de mantenimiento, en cuyo caso debe apagarlo hasta que sustituya la LPC.

La LPC contiene las unidades en las que los cortafuegos almacenan los logs. Si falla la LPC, tiene que retirar las unidades y volver a instalarlas en la LPC nueva. Es importante que instale cada AMC en la misma ranura de la nueva LPC para mantener la configuración RAID. Por ejemplo, la AMC de la ranura situada más a la derecha de la LPC anterior debe instalarse en la ranura situada más a la derecha de la LPC nueva, y lo mismo debe hacerse con las otras tres AMC. Tras sustituir la LPC, debe volver a indizar las unidades como se explica en [Nueva indización de las unidades de las LPC](#).

El modelo de LPC es idéntico para los cortafuegos PA-7050 y PA-7080, y el procedimiento es el mismo, con la única diferencia de que en el cortafuegos PA-7050, la LPC se instala en la ranura 8, mientras que en el cortafuegos PA-7080 debe instalarla en la ranura 7.

STEP 1 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación del bastidor.

STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Retire las cuatro unidades de la parte delantera de la LPC y anote la ubicación de cada unidad. Para aprender a retirar las unidades, consulte [Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).



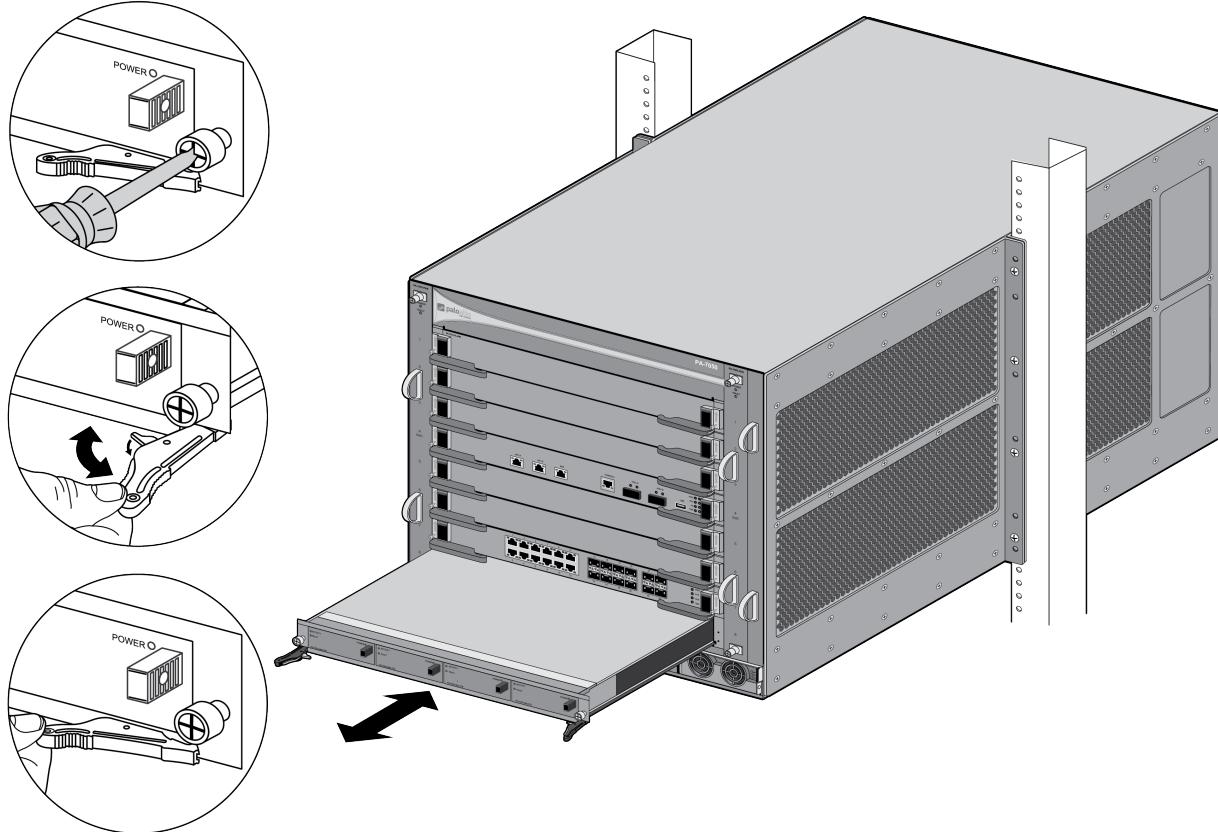
Es importante que reinstale las unidades en la misma posición que tenían cuando las quitó para mantener la configuración RAID. Se recomienda etiquetar las unidades y hacerles una fotografía antes de quitarlas.

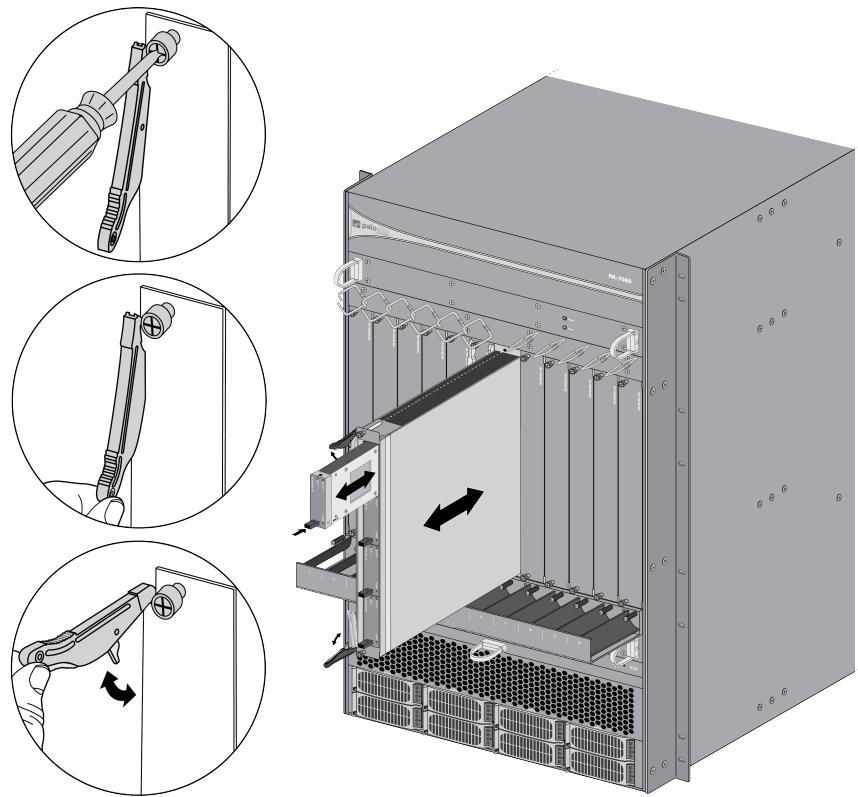
STEP 4 | Afloje los tornillos moleteados a ambos lados de la LPC.

STEP 5 | Para sacar la LPC, tire de la palanca interior para desbloquear la palanca exterior y use esta última para sacar la LPC del bastidor.



La LPC tiene una palanca doble en cada lado. Una vez aflojados los tornillos moleteados, debe tirar de la palanca interior hacia sí para desbloquear la exterior del bastidor y, a continuación, tirar de la palanca exterior para desbloquear la tarjeta. Al instalar la tarjeta, presione la palanca exterior para bloquear la palanca interior.





STEP 6 | Saque la nueva LPC de la bolsa antiestática. Introduzca la LPC por la ranura LPC; asegúrese de que las ranuras están en posición abierta. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

 *Las partes más estrechas cerca de la bisagra de las palancas se usan para colocar correctamente la tarjeta en el conector trasero de la ranura. Para evitar desperfectos, asegúrese de que las partes más estrechas se alinean con el bastidor para que cuando cierre las palancas, estas coloquen correctamente la tarjeta en la parte posterior.*

STEP 7 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la LPC para fijarla al bastidor.

STEP 8 | Instale las unidades que quitó anteriormente en las mismas ranuras donde estaban antes. Para aprender a sustituir las unidades, consulte [Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 9 | Si reutiliza las unidades de la LPC averiada, lea los pasos de [Nueva indización de las unidades de las LPC](#) antes de encender el bastidor.

Sustitución de tarjetas de reenvío de logs en cortafuegos PA-7000 Series

Si falla la tarjeta de reenvío de logs (log forwarding card, LFC), se reinicia el bastidor y se intenta recuperar la LFC. Si esta sigue fallando y el bastidor se reinicia más de tres veces en 30 minutos, pasa al modo de mantenimiento, en cuyo caso debe apagarlo hasta que sustituya la LFC.

Tanto en los cortafuegos PA-7050 como en los PA-7080 se emplea el mismo modelo de LFC. El procedimiento es el mismo salvo en que, en los cortafuegos PA-7050, debe instalar la LFC en la ranura 8 y, en los cortafuegos PA-7080, en la ranura 7.

STEP 1 | Apague el bastidor y desconecte los cables de alimentación del bastidor.

STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Afloje los tornillos moleteados a ambos lados de la LFC.

STEP 4 | Para sacar la LFC, tire de la palanca interior para desbloquear la palanca exterior y use esta última para sacar la LFC del bastidor.

 *La LFC tiene una palanca doble en cada lado. Una vez aflojados los tornillos moleteados, debe tirar de la palanca interior hacia sí para desbloquear la exterior del bastidor y, a continuación, tirar de la palanca exterior para desbloquear la tarjeta. Al instalar la tarjeta, presione la palanca exterior para bloquear la palanca interior.*

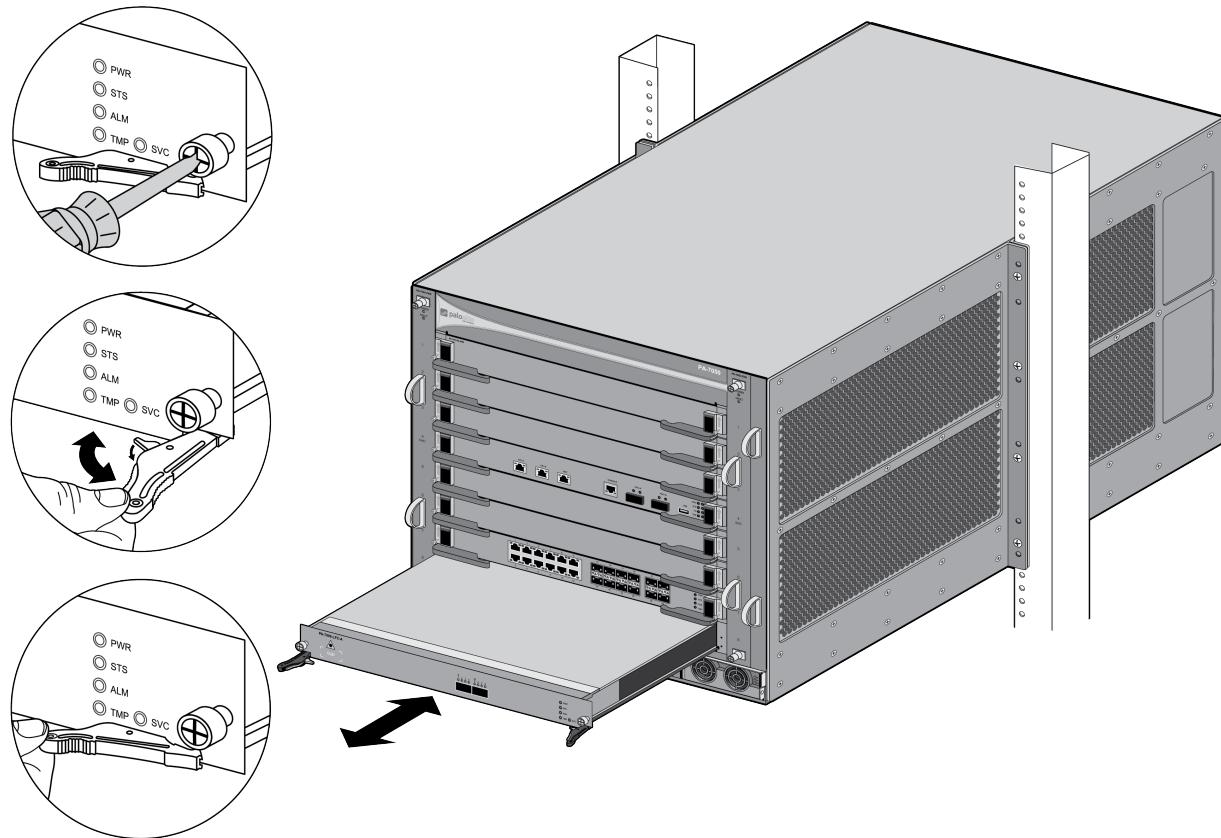


Figure 16: LFC para PA-7050

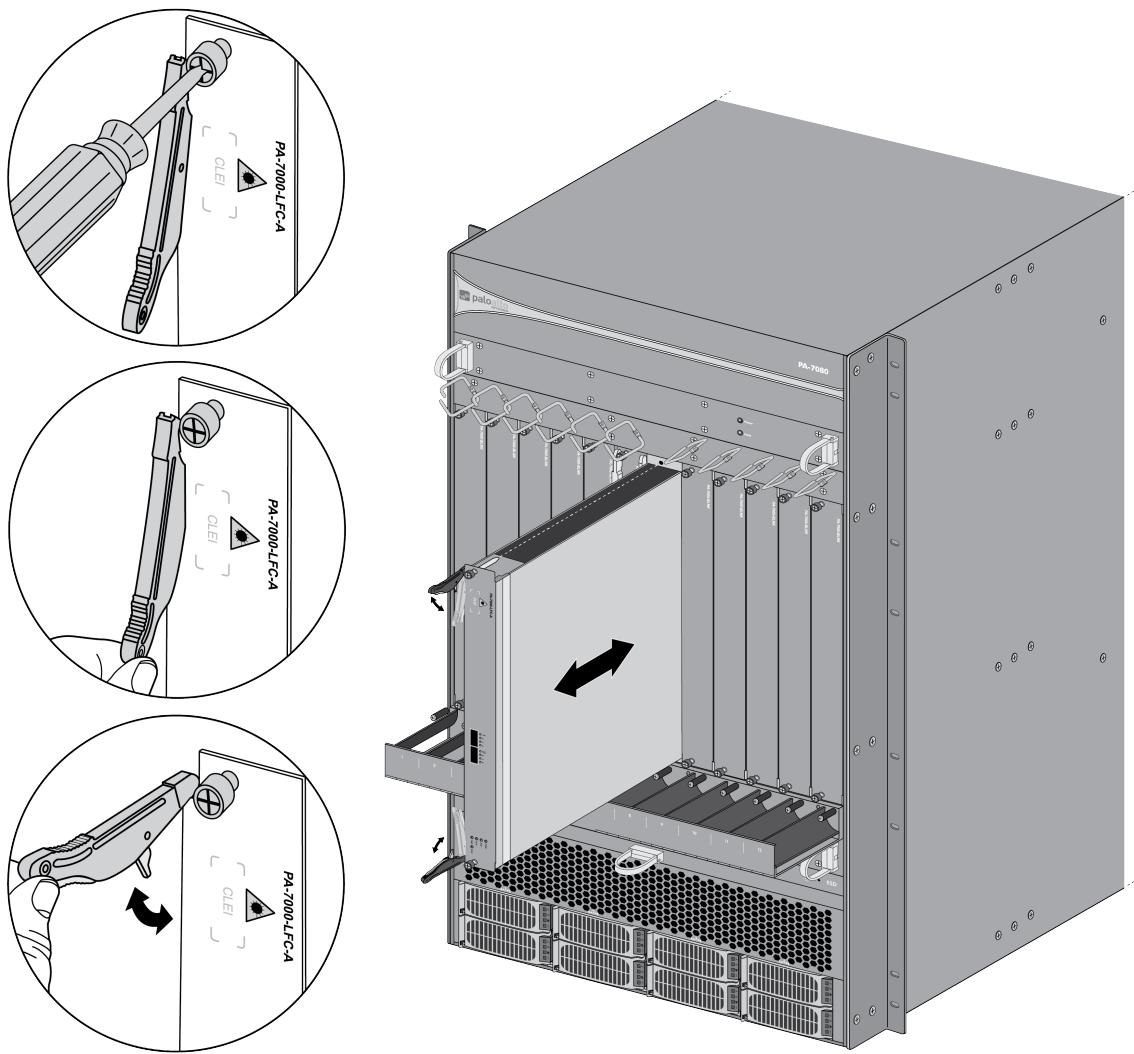


Figure 17: LFC PARA PA-7080

STEP 5 | Saque la LFC nueva de la bolsa antiestática. Introduzca la LFC en la ranura con las asas abiertas. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

 *Las partes más estrechas cerca de la bisagra de las palancas se usan para colocar correctamente la tarjeta en el conector trasero de la ranura. Para evitar desperfectos, asegúrese de que las partes más estrechas se alinean con el bastidor para que cuando cierre las palancas, estas coloquen correctamente la tarjeta en la parte posterior.*

STEP 6 | Apriete los tornillos moleteados de los laterales de la LFC para fijarla al bastidor.

Sustitución de tarjetas de procesamiento de red de PA-7000 Series

Si una tarjeta de procesamiento de red (NPC) falla, se reiniciará e intentará recuperarse. Si la tarjeta no se recupera, cambiará al estado desactivado. Si solo hay una NPC funcionando en el bastidor y la NPC falla después de tres intentos de recuperación, el bastidor se reiniciará para intentar recuperar la tarjeta.

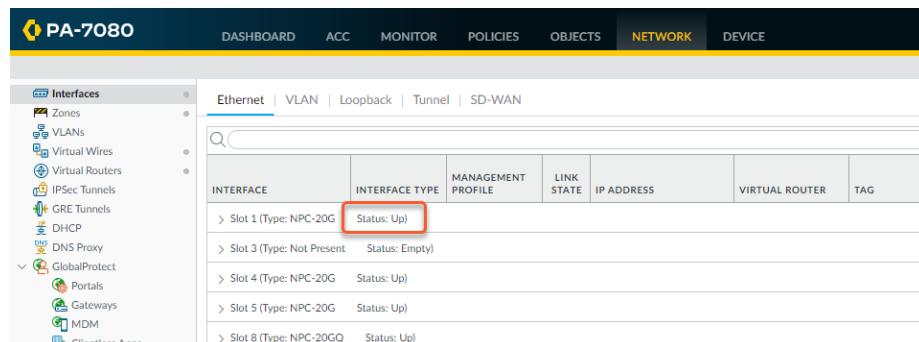
No es necesario apagar el cortafuegos para instalar o eliminar NPC a no ser que el dispositivo esté en modo FIPS-CC. Si el dispositivo está en modo FIPS-CC, debe apagar el cortafuegos antes de añadir o reemplazar una NPC; de lo contrario, el dispositivo se iniciará en modo de mantenimiento. El procedimiento de sustitución de una NPC es el mismo para el PA-7050 y el PA-7080, excepto por la numeración de las ranuras de la NPC.

Los siguientes temas describen cómo reemplazar una NPC en un bastidor único y en una configuración de alta disponibilidad (HA) y ofrecen información detallada para comprobar el estado de las ranuras de la tarjeta, así como para resolver los problemas de una NPC.

- [Sustitución de las NPC de un solo bastidor de cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Sustitución de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series con la configuración de alta disponibilidad](#)
- [Estados de las ranuras y las tarjetas delanteras de PA-7000 Series](#)
- [Comandos para solucionar problemas de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series](#)

Sustitución de las NPC de un solo bastidor de cortafuegos PA-7000 Series

STEP 1 | Compruebe el estado de la NPC que tiene el problema. Lo puede hacer desde la interfaz web o desde la CLI. En la interfaz web, desplácese a **Network (Red) > Interfaces (Interfaces)** para ver el estado de las ranuras para NPC.



INTERFACE	INTERFACE TYPE	MANAGEMENT PROFILE	LINK STATE	IP ADDRESS	VIRTUAL ROUTER	TAG
> Slot 1 (Type: NPC-20G			Status: Up)			
> Slot 3 (Type: Not Present			Status: Empty)			
> Slot 4 (Type: NPC-20G			Status: Up)			
> Slot 5 (Type: NPC-20G			Status: Up)			
> Slot 8 (Type: NPC-20GQ			Status: Up)			

Si la NPC falló debido a un problema de hardware, el estado indicará `Failure`. También puede tener un problema de configuración, en cuyo caso puede ejecutar el comando `commit force` para forzar la confirmación.

STEP 2 | Anote las conexiones de cables y afloje los tornillos a ambos lados de la NPC.

 *Al soltar las palancas de expulsión de la NPC se activará un microinterruptor que apaga la tarjeta para prepararla para la extracción. Desbloquee las palancas solo si quiere extraer la tarjeta.*

STEP 3 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se

encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 4 | Retire la NPC siguiendo el procedimiento adecuado según la versión de NPC. Las NPC PA-7000 20G se presentan en dos versiones que se describen en [NPC PA-7000 20G](#). La versión 1 tiene un botón deslizante negro a cada lado que sirve para liberar la palanca de eyección. En la versión 2 no hay interruptor deslizante; en su lugar, hay un sistema de doble palanca: primero se usa la palanca interior para liberar la palanca exterior de expulsión, que sirve para extraer la NPC: La PA-7000 20G NPC usa el sistema de doble palanca.

Para quitar la NPC PA-7000 20G, versión 1: gire hacia la izquierda los tornillos situados a cada lado de la tarjeta hasta que se suelten y, entonces, deslice hacia arriba ambos botones negros para liberar las palancas de desbloqueo. Espere a que se apague el LED de alimentación de color verde y, a continuación, tire en su dirección de las palancas exteriores de desbloqueo para extraer la tarjeta del bastidor.

Para quitar la NPC PA-7000 20G, versión 2: gire hacia la izquierda los tornillos situados a cada lado de la tarjeta hasta que se suelten y, entonces, tire con suavidad de la palanca de desbloqueo interior para soltar las palancas de eyección exteriores. Espere a que se apague el LED de alimentación de color verde y, a continuación, tire en su dirección de la palanca de desbloqueo para extraer la tarjeta del bastidor.

En las imágenes siguientes se ilustran las dos versiones de las NPC PA-7000 20G.

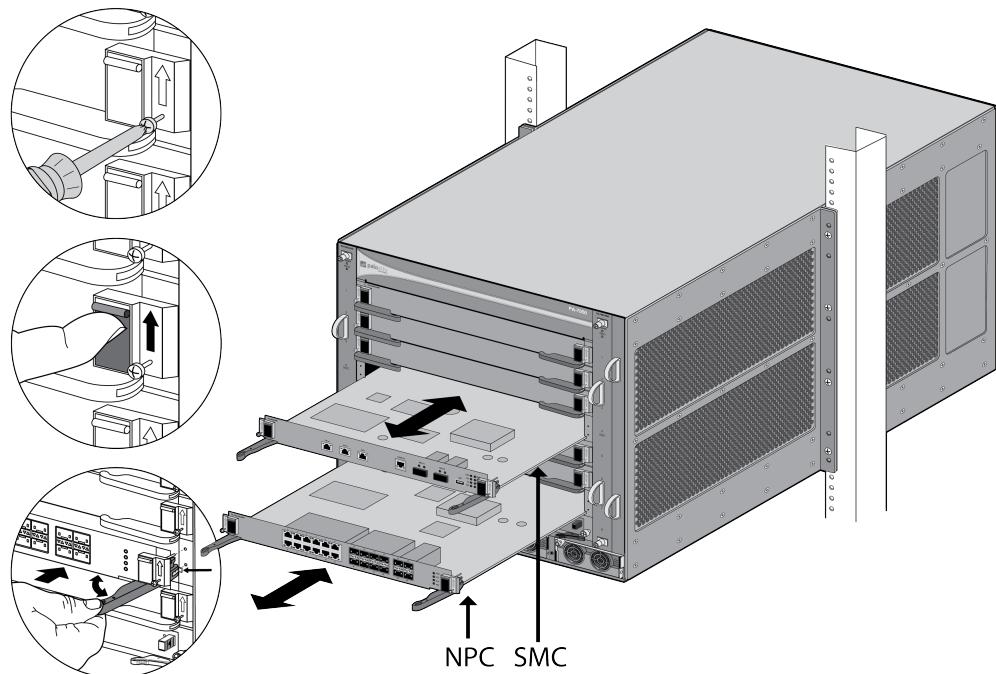


Figure 18: Instalación o extracción de las NPC PA-7000 20G, versión 1

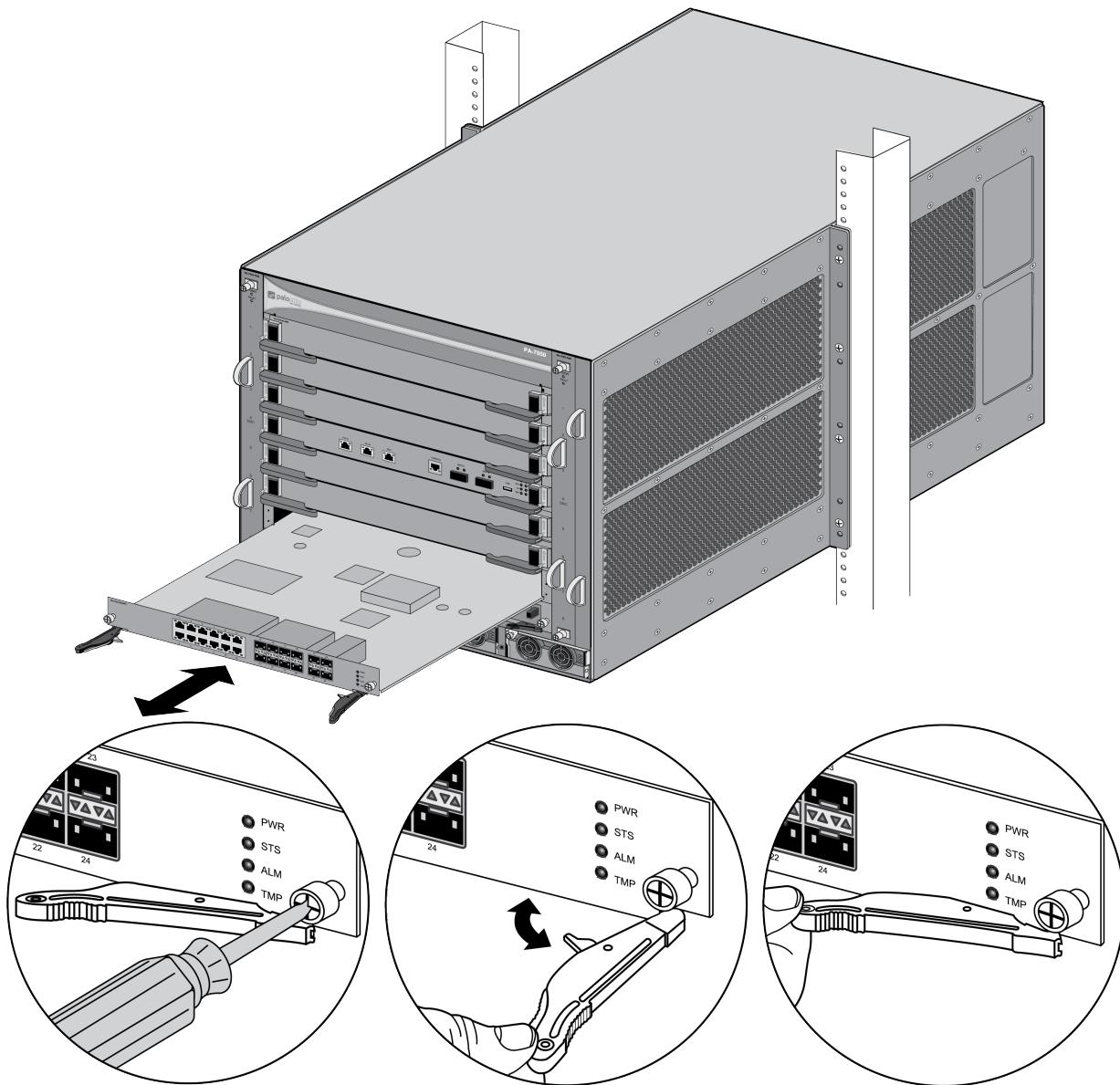


Figure 19: Instalación o extracción de las NPC PA-7000 20G, versión 2

STEP 5 | Saque la NPC de repuesto de la bolsa antiestática e intodúzcala en la ranura vacía; compruebe que las palancas están en posición abierta. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para que la tarjeta se coloque en su sitio.

 *Las partes más estrechas cerca de la bisagra de las palancas se usan para colocar correctamente la tarjeta en el conector trasero de la ranura. Para evitar desperfectos,*

asegúrese de que las partes más estrechas se alinean con el bastidor para que cuando cierre las palancas, estas coloquen correctamente la tarjeta en la parte posterior.

STEP 6 | Apriete los tornillos a ambos lados de la NPC con un destornillador de estrella para fijarla al bastidor.

STEP 7 | Inserte los cables de red que quitó anteriormente.

Para la información de estado de las ranuras y solución de problemas, consulte las siguientes secciones: [Estados de las ranuras y las tarjetas delanteras de PA-7000 Series](#) y [Comandos para solucionar problemas de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

Sustitución de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series con la configuración de alta disponibilidad

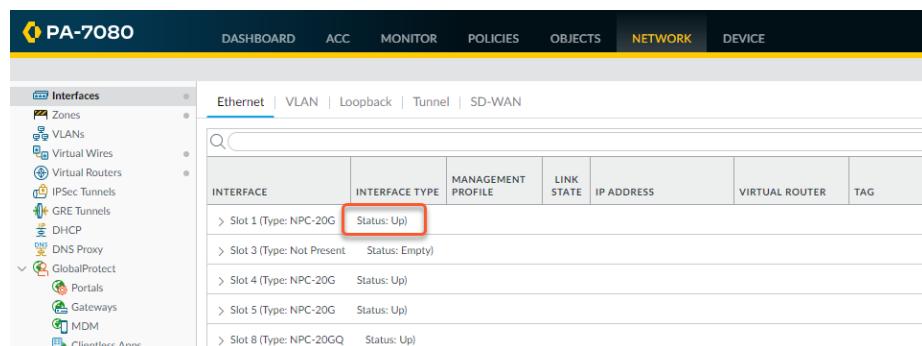
Cuando se configura HA en el cortafuegos, este está diseñado para permitir la inserción de nuevas tarjetas de procesamiento de red (NPC) sin provocar un cambio a la unidad sustitutoria. Esto se logra haciendo que el sistema no permita que la tarjeta nueva se active en un bastidor hasta que se instale una NPC en la misma ranura del segundo bastidor. Las tarjetas permanecen en estado deshabilitado hasta que habilite las dos simultáneamente.

Si falla una NPC en uno de los bastidores, este pasará a un estado no funcional cuando esté en modo activo/pasivo o a un estado provisional cuando esté en modo activo/activo. El bastidor seguirá usando la unidad sustitutoria hasta que se instale y se configure una nueva NPC o hasta que retire o deshabilite la NPC correspondiente en el cortafuegos operativo. Una vez sustituida y habilitada la tarjeta averiada, el bastidor se inicia como pasivo en una configuración activa/pasiva o como activo secundario en una configuración activa/activa.

Para identificar la NPC defectuosa, observe los LED de la NPC o consulte los logs del sistema. Por ejemplo, si en la ranura 3 de uno de los bastidor hay una NPC averiada, se mostrará el error siguiente en el log: `Slot3 failure; moving to failure state` (Fallo de la ranura 3; cambio a estado de error).

En el procedimiento siguiente, los siete primeros pasos son los mismos que se siguen para sustituir una NPC en una configuración de bastidor único. Los pasos específicos para HA empiezan en el [7](#). Para ver imágenes sobre la sustitución de las NPC, consulte [Sustitución de las NPC de un solo bastidor de cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 1 | Compruebe el estado de la NPC que tiene el problema. Lo puede hacer desde la interfaz web o desde la CLI. En la interfaz web, desplácese a **Network (Red) > Interfaces (Interfaces)** para ver el estado de las ranuras para NPC. El log del sistema muestra también `slot <número-de-ranura> failure; moving to failure state` (Fallo de ranura <número-de-ranura>; cambio a estado de error).



INTERFACE	INTERFACE TYPE	MANAGEMENT PROFILE	LINK STATE	IP ADDRESS	VIRTUAL ROUTER	TAG
> Slot 1 (Type: NPC-20G	Status: Up)					
> Slot 3 (Type: Not Present	Status: Empty)					
> Slot 4 (Type: NPC-20G	Status: Up)					
> Slot 5 (Type: NPC-20G	Status: Up)					
> Slot 8 (Type: NPC-20GQ	Status: Up)					

Si la NPC falló debido a un problema de hardware, el estado indicará `Failure`. También puede tener un problema de configuración, en cuyo caso puede ejecutar el comando `commit force` para forzar la confirmación.



Si el cortafuegos con la NPC fallida es el cortafuegos activo, asegúrese de activar una conmutación por error antes de eliminar la NPC. Para obtener más información, consulte [Comutación por error](#).

STEP 2 | Anote las conexiones de cables y después afloje los tornillos a ambos lados de la tarjeta que la sujetan al bastidor.



Al soltar las palancas de expulsión de la NPC se activa un microinterruptor que apaga la tarjeta para prepararla para la extracción. Desbloquee las palancas solo si quiere extraer la tarjeta.

STEP 3 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 4 | Retire la tarjeta NPC averiada del bastidor.

STEP 5 | Saque la NPC de repuesto de la bolsa antiestática e introduzcala en la ranura vacía; compruebe que las palancas están en posición abierta. Cuando falte medio centímetro para que la tarjeta esté completamente insertada, ajuste las palancas para alinearla con el bastidor y, a continuación, cierre las palancas para colocar la tarjeta.



Las partes más estrechas cerca de la bisagra de las palancas se usan para colocar correctamente la tarjeta en el conector trasero de la ranura. Para evitar desperfectos, asegúrese de que las partes más estrechas se alinean con el bastidor para que cuando cierre las palancas, estas coloquen correctamente la tarjeta en la parte posterior.

STEP 6 | Apriete los tornillos a ambos lados de la NPC con un destornillador de estrella para fijarla al bastidor.

STEP 7 | Habilite las ranuras que contienen la NPC operativa del segundo bastidor y la NPC que acaba de sustituir.

```
admin@PA-7050> request
chassis enable slot <slot-number>
```

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando para habilitar la ranura 3 de los cortafuegos:

```
admin@PA-7050> request
chassis enable slot s3
```

STEP 8 | Active las ranuras que contienen la NPC operativa (en el segundo bastidor) y la NPC que acaba de reemplazar.

```
admin@PA-7050> request
chassis power-on slot <slot-number>
```

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando para habilitar la ranura 3 de los cortafuegos:

```
admin@PA-7050> request
chassis power-on slot s3
```

STEP 9 | Inserte los cables de red que quitó anteriormente.

Para la información de estado de las ranuras y solución de problemas, consulte las siguientes secciones: [Estados de las ranuras y las tarjetas delanteras de PA-7000 Series](#) y [Comandos para solucionar problemas de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

Estados de las ranuras y las tarjetas delanteras de PA-7000 Series

Puede ver la información de estado de las tarjetas y ranuras del cortafuegos PA-7000 mediante la interfaz web o la interfaz de línea de comandos (CLI). En la interfaz web, seleccione **Network (Red) > Interfaces (Interfaces)** para ver el estado de cada ranura. Desde el modo funcional de la CLI del dispositivo WildFire, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7050> show chassis
status slot <slot-number>
```

Por ejemplo, para mostrar el estado de la ranura 1, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7050> show chassis
status slot s1
```

Para aprender a solucionar problemas de las ranuras para tarjetas y cambiar su estado, consulte [Comandos para solucionar problemas de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

Estatal o regional	Description (Descripción)
Empty (Vacía)	La ranura está vacía y lista para su uso.
Activa	La tarjeta está encendida y tiene una configuración de software válida.
Disabled (Deshabilitado)	<p>(Solo en configuraciones de alta disponibilidad [high availability, HA])</p> <p>La ranura no está habilitada.</p> <p>En una configuración de alta disponibilidad (HA), las ranuras NPC permanecen deshabilitadas hasta que habilite la ranura. Se ha diseñado de este modo para que pueda instalar las nuevas NPC sin provocar un cambio a la unidad sustitutoria. Después de insertar las NPC coincidentes en ambos bastidores, puede activar las dos tarjetas simultáneamente. Para obtener información al respecto, consulte Instalación de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series con la configuración de alta disponibilidad.</p>
HA-Disabled (HA deshabilitada)	(Solo en configuraciones de HA) Tras habilitar una ranura, se muestra este estado hasta que ambas ranuras están listas.

Estatal o regional	Description (Descripción)
	Esto se produce únicamente si el peer no tiene una tarjeta coincidente en el mismo número de ranura o si la tarjeta del peer no está preparada.
Stopping (Desactivándose)	Preparando tarjeta para la extracción.
Starting (Activándose)	La tarjeta está en proceso de activación y el software se está iniciando.
PowerOff (Desactivada)	La tarjeta está desactivada y lista para la extracción.
AdminPowerOff (Desactivada por el administrador)	Un administrador ha desactivado esta ranura y no estará disponible hasta que la active de nuevo. Si hay una ranura que quiere ignorar en una configuración HA, debe activarse este estado.
Failure (Fallo)	La unidad ha fallado y debe cambiarse.
Unsupported (No compatible)	La ranura no admite este tipo de tarjeta.

Comandos para solucionar problemas de las NPC para cortafuegos PA-7000 Series

En la tabla siguiente se describen los comandos que se usan habitualmente para solucionar los problemas de las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) para cortafuegos PA-7000 Series.

Función	Comando
Mostrar el estado de las ranuras para NPC.	<p>Ejecute el siguiente comando para ver todas las ranuras:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status</pre> <p>Para ver el estado de una ranura, ejecute:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot <slot-number></pre> <p>Por ejemplo, para comprobar el estado de la ranura 3, ejecute:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot s3</pre>
Encender y apagar ranuras para NPC temporalmente. Este comando sirve para apagar ranuras y finalizar las sesiones actuales correctamente. Puede usar	<p>Para desactivar una ranura:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-off slot <slot-number></pre> <p>Para activar una ranura:</p>

Función	Comando
Este comando para extraer una NPC.	admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number>
Apagar ranuras para NPC. Al ejecutar este comando, la ranura para NPC permanece apagada, incluso después de reiniciar el bastidor.	admin@PA-7080> request chassis admin-power-off slot <slot-number>
Habilitar ranuras para que las NPC dejen pasar el tráfico.	admin@PA-7080> request chassis enable slot <slot-number>
Habilitar nuevas NPC en ambos bastidores en una configuración de HA.	<p>En una configuración HA, debe instalar el mismo número y modelo de tarjetas NPC en cada bastidor y los números de ranura deben coincidir. Por ejemplo, tras instalar dos NPC en sendos cortafuegos, se mantienen en estado deshabilitado hasta que las habilite. Eso permite que el cortafuegos inicie la supervisión de HA en ambas NPC al mismo tiempo.</p> <p>Para habilitar NPC después de insertarlas en los mismos números de ranura en ambos bastidores en una configuración de HA, ejecute el comando siguiente:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair</pre> <p>Por ejemplo, para habilitar NPC instaladas en la ranura 3 de ambos bastidores, ejecute el siguiente comando:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot 3 target ha-pair</pre> <p>Puede usar la opción ha-pair correspondiente a la configuración de HA en muchos de los comandos de control de ranuras.</p>

Sustitución de unidades de arranque SMC PA-7000 Series

Las tarjetas de gestión de commutadores de primera generación (PA-7050-SMC y PA-7080-SMC) incorporan una unidad de estado sólido (SSD, Solid-State Drive) mSATA que contiene las imágenes de arranque y los archivos de configuración de PAN-OS. Si su archivo de configuración de PAN-OS es demasiado grande para que queda en la unidad SSD preinstalada, puede reemplazar la unidad SSD de serie por PAN-PA-7000-MSATA-IMG. PAN-PA-7000-MSATA-IMG dispone de más espacio de almacenamiento y dispone de una imagen de PAN-OS precargada. Realice el procedimiento siguiente para reemplazar mSATA en su SMC.

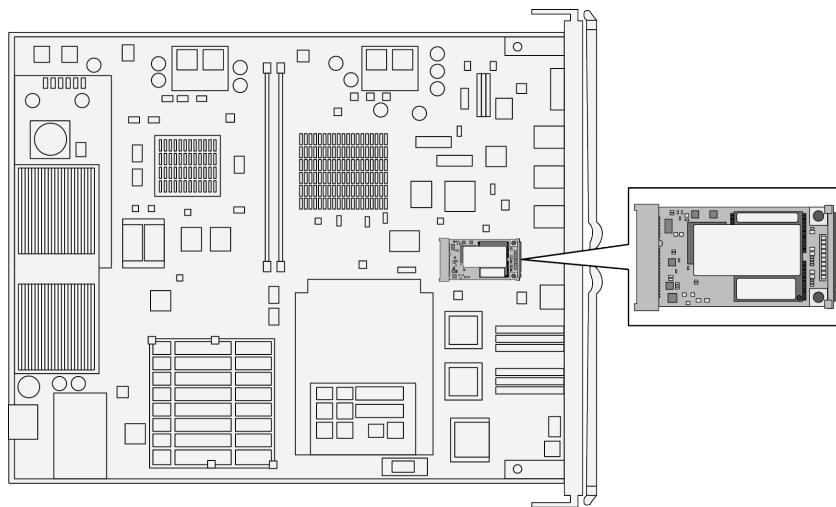
STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Apague el chasis. Desconecte los cables conectados a la SMC y todos los cables de alimentación conectados al chasis.

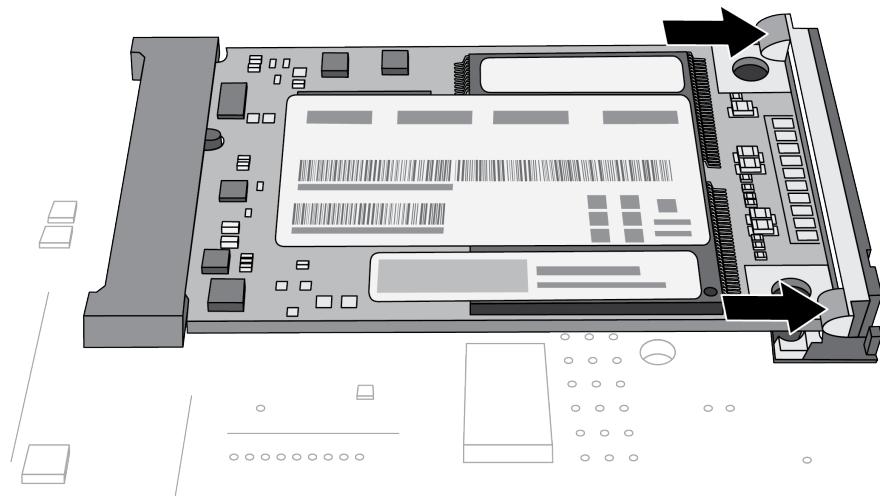
STEP 3 | Utilice un destornillador Phillips n.º 1 o n.º 2 para destornillar los tornillos de la SMC en la parte delantera del chasis. En el cortafuegos PA-7050, la SMC se encuentra en la ranura 4; en el cortafuegos -7080, la SMC se encuentra en la ranura 6.

STEP 4 | Utilice las palancas de expulsión de tarjetas adyacentes a los tornillos de la SMC para liberar la tarjeta. Retire la tarjeta y colóquela sobre una superficie de trabajo de la ESD. Desconecte el cable de masa de su muñequera del puerto de la ESD en el chasis y fije firmemente la pinza de contacto a la nueva superficie de la ESD.

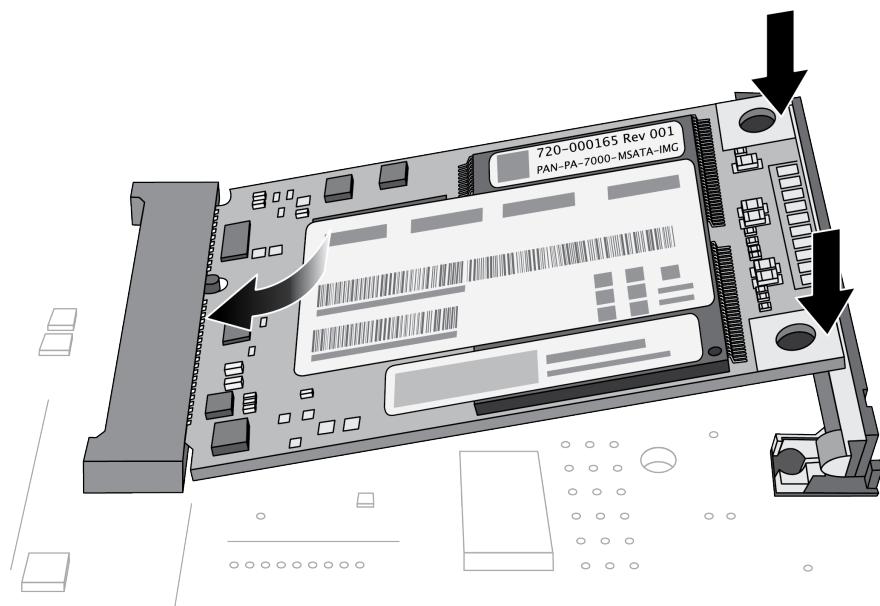
STEP 5 | Busque la unidad mSATA.



STEP 6 | Presione suavemente los dos clips para liberar la unidad mSATA. Una vez que aparezca la unidad mSATA, retírela con cuidado del socket.



STEP 7 | Coloque con cuidado la nueva unidad mSATA en el socket. Asegúrese de que la etiqueta que muestra la SKU y los códigos de barras de Palo Alto Networks estén hacia arriba. Presione la unidad mSATA hacia abajo hasta que encaje en su lugar y quede fijada por ambos clips.



STEP 8 | Desconecte el cable de masa de la muñequera de la superficie ESD y vuelva a enchufar la pinza cónica en uno de los puertos ESD en la parte delantera del chasis. Mientras las palancas de expulsión de la tarjeta están entreabiertas, deslice suavemente la SMC de nuevo en la ranura correspondiente del chasis. Asegúrese de que la placa frontal de la SMC se alinee con las placas delanteras de las otras tarjetas.

STEP 9 | Bloquee las palancas de expulsión de tarjetas y atornille los tornillos de la SMC nuevamente en la parte delantera del chasis.

STEP 10 | Vuelva a conectar los cables de alimentación y los cables de la SMC.

Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series

Las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) contienen cuatro tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC) que albergan una unidad SATA de 2,5". Las dos primeras unidades (A1 y A2) están configuradas como un conjunto RAID 1 y las dos segundas (B1 y B2) también se configuran como un segundo conjunto RAID 1. Esta configuración ofrece redundancia para que no se interrumpa el servicio ni se pierdan datos de logs si falla alguna unidad de cualquiera de los conjuntos RAID 1.



Cuando realiza el pedido de unidades de repuesto a Palo Alto Networks o a su tienda habitual, recibe la AMC y la unidad como un lote. No intente sustituir la unidad de la AMC por una unidad de otro fabricante. Tampoco mezcle modelos de unidades en el mismo conjunto RAID 1; por ejemplo, las dos unidades del conjunto RAID 1 A1/A2 deben ser del mismo modelo. Sin embargo, sí puede utilizar distintos modelos en conjuntos RAID 1 diferentes de la misma LPC; por ejemplo, las dos unidades del conjunto A1/A2 pueden ser del modelo ST91000640NS y las dos unidades del conjunto B1/B2, del modelo ST1000NX0423.

STEP 1 | Identifique la unidad averiada y apunte su modelo; para ello, ejecute el siguiente comando operativo y fíjese en los campos **status** (estado) y **model** (modelo):

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

Por ejemplo, este resultado muestra que ha fallado la unidad A2, que es del modelo ST91000640NS.

Disk Pair S7A	Available
Status	clean, degraded
Disk id A1	Present
model	: ST91000640NS
size	: 953869 MB
status	: active sync
card serial	: 002901000061
Disk id A2	Present
model	: ST91000640NS
size	: 953869 MB
status	: failed
card serial	: 002901000067

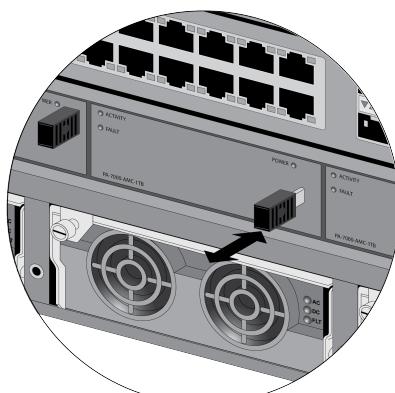
STEP 2 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 3 | Extraiga la unidad averiada del conjunto RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para quitar la unidad A2 del conjunto:

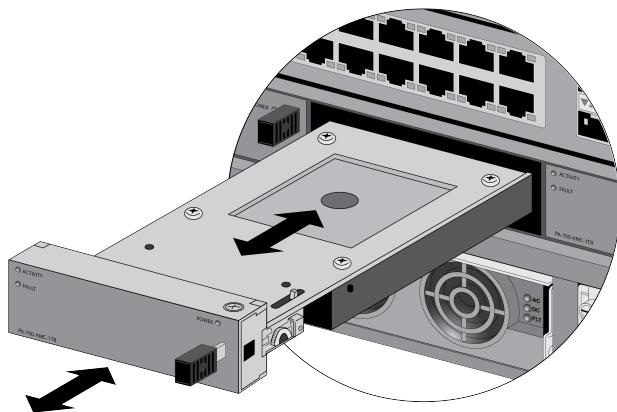
```
admin@PA-7080> request  
system raid slot s7 remove A2
```

 *Este procedimiento se basa en un cortafuegos PA-7080 con la LPC instalada en la ranura s7. Si utiliza un cortafuegos PA-7050, la LPC está instalada en la ranura s8. En ese caso, cambie slot s7 por slot s8 en los comandos para especificar el número correcto.*

STEP 4 | Tire con suavidad del asa de desbloqueo de la AMC que tiene la unidad averiada en su dirección hasta que se detenga para soltarla del bastidor y, a continuación, retírela. El LED FAULT de la AMC que tiene la unidad averiada cambia al color rojo.



Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.



STEP 5 | Desembale la unidad de repuesto y coteje el modelo que figura en la etiqueta con el modelo de la unidad averiada. Continúe según proceda:

- Si la unidad de repuesto tiene el mismo número de modelo que la averiada que acaba de extraer, siga con el paso [6](#).
- Si la unidad de repuesto tiene otro número de modelo que el de la averiada que acaba de extraer, siga con el paso [7](#).

STEP 6 | (*Solo con unidades de repuesto del mismo modelo*) Instale una unidad de repuesto que sea del mismo modelo que la otra unidad del conjunto RAID 1:

1. Tire hacia fuera del asa de la AMC de la unidad de repuesto hasta que se detenga a fin de prepararla para la instalación en la LPC.
2. Para instalar la unidad de repuesto, intodúzcala con suavidad en la ranura de la AMC vacía (la ranura A2 en este ejemplo) y, a continuación, empuje hacia dentro el asa hasta que se detenga para fijar la AMC en la LPC.
3. Añada la unidad de repuesto al conjunto RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad A2 al conjunto:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A2
```

El sistema configura la unidad nueva automáticamente como la otra unidad del conjunto RAID 1.

4. Fíjese en el estado del conjunto RAID hasta que el par de discos (S7A en este ejemplo) muestre Available (Disponible) y ambos discos tengan el estado active sync (sincronización activa). Para ver el estado de una RAID, ejecute este comando:

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

5. En el resultado siguiente se muestra que el conjunto RAID 1 funciona correctamente:

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      : ST91000640NS
    size       : 953869 MB
    status     : active sync
    card serial: 002901000061
  Disk id A2
    model      : ST91000640NS
    size       : 953869 MB
    status     : active sync
    card serial: 002901000072
Available
  clean
  Present
Present

```

STEP 7 | (Solo con unidades de repuesto de otro modelo) Instale una unidad de repuesto de un modelo distinto del de la otra unidad del conjunto RAID 1:

 *Cuando inicia el comando copy tal como se explica en los pasos siguientes, no se pueden crear ni consultar logs en el conjunto de unidades hasta que termina la copia y el par de discos muestra Available (Disponible). Si el otro conjunto de unidades (B1/B2 en este ejemplo) tiene poco espacio durante el proceso de copia, se eliminan los logs antiguos para dejar sitio a los nuevos.*

1. Tire hacia fuera del asa de la AMC de la unidad de repuesto hasta que se detenga a fin de prepararla para la instalación en la LPC.
2. Para instalar la unidad de repuesto, intodúzcala con suavidad en la ranura de la AMC vacía (la ranura A2 en este ejemplo) y, a continuación, empuje hacia dentro el asa hasta que se detenga para fijar la AMC en la LPC.
3. Copie los datos de la unidad existente del conjunto RAID 1 en la unidad de repuesto. En este ejemplo, ejecute el siguiente comando para copiar los datos de la unidad A1 en la unidad A2:

```

admin@PA-7080> request
system raid slot s7 copy from A1 to A2

```

4. Ejecute este comando de la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI) para consultar el estado de la copia:

```

admin@PA-7080> show
system raid detail

```

5. Siga ejecutando ese comando para ver los detalles del conjunto RAID hasta que termine la copia y el par de discos muestre Available (Disponible). En el siguiente resultado de ejemplo se muestra que el par S7A (Disk Pair S7A) está disponible (Available).

 *En este momento, la unidad A1 muestra not in use (sin usar) porque no coinciden los modelos.*

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      : ST91000640NS
    size       : 953869 MB
    status     : not in use
Available
  clean, degraded
  Present

```

```
        card serial  : 002901000061
Disk id A2                         Present
        model       : ST1000NX0423
        size        : 953869 MB
        status      : active sync
        card serial : 002901000098
```

6. Instale la segunda unidad de repuesto. En este ejemplo, extraiga físicamente la unidad de la ranura A1 y, luego, instale en esta ranura una segunda unidad de repuesto del mismo modelo que la instalada en la ranura A2.
7. Añada la segunda unidad de repuesto al conjunto RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad A1 al conjunto:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A1
```

El sistema configura la unidad nueva automáticamente como la otra unidad del conjunto RAID 1.

8. Fíjese en el estado del conjunto RAID hasta que el conjunto de unidades (S7A en este ejemplo) muestre Available (Disponible) y ambas unidades tengan el estado active sync (sincronización activa).

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

En el resultado siguiente se muestra que el conjunto RAID 1 funciona correctamente:

```
Disk Pair S7A
Status                         Available
                                clean
Disk id A1
        model       : ST1000NX0423
        size        : 953869 MB
        status      : active sync
        card serial : 002901000089
Disk id A2
        model       : ST1000NX0423
        size        : 953869 MB
        status      : active sync
        card serial : 002901000067
                                Present
```

Nueva indización de las unidades de las LPC

Si reutiliza las unidades de la tarjeta de procesamiento de logs (log processing card, LPC) averiada al instalar la LPC nueva, debe instalar las unidades en el mismo orden en que las haya quitado y, después, volver a indizar los metadatos de los logs. De este modo se asegura de que el cortafuegos muestra correctamente los logs que están en las unidades. El siguiente ejemplo es de un cortafuegos PA-7050. Use el mismo procedimiento para un cortafuegos PA-7080, pero use S7 en lugar de S8 como número de ranura LPC en el paso de vista de log.



Si usa un puerto de datos en una NPC para el acceso de administración, debe volver a conectarse al cortafuegos usando el puerto de la consola, ya que apagará todas las NPC para evitar generar nuevos logs de tráfico durante la indización.

STEP 1 | Después de sustituir la LPC como se explica en [Sustitución de tarjetas de procesamiento de logs en cortafuegos PA-7000 Series](#), encienda el bastidor.

STEP 2 | Si el cortafuegos está en una configuración de alta disponibilidad (HA), ejecute los comandos siguientes para asegurarse de que el cortafuegos con la LPC de repuesto está en estado de suspensión:

```
admin@PA-7050> show
high-availability state
```

Si el cortafuegos está activo, suspéndalo ejecutando en la CLI el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
high-availability state suspend
```

STEP 3 | Si el cortafuegos no está en configuración HA, debe deshabilitar todas las NPC para que el tráfico no atraviese el cortafuegos durante la indización.

Para comprobar las sesiones activas, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> show
session all
```

Para borrar todas las sesiones, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> clear
session all
```

Para ver el estado de cada NPC:

```
admin@PA-7050> show
chassis status
```

Para cada NPC en estado Up, ejecute el comando siguiente para desactivarla:

```
admin@PA-7050> request
```

```
chassis admin-power-off slot <slot-number>
```

Por ejemplo, si hay una NPC en la ranura 1, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request  
chassis admin-power-off slot 1
```

Repita estos pasos con cada NPC instalada hasta que todas las NPC muestren AdminPowerOff. De este modo se asegurará de que no haya tráfico atravesando el cortafuegos durante la indización.

STEP 4 | Ejecute los comandos siguientes para iniciar la indización en las dos unidades lógicas (dos pares RAID):

```
admin@PA-7050> request  
metadata-regenerate slot 1  
:admin@PA-7050> request metadata-regenerate slot 2
```

 Puede iniciar una segunda sesión SSH en el cortafuegos y ejecutar el segundo comando simultáneamente para reindizar ambas unidades lógicas. Si su sesión deja de responder durante el proceso de indización, establezca una nueva conexión.

STEP 5 | Supervise el progreso de la indización. Este proceso puede tardar varias horas en función de la cantidad de datos que tengan las unidades.

Ejecute los siguientes comandos para ver el log de progreso del primer par RAID:

 En un cortafuegos PA-7080, en los comandos siguientes cambie **s81p-1.log** a **s71p-1.log**. Este paso es necesario porque en el cortafuegos PA-7080 la LPC se instala en la ranura 7.

```
admin@PA-7050> less  
s81p-1.log vld-0-0.log
```

Consulte periódicamente el log hasta que vea el siguiente mensaje:

```
Done generating metadata for LD:0
```

Realice los mismos pasos para comprobar el estado del segundo par RAID lógico, como se indica en el log **vld-1-0.log**:

```
admin@PA-7050> less  
s81p-1.log vld-1-0.log
```

Cuando se complete la indización en la segunda unidad lógica, verá lo siguiente en el resultado **vld-1-0.log**:

```
Done generating metadata for LD:1
```

STEP 6 | Cuando las dos unidades lógicas hayan completado el proceso de indización, compruebe el estado de las unidades como se explica en [Verificación de la configuración de las LPC de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 7 | Si ha apagado las NPC, vuelva a encenderlas. Para ello, ejecute el comando siguiente:

Para ver el estado de cada NPC:

```
admin@PA-7050> show
chassis status
```

Para cada NPC con el estado AdminPowerOff, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
chassis admin-power-on slot <slot-number>
```

Por ejemplo, si hay una NPC en la ranura 1, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
chassis admin-power-on slot s1
```

Repita estos pasos con cada una de las NPC instaladas hasta que todas muestren el estado Up (Activo).

STEP 8 | Si el cortafuegos está en configuración HA y lo ha suspendido, defina el estado como funcional ejecutando el comando siguiente:

```
admin@PA-7050> request
high-availability state functional
```

STEP 9 | Use la CLI o la interfaz web para comprobar que los logs ya aparecen. Por ejemplo, ejecute el siguiente comando de la CLI y pulse la tecla q para salir del resultado del log:

```
admin@PA-7050> show
log traffic
```

Por ejemplo:

```
A maximum of 500 of last 7 day's logs will be displayed.
Please use 'scp export log ...' if more logs are needed
Time          App          From          Src  Port
Source
Rule          Action        To          Dst  Port
Destination
          Src User      Dst User      End
Reason
=====
2015/01/18 07:14:12 incomplete      EDM-Vwire-Vsys5      36502
          10.43.5.17
EDM-Vsys5-Sec-Pol-2 allow      EDM-Vwire-Vsys5      135
          10.5.40.161
                                         aged-
out
2015/01/18 08:06:39 incomplete      EDM-Vwire-Vsys5      40706
          10.43.5.17
EDM-Vsys5-Sec-Pol-2 allow      EDM-Vwire-Vsys5      135
          10.5.40.161
                                         aged-
out
```

También puede usar la interfaz web para ver logs. Por ejemplo, para ver los logs de tráfico, seleccione **Monitor (Supervisión) > Logs (Logs) > Traffic (Tráfico)**.

Sustitución de unidades de PA-7050-SMC-B o de PA-7080-SMC-B

Los modelos PA-7050-SMC-B y PA-7080-SMC-B tienen dos unidades de estado sólido (solid-state drive, SSD) en una configuración de RAID 1. Esta configuración ofrece redundancia para que no se interrumpa el servicio de forma inesperada ni se pierdan datos de logs si falla alguna unidad de cualquiera de los conjuntos RAID 1.



Cuando realiza el pedido de unidades de repuesto a Palo Alto Networks o a su tienda habitual, recibe dos unidades del mismo modelo. No intente sustituir la unidad por una unidad de otro fabricante. Tampoco mezcle modelos de unidades en el mismo conjunto RAID 1.



Para retirar y reparar las tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), primero debe apagar los cortafuegos y desenchufar del bastidor los cables de alimentación.

STEP 1 | Identifique la unidad averiada y apunte su modelo; para ello, ejecute el siguiente comando operativo y fíjese en los campos **status** (**estado**) y **model** (**modelo**):

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

Por ejemplo, en el resultado siguiente se muestra que las particiones de Sys 2 están dañadas (degraded), lo cual indica el fallo de la unidad Sys 2, y que el modelo de la unidad es MICRON_M510DC_MT.

```
Overall RAID status          degraded
-----
Drive status
  Disk id Sys1              Present   (MICRON_M510DC_MT)
  Disk id Sys2              Present   (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status
  panlogs
    Drive id Sys1           clean
    Drive id Sys2           active sync
                                degraded
  maint
    Drive id Sys1           clean
    Drive id Sys2           active sync
                                degraded
  sysroot0
    Drive id Sys1           clean
    Drive id Sys2           active sync
                                degraded
  sysroot1
    Drive id Sys1           clean
    Drive id Sys2           active sync
                                degraded
  pancfg
    Drive id Sys1           clean
                                active sync
```

Drive id Sys2	degraded
panrepo	clean
Drive id Sys1	active sync
Drive id Sys2	degraded
swap	clean
Drive id Sys1	active sync
Drive id Sys2	degraded

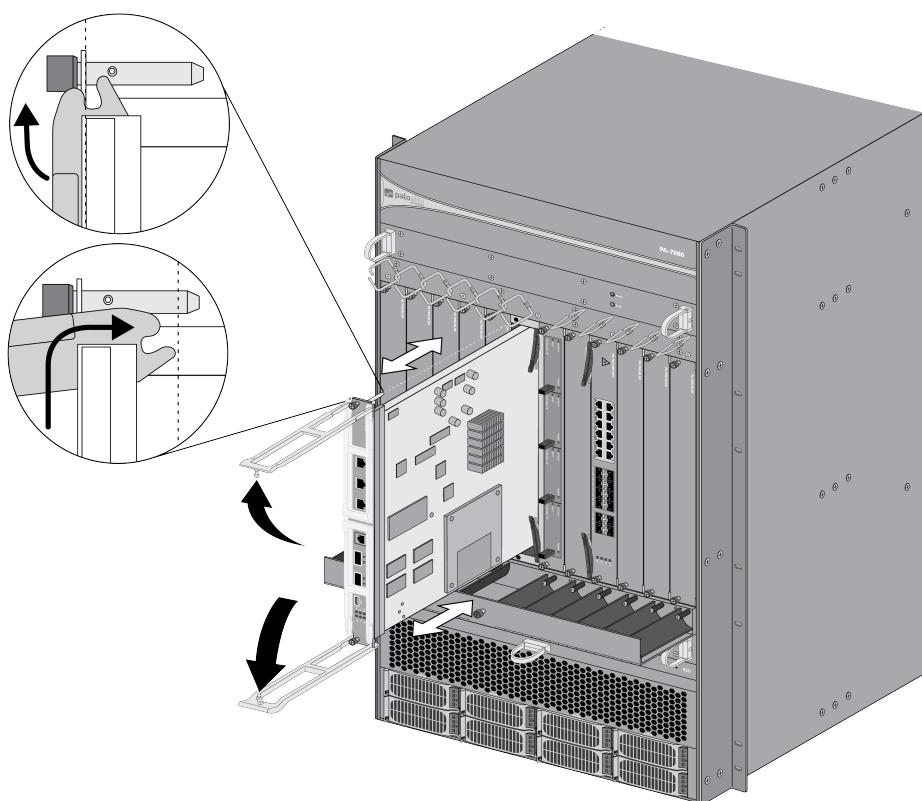
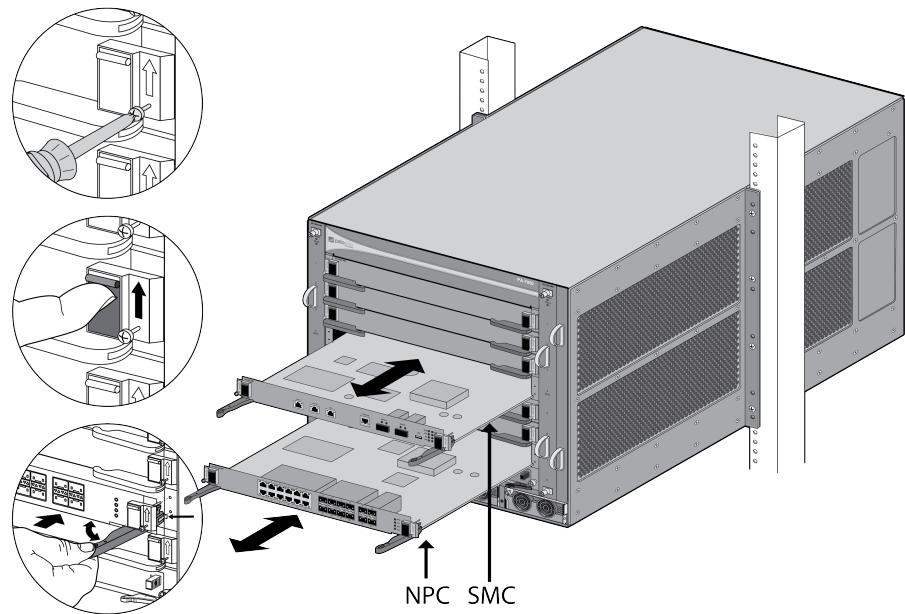
STEP 2 | Ejecute este comando para apagar el cortafuegos:

```
admin@PA-7080> request shutdown system
```

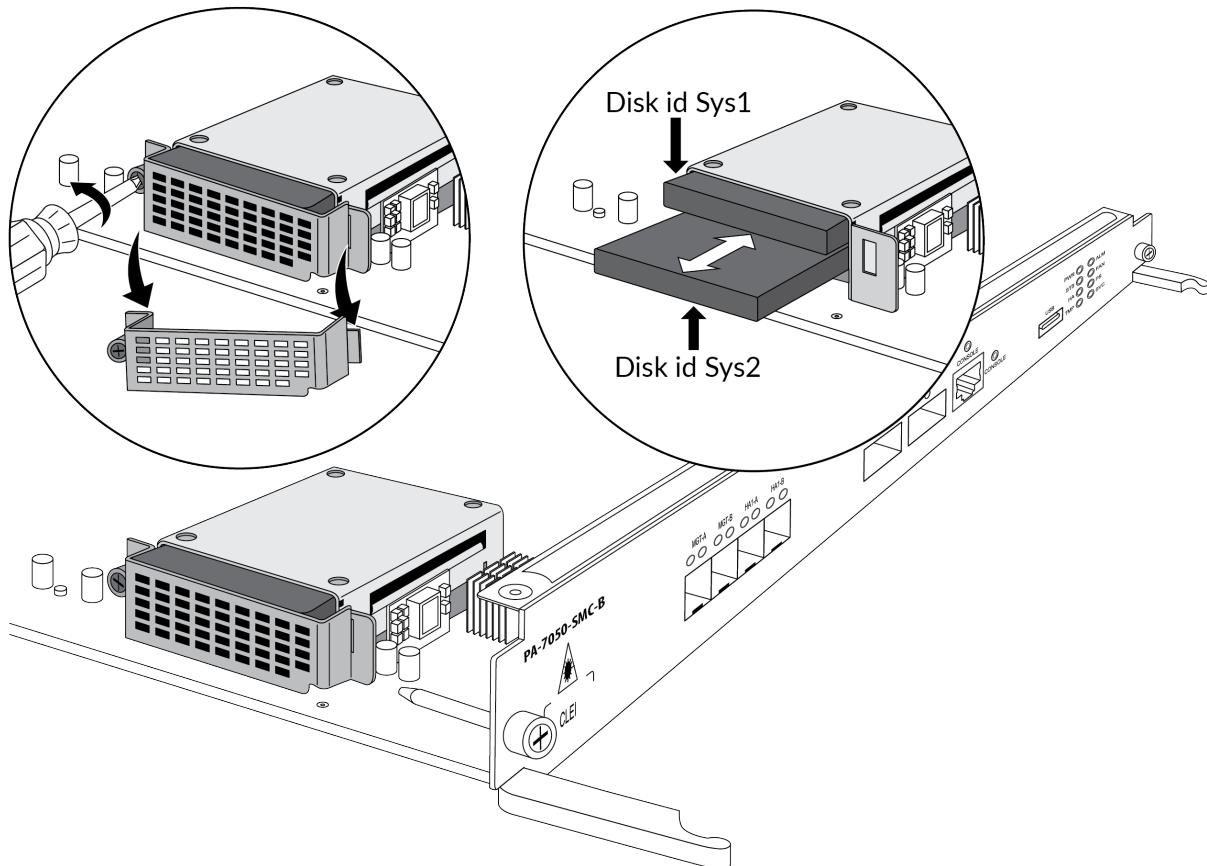
STEP 3 | Cuando esté apagado el cortafuegos, desenchufe los cables de alimentación y apunte sus conexiones. Afloje los tornillos moleteados a ambos lados de la SMC-B. En el cortafuegos PA-7050, la SMC-B se encuentra en la ranura 4; en el cortafuegos -7080, la SMC-B se encuentra en la ranura 6.

STEP 4 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 5 | Retire la SMC-B averiada del bastidor. En las imágenes siguientes se ilustra una SMC de primera generación, pero el procedimiento es idéntico para las SMC de segunda generación (SMC-B).



STEP 6 | Extraiga la unidad averiada (Sys 2 en este ejemplo). Gire hacia la izquierda el tornillo de la tapa de la ranura para la SSD y, a continuación, retire la tapa. Extraiga la unidad averiada de la ranura. Apunte el número de modelo y cotéjelo con la unidad de repuesto. Si es distinto, debe sustituir ambas unidades. En la imagen siguiente se muestra la SSD del modelo PA-7050-SMC-B, pero se sigue el mismo procedimiento con el modelo PA-7080-SMC-B.



STEP 7 | Inserte la unidad de repuesto en la ranura (Sys 2 en este ejemplo), vuelva a colocar la tapa y gire el tornillo hacia la derecha hasta que esté apretado.

STEP 8 | Vuelva a instalar la SMC-B en el bastidor.

STEP 9 | Enchufe los cables de alimentación para encender el cortafuegos.

STEP 10 | El cortafuegos detecta la nueva unidad y ofrece varias opciones:

 Durante el proceso de sincronización de las unidades, puede comprobar el estado ejecutando el comando de la CLI: `show system raid status`.

- **Adding blank but identical drive (Añadir unidad vacía pero idéntica):** las unidades existente y nueva coinciden en número de modelo y la unidad nueva está vacía. El cortafuegos se enciende con normalidad, la unidad nueva se añade a la partición de RAID sin intervención alguna del usuario y se inicia la sincronización de RAID en segundo plano. El LED de alarma permanece de color rojo hasta que termina la sincronización de RAID, lo cual indica que existe un punto único de fallo en el cortafuegos. Cuando termina la sincronización de RAID, el LED de alarma cambia al color verde. Este proceso puede tardar incluso una hora o más. Guarde la otra unidad como pieza de repuesto.

- **Adding blank but different drive (Añadir unidad vacía pero diferente):** las unidades existente y nueva tienen un número de modelo distinto. Cuando se inicia el cortafuegos, detecta que hay unidades diferentes; entonces, se inicia en modo de mantenimiento con el motivo Drive model mismatch (No coinciden los modelos). Cuando se le solicite, seleccione una de las opciones siguientes (se recomienda la segunda para que coincidan los modelos):
 - **Add the new drive to the array, ignoring the model mismatch (Añadir unidad nueva al conjunto aunque no coincidan los modelos):** en este caso, las unidades son compatibles a pesar de ser de modelos diferentes. Se añade la unidad al conjunto y se le solicita que reinicie. Tras el reinicio, el sistema se comporta como si se hubiera introducido una unidad idéntica.
 - **Migrate from one drive to the other (Migrar de una unidad a la otra):** en este caso, el cortafuegos formatea la nueva unidad hasta su máxima capacidad, copia todo el contenido de la unidad antigua en la nueva y añade esta al conjunto. Cuando termina el proceso de migración, se le solicita que apague el cortafuegos, retire la unidad antigua, inserte la unidad nueva y, por último, encienda el cortafuegos. Si migra a una unidad con menos capacidad, recibe el aviso de que se eliminan los logs guardados porque no se puede garantizar que se migren todos.
- **Adding old drive back into system (Volver a añadir unidad antigua al sistema):** si las dos unidades que están en ejecución dejan de estar sincronizadas (por ejemplo, porque se ha extraído una durante un tiempo), el cortafuegos determina que hay dos unidades válidas emparejadas con su número de serie, por lo que se inicia en modo de mantenimiento. Entonces, se le solicita que seleccione la unidad principal y, luego, que reinicie. Tras el reinicio, el cortafuegos añade la unidad secundaria al conjunto RAID de la unidad principal y, después, se comporta como si se hubiera instalado una unidad idéntica. En este procedimiento, puede bastar un reinicio automático más para que el cortafuegos se configure correctamente gracias a las funciones automáticas de selección de RAID.

Aumento de la capacidad de almacenamiento de logs de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series se suministran con una [tarjeta de procesamiento de logs \(log processing card, LPC\)](#) que tiene instaladas cuatro unidades de 1 TB distribuidas en dos pares (A1/A2 y B1/B2), que forman dos conjuntos RAID 1 independientes con 2 TB de almacenamiento para logs. Para cambiar las unidades de 1 TB por unidades de 2 TB para duplicar hasta los 4 TB la capacidad de almacenamiento de logs.



En los cortafuegos PA-7000 Series que ejecutan PAN-OS 7.0.7 o versiones anteriores, los logs de las unidades de 1 TB dejan de estar disponibles tras aumentar la capacidad. Aunque sea aceptable, se recomienda llevar a cabo esta actualización durante un intervalo de mantenimiento. Si es importante conservar los logs, actualice a Panorama 7.0.8 o una versión posterior. En el procedimiento siguiente se describen ambos casos.



Cuando realiza el pedido de unidades nuevas a Palo Alto Networks o a su tienda habitual, recibe la tarjeta secundaria avanzada (advanced mezzanine card, AMC) y la unidad como un lote. No intente sustituir la unidad de la AMC por una unidad de otro fabricante. Tampoco mezcle modelos de unidades en el mismo conjunto RAID 1; por ejemplo, las dos unidades del conjunto RAID 1 A1/A2 deben ser del mismo modelo. Sin embargo, sí puede utilizar distintos modelos en conjuntos RAID 1 diferentes de la misma LPC; por ejemplo, las dos unidades del conjunto A1/A2 pueden ser del modelo ST91000640NS y las dos unidades del conjunto B1/B2, del modelo ST1000NX0423.

STEP 1 | Póngase la muñequera de descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) suministrada con el contacto metálico pegado a la piel. Después, enganche un extremo del cable de tierra a la muñequera y retire la pinza de contacto de la pinza cónica del otro extremo del cable de tierra ESD. Conecte el extremo de la pinza cónica a uno de los puertos ESD de la parte delantera del bastidor antes de tocar ningún elemento sensible a la ESD. Para ver dónde se encuentran los puertos de ESD, consulte [Panel delantero de PA-7050 \(CA\)](#) o [Panel delantero de PA-7080 \(CA\)](#).

STEP 2 | Compruebe el estado de las unidades instaladas para verificar que hay al menos dos conjuntos RAID 1 en funcionamiento. Durante la actualización, se modifican los conjuntos RAID 1 por turnos para que el cortafuegos disponga siempre de uno como mínimo. El cortafuegos muestra un error de anulación si intenta quitar de la configuración el único conjunto que funciona.

Para ver el estado de RAID, ejecute este comando:

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

Por ejemplo, en el resultado siguiente de un cortafuegos PA-7080, se aprecia que ambos conjuntos de unidades (S7A y S7B) muestran Available (Disponible) y que ambos discos están presentes (Present) con el estado active sync (sincronización activa).

Disk Pair S7A	Available	
Status	clean	
Disk id A1	Present	
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000067
Disk id A2	Present	
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000369
Disk Pair S7B	Available	
Status	clean	
Disk id B1	Present	
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000237
Disk id B2	Present	
model	:	ST91000640NS
size	:	953869 MB
status	:	active sync
card serial	:	002901000358

IMPORTANTE: Si solo funciona un conjunto RAID 1 y el otro conjunto muestra unidades averiadas o cualquier otro estado que no sea Available (Disponible), debe sustituir al menos una de las unidades averiadas del conjunto afectado antes de continuar. Los conjuntos RAID 1 pueden contener una sola unidad; Si es el caso, en los detalles de RAID se muestran Available (Disponible) y clean/degraded (limpio/dañado). Para obtener información al respecto, consulte [Sustitución de unidades de las LPC para cortafuegos PA-7000 Series](#).

STEP 3 | Actualice las unidades en función de la versión de PAN-OS que se ejecuta en el cortafuegos:

- Si el cortafuegos ejecuta PAN-OS 7.0.8 o versiones posteriores, siga con el paso 4.
- Si el cortafuegos ejecuta PAN-OS 7.0.7 o versiones anteriores, siga con el paso 5.

STEP 4 | Si el cortafuegos ejecuta PAN-OS 7.0.8 o una versión posterior, actualice sus unidades de 1 a 2 TB:

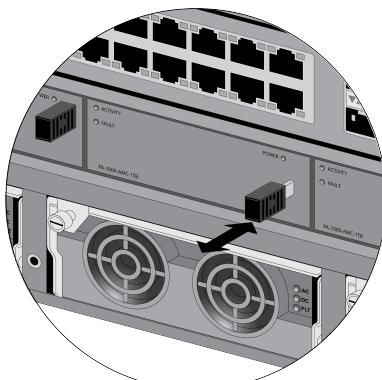
1. Para quitar la unidad A1 del conjunto RAID 1, ejecute el comando siguiente e introduzca y (sí) cuando se le pida que confirme la solicitud:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 remove A1
```

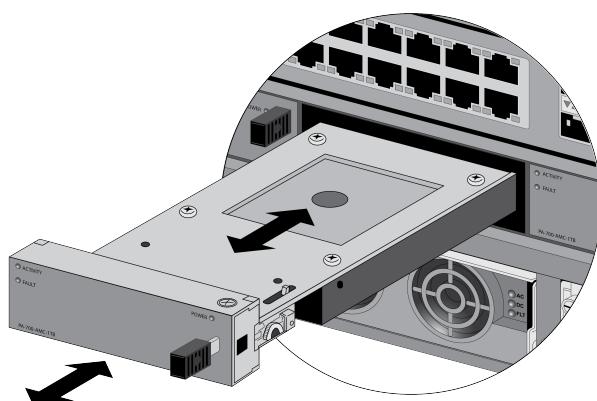


Este procedimiento se basa en un cortafuegos PA-7080 con la LPC instalada en la ranura s7. Si utiliza un cortafuegos PA-7050, la LPC está instalada en la ranura s8. En ese caso, cambie `slot s7` por `slot s8` en los comandos para especificar el número correcto.

2. Tire con suavidad del asa de desbloqueo de la AMC que tiene la unidad A1 en su dirección hasta que se detenga para soltarla del bastidor y, a continuación, retírela.



Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.



- Desembale la nueva unidad de 2 TB y tire hacia fuera del asa de la AMC a fin de prepararla para la instalación en la LPC. Instale la unidad en la ranura vacía (A1 en este ejemplo) y, a continuación, empuje hacia dentro el asa de la AMC para fijarla en el bastidor.
- Copie los datos de la unidad de 1 TB (A2) en la unidad de 2 TB (A1) recién instalada:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 copy from A2 to A1
```

Para ver el estado del proceso de copia, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

Continúe ejecutando este comando para ver el resultado detallado de RAID hasta que vea que el conjunto (A1/A2 en este ejemplo) se muestra como **Available**

 *En este momento, la unidad A2 muestra not in use (sin usar) porque no coincide el tamaño de las unidades.*

```
Disk Pair S7A
Status
Disk id A1
  model      : ST2000NX0253
  size       : 1907738 MB
  status     : active sync
  card serial: 002901000063
Disk id A2
  model      : ST1000NX0423
  size       : 953869 MB
  status     : not in use
  card serial: 002901000067
```

5. Retire la unidad de 1 TB de la ranura A2 e instale en ella otra unidad nueva de 2 TB.
6. Añada la unidad A2 al conjunto RAID 1:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A2
```

El sistema copia los datos de A1 en A2 para calcar las unidades.

Para ver el estado del proceso de copia, ejecute el siguiente comando:

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

Fíjese en los detalles del conjunto RAID hasta que el conjunto (S7A en este ejemplo) muestre Available (Disponible) y ambas unidades tengan el estado active sync (sincronización activa).

En el resultado siguiente se muestra que el conjunto RAID 1 funciona correctamente:

```
Disk Pair S7A
Status
Disk id A1
  model      : ST2000NX0253
  size       : 1907738 MB
  status     : active sync
  card serial: 002901000063
Disk id A2
  model      : ST2000NX0253
  size       : 1907738 MB
  status     : active sync
  card serial: 002901000064
```

Para actualizar el conjunto B1/B2, repita el procedimiento sustituyendo el nombre de las unidades. Por ejemplo, reemplace A1 con B1 y A2 con B2 para actualizar las unidades en el conjunto B1/B2 RAID 1.

STEP 5 | Si el cortafuegos ejecuta PAN-OS 7.0.7 o una versión anterior, actualice sus unidades de 1 a 2 TB:

 *Los logs de las unidades de 1 TB dejan de estar disponibles tras aumentar la capacidad. Se recomienda llevar a cabo esta actualización durante un intervalo de mantenimiento.*

Si desea conservar los logs, actualice a PAN-OS 7.0.8 y siga el procedimiento explicado en el paso [Si el cortafuegos ejecuta PAN-OS 7.0.8 o una versión posterior, actualice sus unidades de 1 a 2 TB](#).

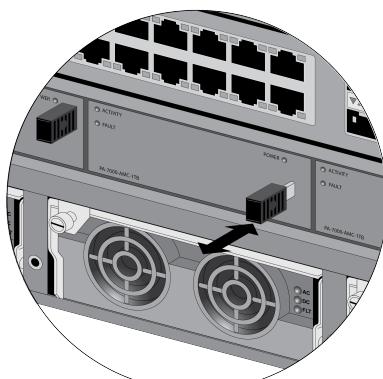
1. Para quitar las dos primeras unidades (A1 y A2 en este ejemplo) del conjunto RAID 1, ejecute los comandos siguientes e introduzca **y** (sí) cuando se le pida que confirme las solicitudes:

```
admin@PA-7080> request  
system raid slot s7 remove A1  
:admin@PA-7080> request system raid slot s7 remove A2
```

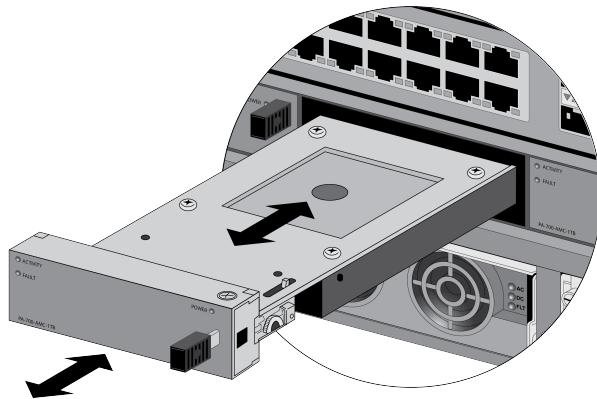


Este procedimiento se basa en un cortafuegos PA-7080 con la LPC instalada en la ranura s7. Si utiliza un cortafuegos PA-7050, la LPC está instalada en la ranura s8. En ese caso, cambie slot s7 por slot s8 en los comandos para especificar el número correcto.

2. Tire con suavidad del asa de desbloqueo de la AMC que tiene la unidad A1 en su dirección hasta que se detenga para soltarla del bastidor y, a continuación, retírela. Haga lo mismo con la unidad A2.



*Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.*



- Desembale las dos unidades de 2 TB y tire hacia fuera del asa de la AMC de cada una a fin de prepararla para la instalación en la LPC. Instale las unidades en las ranuras vacías (A1 y A2) y, a continuación, empuje hacia dentro el asa de cada AMC para fijarlas en el bastidor.
- Para crear un conjunto RAID 1 que englobe las unidades de 2 TB (A1 en este ejemplo), ejecute este comando:

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A1
```

- Consulte el estado de la configuración del conjunto para confirmar que se ha creado.

```
admin@PA-7080> show
system raid detail
```

En el resultado siguiente se muestra que el conjunto S7A está disponible.

 *En este momento, la unidad A2 muestra not in use (sin usar) porque no se ha añadido a la configuración del nuevo conjunto RAID 1.*

Disk Pair S7A	Available
Status	clean/degraded
Disk id A1	Present
model	: ST2000NX0253
size	: 1907738 MB
status	: active sync
card serial	: 002901000063
Disk id A2	Present
model	: ST2000NX0253
size	: 1907738 MB
status	: not in use
card serial	: 002901000064

-
6. Añada la segunda unidad (A2 en este ejemplo) al conjunto nuevo:

```
admin@PA-7080> request  
system raid slot s7 add A2
```

El sistema copia los datos de A1 en A2 para calcar las unidades.

Continúe ejecutando el comando **show system raid detail** para ver el resultado de RAID hasta que el estado del par de disco muestre `clean` y ambos discos muestren `active sync`.

7. Para actualizar el conjunto B1/B2, repita el procedimiento sustituyendo el nombre de las unidades, Por ejemplo, reemplace A1 con B1 y A2 con B2 para actualizar las unidades en el conjunto B1/B2 RAID 1.

Especificaciones de los cortafuegos PA-7000 Series

En los temas siguientes se ofrece información sobre las especificaciones de los bastidores y los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series. Tanto las tarjetas de logs —es decir, las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC) y las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC)— como las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC) son universales, por lo que se puede instalar en cortafuegos PA-7050 y PA-7080. Los componentes que no son universales, como las fuentes de alimentación, las tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), las bandejas de ventiladores y el filtro de aire, se venden por separado para cada modelo. Consulte la hoja de datos para obtener información sobre las características, el rendimiento y la capacidad.

- > Especificaciones físicas de los cortafuegos PA-7000 Series
- > Especificaciones eléctricas de los cortafuegos PA-7000 Series
- > Especificaciones ambientales de los cortafuegos PA-7000 Series

Especificaciones físicas de los cortafuegos PA-7000 Series

En la tabla siguiente se describen las especificaciones físicas de los cortafuegos PA-7050 y PA-7080.

Especificación	Valor
Altura	<ul style="list-style-type: none">Cortafuegos PA-7050: 15,75 pulgadas (40 cm) 9UCortafuegos PA-7080: 33,22 pulgadas (84,38 cm) 19U
Profundidad	<ul style="list-style-type: none">Cortafuegos PA-7050: 23,75 pulgadas (60,32 cm). Con las asas delanteras y los postes del módulo de alimentación de corriente continua (CC) posterior (modelo de CC), la profundidad es de 64,77 cm.Cortafuegos PA-7080: 24,66 pulgadas (62,64 cm). Con las asas delanteras y los postes del módulo de alimentación de CC posterior (modelo de CC), la profundidad es de 68,50 cm.
Ancho	<ul style="list-style-type: none">Cortafuegos PA-7050: 17,5 pulgadas (44,45 cm). Se incluyen las aberturas de montaje a cada lado y la anchura es de 19 pulgadas (48,26 cm).Cortafuegos PA-7080: 17,5 pulgadas (44,45 cm). Se incluyen las aberturas de montaje a cada lado y la anchura es de 19 pulgadas (48,26 cm).
Peso del bastidor	<p>Cortafuegos PA-7050</p> <ul style="list-style-type: none">Bastidor (corriente alterna, CA): 50 kg <p>Incluye el bastidor, dos bandejas de ventiladores, filtro de aire y cuatro fuentes de alimentación. No incluye las tapas de las ranuras vacías, las tarjetas de gestión de conmutadores (switch management card, SMC), las tarjetas de procesamiento de red (network processing card, NPC), las tarjetas de reenvío de logs (log forwarding card, LFC) ni las tarjetas de procesamiento de logs (log processing card, LPC).</p> <p>Peso total (con carga completa): 187,4 lb (85 kg, 3,20 g)</p> <p>Incluye el peso del bastidor anterior más SMC, LPC y seis NPC.</p> <ul style="list-style-type: none">Bastidor (CC): 49 kg <p>Incluye el bastidor, dos bandejas de ventiladores, el filtro de aire y cuatro fuentes de alimentación. No incluye cubiertas para ranuras vacías, tarjetas SMC, NPC o LPC.</p> <p>Peso total (con carga completa): 185 lb (83 kg, 915 g)</p> <p>Incluye el peso del bastidor anterior más SMC, LPC y seis NPC.</p> <p>Cortafuegos PA-7080</p> <ul style="list-style-type: none">Bastidor (CA): 78 kg con 471,47 g

Especificación	Valor
	<p>Incluye el bastidor, dos bandejas de ventiladores, filtro de aire y cuatro fuentes de alimentación. No incluye cubiertas para ranuras vacías, tarjetas SMC, NPC o LPC.</p> <p>Peso total (con carga completa): 299,3 lb (135 kg, 760,19 g)</p> <p>Incluye el peso del bastidor anterior más SMC, LPC, diez NPC y ocho fuentes de alimentación de CA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bastidor (CC): 78 kg con 17,88 g <p>Incluye el bastidor, dos bandejas de ventiladores, el filtro de aire, cuatro fuentes de alimentación de CC y el módulo de entrada de alimentación de CC (PEM). No incluye cubiertas para ranuras vacías, tarjetas SMC, NPC o LPC.</p> <p>Peso total (con carga completa): 298,3 lb (135 kg, 306,59 g)</p> <p>Incluye el peso del bastidor anterior más SMC, LPC, diez NPC y un total de ocho fuentes de alimentación de CC.</p>
Peso de los componentes del bastidor	<p>Tarjeta de gestión de conmutadores (SMC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PA-7050-SMC: 4 kg con 989,52 g • PA-7080-SMC: 5 kg con 669,90 g • PA-7050-SMC-B: 6 kg con 577,09 g • PA-7080-SMC-B: 6 kg con 577,09 g <p>Tarjeta de procesamiento de red (NPC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 kg con 263,77 g • PA-7000-100G-NPC-A: 5 kg con 669,91 g <p>Tarjeta de logs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de procesamiento de logs (LPC) <ul style="list-style-type: none"> • LPC sin unidades: 2 kg con 902,99 g • Tarjeta secundaria avanzada (advanced mezzanine card, AMC): 272,16 g <p>Cada AMC incluye una unidad de disco SATA de 2,5".</p> • LPC con las cuatro AMC: 3 kg con 991,61 g • LFC: 4 kg con 309,13 g <p>Bandeja de ventiladores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandeja de ventiladores de primera generación para PA-7050 <ul style="list-style-type: none"> • PA-7050-FANTRAY: 4 kg con 445,20 g • Bandejas de ventiladores de segunda generación para PA-7050 <ul style="list-style-type: none"> • PA-7050-FANTRAY-L-A: 5 kg con 443,11 g • PA-7050-FANTRAY-R-A: 6 kg con 123,49 g • Cortafuegos PA-7080: 6 kg con 945,63 g <p>Filtro de interferencias electromagnéticas (electromagnetic interference, EMI)</p>

Especificación	Valor
	<ul style="list-style-type: none"> • PAN-PA-7080-EMI-FILTR: 680 g <p>Fuente de alimentación (CA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortafuegos PA-7050: 2 kg con 177,24 g • Cortafuegos PA-7080: 1 kg con 814,37 g <p>Fuente de alimentación (CC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortafuegos PA-7050: 1 kg con 905,09 g • Cortafuegos PA-7080: 1 kg con 814,37 g
Tamaño de montaje del rack	<ul style="list-style-type: none"> • Cortafuegos PA-7050: rack estándar de 48 cm para 9 unidades; al x an x p aproximadas: 40 x 48 x 61 cm • Cortafuegos PA-7080: rack estándar de 48 cm para 19 unidades; al x an x p aproximadas: 82 x 48 x 63 cm
Configuraciones de fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Cortafuegos PA-7050: cuatro fuentes de alimentación de CA o de CC intercambiables en caliente • Cortafuegos PA-7080: hasta ocho fuentes de alimentación de CA o de CC intercambiables en caliente <p> <i>Las fuentes de alimentación no son intercambiables en caliente entre los cortafuegos PA-7050 y PA-7080. Para planificar la configuración energética, consulte</i></p>

Especificaciones eléctricas de los cortafuegos PA-7000 Series

Lea los temas siguientes para obtener información sobre las especificaciones eléctricas de los cortafuegos PA-7000 Series y sobre los tipos de cables de alimentación admitidos.

- [Especificaciones eléctricas de los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series](#)
- [Tipos de cables de alimentación para los cortafuegos PA-7000 Series](#)

Especificaciones eléctricas de los componentes de los cortafuegos PA-7000 Series

En la tabla siguiente se describen el suministro y el consumo nominal de energía de los componentes de hardware de los cortafuegos PA-7050 y PA-7080. Para planificar la configuración energética, consulte [Evaluación de los requisitos de configuración de alimentación de los cortafuegos PA-7000 Series](#).

Número de referencia del componente	Especificación energética en potencia producida (+) o consumo nominal (-)	Notas
PA-7000-20G-NPC	-350 W	Incluye la asignación de suministro para la óptica.
PA-7000-20GQ-NPC	-350 W	Incluye la asignación de suministro para la óptica.
PA-7000-20GXM-NPC	-350 W	Incluye la asignación de suministro para la óptica.
PA-7000-20GQXM-NPC	-350 W	Incluye la asignación de suministro para la óptica.
PA-7000-100G-NPC	-430 W	Incluye la asignación de suministro para la óptica.
PA-7000-LFC-A	-240 W	Incluye la asignación de suministro para los LED.
PA-7000-LPC	-300 W	Incluye la asignación de suministro para las cuatro tarjetas secundarias avanzadas (advanced mezzanine card, AMC) o unidades de disco.
PA-7000-AMC-1TB PA-7000-AMC-2TB	n/c	Se incluyen en el artículo PA-7000-LPC.
PA-7050-SMC	-300 W	
PA-7050-SMC-B	-500 W	

Número de referencia del componente	Especificación energética en potencia producida (+) o consumo nominal (-)	Notas
PA-7050-FAN	-175 W	No es compatible con el hardware con PAN-OS 9.0.
PA-7050-FANTRAY-L-A	-180 W	Es la bandeja de ventiladores de salida para el lado izquierdo del bastidor de PA-7050.
PA-7050-FANTRAY-R-A	-1200 W	Es la bandeja de ventiladores de entrada para el lado derecho del bastidor de PA-7050. Incorpora el nuevo filtro de aire, PA-7050-FLTR-A. El filtro de aire anterior, PA-7050-FLTR, no es compatible con esta nueva bandeja.
PA-7050-PWR25-AC	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada: 90-264 VCA (50-60 Hz), monofásico Potencia de salida: + 2500 vatios a 208/240 VCA o +1200 vatios a 100/120 VCA 	
PA-7050-PWR25-DC	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada: entre -40 y -60 V de CC Potencia de salida: más de 2500 W 	
PA-7080-SMC	-300 W	
PA-7080-SMC-B	-500 W	
PA-7080-FAN	-520 W	
PA-7080-PWR25-AC	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada: 90-264 VCA (50-60 Hz), monofásico Potencia de salida: + 2500 vatios a 208/240 VCA o +1200 vatios a 100/120 VCA 	
PA-7080-PWR25-DC	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada: entre -40 y -60 V de CC Potencia de salida: más de 2500 W 	

Tipos de cables de alimentación para los cortafuegos PA-7000 Series

Los cortafuegos PA-7000 Series se suministran con cuatro fuentes de alimentación de CA o cuatro fuentes de alimentación de CC de forma predeterminada. En el cortafuegos PA-7080, puede ordenar hasta cuatro fuentes de alimentación adicionales (ocho en total) y se incluyen cables de alimentación con cada fuente de alimentación de CA. No se incluyen los cables de alimentación de CC para PA-7080. La configuración de CC

de PA-7050 admite un tipo de cable de alimentación de CC incluido, que figura en la primera fila de la tabla siguiente.

Número de SKU	Description (Descripción)
PAN-PWR-DC-CBL-A	<p>(Solo en cortafuegos PA-7050) Cable de alimentación de CC de 4,6 m. Un extremo del cable incluye un conector que se conecta a la parte frontal de la fuente de alimentación de CC y el otro extremo del cable tiene hilos desnudos, con los cuales debe terminar la fuente de alimentación de CC.</p> <p>Este cable solo se admite con la fuente de alimentación de CC de PA-7050 que tiene el número de referencia PAN-7050-PWR25-DC.</p>
PAN-PWR-C19-AUS	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y AS/NZS 4417, 3 m
PAN-PWR-C19-EU	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y CEE 7/7 SCHUKO, 3 m
PAN-PWR-C19-JP	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y NEMA L6-20P, 3 m
PAN-PWR-C19-TW	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y CNS 10917-3, 3 m
PAN-PWR-C19-UK	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y BS 1363 UK13, 3 m
PAN-PWR-C19-US	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y NEMA 6-20P, 3 m
PAN-PWR-C19-US-L	Cable de alimentación de CA con extremos de cable según IEC-60320 C19 y NEMA L6-20P (bloqueo), 3 m
PAN-PWR-C19-BR	Cable de alimentación de 3 m, 16 A y 250 V para Brasil, con extremos conformes con NBR 14136 (IEC 60906-1) e IEC 60320 C19, con la certificación del instituto brasileño de normalización INMETRO
PAN-PWR-C19-C20	Cable de alimentación de 3 m, 20 A y 250 V para Norteamérica, con extremos conformes con IEC C19 e IEC C20
PAN-PWR-C19-C14	Cable de alimentación de 3 m, 15 A y 250 V para Norteamérica, con extremos conformes con IEC C19 e IEC C14
PAN-PWR-C19-US-120V	Cable de alimentación, Norteamérica, 15 A, 125 V, C19 a NEMA 5-15P, 304,8 cm
PAN-PWR-C19-JP-120V	Cable de alimentación de 3 m, 15 A y 125 V para Japón, con extremos conformes con JIS C 8303 y C19, con la certificación PSE

Especificaciones ambientales de los cortafuegos PA-7000 Series

En la tabla siguiente se describen las especificaciones ambientales de los cortafuegos PA-7050 y PA-7080.

Especificación	Valor
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)
Intervalo de temperaturas de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)
Humedad	Del 5% al 90% sin condensación
Flujo de aire del bastidor	<ul style="list-style-type: none">PA-7050: en paralelo (aunque está orientado hacia la parte frontal del bastidor, el aire entra por la derecha y sale por la izquierda)  <i>Para cambiar el flujo de aire del bastidor de lado a lado a de delante atrás, instale el kit PAN-AIRDUCT. Póngase en contacto con el distribuidor o con Palo Alto Networks para obtener información sobre los pedidos.</i>PA-7080: de la parte frontal a la parte posterior

Declaraciones de conformidad del hardware de los cortafuegos PA-7000 Series

Palo Alto Networks obtiene las certificaciones de conformidad precisas para avalar que los productos cumplen la legislación y las normativas aplicables en todos los países donde se exigen. Todos los productos cumplen las normas de seguridad y de compatibilidad electromagnética cuando se utilizan para los fines previstos.

Consulte Declaraciones de conformidad de los cortafuegos PA-7000 Series para leer todas las declaraciones aplicables a los cortafuegos PA-7000 Series.

Declaraciones de conformidad de los cortafuegos PA-7000 Series

Estas son las declaraciones de **conformidad** aplicables al hardware de los cortafuegos PA-7000 Series:

- **VCCI**

En este apartado se recoge la declaración de conformidad del consejo de control voluntario de interferencias de equipos de tecnología informática (VCCI por sus siglas en inglés, voluntary control council for interference), que regula las emisiones de radiofrecuencia en Japón.

La información siguiente se ajusta a los requisitos de Clase A de la VCCI:

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

Traducción: Este es un producto de clase A. En entornos domésticos, puede provocar interferencias radioeléctricas que debe subsanar el usuario.

- **Requisitos de NEBS**

A continuación se enumeran los requisitos que cumplen los cortafuegos PA-7000 Series conforme al estándar para sistemas de montaje de equipos de red (network equipment-building system, NEBS).

- El cortafuegos está diseñado para su instalación en centros de telecomunicaciones de redes (central de comunicaciones) como parte de una red de conexión común (CNB) o un red de conexión aislada (IBN). Los conductores sin aislamiento deben recubrirse con un compuesto antioxidante adecuado antes de realizar las conexiones a presión. Se debe aplicar a todos los conectores sin recubrimiento, al cable trenzado y a las barras conductoras un acabado brillante y, a continuación, un recubrimiento con antioxidante antes de su conexión.
- El material de fijación debe ser compatible con los materiales a los que se une y no debe soltarse, deteriorarse ni permitir la corrosión electromecánica tanto del material de fijación como del material sujetado.
- El cortafuegos puede conectarse a la central de comunicaciones o el equipo local del cliente (CPE).
- Los retornos de la batería de CC del cortafuegos deben estar conectados como un retorno de CC aislado (DC-I).



Los puertos internos (puertos Ethernet RJ-45, puertos AUX, puertos HA y puerto MGT) del equipo o subsistema solo son adecuados para la conexión con cables internos o recubiertos. Los puertos internos del equipo o subsistema no se pueden conectar con elementos metálicos a las interfaces que los unen con el cableado exterior. Estas interfaces están diseñadas solo para uso interno (puertos de tipo 2 o 4, como se describe en GR-1089-CORE, n.º 6) y requieren el aislamiento del cableado de la planta externa que no esté recubierto. No basta con incluir protectores principales para conectar estas interfaces al cableado exterior con elementos metálicos.

El cortafuegos debe estar conectado a un dispositivo de protección especial (SPD) externo cuando se instale y conecte con alimentación de CA comercial.

- **Declaración sobre compatibilidad electromagnética del instituto de normas, metrología e inspección de Taiwán.** Advertencia de uso. Este es un producto de clase A. En entornos domésticos, puede provocar interferencias radioeléctricas que debe subsanar el usuario.

- **Fabricante:** Flextronics International.
- **País de origen:** fabricado en EE. UU. con piezas de origen nacional y extranjero.
- **CE (European Union (EU) Electromagnetic Compatibility Directive).** Por la presente, este dispositivo cumple los requisitos dispuestos en la Directiva 2014/30/UE del Consejo sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
El producto citado cumple la Directiva sobre baja tensión (2014/35/CE) y los requisitos relativos a la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- **Declaración de la comisión estadounidense de comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC) sobre dispositivos digitales o periféricos de clase A.** Este equipo se ha sometido a las pruebas pertinentes para demostrar que cumple los límites aplicables a los dispositivos digitales de clase A en virtud de lo dispuesto en el artículo 15 de las normas de la FCC. Dichos límites ofrecen una protección razonable contra interferencias perjudiciales en instalaciones domésticas. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía radioeléctrica y, si no se siguen las instrucciones de instalación y uso, puede provocar interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. Aun así, no se ofrece garantía alguna de que no aparezcan interferencias en determinadas instalaciones. Si el equipo interfiere en la recepción de señales de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el aparato, el usuario puede aplicar varias medidas para corregir las interferencias:
 - Reorientar o reubicar la antena receptora.
 - Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
 - Conectar el equipo a un enchufe de otro circuito distinto al que está enchufado el receptor.
 - Solicitar ayuda al vendedor o a un técnico de radio o televisión experimentado.
- **Declaración de conformidad con las normas canadienses sobre equipos que provocan interferencias (interference-causing equipment standard, ICES).** Este aparato digital de clase A cumple la norma ICES-003 de la Administración canadiense.

Texto en inglés y en francés: This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

- **Declaración sobre equipos de clase A de la comisión coreana de comunicaciones.** Este equipo es un dispositivo dotado con compatibilidad electromagnética para fines comerciales (clase A). El proveedor y el usuario deben ser conscientes de que está concebido para el uso fuera de entornos domésticos.
- **Inspección técnica de Alemania (Technischer Überwachungsverein, TÜV)**



*Si sustituye la batería por otra de un tipo incorrecto, se puede producir una explosión.
Deseche las baterías usadas de acuerdo con la normativa local.*