

**Referencia de
hardware de los
cortafuegos
PA-5200 Series de
nueva generación**

Información de contacto

Sede de la empresa:

Palo Alto Networks

4401, Great America Parkway

Santa Clara, California (EE. UU.), 95054

<https://www.paloaltonetworks.com/company/contact-support>

Acerca de esta guía

Esta guía describe el hardware del cortafuegos de la serie PA-5200 de nueva generación. Asimismo, proporciona instrucciones para la instalación del hardware, describe cómo realizar tareas de mantenimiento e incluye las especificaciones del producto. Esta guía está dirigida a los administradores de sistemas responsables de la instalación y el mantenimiento de cortafuegos de la serie PA-5200. Todos los cortafuegos de la serie PA-5200 ejecutan PAN-OS®, un sistema operativo especialmente diseñado con numerosas prestaciones de seguridad y redes. Para obtener más información, consulte los siguientes recursos:

- Para obtener información sobre funciones adicionales e instrucciones sobre cómo configurar las funciones en el cortafuegos, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/documentation>.
- Para obtener información sobre la capacidad y el rendimiento de todos los cortafuegos de Palo Alto Networks, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/products/product-selection.html>.
- Para obtener información sobre las características, la capacidad y el rendimiento, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/resources/datasheets.html>.
- Para acceder a la base de conocimientos, foros de debate y vídeos, consulte <https://live.paloaltonetworks.com>.
- Para obtener más información sobre los programas de asistencia técnica, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/services/support>. Para obtener información sobre cómo gestionar las cuentas o los dispositivos, o para abrir una incidencia de soporte, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/company/contact-support>.
- Para obtener las notas de la versión actualizadas de PAN-OS y Panorama, visite el [Portal de documentación técnica](#) y seleccione la versión que tenga instalada en su cortafuegos o servidor Panorama.
- Para obtener información detallada sobre la política y el proceso de autorización de devolución de material (RMA) de Palo Alto Networks, consulte https://www.paloaltonetworks.com/content/dam/pan/en_US/assets/pdf/datasheets/support/rma-process-policy.pdf.

Para enviar sus comentarios sobre la documentación, diríjase a: documentation@paloaltonetworks.com.

Palo Alto Networks, Inc.

www.paloaltonetworks.com

© 2017 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks es una marca comercial registrada de Palo Alto Networks. Encontrará una lista de nuestras marcas comerciales registradas en <https://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html>. El resto de marcas mencionadas en la presente pueden ser marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas.

Fecha de revisión: abril 4, 2018



Contenido

Antes de comenzar: advertencias de seguridad	5
Declaración de la comprobación de alteraciones.....	5
Soporte de componentes de terceros	5
Advertencias de seguridad del producto.....	6
 Descripción general del cortafuegos de la serie PA-5200	 9
Descripción del panel frontal.....	10
Descripción del panel posterior	13
 Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack.....	 15
Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de 19 pulgadas	16
Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200.....	18
 Conexión de la alimentación al cortafuegos de la serie PA-5200	 21
Conexión de la alimentación de corriente alterna al cortafuegos de la serie PA-5200 ...	21
Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200..	23
 Reparación del cortafuegos de la serie PA-5200	 25
Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200	26
Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200.....	29
Sustitución de la bandeja de ventiladores del cortafuegos de la serie PA-5200	32
Sustitución de la fuente de alimentación del cortafuegos de la serie PA-5200	34
Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200 ...	34
Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200 ...	37
Sustitución de unidades en el cortafuegos de la serie PA-5200	40
Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200	40
Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200	45
 Especificaciones del cortafuegos de la serie PA-5200	 51
Especificaciones físicas.....	52
Especificaciones eléctricas.....	53
Especificaciones ambientales	54
Especificaciones varias	55
 Declaraciones de conformidad del cortafuegos de la serie PA-5200.....	 57



Antes de comenzar: advertencias de seguridad

Lea los temas siguientes antes de instalar o reparar cualquier dispositivo o cortafuegos de Palo Alto Networks® de próxima generación:

- ▲ [Declaración de la comprobación de alteraciones](#)
- ▲ [Soporte de componentes de terceros](#)
- ▲ [Advertencias de seguridad del producto](#)

Declaración de la comprobación de alteraciones

Para asegurarse de que los productos comprados a Palo Alto Networks no se han alterado durante el envío, compruebe lo siguiente al recibir cualquier producto:

- El número de seguimiento que le facilitamos electrónicamente cuando solicitó el producto coincide con el número de seguimiento que aparece en la caja o el embalaje.
- La cinta de comprobación de alteraciones usada para sellar la caja o embalaje no debe presentar daños.
- La etiqueta de garantía del cortafuegos no debe presentar daños.




(Solo para los cortafuegos de las series PA-7000) Los cortafuegos de la serie PA-7000 son sistemas modulares y, por lo tanto, no disponen de sello de garantía.

Soporte de componentes de terceros

Antes de considerar la posibilidad de instalar hardware de terceros, lea la declaración de [soporte de componentes de terceros de Palo Alto Networks](#).

Advertencias de seguridad del producto

Para evitar daños en el hardware de Palo Alto Networks, lesiones personales o incluso su muerte o la de otros, asegúrese de comprender y tener en cuenta las advertencias siguientes antes de instalar o reparar el hardware. La referencia de hardware también muestra mensajes de advertencia (con el símbolo ) en aquellas situaciones donde existan posibles peligros.



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

- Asegúrese de utilizar una pulsera de descarga electrostática (ESD) durante la instalación o reparación de dispositivos o cortafuegos de Palo Alto Networks que tengan circuitos expuestos. Antes de manipular componentes, asegúrese de que el contacto metálico de la pulsera esté en contacto con la piel y de que el otro extremo de la pulsera esté conectado a tierra.
- Utilice cables Ethernet blindados y conectados a tierra para garantizar la conformidad de la agencia con las normativas de emisiones electromagnéticas (EMC).
- **(Solo para los cortafuegos de las series PA-200 y PA-220)** Los cortafuegos PA-200 y PA-220 cumplen los requisitos de la prueba de inmunidad ante la sobretensión IEC 61000-4-5. Para evitar daños en los puertos Ethernet provocados por sobrecargas eléctricas, se recomienda utilizar un dispositivo de protección frente a sobrecargas Ethernet con las especificaciones siguientes:
 - Adecuado para la conexión Gigabit Ethernet de categoría 5E, 1Gbps mínimo.
 - Los ocho cables de señal deben estar protegidos.
 - La conexión tiene protección y puesta a tierra de línea a línea y de línea a tierra.
 - El dispositivo de protección debe estar conectado a tierra y utilizar un cable Ethernet blindado de categoría 5E o superior.

Especificaciones técnicas:

- Los circuitos de protección cumplen con los requisitos de clasificación de las pruebas IEC B2, C1, C2, C3 y D1.
- La corriente normal de descarga (del núcleo a tierra) es de 2 kA por pares de señales.
- La corriente normal de descarga (de núcleo a núcleo) es de 100 A.
- La corriente de descarga total es de 10 kA.
- No conecte el dispositivo a una tensión de alimentación superior al rango de entrada del cortafuegos o del dispositivo. Para obtener más información sobre el rango eléctrico, consulte las especificaciones eléctricas del cortafuegos o el dispositivo en la referencia de hardware.
- No sustituya la batería por una batería incorrecta, ya que esto puede hacer que la batería de sustitución explote. Deseche las baterías usadas de acuerdo a la normativa local.
- **(Todos los cortafuegos con dos o más fuentes de alimentación)** Desconectar todos los cables de alimentación (CA o CC) de los enchufes para eliminar cualquier resto de corriente del hardware.
- **(Solo para los cortafuegos de la serie PA-7000)** Al quitar una bandeja de ventiladores de un cortafuegos de la serie PA-7000, tire de la bandeja de ventiladores unos 2,5 cm en primer lugar y espere un mínimo de 10 segundos antes de retirar la bandeja de ventiladores por completo. Esto permite que los ventiladores se detengan y ayuda a evitar lesiones graves durante los procedimientos de retirada de la bandeja de ventiladores. 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 bandeja a la vez. De lo contrario, el circuito de protección térmica apagará el cortafuegos.

- **(Todos los cortafuegos con dos o más fuentes de alimentación)** Desconectar todos los cables de alimentación (CA o CC) de los enchufes para eliminar cualquier resto de corriente del hardware.

Las condiciones siguientes solo son aplicables a los cortafuegos de Palo Alto Networks compatibles con fuentes de alimentación de corriente continua (CC):

- Los cables de CC no deben conectarse a la fuente de alimentación ni se deben conectar mientras tengan tensión eléctrica.
- El sistema de CC debe estar conectado a tierra en un único punto (central).
- La fuente de alimentación de CC debe colocarse en las mismas instalaciones que el cortafuegos.
- El cable de retorno de la batería de CC del cortafuegos debe estar conectado como un retorno de CC aislado (DC-I).
- El 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.
- El cortafuegos equipo debe colocarse en el mismo espacio contiguo (por ejemplo, armarios adyacentes) que los demás equipos con conexión entre el conductor de puesta a tierra del circuito de alimentación de CC y el conductor de puesta a tierra del sistema de CC.
- No desconecte el cortafuegos del conductor del circuito de puesta a tierra entre la fuente de CC y el punto de conexión del conductor del electrodo de puesta a tierra.
- Todos los cortafuegos con alimentación de CC solo deben instalarse 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 sujetas al control de la autoridad a cargo de las instalaciones.
- Instale el cable de tierra de CC del cortafuegos solo como se describe en el procedimiento de conexión del cortafuegos que se va a instalar. Debe utilizar el cable American Wire Gauge (AWG) especificado y apretar todas las tuercas con el valor especificado en el procedimiento de instalación del [cortafuegos](#).
- El cortafuegos permite la conexión del conductor de toma de tierra del circuito de alimentación de CC al conductor de toma de tierra del equipo tal como se describe en el procedimiento de instalación del [cortafuegos](#).



Descripción general del cortafuegos de la serie PA-5200

El cortafuegos de la serie PA-5200 de próxima generación de Palo Alto Networks® ha sido diseñado para implementaciones de centros de datos y puertas de enlace de Internet. Esta serie incluye los cortafuegos PA-5220, PA-5250 y PA-5260. Estos modelos ofrecen la flexibilidad y los niveles de rendimiento que su implementación necesita. Todos los modelos de la serie ofrecen características de seguridad de próxima generación que le ayudarán a proteger su organización con visibilidad avanzada y control de las aplicaciones, los usuarios y el contenido.

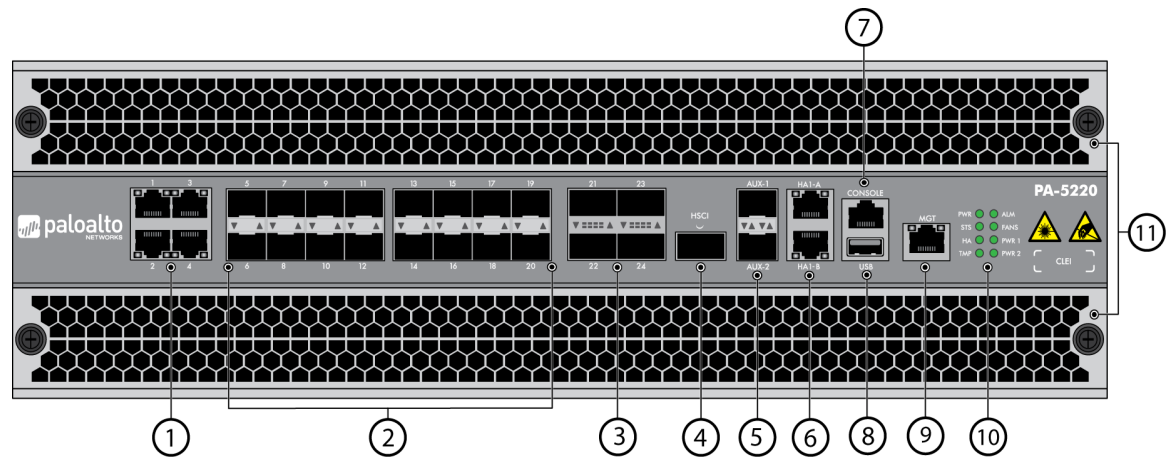
Primera versión de software compatible: PAN-OS® 8.0

Los temas siguientes describen las características de hardware de los cortafuegos de la serie PA-5200. Para ver o comparar los datos de rendimiento y capacidad, consulte la herramienta de [selección de productos](#).


- ▲ [Descripción del panel frontal](#)
- ▲ [Descripción del panel posterior](#)


Descripción del panel frontal

La imagen siguiente muestra el panel frontal de los cortafuegos de la serie PA-5200 y la tabla describe cada uno de los componentes del panel frontal. Las únicas diferencias entre los paneles frontales de los cortafuegos PA-5220 (que se muestra en la ilustración), PA-5250 y PA-5260 es el nombre del modelo y las velocidades de los puertos Ethernet que se describen en la tabla.



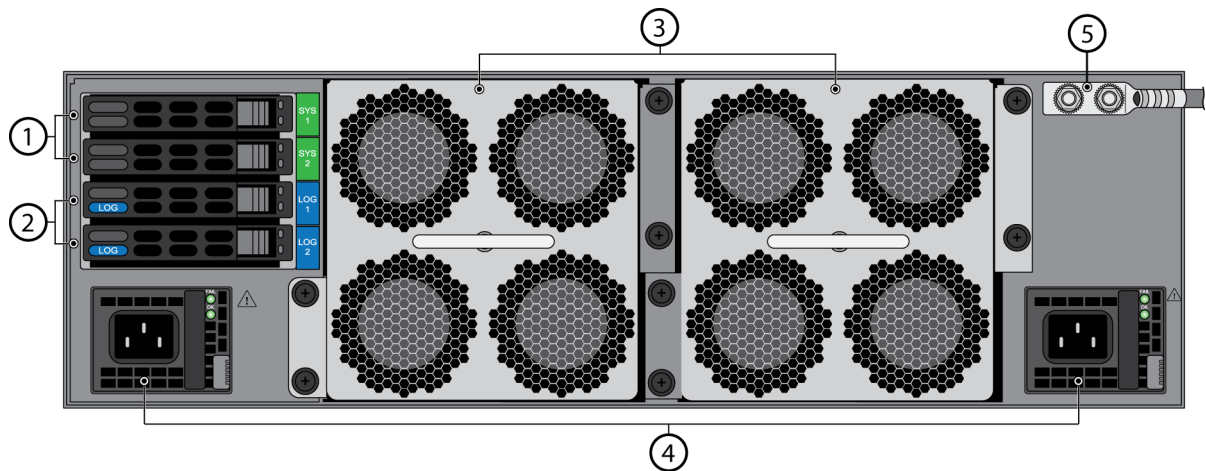
Elemento	Componente	Descripción
1	Puertos Ethernet del 1 al 4	Cuatro puertos RJ-45 de 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps para el tráfico de red. La velocidad de enlace y el dúplex de enlace son solo de negociación automática.
2	Puertos SFP del 5 al 20	Dieciséis puertos SFP/SFP+ para el tráfico de red. Cada puerto puede funcionar como puerto SFP (1Gbps) o como puerto SFP+ (10Gbps) en función del transceptor instalado.
3	Puertos QSFP del 21 al 24	Estos puertos varían dependiendo del modelo de su cortafuegos: <ul style="list-style-type: none">• Cortafuegos PA-5220: cuatro puertos QSFP+ de 40 Gbps conformes al estándar IEEE 802.3ba.• Cortafuegos PA-5250 y PA-5260: cuatro puertos QSFP28 de 40 Gbps/100 Gbps conformes al estándar IEEE 802.3ba. La velocidad de enlace depende del transceptor instalado.


Elemento	Componente (Continuación)	Descripción
4	Puerto HSCI	<p>Estos puertos varían dependiendo del modelo de su cortafuegos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortafuegos PA-5220: un puerto QSFP de 40 Gbps. • Cortafuegos PA-5250 y PA-5260: un puerto QSFP28 de 40/100 Gbps. <p>Utilice este puerto para conectar dos cortafuegos de la serie PA-5200 en configuraciones de alta disponibilidad (HA) tal como se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En configuraciones activas/pasivas, este puerto se utiliza para HA2 (enlace de datos). • En configuraciones activas/activas, este puerto se puede configurar para configuraciones HA2 y HA3. En configuraciones HA3, se utiliza para el reenvío de paquetes en sesiones enrutadas asimétricamente que requieren la inspección de capa 7 para la identificación de aplicaciones y contenido (App-ID™ y Content-ID™). <p> Los puertos HSCI deben conectarse directamente entre dos cortafuegos de la configuración HA (no entre conmutadores de red o enrutadores).</p>
5	Puertos AUX 1 y AUX 2	<p>Use estos puertos SFP+ para configuraciones HA1, para funciones de gestión o para reenviar logs a Panorama.</p> <p>Para obtener información sobre la configuración de puertos, consulte el contenido de ayuda del dispositivo en Dispositivo > Configuración > Interfaces o consulte la guía PAN-OS 8.0 Web Interface Reference (Referencia de la interfaz web de PAN-OS 8.0).</p>
6	HA1-A y HA1-B	<p>Dos puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps para el control de alta disponibilidad (HA1).</p>

Elemento	Componente (Continuación)	Descripción																								
7	Puerto CONSOLE (RJ-45)	<p>Use este puerto para conectar un equipo de gestión al cortafuegos mediante un conector serie de 9 clavijas al cable RJ-45 y el software de emulación de terminal.</p> <p>La conexión de consola proporciona acceso a los mensajes de arranque del cortafuegos, a la herramienta de recuperación de mantenimiento (MRT) y a la interfaz de la línea de comandos (CLI).</p> <p> Si el ordenador de gestión no incluye un puerto serie, use un convertidor de USB a serie.</p> <p>Salidas de clavija del cable</p> <table> <tr> <th>Señal</th><th>DB-9</th><th>RJ45</th></tr> <tr> <td>CTS</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr> <td>DSR</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr> <td>RXD</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr> <td>GND</td><td>5</td><td>5,4</td></tr> <tr> <td>TXD</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>DTR</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td>RTS</td><td>7</td><td>1</td></tr> </table> <p>Configuración de serie Tasa de datos: 9600 Bits de datos: 8 Paridad: no Bits de terminación: 1 Control de flujo: Ninguna</p>	Señal	DB-9	RJ45	CTS	8	8	DSR	6	7	RXD	2	6	GND	5	5,4	TXD	3	3	DTR	4	2	RTS	7	1
Señal	DB-9	RJ45																								
CTS	8	8																								
DSR	6	7																								
RXD	2	6																								
GND	5	5,4																								
TXD	3	3																								
DTR	4	2																								
RTS	7	1																								
8	Puerto USB	<p>Use este puerto para arrancar el cortafuegos.</p> <p>El arranque permite proporcionar al cortafuegos una configuración de PAN-OS específica para, a continuación, conceder licencia y hacer que esté operativa en su red.</p>																								
9	Puerto de administración	<p>Use este puerto Ethernet de 10/100/1000 Mbps para acceder a la interfaz web de gestión y realizar tareas administrativas. El cortafuegos también utiliza este puerto para los servicios de gestión como, por ejemplo, para la recuperación de licencias y la actualización de las firmas de aplicaciones y amenazas.</p>																								
10	Indicadores de estado LED	<p>El panel dispone de cinco indicadores LED que muestran el estado de los componentes de hardware del cortafuegos (consulte Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200).</p>																								
11	Filtros de aire	<p>El cortafuegos dispone de dos filtros de aire.</p> <p>Realice el proceso que se describe en Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200 cada seis meses.</p>																								

Descripción del panel posterior

La imagen siguiente muestra el panel trasero de los cortafuegos de la serie PA-5200 y la tabla describe cada uno de los componentes del panel trasero. La única diferencia que existe en los paneles traseros de los cortafuegos de la serie PA-5200 es el tipo de fuente de alimentación instalada: pueden tener dos fuentes de alimentación de CA o dos fuentes de CC. La imagen muestra un cortafuegos PA-5220 con fuentes de alimentación de CA. Para ver una imagen de las fuentes de alimentación de CC, consulte [Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200](#).



Elemento	Componente	Descripción
1	Unidades SYS 1 y SYS 2	Dos unidades de estado sólido (SSD) de 240 GB intercambiables en caliente en un par RAID-1 (240 GB en total). Las unidades se utilizan para almacenar los archivos de sistema PAN-OS y los registros del sistema.
2	Unidades LOG 1 y LOG 2	Dos unidades de disco duro (HDD) de 2 TB intercambiables en caliente en un par RAID-1 (2 TB en total). Las unidades se utilizan para almacenar los registros de tráfico de red.
3	Bandeja de ventiladores de extracción	El cortafuegos dispone de dos bandejas de ventiladores de extracción que proporcionan ventilación y refrigeración. Cada bandeja contiene cuatro ventiladores y un indicador de estado LED. Si se mira de frente la parte trasera del cortafuegos, la bandeja de ventiladores 1 queda a la izquierda y la bandeja de ventiladores 2, a la derecha.  No utilice las asas de las bandejas de ventiladores para mover el cortafuegos.
4	PWR 1 y PWR2	Utilice las entradas de las fuentes de alimentación (de CA o CC) para suministrar alimentación al cortafuegos. Si se mira de frente la parte trasera del cortafuegos, PWR 1 queda a la izquierda y PWR 2, a la derecha.

Elemento	Componente (Continuación)	Descripción
5	Pernos de toma de tierra	Utilice el perno de tierra de dos postes del cortafuegos para proporcionar una toma de tierra. El cortafuegos se suministra con un poste de tierra 6AWG de dos agujeros fijado a los pernos de toma de tierra, aunque no incluye el cable.



Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack

El cortafuegos de la serie PA-5200 de nueva generación se suministra con dos soportes de montaje en rack para la instalación en rack de 19 pulgadas de cuatro postes. Si se instala el cortafuegos en un rack de cuatro postes, podrá comprar e instalar el kit opcional de cuatro postes para fijar el cortafuegos a los postes del rack traseros para obtener sujeción adicional.

- ▲ [Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de 19 pulgadas](#)
- ▲ [Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200](#)

Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de 19 pulgadas

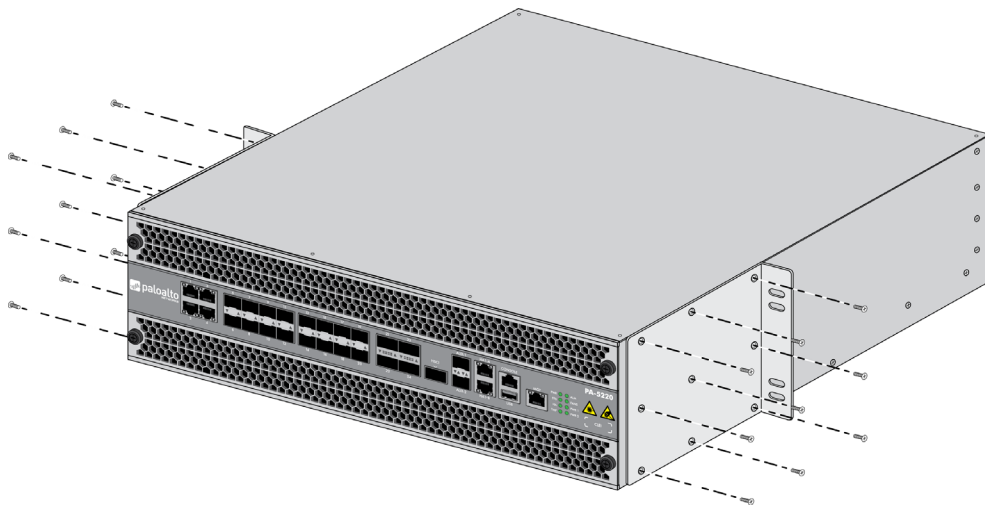
El procedimiento siguiente describe cómo instalar el cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de dos o cuatro postes.



Si instala el cortafuegos en un rack de dos postes, asegúrese de que el rack esté correctamente anclado para evitar el volcado y soportar el peso de los componentes instalados.

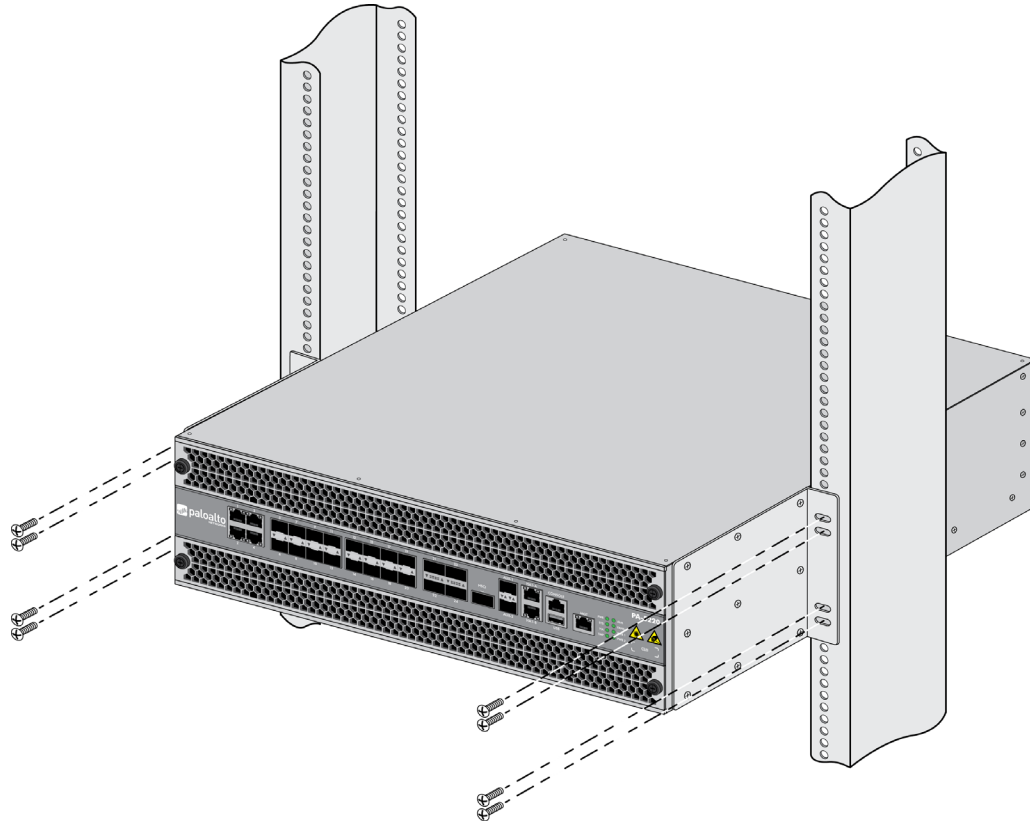
Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de 19 pulgadas

Paso 1 Fije un soporte de montaje en rack a cada lado del cortafuegos utilizando nueve tornillos de 8-32 x 5/16" para cada soporte. Apriete los tornillos a 15 libras x pulgada. Para instalaciones en rack de dos postes, se recomienda instalar los soportes delanteros en la posición de montaje intermedia, tal como se muestra en la ilustración. Los soportes también pueden instalarse en la posición delantera si se realiza la [Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200](#).



Instalación del cortafuegos de la serie PA-5200 en un rack de 19 pulgadas (Continuación)

Paso 2 Con la ayuda de otra persona, sostenga el cortafuegos en el rack y fije los soportes de montaje al rack utilizando cuatro tornillos en cada soporte. Utilice los tornillos adecuados (10-32 x 3/4" o 12-24 x 1/2") para el bastidor y apriételos a 25 libras x pulgada. Utilice tuercas de jaula (no suministradas) para fijar los tornillos en caso de que el rack disponga de orificios cuadrados.

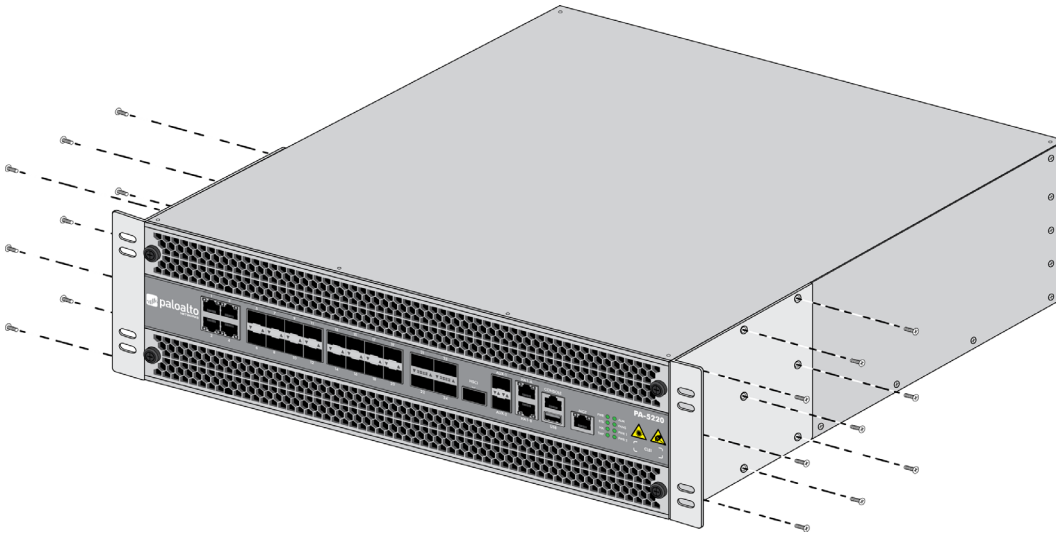


Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200

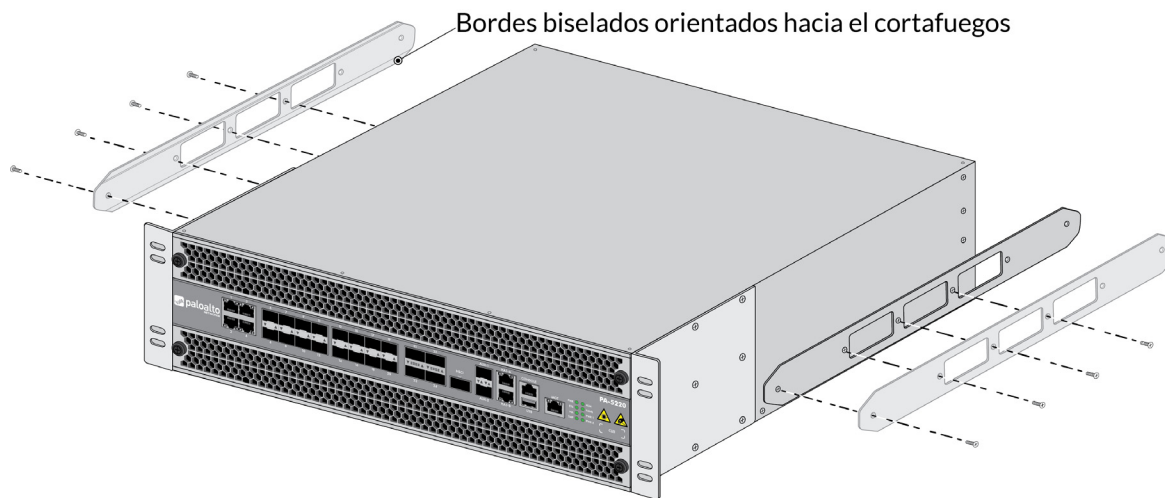
El siguiente procedimiento describe cómo instalar el kit de rack de cuatro postes opcional (PAN-PA-5200-RACK4) para disponer de sujeción adicional en la parte trasera del cortafuegos.

Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Fije un soporte de montaje en rack a cada lado del cortafuegos en la posición de montaje delantera utilizando nueve tornillos de 8-32 x 5/16" para cada soporte. Apriete los tornillos a 15 libras x pulgada.

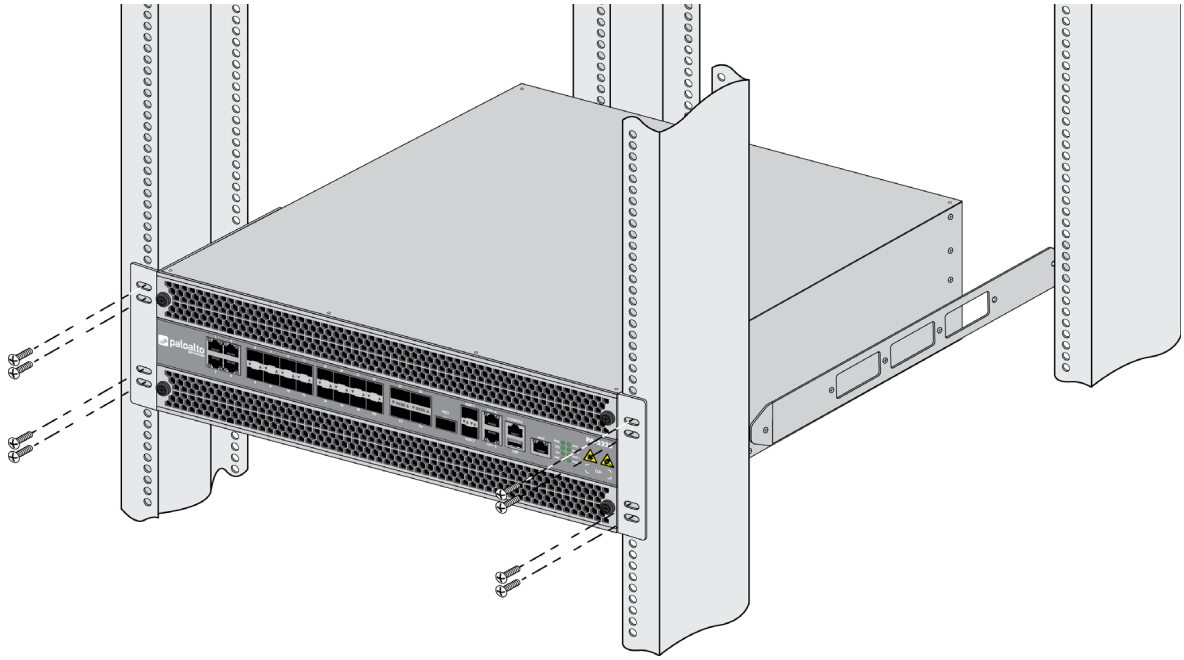


Paso 2 Fije un rail de soporte de montaje en rack a cada lado del cortafuegos utilizando cuatro tornillos de 8-32 x 5/16" para cada soporte. Apriete los tornillos a 15 libras x pulgada. Los soportes laterales son universales. Sin embargo, deberá instalarlos con el borde biselado hacia el cortafuegos.



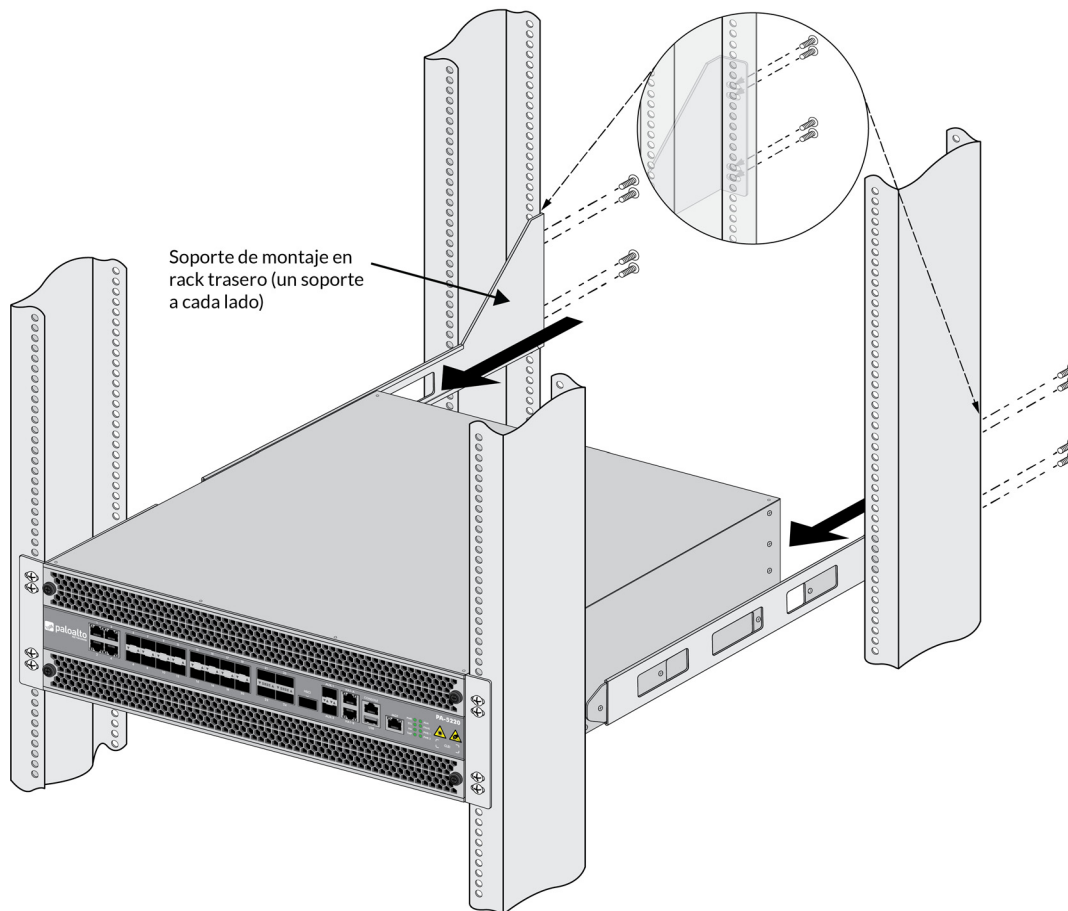
Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

- Paso 3** Con la ayuda de otra persona, sostenga el cortafuegos en el rack y fije los soportes de montaje a los postes delanteros utilizando cuatro tornillos en cada soporte. Utilice los tornillos adecuados (10-32 x 3/4" o 12-24 x 1/2") para el bastidor y apriételos a 25 libras x pulgada. Utilice tuercas de jaula (no suministradas) para fijar los tornillos en caso de que el rack disponga de orificios cuadrados.



Instalación del kit de rack de cuatro postes en un cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 4 Deslice un soporte de montaje de rack en cada uno de los raíles de montaje en rack previamente instalados y fije los soportes a los postes traseros del rack utilizando cuatro tornillos para cada soporte (10-32 x 3/4" o 12-24 x 1/2"). Apriete los tornillos a 25 libras x pulgada. Utilice tuercas de jaula (no suministradas) para fijar los tornillos en caso de que el rack disponga de orificios cuadrados.





Conexión de la alimentación al cortafuegos de la serie PA-5200

Los cortafuegos de la serie PA-5200 están equipados con fuentes de alimentación de CA o de CC (siendo esta última la fuente de alimentación apta para la redundancia). El cortafuegos requiere una alimentación de 100 - 240 VCA (50 - 60 Hz) o de -40 a -60 VCC, dependiendo la fuente de alimentación que esté instalada en el cortafuegos (CA o CC).

Para obtener información detallada sobre los requisitos de alimentación y sobre el consumo eléctrico, consulte [Especificaciones eléctricas](#).



La configuración de alimentación (CA o CC) se puede cambiar in situ. Sin embargo, no es posible instalar una fuente de alimentación de CA y CC en el mismo cortafuegos.

- ▲ [Conexión de la alimentación de corriente alterna al cortafuegos de la serie PA-5200](#)
- ▲ [Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200](#)

Conexión de la alimentación de corriente alterna al cortafuegos de la serie PA-5200

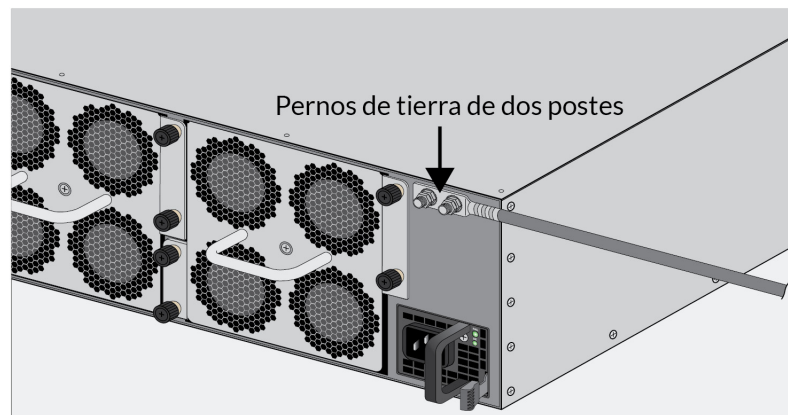
El procedimiento siguiente describe cómo conectar alimentación de CA a un cortafuegos de la serie PA-5200 equipado con fuente de alimentación de CA.



Para evitar sufrir lesiones o provocar daños al hardware de Palo Alto Networks® o a los datos que residen en el hardware, lea la sección [Advertencias de seguridad del producto](#).

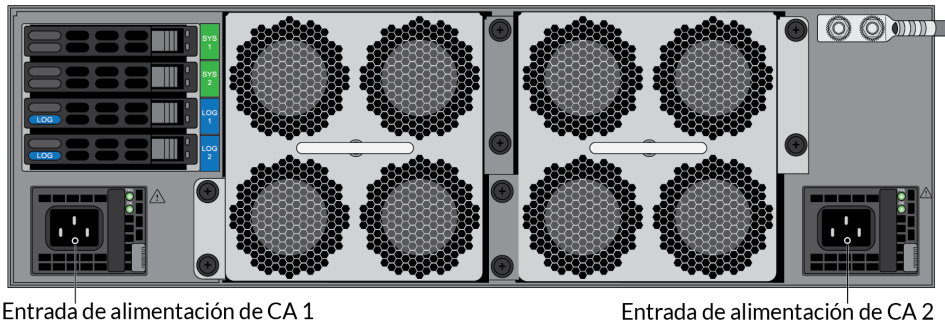
Conexión de la alimentación de corriente alterna al cortafuegos de la serie PA-5200

- Paso 1** Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del cortafuegos y, a continuación, retire el terminal de tierra de dos postes.

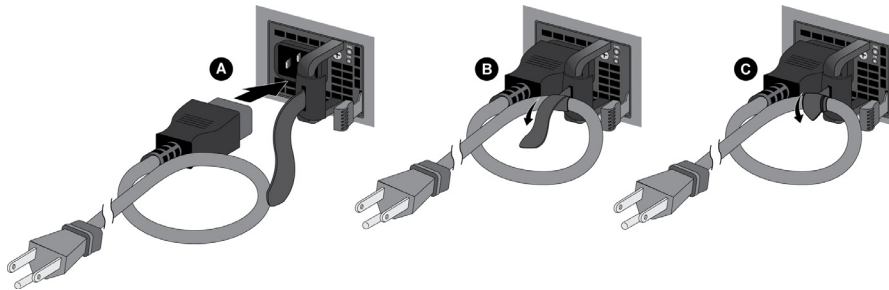



Conexión de la alimentación de corriente alterna al cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

- Paso 2** Engarce un cable de tierra 6 AWG (no suministrado) a la toma de tierra de dos postes y fije el terminal de tierra a los pernos de tierra del cortafuegos. Vuelva a colocar las arandelas con forma de estrella y las tuercas. A continuación, apriete a 25 libras x pulgada. Conecte el otro extremo del cable a la puesta a tierra.
- Paso 3** Conecte el cable de alimentación de CA a la entrada de alimentación 1 (PWR 1) y conecte un segundo cable de alimentación a la entrada 2 (PWR 2).



- Paso 4** Fije los cables de alimentación a las entradas de alimentación mediante cintas de Velcro.



- Paso 5** Conecte el otro extremo de los cables de alimentación a una fuente de alimentación de CA. Tras conectar la primera fuente de alimentación, el cortafuegos se encenderá y se iluminarán en verde el indicador LED de la fuente de alimentación y el indicador LED **PWR** del panel frontal del cortafuegos.
-  Conecte el segundo cable de alimentación a otro disyuntor para proporcionar redundancia de alimentación y para facilitar el mantenimiento de los circuitos eléctricos.

Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200

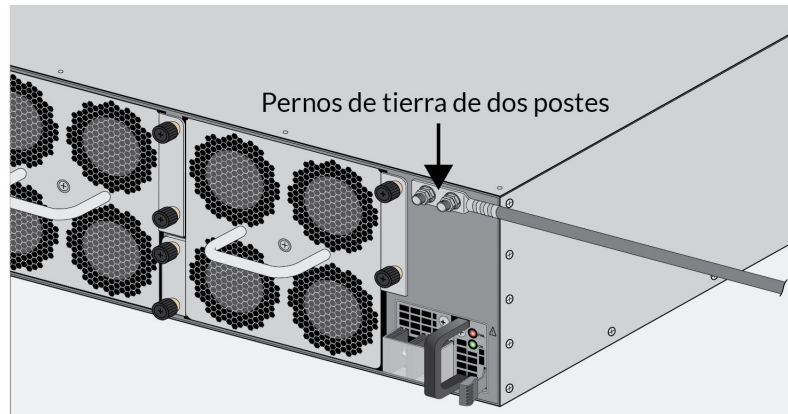
El procedimiento siguiente describe cómo conectar alimentación de CC a un cortafuegos de la serie PA-5200 equipado con fuente de alimentación de CC.



Para evitar sufrir lesiones o provocar daños al hardware de Palo Alto Networks® o a los datos que residen en el hardware, lea la sección [Advertencias de seguridad del producto](#).

Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200

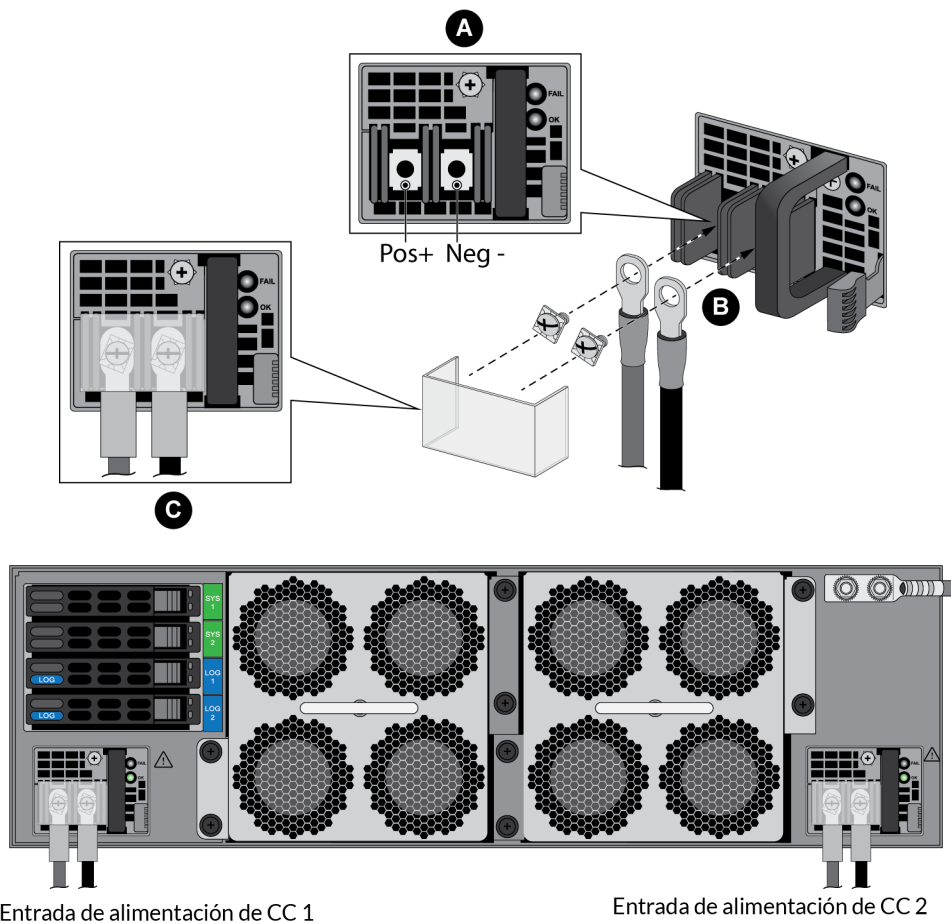
- Paso 1** Retire las dos tuercas y arandelas de estrella de los pernos de tierra ubicados en la parte trasera del cortafuegos y, a continuación, retire el terminal de tierra de dos postes.
- Paso 2** Engarce un cable de tierra 6 AWG (no suministrado) a la toma de tierra de dos postes y fije el terminal de tierra a los pernos de tierra del cortafuegos. Vuelva a colocar las arandelas con forma de estrella y las tuercas. A continuación, apriete a 25 libras x pulgada. Conecte el otro extremo del cable a la puesta a tierra.



- Paso 3** Apague la fuente de alimentación de CC que se va a conectar al cortafuegos.

Conexión de la alimentación de corriente continua al cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

- Paso 4** Conecte los cables de alimentación de CC (no incluidos) de la fuente de alimentación de CC a la parte trasera del cortafuegos.
1. Retire la tapa de plástico de la entrada de alimentación de CC de cada una de las dos fuentes de alimentación de CC y, a continuación, retire los tornillos de los bornes negativo y positivo.
 2. Engarce terminales de orejeta a los extremos de los cables de CC. Estos terminales se utilizan para conectar los cables de CC a las entradas de CC del cortafuegos.
 3. Utilice los tornillos del terminal de CC para conectar el cable de alimentación de CC positivo (rojo) al terminal positivo de la primera fuente de alimentación de CC. A continuación, conecte el cable de alimentación de CC negativo (negro) al terminal negativo. Repita este paso para la segunda fuente de alimentación utilizando otros cables positivo y negativo.
 4. Vuelva a colocar las tapas de plástico a cada una de las tomas de entrada de alimentación de CC.
 5. Conecte los dos cables de alimentación de CC positivo y negativo a la fuente de alimentación prestando atención a la polaridad (el positivo al positivo y el negativo al negativo).



- Paso 5** Una vez conectados correctamente todos los cables de alimentación de CC, encienda la fuente de alimentación de CC.



Reparación del cortafuegos de la serie PA-5200

Los temas siguientes describen cómo se deben interpretar los indicadores LED de estado del cortafuegos de la serie PA-5200. Asimismo, describen los procesos de sustitución de los componentes que admiten mantenimiento.




Para evitar sufrir lesiones o provocar daños al hardware de Palo Alto Networks® o a los datos que residen en el hardware, lea la sección [Advertencias de seguridad del producto](#).

- ▲ Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200
- ▲ Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200
- ▲ Sustitución de la bandeja de ventiladores del cortafuegos de la serie PA-5200
- ▲ Sustitución de la fuente de alimentación del cortafuegos de la serie PA-5200
- ▲ Sustitución de unidades en el cortafuegos de la serie PA-5200

Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200

La tabla siguiente describe cómo interpretar los indicadores LED de estado del cortafuegos de la serie PA-5200.

LED	Descripción
Indicadores LED del panel frontal	
PWR (Alimentación)	<p>Verde: el cortafuegos está encendido.</p> <p>Apagado: el cortafuegos no tiene alimentación eléctrica o se ha producido un error en el sistema de alimentación interno (por ejemplo, los valores de alimentación no están dentro de los niveles de tolerancia).</p>
STS (Estado)	<p>Verde: el cortafuegos funciona con normalidad.</p> <p>Amarillo: el cortafuegos se está iniciando.</p>
HA (alta disponibilidad)	<p>Verde: el cortafuegos es el par activo en una configuración activa/pasiva.</p> <p>Amarillo: el cortafuegos es el par pasivo en una configuración activa/pasiva.</p> <p>Apagado: la configuración de alta disponibilidad (HA) no está habilitada en este cortafuegos.</p> <p> 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 del par. Verde indica que el cortafuegos está o activo-principal o activo-secundario y Apagado indica que el cortafuegos está en cualquier otro estado (por ejemplo, no operativo o suspendido).</p>
TMP (Temperatura)	<p>Verde: la temperatura del cortafuegos es normal.</p> <p>Amarillo: la temperatura del cortafuegos está fuera de los niveles de tolerancia. Consulte la sección Especificaciones ambientales para obtener información sobre el intervalo de temperaturas.</p>
FANS (Ventiladores)	<p>Verde: las bandejas de ventiladores y todos los ventiladores funcionan con normalidad.</p> <p>Rojo: uno o varios ventiladores están averiados en una o ambas bandejas de ventiladores. Para determinar qué bandeja de ventiladores presenta fallo, compruebe el registro del sistema o el indicador LED de las bandejas de ventiladores.</p>
PWR 1 y PWR 2 (Alimentación)	<p>Si se mira de frente la parte trasera del cortafuegos, la fuente de alimentación 1 (PWR 1) queda a la izquierda y la fuente de alimentación 2 (PWR 2), a la derecha.</p> <p>Verde: la fuente de alimentación funciona con normalidad.</p> <p>Rojo: la fuente de alimentación no funciona.</p>
ALM (Alarma)	<p>Rojo: se ha producido un fallo en un componente de hardware. El fallo puede deberse a un problema en la fuente de alimentación, en una unidad o puede deberse a que la temperatura ha superado el umbral de temperatura máxima.</p> <p>Apagado: el cortafuegos funciona con normalidad.</p>
Indicadores LED de los puertos Ethernet	
Indicadores LED RJ-45 y AUX	<p>Estos puertos tienen dos indicadores LED.</p> <ul style="list-style-type: none"> LED izquierdo: el verde fijo indica que hay un enlace de red. LED derecho: el parpadeo en verde indica que hay actividad de red.

LED (Continuación)	Descripción
Indicadores LED SFP, SFP+ y QSFP	Estos puertos tienen un indicador LED verde. <ul style="list-style-type: none">• El verde fijo indica que hay enlace de red.• El parpadeo en verde indica que hay actividad de red.

LED (Continuación)	Descripción
Indicadores LED del panel trasero	
Fuente de alimentación	<p>Las fuentes de alimentación de CA y CC tienen un indicador LED FAIL (Error) y OK (Correcto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAIL (Error) <ul style="list-style-type: none"> • Amarillo fijo: se ha producido un error en la fuente de alimentación. Esto también puede indicar un error de ventilador o una anomalía de sobrecalentamiento. • Parpadeo en amarillo: la fuente de alimentación está fuera de los niveles de tolerancia. • Apagado: la fuente de alimentación funciona con normalidad. • OK (Correcto) <ul style="list-style-type: none"> • Verde fijo: la fuente de alimentación funciona con normalidad. • Parpadeo en verde: se ha detectado la entrada de alimentación pero el sistema ha deshabilitado la fuente de alimentación. • Apagado: no hay entrada de alimentación o se ha producido una avería en la fuente de alimentación.
Bandeja de ventiladores	<p>Verde: las bandejas de ventiladores y todos los ventiladores funcionan con normalidad.</p> <p>Rojo: se ha producido un error en una o varias bandejas de ventiladores (consulte Sustitución de la bandeja de ventiladores del cortafuegos de la serie PA-5200).</p>

Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200

Los filtros de aire son un elemento de vital importancia en el sistema de refrigeración del cortafuegos. Estos filtros garantizan que el aire que entra al cortafuegos no contiene residuos. Los filtros (superior e inferior) deben sustituirse cada seis meses o menos, dependiendo del entorno en el que se encuentre el cortafuegos. De este modo se evita el riesgo de sobrecalentamiento del cortafuegos debido a un flujo de aire insuficiente.

Puede adquirir filtros de aire y tapas para los filtros de aire de repuesto en Palo Alto Networks o en un distribuidor autorizado.

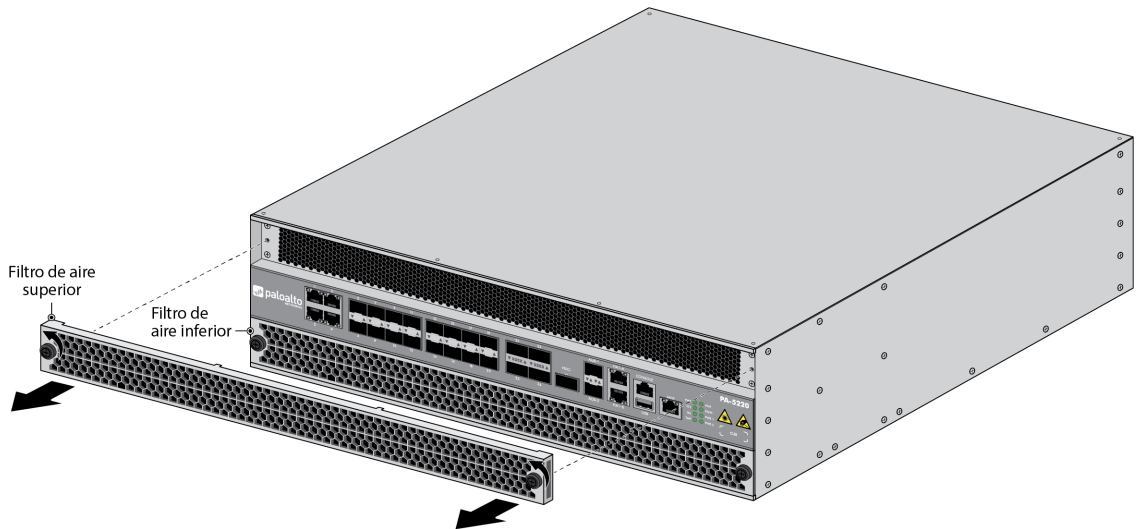


El cortafuegos no genera ningún registro de sistema que indique si el filtro de aire se ha retirado o si es necesario sustituirlo. Por lo tanto, además de sustituirlo cada seis meses, deberá programar inspecciones periódicas y asegurarse de que los filtros no se obstruyan antes de que corresponda reemplazarlos. No intente limpiar ni reutilizar los filtros.

El procedimiento puede realizarse con el cortafuegos encendido, pero no se puede dejar el dispositivo sin los filtros instalados más tiempo del que se necesita para realizar la sustitución.

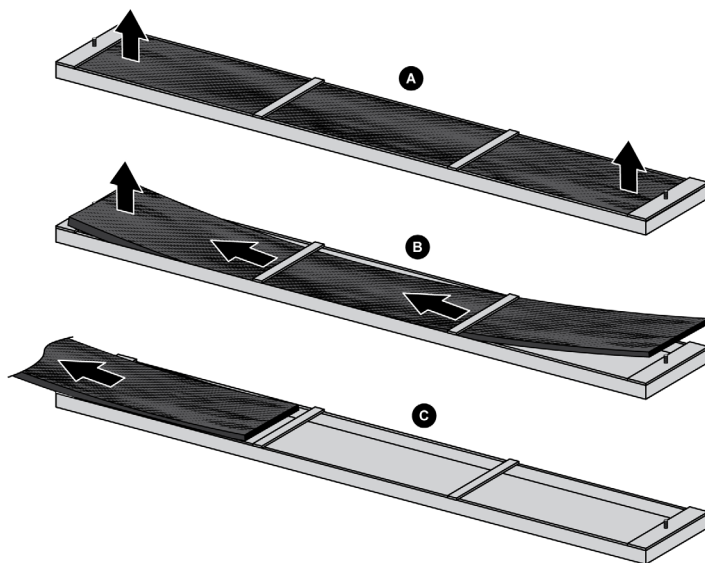
Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Gire los tornillos de la tapa de los dos filtros de aire hacia la izquierda y retire la tapa del filtro y el filtro (la ilustración muestra el filtro superior).

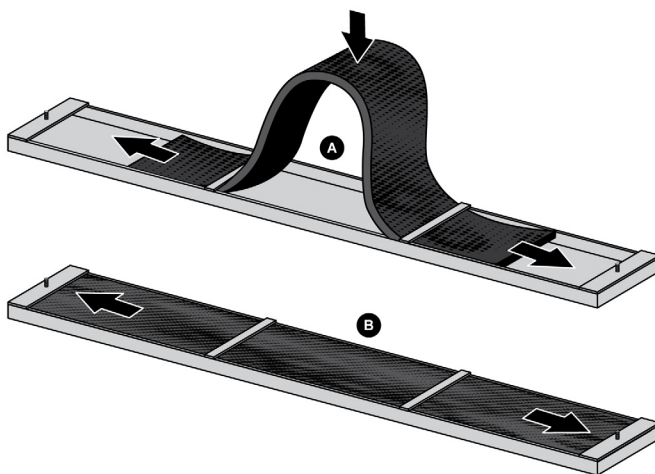


Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 2 Levante ambos lados del filtro para desencajarlo de la tapa y, a continuación, deslice el filtro para separarlo de la tapa.

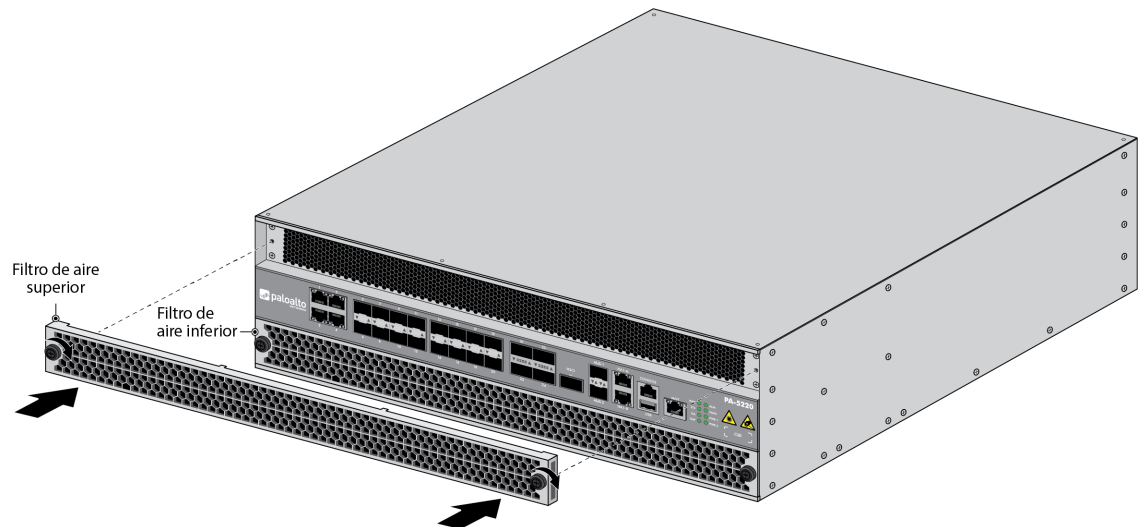


Paso 3 Instale un filtro nuevo en la tapa y asegúrese de deslizarlo por debajo de las barras transversales de la tapa. El filtro se puede instalar con ambos lados orientados hacia arriba.



Sustitución de los filtros de aire del cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 4 Vuelva a colocar la tapa del filtro superior y gire los dos tornillos hacia la derecha para fijar la tapa al cortafuegos.



Paso 5 Repita este procedimiento para sustituir el filtro de aire inferior.

Sustitución de la bandeja de ventiladores del cortafuegos de la serie PA-5200

Los cortafuegos de la serie PA-5200 tienen dos bandejas de ventiladores con cuatro ventiladores cada una. Si se avería un ventilador o una bandeja de ventiladores, el indicador LED de avería se encenderá de color rojo. Cuando esto ocurra, reemplace la bandeja de ventiladores de inmediato para evitar la interrupción del servicio. En caso de avería en dos o más ventiladores en una o ambas bandejas de ventiladores, deberá apagar el cortafuegos y sustituir las bandejas necesarias para restablecer el funcionamiento.

Puede sustituir una bandeja de ventiladores con el cortafuegos encendido; sin embargo, debe tardar menos de 45 segundos en hacerlo. De lo contrario, el circuito de protección térmica apagará el cortafuegos.

Sustitución de la bandeja de ventiladores en un cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Retire la bandeja de ventiladores de su embalaje.

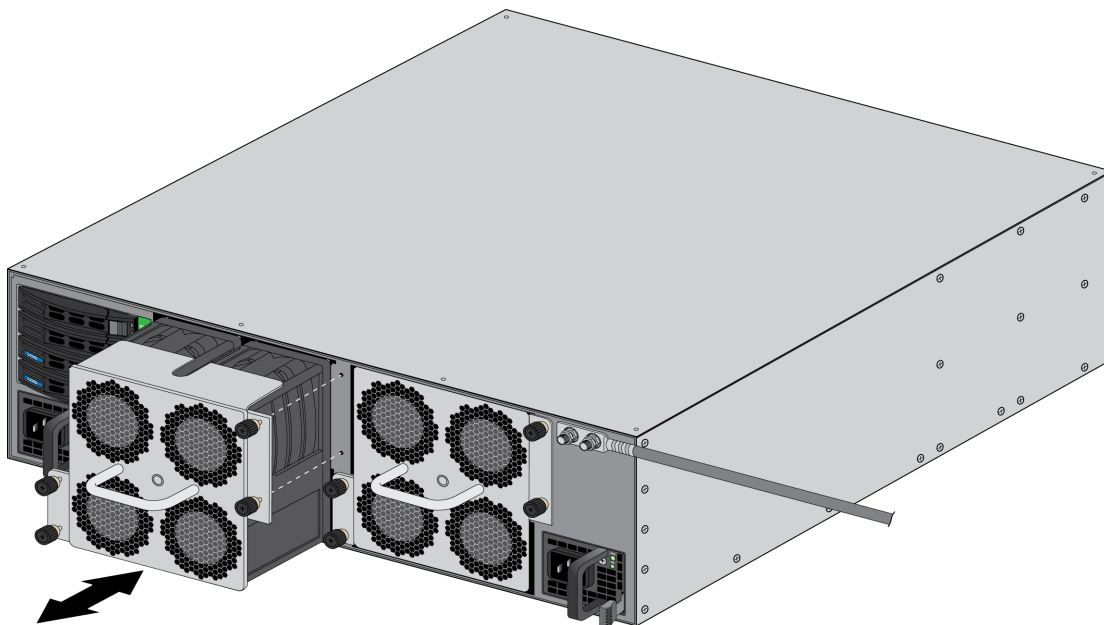
Paso 2 Observe los indicadores LED para averiguar qué bandeja se ha averiado. Durante la avería, el indicador LED de la bandeja de ventiladores averiada y los indicadores LED FAN del panel frontal del cortafuegos permanecerán encendidos en rojo.

Paso 3 Retire la bandeja de ventiladores averiada.



Debe sustituir la bandeja de ventiladores en menos de 45 segundos. De lo contrario, el circuito de protección térmica apagará automáticamente el cortafuegos.

1. Gire los cuatro tornillos de la bandeja de ventiladores hacia la izquierda hasta que no giren más.
2. Tire de la palanca de la bandeja y retire la bandeja del cortafuegos.



Sustitución de la bandeja de ventiladores en un cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 4 Deslice la bandeja de ventiladores en la ranura de la bandeja vacía. Asegúrese de que las muescas de la bandeja y de la ranura para bandejas de ventiladores queden alineadas. Presione la bandeja hasta que quede encajada y, a continuación, gire los cuatro tornillos hacia la derecha para fijar la bandeja en el cortafuegos. El indicador LED de la bandeja de ventiladores se encenderá de color verde. El indicador LED FAN del panel frontal del cortafuegos se encenderá en verde si no hay ninguna otra bandeja más con avería.



En caso de que el circuito de protección térmica haya apagado el cortafuegos debido a un sobrecalentamiento o a una avería en el ventilador, deberá desconectar y volver a conectar la alimentación del dispositivo. En los modelos de CA, desconecte ambos cables de alimentación, espere cinco segundos y, a continuación, vuelva a conectar los cables. En modelos de CC, desconecte el circuito de CC que suministra alimentación al cortafuegos, espere cinco segundos y vuelva a conectar la alimentación.

Sustitución de la fuente de alimentación del cortafuegos de la serie PA-5200

Los cortafuegos de la serie PA-5200 están equipados con dos fuentes de alimentación de CA o de CC (siendo estas últimas las fuentes de alimentación aptas para la redundancia). Si se produce una avería en una de las fuentes de alimentación, siga los procedimientos que se describen a continuación para sustituirla sin interrumpir el servicio.

- ▲ [Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200](#)
- ▲ [Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200](#)

Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200

El procedimiento siguiente describe cómo sustituir una fuente de alimentación de CA.



Para evitar sufrir lesiones o provocar daños al hardware de Palo Alto Networks® o a los datos que residen en el hardware, lea la sección [Advertencias de seguridad del producto](#).

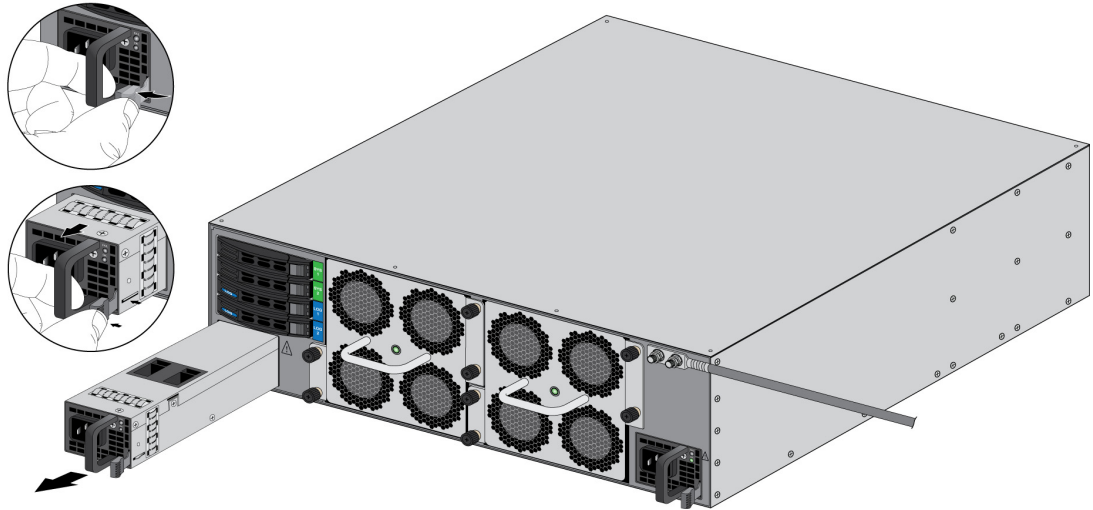
Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Identifique la fuente de alimentación averiada mediante los indicadores LED de la parte posterior del cortafuegos. El indicador LED FAIL se encenderá en amarillo fijo en caso de avería. Para obtener información sobre los indicadores LED de las fuentes de alimentación, consulte [Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200](#).

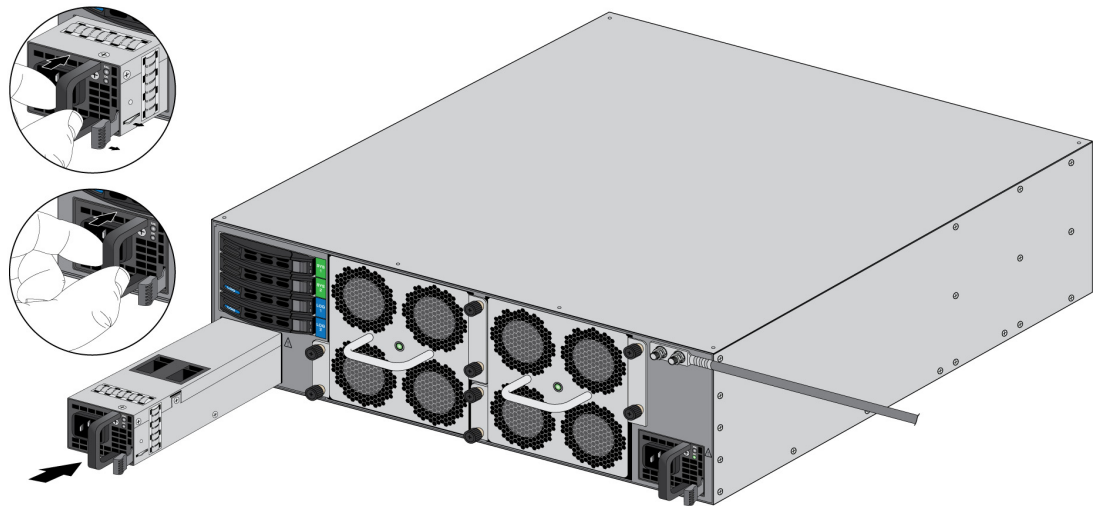
Paso 2 Retire la cinta de Velcro que sujeta el cable de alimentación de CA a la fuente de alimentación y retire el cable.

Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200

- Paso 3** Tire del asa de la fuente de alimentación averiada y, a continuación, presione la palanca de desbloqueo de la izquierda para extraer la fuente de alimentación.

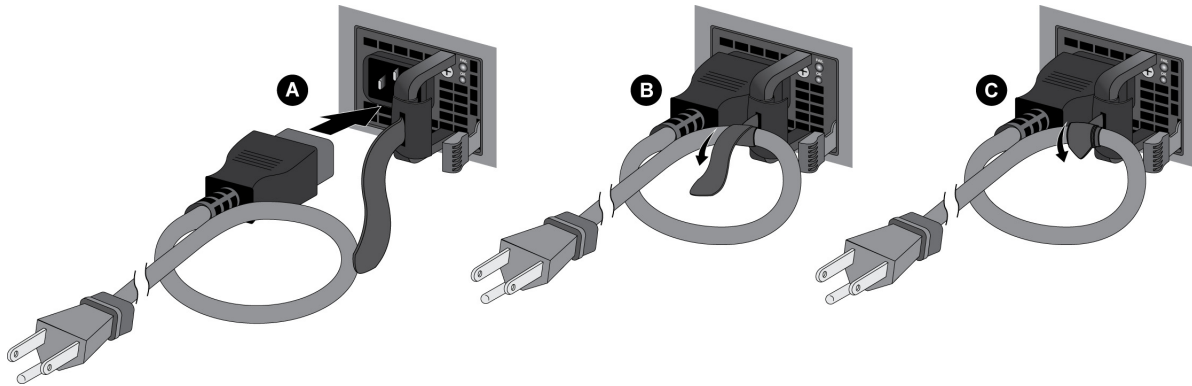


- Paso 4** Retire la fuente de alimentación de repuesto de su embalaje y deslízcala en la ranura vacía para la fuente de alimentación. Presione la fuente de alimentación hasta que la palanca de desbloqueo encaje y fije la fuente de alimentación.



Sustitución de la fuente de alimentación de CA del cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 5 Conecte el cable de alimentación de CA a la entrada de la fuente de alimentación y fíjelo a la fuente mediante la cinta de Velcro.



Paso 6 Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una fuente de alimentación de CA con conexión a tierra. La nueva fuente de alimentación se encenderá automáticamente, el indicador LED OK se iluminará en verde, el indicador LED FAIL se apagará y el indicador LED de alimentación (PWR 1 o PWR 2) del panel frontal del cortafuegos se encenderá en verde.

Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200

El procedimiento siguiente describe cómo sustituir una fuente de alimentación de CC.



Para evitar sufrir lesiones o provocar daños al hardware de Palo Alto Networks® o a los datos que residen en el hardware, lea la sección [Advertencias de seguridad del producto](#).

Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200

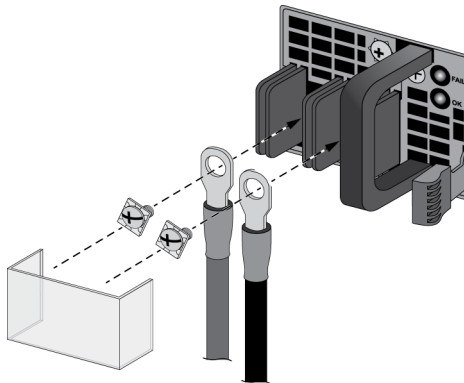
Paso 1 Identifique la fuente de alimentación averiada mediante los indicadores LED de la parte posterior del cortafuegos. El indicador LED FAIL de la fuente de alimentación averiada se encenderá en amarillo fijo. Para obtener más información sobre los indicadores LED de las fuentes de alimentación, consulte [Interpretación de los indicadores LED del cortafuegos de la serie PA-5200](#).

Paso 2 Apague la fuente de alimentación de CC que está conectada a la fuente de alimentación de CC con fallos.



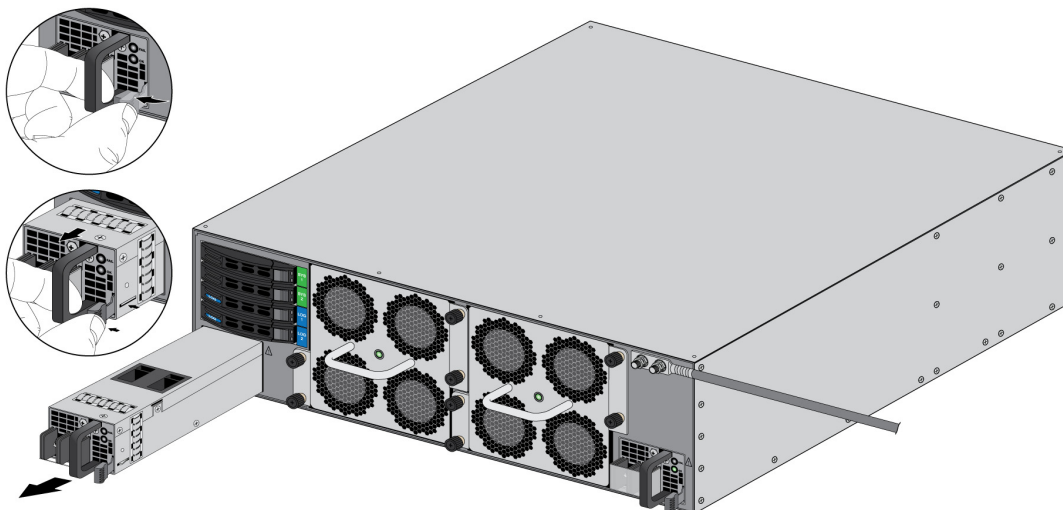
Asegúrese de que la alimentación está desconectada antes de continuar con el paso siguiente.

Paso 3 Retire la tapa de plástico que protege los terminales de entrada de CC y, a continuación, utilice un destornillador de punta Phillips para retirar los tornillos que fijan los cables de CC positivo y negativo a los terminales de entrada de CC.

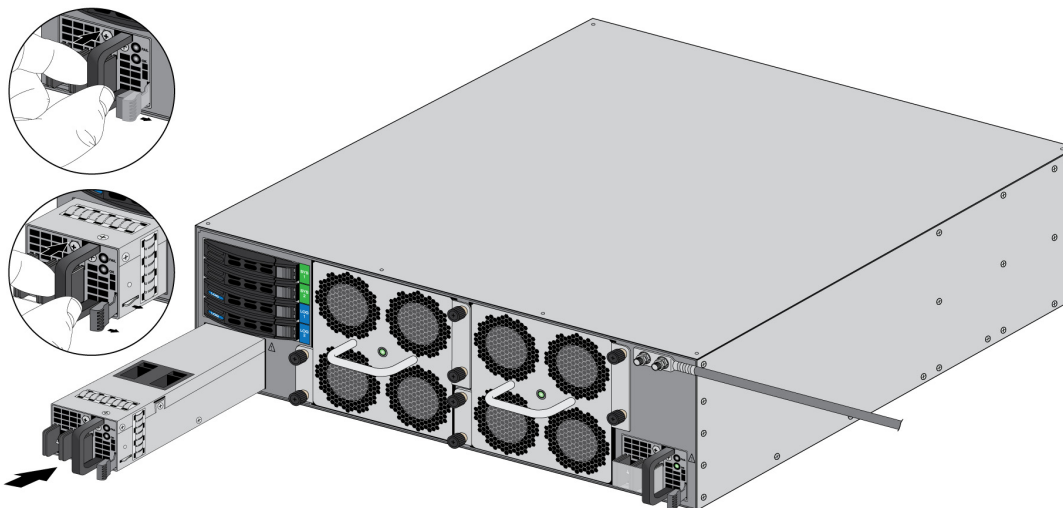


Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

- Paso 4** Tire del asa de la fuente de alimentación averiada y, a continuación, presione la palanca de desbloqueo de la izquierda para extraer la fuente de alimentación.



- Paso 5** Retire la fuente de alimentación de repuesto de su embalaje y deslícela en la ranura vacía para la fuente de alimentación. Presione la fuente de alimentación hasta que la palanca de desbloqueo encaje y fije la fuente de alimentación.

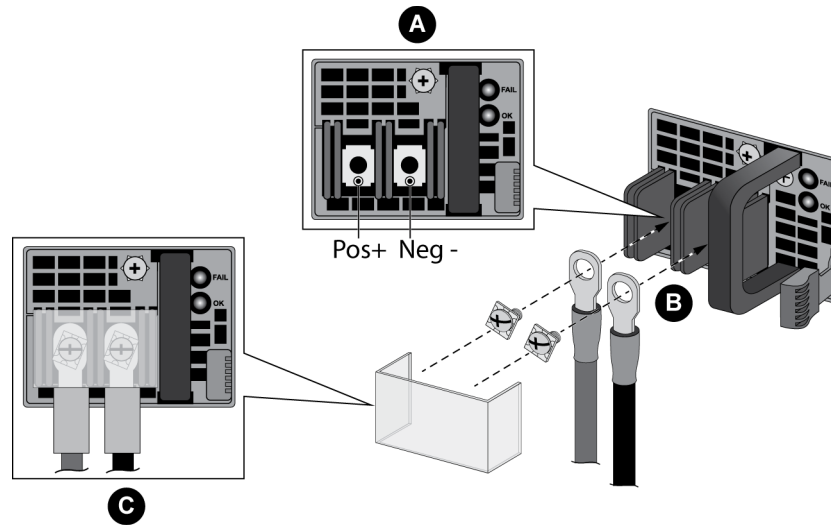


Sustitución de la fuente de alimentación de CC del cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 6 Conecte los cables de alimentación de CC positivo y negativo a la nueva fuente de alimentación mediante los tornillos de los terminales de CC.



Asegúrese de que la polaridad es correcta: el positivo al positivo y el negativo al negativo.



Paso 7 Tras conectar correctamente todos los cables de alimentación de CC y colocar la tapa de plástico, encienda la fuente de alimentación de CC.

Sustitución de unidades en el cortafuegos de la serie PA-5200

Los cortafuegos de la serie PA-5200 disponen de dos unidades de estado sólido (SSD), que se utilizan para almacenar los registros del sistema, y dos unidades de disco duro (HDD), que se utilizan para almacenar registros del tráfico de red. Cada par de unidades se encuentra en una matriz RAID 1. Por lo tanto, si se produce un fallo en una unidad, podrá reemplazarla (por otra del mismo modelo) sin sufrir interrupciones en el servicio. Las unidades del sistema tienen las etiquetas SYS 1 y SYS 2, mientras que las unidades del registro tienen las etiquetas LOG 1 y LOG 2.



Al solicitar unidades de repuesto a Palo Alto Networks o a su distribuidor habitual, recibirá dos unidades. De este modo, si la unidad de repuesto no es del mismo modelo, siempre podrá instalar dos nuevas unidades iguales. Si la unidad de repuesto es del mismo modelo que la unidad averiada, solo tendrá que sustituir una unidad y podrá almacenar la otra como repuesto.

Los procedimientos de sustitución de las unidades del sistema (SSD) y las unidades de registro (HDD) son distintos.

- ▲ [Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200](#)
- ▲ [Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200](#)

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200

El procedimiento siguiente describe cómo sustituir una unidad de registro averiada. Existen dos escenarios posibles: uno en el que la unidad de repuesto es del mismo modelo que la unidad averiada y otro en el que la unidad de repuesto no es del mismo modelo.

En una configuración de alta disponibilidad (HA), si se averían ambas unidades de registro, se producirá una conmutación por error. Si el cortafuegos no está en una configuración HA y se averían ambas unidades de registro, el cortafuegos seguirá funcionando pero no registrará el tráfico de red y no se podrá compilar la configuración hasta que haya al menos una unidad de registro en funcionamiento.

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Identifique la unidad averiada y determine su modelo. Para ello ejecute el siguiente comando operativo para ver los campos `status` y `model`:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```

El resultado siguiente muestra que la unidad Log1 se ha averiado y que el número de modelo de dicha unidad es ST2000NX0253. El registro del sistema también muestra un error que indica la unidad en la que se ha producido el fallo (Log1 o Log2).

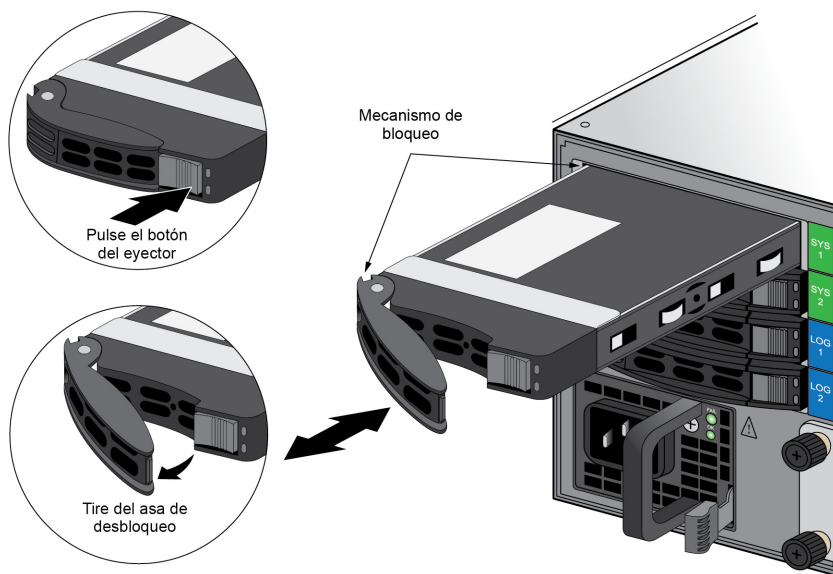
Disk Pair Log		Available
Status		clean, degraded
Disk id Log1		Present
model	: ST2000NX0253	
size	: 1907729 MB	
status	: failed	
Disk id Log2		Present
model	: ST2000NX0253	
size	: 1907729 MB	
status	: active sync	

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 2 Retire la unidad averiada de la configuración de matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para quitar la unidad Log1 de la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid remove log1
```

Paso 3 Pulse el botón del eyector del compartimento de la unidad para desbloquear el asa del compartimento. A continuación, tire con cuidado del asa hacia usted para retirar el compartimento y la unidad. La ilustración muestra cómo retirar una unidad del sistema (SYS). El procedimiento para retirar las unidades de registro es el mismo.



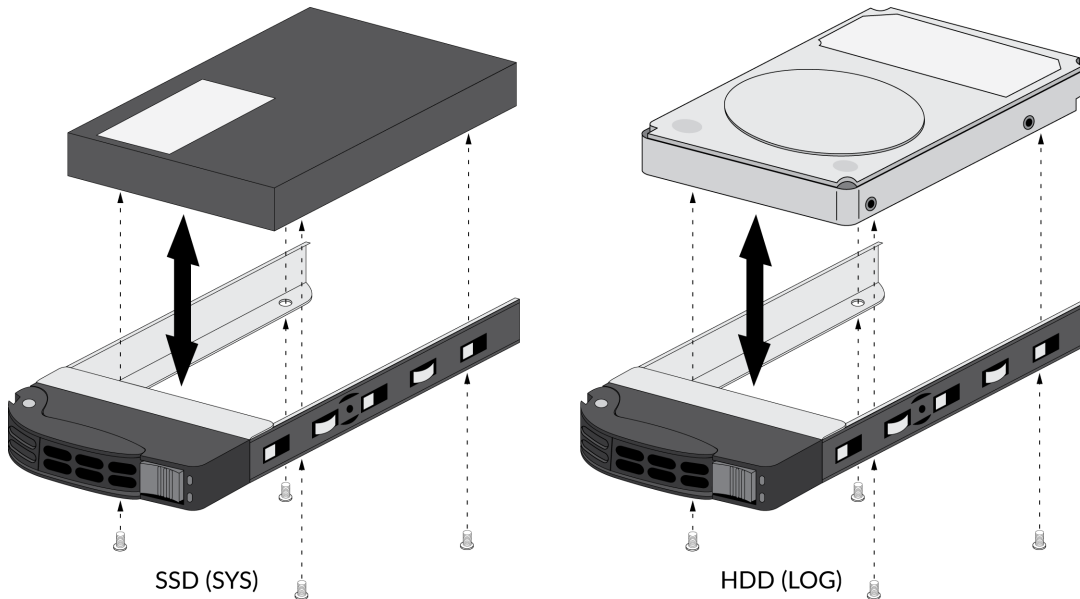
Paso 4 Retire la unidad de repuesto de su embalaje y determine el modelo de la unidad. Podrá comparar este número de modelo con el número de modelo de la unidad averiada para determinar qué procedimiento de sustitución debe seguir en el [Paso 7](#).

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 5 Instale la unidad de repuesto en el compartimento de la unidad.

1. Saque la unidad de repuesto de la bolsa antiestática y colóquela sobre una superficie antiestática. Coloque la unidad averiada junto a la unidad de repuesto con los conectores orientados en la misma dirección.
2. Retire los cuatro tornillos de fijación de la unidad averiada y retírela de su compartimento.
3. Instale la unidad de repuesto en el compartimento y fíjela con los cuatro tornillos retirados de la unidad averiada.

La ilustración muestra una unidad de sistema SSD y una unidad de registro HDD. El procedimiento para cambiar la unidad es el mismo para ambos tipos de unidades.



Paso 6 Instale el compartimento con la unidad de repuesto:

1. Asegúrese de que la palanca del compartimento de la unidad esté en posición abierta; si no lo está, pulse el botón del eyector del compartimento de la unidad para desbloquear la palanca y tire de ella hasta que esté completamente abierta.
2. Deslice el conjunto del compartimento en la bahía vacía hasta que falte aproximadamente 64 cm para estar completamente insertado.
3. Antes de insertar completamente el compartimento, asegúrese de que la palanca encaja en el mecanismo de bloqueo del cortafuegos. A continuación, cierre la palanca para que asiente el compartimento completamente.

Paso 7 Elija uno de entre los procedimientos de instalación siguientes en función del modelo de la unidad determinado en el [Paso 4](#):

- Si la unidad de repuesto tiene el mismo número de modelo que la averiada, continúe con el [Paso 8](#).
- Si la unidad de repuesto tiene un número de modelo distinto que el de la unidad averiada, continúe con el [Paso 9](#).

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 8 (Solo para la sustitución de unidades con el mismo número de modelo) Añada la unidad de repuesto (del mismo modelo que la unidad averiada) a la matriz RAID 1:

1. Añada la unidad de repuesto a la matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad LOG 1 a la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid add log1
```



En caso de que la unidad de repuesto se haya utilizado previamente en otro cortafuegos de Palo Alto Networks distinto, incluya la opción `force` a este comando para que el sistema formatee la unidad y la añada a la matriz. Si se reinicia el cortafuegos tras quitar la unidad averiada de la matriz, no será necesario incluir la opción `force`, ya que el sistema reconocerá que falta una unidad, formateará automáticamente la unidad insertada y la añadirá a la matriz.

2. Consulte periódicamente el estado de la matriz RAID hasta que `Disk Pair Log` muestre el valor `Available`, el estado muestre el valor `clean` y el estado de cada unidad sea `active sync`. Para ver el estado de la matriz RAID, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```

El resultado siguiente indica que ambas unidades de registro tienen el estado `active sync`:

Disk Pair Log	Available
Status	clean
Disk id Log1	Present
model	: ST2000NX0253
size	: 1907729 MB
status	: active sync
Disk id Log2	Present
model	: ST2000NX0253
size	: 1907729 MB
status	: active sync

Sustitución de unidades de registro en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 9 (Solo para la sustitución de unidades de distinto número de modelo) Añada la unidad de repuesto (de modelo distinto al de la unidad averiada) a la matriz RAID 1:



Cuando inicie el comando de copia que se describe en los pasos siguientes, el registro se detendrá y no podrá ver registros hasta que la copia se complete y el par de unidades muestre el valor Available.

1. (Opcional) Suspenda el cortafuegos con la unidad averiada en caso de que sea el cortafuegos activo de la configuración HA.



El cortafuegos realizará una conmutación por error cuando se inicie el proceso de copia descrito en este procedimiento; sin embargo, puede optar por [verificar la conmutación por error](#) o suspender manualmente el cortafuegos con la unidad averiada antes de continuar.

2. Copie los datos de la otra unidad de la matriz RAID 1 a la unidad de repuesto. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para copiar los datos de la unidad Log2 a la unidad Log1:

```
admin@PA-5020> request system raid copy from log2 to log1
```

3. Ejecute el siguiente comando CLI para ver el estado de la copia:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```

Ejecute periódicamente este comando hasta que la copia se haya completado y hasta que Disk Pair Log muestre el valor Available.



En este punto, la unidad Log2 muestra el valor not in use porque las unidades no son del mismo modelo.

```
Disk Pair Log                               Available
Status                                     clean, degraded
Disk id Log1                               Present
  model      : ST2000NX0999
  size       : 1907729 MB
  status     : active sync
Disk id Log2                               Present
  model      : ST2000NX0253
  size       : 1907729 MB
  status     : not in use
```

4. Sustituya la otra unidad de la matriz para que las unidades sean del mismo modelo. En este ejemplo, retire físicamente la unidad Log2, retírela del compartimento e instale la segunda unidad de repuesto en el compartimento. El [Paso 5](#) muestra el procedimiento para cambiar unidades del compartimento.
5. Añada la segunda unidad de repuesto a la matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad Log2 a la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid add log2
```

El sistema comenzará a configurar automáticamente la nueva unidad como reflejo de la otra unidad de la matriz RAID 1.

6. Consulte periódicamente el estado de la matriz RAID hasta que Disk Pair Log muestre el valor Available y ambas unidades tengan el estado active sync. Para ver el estado de la matriz RAID, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```

El resultado siguiente indica que ambas unidades tienen el estado active sync:

```
Disk Pair Log                               Available
Status                                     clean
Disk id Log1                               Present
  model      : ST2000NX0999
  size       : 1907729 MB
  status     : active sync
Disk id Log2                               Present
  model      : ST2000NX0999
  size       : 1907729 MB
  status     : active sync
```

Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200

El procedimiento siguiente describe cómo sustituir una unidad de sistema averiada. Existen dos escenarios posibles: uno en el que la unidad de repuesto es del mismo modelo que la unidad averiada y otro en el que la unidad de repuesto no es del mismo modelo.



Si sustituye una unidad del sistema por otra de un modelo distinto, deberá iniciar el cortafuegos en la herramienta de recuperación de mantenimiento (MRT) para copiar los datos de una unidad a otra. En configuraciones de alta disponibilidad (HA), deberá suspender el cortafuegos con la unidad averiada tal como se describe en el procedimiento siguiente.

Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200

Paso 1 Identifique la unidad averiada y determine el número de modelo.

Cuando las unidades de sistema funcionan con normalidad, todas las particiones de la unidad del sistema muestran que ambas unidades tiene el estado `clean`. Cuando se produce una avería en una unidad del sistema, `Overall System Drives RAID status` muestra el valor `degraded`, una o varias matrices de partición con fallo muestran el valor `clean`, `degraded` y faltará una de las unidades (`Sys1` o `Sys2`).

En este ejemplo, el resultado del comando `show system raid detail` indica que el modelo de la unidad es `MICRON_M510DC_MT`, la partición `panlogs` muestra el estado `clean`, `degraded`, y falta la unidad `Sys1` de la matriz `panlogs`. Todos estos valores indican que es necesario sustituir la unidad `Sys1`.

```
admin@PA-5220> show system raid detail

Overall System Drives RAID status          degraded
-----
Drive status
Disk id Sys1                               Present    (MICRON_M510DC_MT)
Disk id Sys2                               Present    (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status

panlogs                                     clean, degraded
  Drive id Sys2                             active sync
maint
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
sysroot0
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
sysroot1
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
pancfg
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
panrepo
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
swap
  Drive id Sys1                             active sync
  Drive id Sys2                             active sync
```

Paso 2 Quite la unidad averiada de la matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para quitar la unidad `Sys1` de la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid remove sys1
```

Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

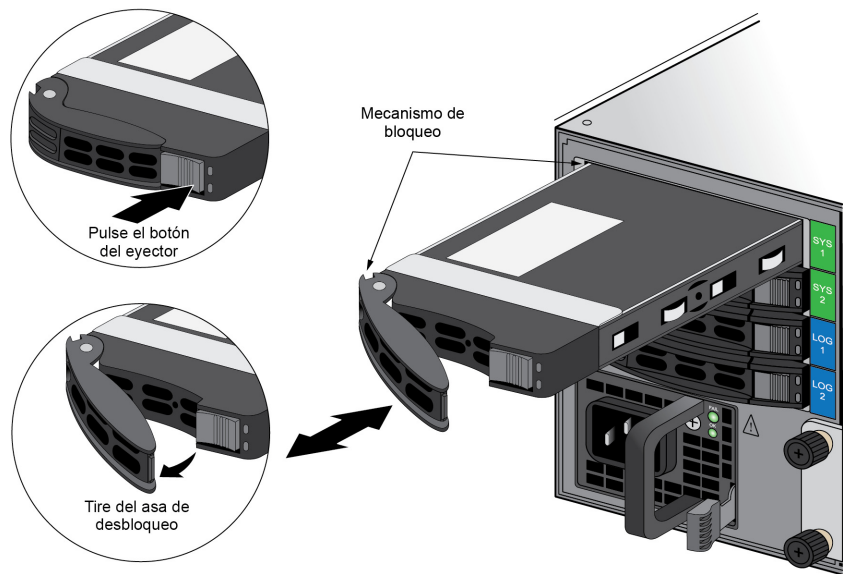
Paso 3 Confirme que la unidad averiada se ha quitado de todas las particiones. En el resultado siguiente de `show system raid detail` se puede ver que `drive id Sys1` ya no está en ninguna de las particiones.

```
admin@PA-5220> show system raid detail

Overall System Drives RAID status          degraded
-----
Drive status
  Disk id Sys1          Present      (MICRON_M510DC_MT)
  Disk id Sys2          Present      (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status

panlogs          clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
maint            clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
sysroot0         clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
sysroot1         clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
pancfg           clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
panrepo          clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
swap             clean, degraded
  Drive id Sys2    active sync
```

Paso 4 Pulse el botón del eyector del compartimento de la unidad para desbloquear el asa del compartimento. A continuación, tire con cuidado del asa hacia usted para retirar el compartimento y la unidad.



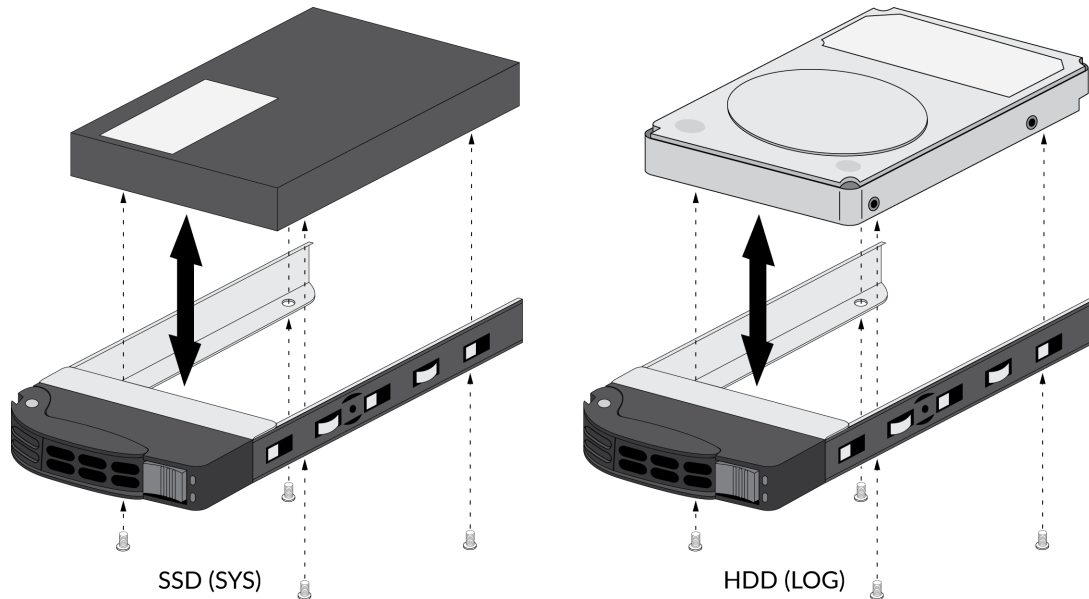
Paso 5 Saque la unidad de repuesto de la bolsa antiestática, determine el modelo de la unidad y colóquela sobre una superficie antiestática. A continuación, compare el número de modelo con el número de modelo de la unidad averiada para determinar qué procedimiento de sustitución debe seguir en el [Paso 7](#).

Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 6 Instale la unidad de repuesto en el compartimento de la unidad.

1. Coloque la unidad averiada junto a la unidad de repuesto con los conectores orientados en la misma dirección.
2. Retire los cuatro tornillos de fijación de la unidad averiada y retírela de su compartimento.
3. Instale la unidad de repuesto en el compartimento y fíjela con los cuatro tornillos retirados de la unidad averiada.

La ilustración muestra una unidad de sistema SSD y una unidad de registro HDD. El procedimiento para cambiar la unidad es el mismo para ambos tipos de unidades.



Paso 7 Instale la unidad de repuesto en el cortafuegos.

1. Asegúrese de que la palanca del compartimento de la unidad esté en posición abierta; si no lo está, pulse el botón del eyector del compartimento de la unidad para desbloquear la palanca y tire de ella hasta que esté completamente abierta.
2. Deslice el conjunto del compartimento y la unidad de repuesto en la bahía vacía hasta que falte aproximadamente 64 cm para estar completamente insertado.
3. Antes de insertar completamente el compartimento de la unidad, asegúrese de que la palanca encaja en el mecanismo de bloqueo del cortafuegos. A continuación, cierre la palanca para que asiente el compartimento completamente.

Paso 8 Elija uno de entre los procedimientos de instalación siguientes en función del modelo de la unidad determinado en el [Paso 5](#):

- Si la unidad de repuesto tiene el mismo número de modelo que la averiada, continúe con el [Paso 9](#).
- Si la unidad de repuesto tiene un número de modelo distinto que el de la unidad averiada, vaya al [Paso 10](#).

Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 9 (Solo para la sustitución de unidades con el mismo número de modelo) Añada la unidad de repuesto (una del mismo modelo que la unidad averiada) a la matriz RAID 1:

1. Añada la unidad de repuesto a la matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad SYS 1 a la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid add sys1
```



En caso de que la unidad de repuesto se haya utilizado previamente en otro cortafuegos de Palo Alto Networks distinto, incluya la opción `force` a este comando para que el sistema formatee la unidad y la añada a la matriz. Si se reinicia el cortafuegos tras quitar la unidad averiada de la matriz, no será necesario incluir la opción `force`, ya que el cortafuegos reconocerá que falta una unidad, formateará automáticamente la unidad insertada y la añadirá a la matriz.

2. Compruebe periódicamente el estado de la matriz RAID hasta que `Overall System Drives RAID status` muestre el valor `Good`, hasta que todas las particiones muestren el valor `clean` y ambas unidades muestren `active sync`. Para ver el estado de la matriz RAID, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```



No reinicie el cortafuegos hasta que no estén listas todas las particiones. De lo contrario, es posible que el sistema pierda la sincronización y que el cortafuegos no se inicie.

```
Overall System Drives RAID status      Good
-----
Drive status
Disk id Sys1      Present      (MICRON_M510DC_MT)
Disk id Sys2      Present      (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status
panlogs           clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
maint             clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
sysroot0          clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
sysroot1          clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
pancfg            clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
panrepo           clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
swap              clean
Drive id Sys1     active sync
Drive id Sys2     active sync
```


Sustitución de unidades de sistema en el cortafuegos de la serie PA-5200 (Continuación)

Paso 10 (Solo para la sustitución de unidades de distinto número de modelo) Añada la unidad de repuesto (una de modelo distinto al de la unidad averiada) a la matriz RAID 1:

1. Conecte un cable serie desde su ordenador al puerto de la consola del cortafuegos y conecte con el cortafuegos usando el software de emulación de terminal configurado para utilizar la configuración 9600-8-N-1.
2. **(Opcional)** Suspenda el cortafuegos con la unidad averiada en caso de que sea el cortafuegos activo de la configuración HA.



El cortafuegos realizará una conmutación por error cuando se inicie en la herramienta de recuperación de mantenimiento (MRT) tal como se describe en el paso siguiente; sin embargo, puede optar por [verificar la conmutación por error](#) o suspender manualmente el cortafuegos que contiene la unidad averiada.

3. Reinicie el cortafuegos con la unidad averiada en la MRT. Para ello ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-5020> debug system maintenance-mode
```

4. Pulse **entrar** cuando aparezca `CONTINUE` y, a continuación, vaya a `RAID` y pulse **entrar** nuevamente.
5. Vaya a la sección `Migrate Drive` (Migrar unidad) y seleccione la unidad que desea migrar. En este ejemplo, seleccione `Migrate drive Sys2 -> Sys1` para iniciar la copia de los datos del sistema de la unidad Sys2 a la unidad de repuesto Sys1.
6. Una vez completada la migración, retire la otra unidad del sistema. En este ejemplo, se retirará la unidad Sys2.
7. Pulse **Esc** para volver al menú principal y, a continuación, pulse **Entrar** cuando aparezca `Reboot`.
8. Cuando el cortafuegos haya iniciado PAN-OS, sustituya la otra unidad de la matriz para que las unidades sean del mismo modelo. En este ejemplo, retire primero la unidad Sys2 del compartimento e instale la segunda unidad de repuesto (una del mismo modelo que la unidad Sys1) en el compartimento (consulte el [Paso 6](#)). A continuación, instale la segunda unidad de repuesto en la ranura Sys 2.
9. Añada la segunda unidad de repuesto a la matriz RAID 1. En este ejemplo, ejecute el comando siguiente para añadir la unidad Sys2 a la matriz:

```
admin@PA-5020> request system raid add sys2
```



En caso de que la unidad de repuesto se haya utilizado previamente como unidad de sistema en otro cortafuegos de Palo Alto Networks distinto, incluya la opción `force` a este comando para que el sistema formatee la unidad y la añada a la matriz. Si se reinicia el cortafuegos tras quitar la unidad averiada de la matriz, no será necesario incluir la opción `force`, ya que el cortafuegos reconocerá que falta una unidad de sistema, formateará automáticamente la unidad insertada y la añadirá a la matriz.

El sistema comenzará a configurar automáticamente la nueva unidad como reflejo de la otra unidad de la matriz RAID 1.

10. Compruebe periódicamente el estado de la matriz RAID hasta que `Overall System Drives RAID status` muestre el valor `Good`, hasta que todas las particiones muestren el valor `clean` y ambas unidades muestren `active sync`. Para ver el estado de la matriz RAID, ejecute el comando siguiente:

```
admin@PA-5020> show system raid detail
```



No reinicie el cortafuegos hasta que no estén listas todas las particiones. De lo contrario, es posible que el sistema pierda la sincronización y que el cortafuegos no se inicie.

```
Overall System Drives RAID status      Good
-----
Drive status
  Disk id Sys1      Present      (MICRON_M510DC_MT)
  Disk id Sys2      Present      (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status
panlogs              clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
maint                clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
sysroot0             clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
sysroot1             clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
pancfg              clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
panrepo              clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
swap                 clean
  Drive id Sys1      active sync
  Drive id Sys2      active sync
```



Especificaciones del cortafuegos de la serie PA-5200

Los temas siguientes describen las especificaciones de hardware del cortafuegos de la serie PA-5200. Para obtener información sobre las características, la capacidad y el rendimiento, consulte la [ficha técnica del cortafuegos de la serie PA-5200](#).


- ▲ [Especificaciones físicas](#)
- ▲ [Especificaciones eléctricas](#)
- ▲ [Especificaciones ambientales](#)
- ▲ [Especificaciones varias](#)

Especificaciones físicas

La tabla siguiente describe las especificaciones físicas del cortafuegos de la serie PA-5200.



Las especificaciones físicas son idénticas para todos los modelos de la serie PA-5200 (PA-5220, PA-5250 y PA-5260).

Especificación	Valor
Dimensiones y unidades de rack	Unidades de rack: 3U Dimensiones: 13,33 cm x 52,07 cm x 43,81 cm  Las dimensiones de profundidad incluyen el hardware que sobresale de la parte posterior del cortafuegos.
Peso	<ul style="list-style-type: none"> • Peso del cortafuegos: 20,87 kg • Peso de envío: 28,13 kg

Especificaciones eléctricas

La tabla siguiente describe las especificaciones eléctricas del cortafuegos de la serie PA-5200.

Especificación	Valor
Fuentes de alimentación	Dos fuentes de alimentación de CA o de CC de 1200 W, siendo la segunda la fuente de alimentación apta para la redundancia.
Tensión de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación de CA: 100-240 VCA (50-60Hz) • Fuentes de alimentación de CC: de -40 a -60 VCC
Consumo eléctrico (CA o CC)	870 W
Consumo máximo de corriente	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación de CA: 8,5 A a 100 VCA, 3,6 A a 240 VCA • Fuentes de alimentación de CC: 19 A a -40 VCC, 12,7 A a -60 VCC
Corriente máxima de entrada	Los valores siguientes incluyen ambas fuentes de alimentación. <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación de CA: 50 A a 230 VCA, 50 A a 120 VCA • Fuentes de alimentación de CC: 200 A a 72 VCC

Especificaciones ambientales

La tabla siguiente describe las especificaciones ambientales del cortafuegos de la serie PA-5200.

Especificación	Valor
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	32°F a 122°F (0°C a 50°C)
Temperatura de almacenamiento	-4°F a 158°F (-20°C a 70°C)
Tolerancia a la humedad	Del 5% al 90% sin condensación
Flujo de aire	De la parte delantera a la trasera
BTU/hora máximo	2970 BTU/hora
Interferencia electromagnética (EMI)	Clase A de FCC, Clase A de CE, Clase A de VCCI
Ruido acústico	Probado en posición de los usuarios (ISO 7779) <ul style="list-style-type: none"> Fuentes de alimentación de CA <ul style="list-style-type: none"> Promedio: 73 dB(A) Máximo: 86 dB(A) Fuentes de alimentación de CC <ul style="list-style-type: none"> Promedio: 67 dB(A) Máximo: 86 dB(A)
Tolerancia a la altitud	Altitud máxima de funcionamiento: 3048 m

Especificaciones varias

La tabla siguiente describe las especificaciones varias del cortafuegos de la serie PA-5200.

Especificación	Valor
Tiempo medio entre fallos (MTBF)	9 años
Capacidad de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento de archivos del sistema: 240 GB (dos unidades de estado sólido [SSD] de 240 GB en una matriz RAID-1).• Almacenamiento de registros: 2 TB (dos discos duros [HDD] de 2 TB en una matriz RAID-1).



Declaraciones de conformidad del cortafuegos de la serie PA-5200

A continuación se enumeran las declaraciones de conformidad de hardware del cortafuegos de la serie PA-5200:

- **Requisitos de NEBS**

A continuación se enumeran los requisitos que los cortafuegos de la serie PA-5200 deben cumplir conforme al estándar para el montaje de equipos de red NEBS (Network Equipment Building System).

- 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. Debe aplicarse a todos los conectores sin recubrimiento, a la pulsera trenzada 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).
- El cable de retorno de la batería de CC del cortafuegos debe estar conectado como un retorno de CC aislado (DC-I).



Los puertos internos (puertos Ethernet RJ-45, puertos auxiliares, puertos HA y puerto MGT) del equipo o subconjunto son adecuados para la conexión con cableados internos o recubiertos. Los puertos internos del equipo o subconjunto no deben conectarse metálicamente a la interfaz que los une con la planta externa (OSP) o su cableado. 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. Incluir protectores principales para conectar estas interfaces metálicamente con el cableado de la planta externa no es protección suficiente.

El cortafuegos debe estar conectado a un dispositivo de protección especial (SPD) externo cuando se instale y conecte a la alimentación de CA comercial.

- **VCCI**

Esta sección incluye la declaración de conformidad del Consejo de Control Voluntario de Interferencias (VCCI: Voluntary Control Council for Interference), el cual 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 un entorno doméstico, este producto podría provocar radiointerferencias, en cuyo caso el usuario podría tener que emprender acciones para subsanarlas.

- **Declaración de BSMI EMC**

Advertencia para usuarios: Este es un producto de Clase A. Utilizado en entornos residenciales, puede provocar interferencias de radio. En este caso, se solicitará al usuario que tome las acciones adecuadas.

Fabricante: Flextronics International

País de origen: Fabricado en EE.UU. con piezas de origen doméstico y extranjero.

Frecuencia de entrada: 50-60 hercios (Hz)

Tensión de entrada (CA): 100 a 240 voltios

BSMI EMC 聲明

警告使用者：

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

製造商：偉創力國際

原產地：美國 / 部份零組件產地為美國及其它國家。

輸入頻率：50-60 赫茲 (Hz)

輸入電壓 (AC)：100 ~ 240 伏特