

Power Systems

*Instalación del sistema y de piezas
solicitadas para IBM Power System
AC922 (8335-GTX)*



Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información contenida en los apartados “Avisos de seguridad” en la página v y “Avisos” en la página 97, y en las publicaciones *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, e *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Esta edición se aplica a los servidores de IBM® Power Systems que contienen el procesador POWER9 y todos los modelos asociados.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2019.

Contenido

Avisos de seguridad.....	V
Instalación y configuración del sistema.....	1
Instalación del sistema 8335-GTX	1
Requisito previo para la instalación del servidor montado en bastidor.....	1
Realización del inventario del servidor.....	1
Determinación y marcado de la ubicación en el bastidor.....	2
Instalación del sistema 8335-GTW o 8335-GTX utilizando rieles fijos	3
Cómo configurar el servidor.....	6
Instalación de una unidad de disco.....	7
Actualización de la memoria.....	11
Reglas de conexión de memoria.....	11
Actualización de los módulos de memoria.....	11
Instalación de adaptadores PCIe.....	17
Reglas de ubicación y prioridades de ranuras de adaptadores PCIe para el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX.....	18
Adaptadores PCIe por código de característica.....	20
Instalación de un adaptador PCIe en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX.....	64
Procedimientos comunes para realizar acciones de mantenimiento o instalar características.....	66
Antes de empezar.....	66
Identificación del sistema que contiene la pieza que se debe sustituir.....	72
Preparación del sistema para extraer y sustituir piezas internas.....	74
Preparación del sistema para que su funcionamiento.....	78
Inicio y detención del sistema.....	79
Estado de sensores.....	81
Extracción y sustitución de las cubiertas.....	81
Posición de servicio y posición operativa.....	85
Extracción y sustitución de cables de alimentación.....	90
Avisos.....	97
Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems.....	98
Consideraciones de la política de privacidad	99
Marcas registradas.....	100
Avisos de emisiones electrónicas.....	100
Avisos para la Clase A.....	100
Avisos para la Clase B.....	103
Términos y condiciones.....	106

Avisos de seguridad

A lo largo de toda esta guía encontrará diferentes avisos de seguridad:

- Los avisos de **PELIGRO** llaman la atención sobre situaciones que pueden ser extremadamente peligrosas o incluso letales.
- Los avisos de **PRECAUCIÓN** llaman la atención sobre situaciones que pueden resultar peligrosas debido a alguna circunstancia determinada.
- Los avisos de **Atención** indican la posibilidad de que se produzcan daños en un programa, en un dispositivo, en el sistema o en los datos.

Información de medidas de seguridad para comercio internacional

Varios países exigen que la información de medidas de seguridad contenida en las publicaciones de los productos se presente en el correspondiente idioma nacional. Si su país así lo exige, encontrará documentación de información de medidas de seguridad en el paquete de publicaciones (como en la documentación impresa, en el DVD o como parte del producto) suministrado con el producto. La documentación contiene la información de seguridad en el idioma nacional con referencias al idioma inglés de EE.UU. Antes de utilizar una publicación en inglés de EE.UU. para instalar, operar o reparar este producto, primero debe familiarizarse con la información de medidas de seguridad descrita en la documentación. También debe consultar la documentación cuando no entienda con claridad la información de seguridad expuesta en las publicaciones en inglés de EE.UU.

Puede obtener copias adicionales de la documentación de información de seguridad llamando a la línea directa de IBM al 1-800-300-8751.

Información sobre medidas de seguridad en alemán

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Información sobre medidas de seguridad para láser

Los servidores de IBM pueden utilizar tarjetas de E/S o funciones que se basen en fibra óptica y utilicen láser o LED.

Conformidad del láser

Los servidores de IBM se pueden instalar dentro o fuera de un bastidor de equipo de tecnologías de la información.



PELIGRO: Cuando trabaje en el sistema o alrededor de él, tome las siguientes medidas de precaución:

El voltaje eléctrico y la corriente de los cables de alimentación, del teléfono y de comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica:

- Si IBM ha suministrado los cables de alimentación, conecte esta unidad utilizando sólo el cable proporcionado. No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni realice tareas de reparación en él.
- Durante una tormenta con aparato eléctrico, no conecte ni desconecte cables, ni realice tareas de instalación, mantenimiento o reconfiguración de este producto.
- Este producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación.
 - Para la alimentación CA, desconecte todos los cables de alimentación de la fuente de alimentación CA.

- Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, desconecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP.
- Cuando suministre energía eléctrica al producto, asegúrese de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente.
 - Para bastidores con alimentación CA, conecte todos los cables de alimentación o una toma de corriente eléctrica correctamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de corriente eléctrica suministra el voltaje y la rotación de fases que figuran en la placa de características del sistema.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, conecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP. Asegúrese de utilizar la polaridad adecuada a la hora de conectar la alimentación CC y el cableado de retorno de la alimentación CC.
- Conecte cualquier equipo que se conectará a este producto a tomas de corriente eléctrica debidamente cableadas.
- Cuando sea posible, utilice solo una mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- No encienda nunca un equipo cuando haya indicios de fuego, agua o daño estructural.
- No encienda la máquina hasta que no se corrijan todas las posibles condiciones de peligro.
- Asuma que existe un riesgo de seguridad eléctrico. Realice todas las comprobaciones de continuidad, puesta a tierra y alimentación especificadas durante los procesos de instalación del subsistema para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la máquina.
- No continúe con la inspección si existen condiciones de peligro.
- Antes de abrir el dispositivo, salvo que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración: desconecte los cables de alimentación CA, apague los disyuntors correspondientes que hallará en el panel de distribución de alimentación (PDP) del bastidor y desconecte los sistemas de telecomunicaciones, redes y módems.



PELIGRO:

- Conecte y desconecte los cables tal como se indica en los siguientes procedimientos cuando instale, mueva o abra cubiertas en este producto o en los dispositivos conectados.

Para desconectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Para la alimentación CA, retire los cables de alimentación de las tomas de corriente eléctrica.
3. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague los disyuntors que se hallan en el PDP y desconecte la alimentación de la fuente de alimentación CC del cliente.
4. Retire los cables de señal de los conectores.
5. Retire todos los cables de los dispositivos.

Para conectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Conecte todos los cables a los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Para la alimentación CA, conecte los cables de alimentación a las tomas de corriente eléctrica.
5. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, restablezca la energía de la fuente de alimentación CC del cliente y active los disyuntors que se hallan en el PDP.
6. Encienda los dispositivos.

Puede haber bordes, esquinas y uniones cortantes en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado cuando maneje el equipo para evitar cortes, arañazos y pellizcos. (D005)

(R001, parte 1 de 2):



PELIGRO: Tome las siguientes medidas de precaución cuando trabaje en el sistema en bastidor de TI o alrededor de él:

- El personal que manipula el equipo, si no sigue las medidas de seguridad, podría sufrir lesiones o causar daños en el equipo.
- Baje siempre los pies niveladores en el bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor a menos que deba instalar la opción contra terremotos.
- Para evitar situaciones peligrosas debido a una distribución desigual de la carga mecánica, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del bastidor. Los servidores y dispositivos opcionales se deben instalar siempre empezando por la parte inferior del bastidor.
- Los dispositivos montados en el bastidor no se deben utilizar como repisas ni como espacios de trabajo. No coloque ningún objeto sobre los dispositivos montados en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje en una escalera).



- En cada bastidor podría haber más de un cable de alimentación.
 - Para bastidores con alimentación CA, no olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de servicio.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague el disyuntor que controla la alimentación en las unidades del sistema, o desconecte la fuente de alimentación CC del cliente, cuando se le indique que desconecte la alimentación mientras esté manipulando el dispositivo.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un bastidor a los dispositivos de alimentación instalados en ese mismo bastidor. No conecte un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un bastidor a un dispositivo de alimentación instalado en un bastidor distinto.
- Una toma de corriente eléctrica que no esté cableada correctamente podría ocasionar un voltaje peligroso en las partes metálicas del sistema o de los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la toma de corriente eléctrica está debidamente cableada y conectada a tierra para evitar una descarga eléctrica. (R001, parte 1 de 2)

(R001, parte 2 de 2):



PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor en el que las temperaturas ambientales internas vayan a superar las temperaturas ambientales recomendadas por el fabricante para todos los dispositivos montados en el bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que la circulación del aire pueda verse comprometida. Asegúrese de que no hay ningún obstáculo que bloquee o reduzca la circulación del aire en cualquier parte lateral, frontal o posterior de una unidad que sirva para que el aire circule a través de la unidad.
- Hay que prestar atención a la conexión del equipo con el circuito de suministro eléctrico, para que la sobrecarga de los circuitos no comprometa el cableado del suministro eléctrico ni la protección contra sobretensión. Para proporcionar la correcta conexión de alimentación a un bastidor, consulte las etiquetas de valores nominales situadas en el equipo del bastidor para determinar la demanda energética total del circuito eléctrico
- *(Para cajones deslizantes).* No retire ni instale cajones o dispositivos si las piezas de sujeción estabilizadoras no están sujetas al bastidor o si el bastidor no está atornillado al suelo. No abra más de un cajón a la vez. El bastidor se puede desequilibrar si se tira de más de un cajón a la vez.



- (Para cajones fijos). Este es un cajón fijo que no se debe mover al realizar tareas de servicio, a menos que así lo especifique el fabricante. Si se intenta sacar el cajón de manera parcial o total, se corre el riesgo de que el cajón se caiga al suelo o de que el bastidor se desestabilice. (R001, parte 2 de 2)



PRECAUCIÓN: Para mejorar la estabilidad del bastidor al cambiarlo de ubicación, conviene quitar los componentes situados en las posiciones superiores del armario del bastidor. Siempre que vaya a cambiar la ubicación de un bastidor para colocarlo en otro lugar de la sala o del edificio, siga estas directrices generales.

- Reduzca el peso del bastidor quitando dispositivos, empezando por la parte superior del armario del bastidor. Siempre que sea posible, restablezca la configuración del bastidor para que sea igual a como lo recibió. Si no conoce la configuración original, debe tomar las siguientes medidas de precaución:
 - Quite todos los dispositivos de la posición 32 U (ID de conformidad RACK-001) o 22 U (ID de conformidad RR001) y posiciones superiores.
 - Asegúrese de que los dispositivos más pesados están instalados en la parte inferior del bastidor.
 - No debe haber casi ningún nivel U vacío entre los dispositivos instalados en el bastidor por debajo del nivel 32 U (ID de conformidad RACK-001) o 22 U (ID de conformidad RR001) a menos que la configuración recibida lo permita específicamente.
- Si el bastidor que se propone cambiar de lugar forma parte de una suite de bastidores, desenganche el bastidor de la suite.
- Si el bastidor que se propone cambiar de lugar se ha suministrado con estabilizadores extraíbles, deberán reinstalarse antes de cambiar de lugar el bastidor.
- Inspeccione la ruta que piensa seguir para eliminar riesgos potenciales.
- Verifique que la ruta elegida puede soportar el peso del bastidor cargado. En la documentación que viene con el bastidor encontrará el peso que tiene un bastidor cargado.
- Verifique que todas las aberturas de las puertas sean como mínimo de 760 x 230 mm (30 x 80 pulgadas).
- Asegúrese de que todos los dispositivos, repisas, cajones, puertas y cables están bien sujetos.
- Compruebe que los cuatro pies niveladores están levantados hasta la posición más alta.
- Verifique que no hay ninguna pieza de sujeción estabilizadora instalada en el bastidor durante el movimiento.
- No utilice una rampa inclinada de más de 10 grados.
- Cuando el armario del bastidor ya esté en la nueva ubicación, siga estos pasos:
 - Baje los cuatro pies niveladores.
 - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor o en un entorno apto para terremotos atornille el bastidor al suelo.
 - Si ha quitado dispositivos del bastidor, vuelva a ponerlos, desde la posición más baja a la más alta.
- Si se necesita un cambio de ubicación de gran distancia, restablezca la configuración del bastidor para que sea igual a como lo recibió. Empaque el bastidor en el material original o un material equivalente. Asimismo, baje los pies niveladores para que las ruedas giratorias no hagan contacto con el palé, y atornille el bastidor al palé.

(R002)

(L001)



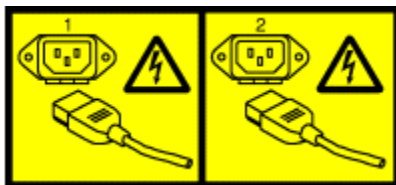
PELIGRO: Existen niveles de energía, corriente o voltaje peligrosos dentro de los componentes que tienen adjunta esta etiqueta. No abra ninguna cubierta o barrera que contenga esta etiqueta. (L001)

(L002)



PELIGRO: Los dispositivos montados en el bastidor no se deben utilizar como repisas ni como espacios de trabajo. No coloque ningún objeto sobre los dispositivos montados en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje desde una escalera). (L002)

(L003)



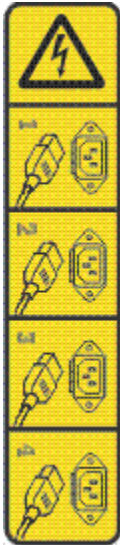
o



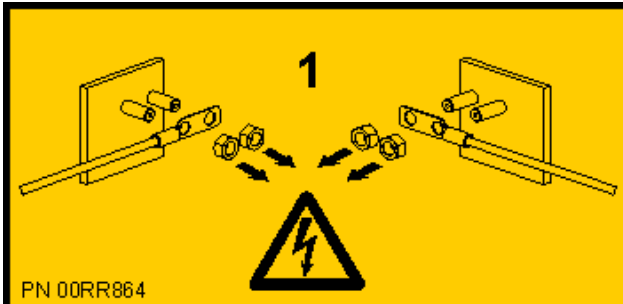
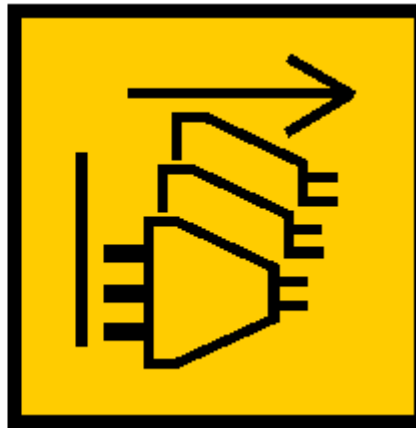
o



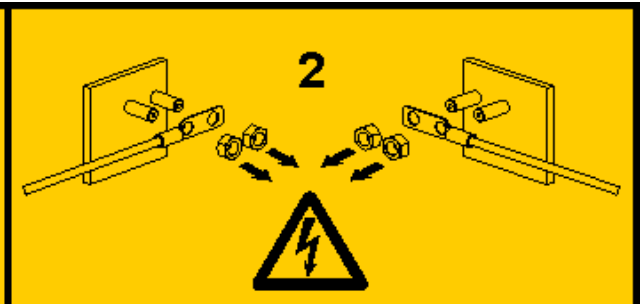
o



0



PN 00RR864



PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación CA o múltiples cables de alimentación CC. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)

(L007)



PRECAUCIÓN: Una superficie caliente cerca. (L007)

(L008)



PRECAUCIÓN: Piezas peligrosas en movimiento cerca. (L008)

En EE.UU., todo láser tiene certificación de estar en conformidad con los requisitos de DHHS 21 CFR Subcapítulo J para productos láser de clase 1. Fuera de EE.UU., el láser tiene certificación de estar en conformidad con IEC 60825 como producto láser de clase 1. En la etiqueta de cada pieza encontrará los números de certificación de láser y la información de aprobación.



PRECAUCIÓN: Este producto puede contener uno o varios de estos dispositivos: unidad de CD-ROM, unidad de DVD-ROM, unidad de DVD-RAM o módulo láser, que son productos láser de Clase 1. Tenga en cuenta estas medidas de precaución:

- No quite las cubiertas. Si se quitan las cubiertas del producto láser, existe el riesgo de exposición a radiación láser peligrosa. Dentro del dispositivo no hay piezas que se puedan reparar.
- El uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos distintos de los especificados aquí podría provocar una exposición a radiaciones peligrosas.

(C026)



PRECAUCIÓN: Los entornos de proceso de datos pueden contener equipo cuyas transmisiones se realizan en enlaces del sistema con módulos láser que funcionen a niveles de potencia superiores a los de Clase 1. Por este motivo, no debe mirar nunca hacia el extremo de un cable de fibra óptica ni hacia un receptáculo abierto. Aunque aplicar luz en un extremo de un cable de fibra óptica desconectado y mirar por el otro extremo para verificar su continuidad podría no dañar la vista, este procedimiento es potencialmente peligroso. Por tanto no se recomienda verificar la continuidad de los cables de fibra óptica aplicando luz en un extremo y mirando por el otro. Para verificar la continuidad de un cable de fibra óptica, utilice una fuente de luz óptica y un medidor de intensidad. (C027)



PRECAUCIÓN: Este producto contiene un láser de Clase 1M. No hay que mirar directamente con instrumentos ópticos. (C028)



PRECAUCIÓN: Algunos productos láser contienen un diodo láser incorporado de Clase 3A o Clase 3B. Tenga en cuenta estas medidas de precaución:

- Emite radiación láser al abrirlo.
- No fije la mirada en el haz, no lo mire directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al haz. (C030)

(C030)



PRECAUCIÓN: La batería contiene litio. No debe quemar ni cargar la batería para evitar la posibilidad de una explosión.

No debe:

- Echarla ni sumergirla en agua
- Exponerla a más de 100 grados C (212 grados F)
- Repararla ni desmontarla

Solo debe cambiarla por una pieza autorizada por IBM. Para reciclar o desechar la batería, debe seguir las instrucciones de la normativa local vigente. En Estados Unidos, IBM tiene un proceso de recogida de estas baterías. Para obtener información, llame al número 1-800-426-4333. En el momento de llamar, tenga a mano el número de pieza IBM de la unidad de la batería. (C003)



PRECAUCIÓN: HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN DEL PROVEEDOR proporcionada por IBM:

- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN sólo debe utilizarla personal autorizado.
- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN está destinada a ayudar, levantar, instalar y retirar unidades (carga) en elevaciones de bastidor. No es para utilizarla cargada como transporte por grandes rampas ni como sustitución de herramientas como elevadores de palés, transeptores de radio portátil, carretillas elevadoras y en las situaciones de reubicación relacionadas. Cuando tenga dificultades en estas tareas, sírvase del personal técnico o de los servicios técnicos (como por ejemplo, transportistas)
- Lea y asegúrese de comprender el contenido del manual del operador de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN antes de utilizarla. Si no lo lee, si no entiende lo que en él se explica, si no hace caso de las normas de seguridad y si no sigue las instrucciones puede provocar daños en la propiedad o lesiones personales. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con el servicio técnico del proveedor y con el personal de soporte del proveedor. El manual impreso en el idioma local debe permanecer junto con la máquina en la zona de almacenamiento protegida indicada. La revisión más reciente del manual está disponible en el sitio web del proveedor.
- Compruebe el funcionamiento del freno del estabilizador antes de cada uso. No fuerce el movimiento ni haga rodar la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN si tiene acoplado el freno estabilizador.
- No eleve, baje ni deslice la repisa de carga de la plataforma a no ser que el estabilizador (gato del pedal de freno) esté completamente metido. Mantenga puesto el freno del estabilizador siempre que la unidad no se encuentre en uso o movimiento.
- No mueva la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN mientras la plataforma esté levantada, excepto para cambios mínimos de posición.
- No supere la capacidad de carga aprobada. Consulte el GRÁFICO DE CAPACIDAD DE CARGA relacionado con las cargas máximas al centro respecto del extremo de la plataforma ampliada.
- Levante sólo la carga si está bien centrada en la plataforma. No coloque más de 91 kg (200 libras) en el extremo de la repisa extensible de la plataforma teniendo en cuenta también el centro de la carga de masa/gravedad (CoG).
- No coloque de forma descentralizada las plataformas, el elevador de inclinación, la cuña de instalación de la unidad con ángulo u otra opción de accesorio. Proteja estas plataformas; las opciones de elevador de inclinación, cuña, etc. de la repisa elevadora principal o de las carretillas en las cuatro ubicaciones (4x o todo el demás montaje suministrado) sólo con hardware suministrado, antes de utilizarlas. prior to use. Los objetos de carga han sido pensados para que se deslicen por plataformas lisas sin tener que ejercer ningún tipo de fuerza; por tanto, vaya con cuidado de no aplicar presión ni apoyarse en ellos. Mantenga la opción elevadora de inclinación [plataforma con ángulo ajustable] plana salvo para pequeños ajustes de ángulo en último momento, si fueran necesarios.
- No se sitúe bajo una carga que cuelgue de un lugar alto.
- No utilice la herramienta en una superficie irregular, inclinada o en pendiente (grandes rampas).
- No apile las cargas.

- No utilice la herramienta bajo la influencia de drogas o alcohol.
- No apoye la escalera de mano en la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN (a menos que se proporcione la dotación específica para uno de los procedimientos cualificados siguientes para trabajar en elevaciones con esta HERRAMIENTA).
- Peligro de volcado. No ejerza presión ni se apoye en una carga que tenga una plataforma elevada.
- No utilice la herramienta como banco o plataforma de elevación del personal. No se permiten pasajeros.
- No permanezca de pie encima de ninguna parte del elevador. No es una escalera.
- No suba al mástil.
- No utilice una máquina de HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN dañada o que no funcione correctamente.
- Peligro de ser aplastado o de quedar atrapado bajo la plataforma. Baje la carga solamente en zonas donde no haya personal ni ninguna obstrucción. Intente mantener las manos y los pies alejados durante esta operación.
- No utilice carretillas elevadoras. No levante nunca ni mueva la MÁQUINA DE LA HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN básica con la carretilla, el elevador de palés o la carretilla elevadora.
- El mástil tiene más altura que la plataforma. Tenga cuidado con la altura del techo, las bandejas de cables, los aspersores, las luces y otros objetos que cuelguen del techo.
- No deje desatendida la máquina de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN con una carga elevada.
- Actúe con cuidado y mantenga alejadas las manos, los dedos y la ropa cuando el equipo esté en movimiento.
- Utilice sólo la fuerza de la mano para girar el cabrestante. Si el asa del cabrestante no puede girarse fácilmente con una mano, posiblemente es que hay una sobrecarga. No siga girando el cabrestante cuando llegue al límite máximo o mínimo de desplazamiento de la plataforma. Si se desenrolla demasiado, se separará el asa y se deteriorará el cable. Sujete siempre el asa cuando realice las acciones de aflojar o desenrollar. Asegúrese de que el cabrestante tenga carga antes de soltar el asa del cabrestante.
- Un accidente ocasionado por un cabrestante podría provocar daños importantes. No sirve para mover personas. Asegúrese de haber oído un chasquido que indica que se ha levantado el equipo. Asegúrese de que el cabrestante quede bloqueado en su lugar antes de soltar el asa. Lea la página de instrucciones antes de utilizar este cabrestante. No permita nunca que se desenrolle un cabrestante solo. Un uso inadecuado puede provocar que el cable se enrolle de forma irregular en el tambor del cabrestante, puede dañar al cable y puede provocar lesiones importantes.
- Esta HERRAMIENTA debe mantenerse correctamente para que la utilice el personal de servicio de IBM. IBM inspeccionará el estado y verificará el historial de mantenimiento antes de su funcionamiento. El personal se reserva el derecho a no utilizar la HERRAMIENTA si no la considera adecuada. (C048)

Información de alimentación y cableado para NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Los comentarios siguientes se aplican a los servidores de IBM que se han diseñado como compatibles con NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

El equipo es adecuado para instalarlo en:

- Recursos de telecomunicaciones de red
- Ubicaciones donde se aplique el NEC (Código eléctrico nacional)

Los puertos internos de este equipo son adecuados solamente para la conexión al cableado interno o protegido. Los puertos internos de este equipo *no* deben conectarse metálicamente a las interfaces que se conectan a la planta exterior o su cableado. Estas interfaces se han diseñado para su uso solo como

interfaces internas al edificio (puertos de tipo 2 o de tipo 4, tal como se describe en GR-1089-CORE) y requieren el aislamiento del cableado de planta exterior al descubierto. La adición de protectores primarios no ofrece protección suficiente para conectar estas interfaces con material metálico a los cables de la OSP.

Nota: todos los cables Ethernet deben estar recubiertos y tener toma de tierra en ambos extremos.

El sistema que se alimenta con CA no requiere el uso de un dispositivo de protección contra descargas (SPD) externo.

El sistema que se alimenta con CC utiliza un diseño de retorno de CC aislado (DC-I). El terminal de retorno de la batería de CC *no* debe conectarse ni al chasis ni a la toma de tierra.

El sistema de alimentación CC es para que se instale en una red CBN (Common Bonding Network - red de acoplamiento común) tal como se describe en GR-1089-CORE.

Instalación y configuración del modelo 8335-GTX

Utilice esta información para instalar y configurar el servidor IBM Power System AC922 (8335-GTX) y para instalar características de hardware instalable por el cliente. Esta información también proporciona procedimientos de extracción y sustitución para características de hardware que puede sustituir el cliente como, por ejemplo, módulos de memoria o ventiladores.

Antes de instalar una característica, asegúrese de que esté instalado en el sistema el software necesario para dar soporte a la característica. Para obtener información sobre los requisitos previos del software, consulte el sitio web [Requisitos previos de Power Systems](https://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home) (<https://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home>). Si el software necesario no está instalado, vaya al [sitio web de Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) para descargar el software e instálelo antes de continuar.

La instalación de estas características es tarea del cliente. Puede completar esta tarea usted mismo o ponerse en contacto con un proveedor de servicio para que realice en su lugar. El proveedor de servicio le cargará una cuota por este servicio. Consulte el boletín International Information Bulletin for Customers - Installation of IBM Machines (número de publicación: SC27-6601-00) que está disponible en [IBM Publications Center](http://www-05.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss) (<http://www-05.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss>). Este boletín proporciona una lista de las principales actividades de instalación de sistemas IBM, así como una lista de las actividades que podrían ser facturables.

Instalación del sistema 8335-GTX

Información sobre como instalar, cablear y configurar su servidor.

Requisito previo para la instalación del servidor montado en bastidor

Información sobre los requisitos previos para instalar el servidor.

Antes de empezar

Lea los documentos siguientes antes de instalar el servidor:

- La versión más reciente de este documento la encontrará en línea en [Instalación del modelo IBM Power System AC922 \(8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH\) o IBM Power System AC922 \(8335-GTW y 8335-GTX\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p8eik/p8eik_install_kickoff.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p8eik/p8eik_install_kickoff.htm).
- Para planificar la instalación del servidor, consulte [Planificación del sistema](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ia4/p9ia4_90x_kickoff.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ia4/p9ia4_90x_kickoff.htm).

Procedimiento

Asegúrese de que dispone de los elementos siguientes antes de iniciar la instalación:

- Destornillador de estrella
- Destornillador de cabeza plana
- Cortador para cartón
- Muñequera antiestática de descarga electrostática (ESD)
- Bastidor con un espacio para dos unidades (2U) EIA (Electronic Industries Association)

Realización del inventario del servidor

Utilice esta información para realizar el inventario del servidor.

Procedimiento

1. Verifique que ha recibido todas las cajas que ha solicitado.

2. Desembale los componentes de servidor según sea necesario.
3. Elabore un inventario de las piezas antes de instalar cada componente del servidor, siguiendo estos pasos:
 - a. Localice la lista de inventario del servidor.
 - b. Asegúrese de que ha recibido todos los componentes que se pidieron.

Nota: La información del pedido se incluye en el producto. Puede también obtener la información sobre su pedido del representante de ventas o de IBM Business Partner.

Si hay componentes incorrectos o dañados, o faltan componentes, utilice cualquiera de los recursos siguientes:

- El distribuidor de IBM.
- Línea de información automatizada de fabricación de IBM Rochester, número 1-800-300-8751 (sólo Estados Unidos).
- El Sitio web de Directorio de contactos internacionales, <http://www.ibm.com/planetwide>. Seleccione la localidad para ver la información de contacto de servicio y soporte.

Determinación y marcado de la ubicación en el bastidor

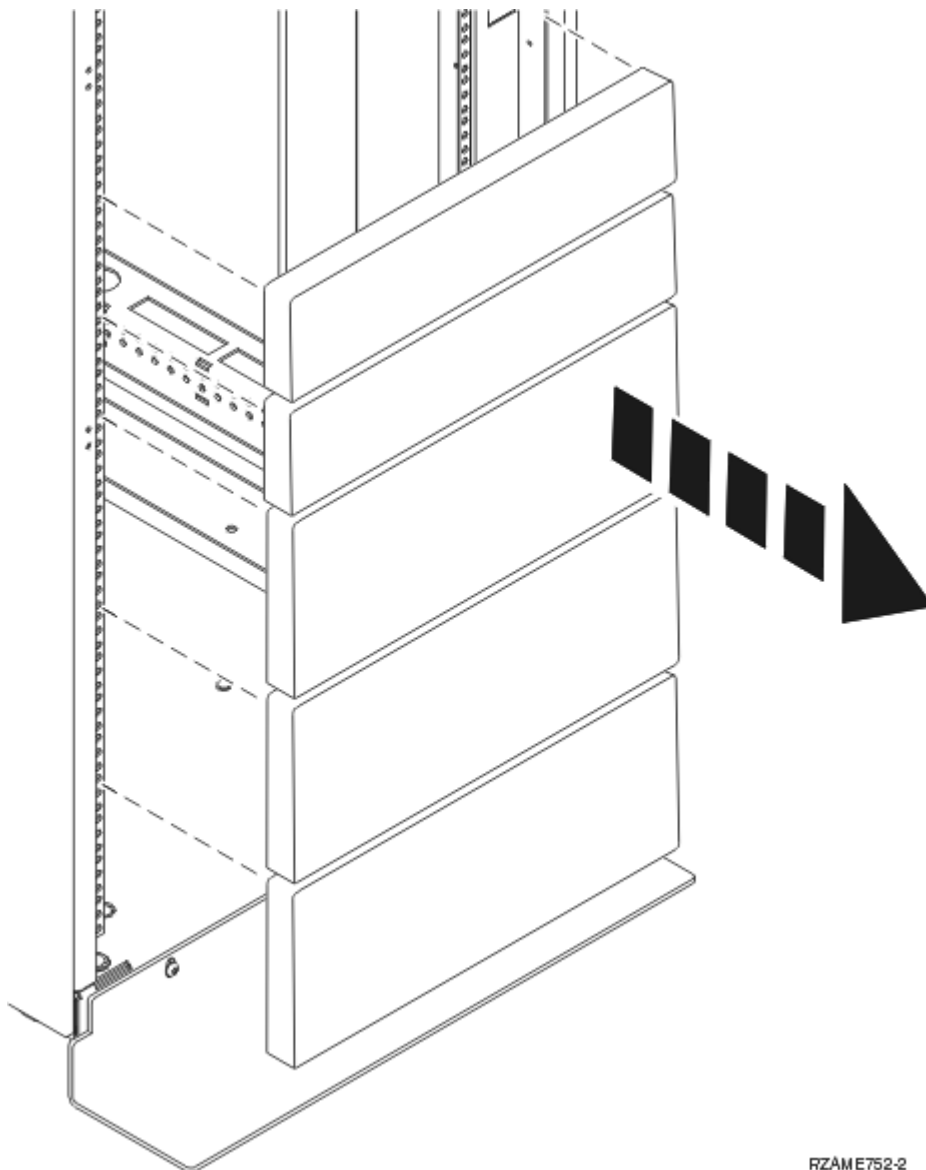
Puede que tenga que determinar dónde se va a instalar la unidad del sistema en el bastidor.

Procedimiento

1. Lea los [Avisos de seguridad del bastidor](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hbf/p9hbf_racksafety.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hbf/p9hbf_racksafety.htm).
2. Determine el lugar donde se va a colocar la unidad del sistema en el bastidor. Cuando planifique la instalación de la unidad del sistema en un bastidor, tenga en cuenta la información siguiente:
 - Organice las unidades más grandes y más pesadas en la parte inferior del bastidor.
 - Planifique instalar primero las unidades del sistema en la parte inferior del bastidor.
 - Anote las ubicaciones EIA (Electronic Industries Alliance) en el plan.

Nota: El servidor tiene una altura de dos unidades EIA. Una unidad EIA tiene 44,55 mm (1,75 pulgadas) de altura. El bastidor tiene tres orificios de montaje para cada unidad EIA de altura. Por lo tanto, esta unidad del sistema tiene una altura de 89 mm (3,5 pulgadas) y abarca seis agujeros de montaje en el bastidor.

3. Si es necesario, extraiga los paneles de relleno para permitir el acceso a la parte interior del alojamiento del bastidor donde tenga previsto colocar la unidad, tal como se muestra en la [Figura 1 en la página 3](#).



RZAME752-2

Figura 1. Extracción de los paneles de relleno

4. Con la parte frontal del bastidor orientada hacia usted y comenzando por el lado derecho, utilice una cinta, un rotulador o un lápiz para marcar el agujero inferior de esta unidad EIA.
Marque el bastidor de modo que la marca también pueda verse desde la parte posterior del bastidor.
5. Marque el orificio correspondiente en el lado izquierdo del bastidor.
6. Vaya a la parte posterior del bastidor.
7. En el lado derecho, localice la unidad EIA que se corresponde con la unidad EIA inferior marcada en la parte frontal del bastidor.
8. Marque la unidad EIA inferior.
9. Marque el orificio correspondiente en el lado izquierdo del bastidor.

Instalación del sistema 8335-GTW o 8335-GTX utilizando rieles fijos

Si ha solicitado el sistema con la opción de rieles fijos, utilice estos procedimientos para instalar el sistema en el bastidor utilizando rieles fijos.

Fijación de rieles fijos al bastidor

Información sobre cómo instalar rieles fijos en el bastidor

Antes de empezar

Si el bastidor tiene orificios cuadrados, debe instalar el kit de conversión que se ha suministrado con los rieles fijos.

Acerca de esta tarea

Nota: El sistema requiere un espacio de 2 unidades (2U) de bastidor EIA.

Procedimiento

1. Seleccione el número de unidad de la ubicación EIA adecuada para los rieles fijos. Cada ubicación EIA contiene tres orificios para el hardware de montaje.
2. Instale las patillas en los rebordes de soporte de EIA, en las posiciones correspondientes. Las patillas sirven para fijar el sistema al bastidor.
3. Coloque un resorte a la parte exterior de cada riel fijo.
 - a. Inserte el extremo circular del muelle alrededor del taco del riel.
 - b. Tirando del muelle, conecte el extremo con gancho del muelle a la pestaña del riel.
4. En la parte posterior del bastidor, alinee la parte inferior del riel derecho con el orificio inferior de la unidad EIA seleccionada, en la parte posterior del bastidor. Las patillas del ubicador se ajustan a los orificios de la ubicación de EIA que se encuentra directamente encima de la unidad EIA más baja utilizada.
5. En la parte frontal del bastidor, alinee las patillas del ubicador en los orificios de la ubicación de EIA directamente encima de la unidad de EIA más baja utilizada.
6. Instale la pieza de sujeción espaciadora entre el riel posterior y el orificio del bastidor.
7. Repita los pasos “1” en la página 4 a “6” en la página 4 para el riel izquierdo.
8. Fije ambos rieles al reborde del soporte de la EIA frontal utilizando dos tornillos M5 x 16 mm. Instale los tornillos mediante patillas que ha conectado.
9. Fije ambos rieles a los rebordes del soporte de la EIA posterior utilizando cuatro tornillos M5 x 16 mm. Instale los tornillos mediante patillas que ha conectado.

Instalación del sistema 8335-GTW o 8335-GTX en el bastidor utilizando rieles fijos y conexión de cables de alimentación

Información sobre cómo instalar el sistema en el bastidor mediante rieles fijos y cómo conectar cables de alimentación.

Acerca de esta tarea

Nota: Para la instalación de este sistema en el bastidor se necesitan dos personas.

Procedimiento

1. Extraiga la cubierta de envío de la parte posterior y frontal del sistema, si están presentes.
2. Una persona se coloca en la parte lateral izquierda del sistema y otra persona en la parte lateral derecha del sistema.
3. Siga estos pasos:
 - a) Levante el sistema.
 - b) Incline el sistema para que quede encima de los rieles fijos del bastidor.
 - c) Baje cuidadosamente el sistema hasta que la parte posterior del mismo quede depositada sobre los rieles.
4. Mientras una persona sostiene el peso del sistema, la otra persona se desplaza a la parte frontal del sistema y lo empuja hasta dentro del bastidor.
5. Coloque los tornillos en la parte lateral del sistema para fijarlo al bastidor.
6. Coloque la cubierta frontal en la parte frontal del sistema.

Vea la Figura 2 en la página 5.

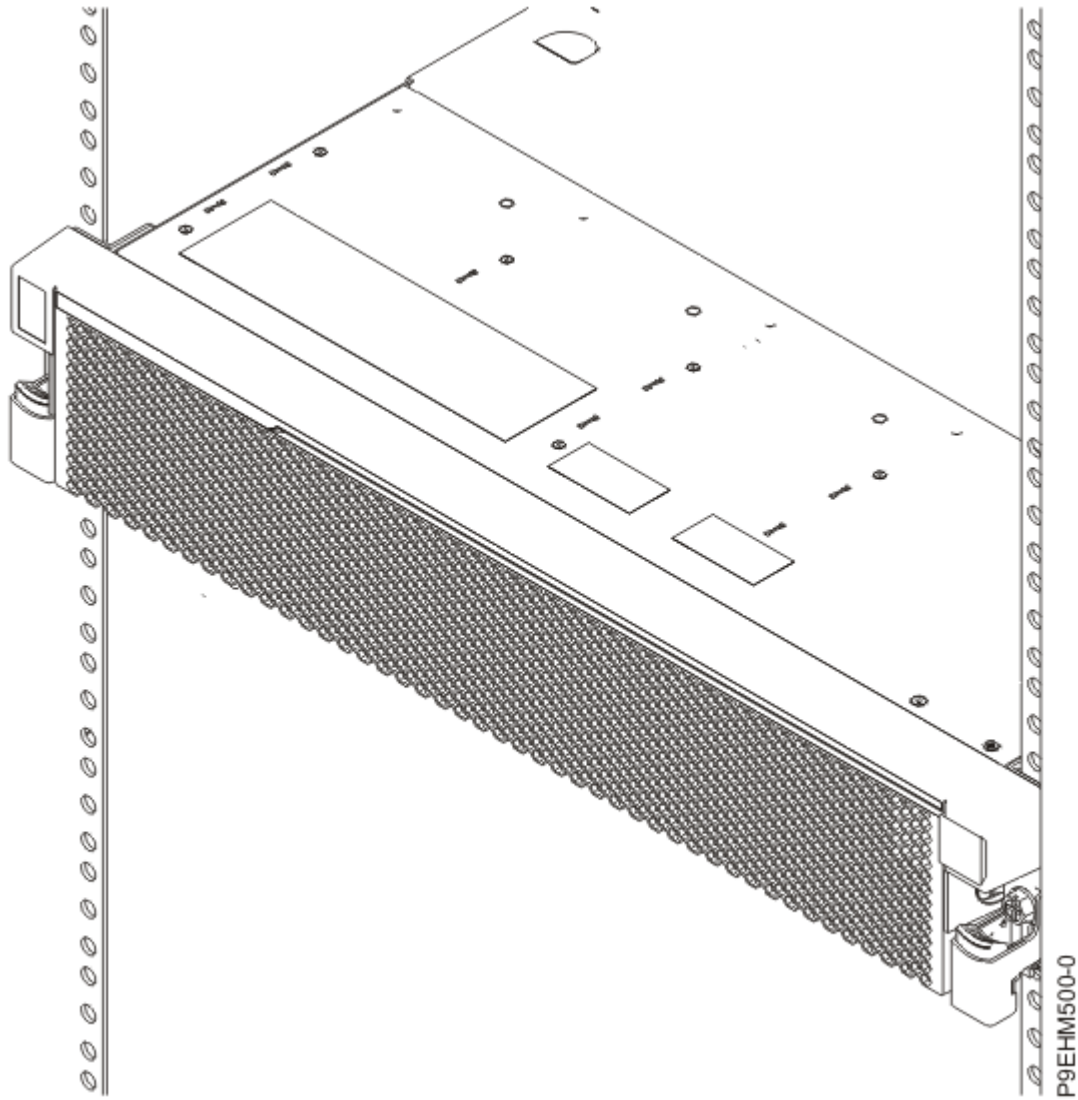


Figura 2. Instalación del servidor en el bastidor

7. Conecte las mangueras de agua de la parte posterior del bastidor en el colector, tal como se muestra en la figura siguiente.

Asegúrese de enchufar la manguera macho en el enchufe hembra del colector y la manguera hembra en el enchufe macho del colector.



Atención: Antes de encender el sistema, asegúrese de que el agua de refrigeración circule a través del sistema.

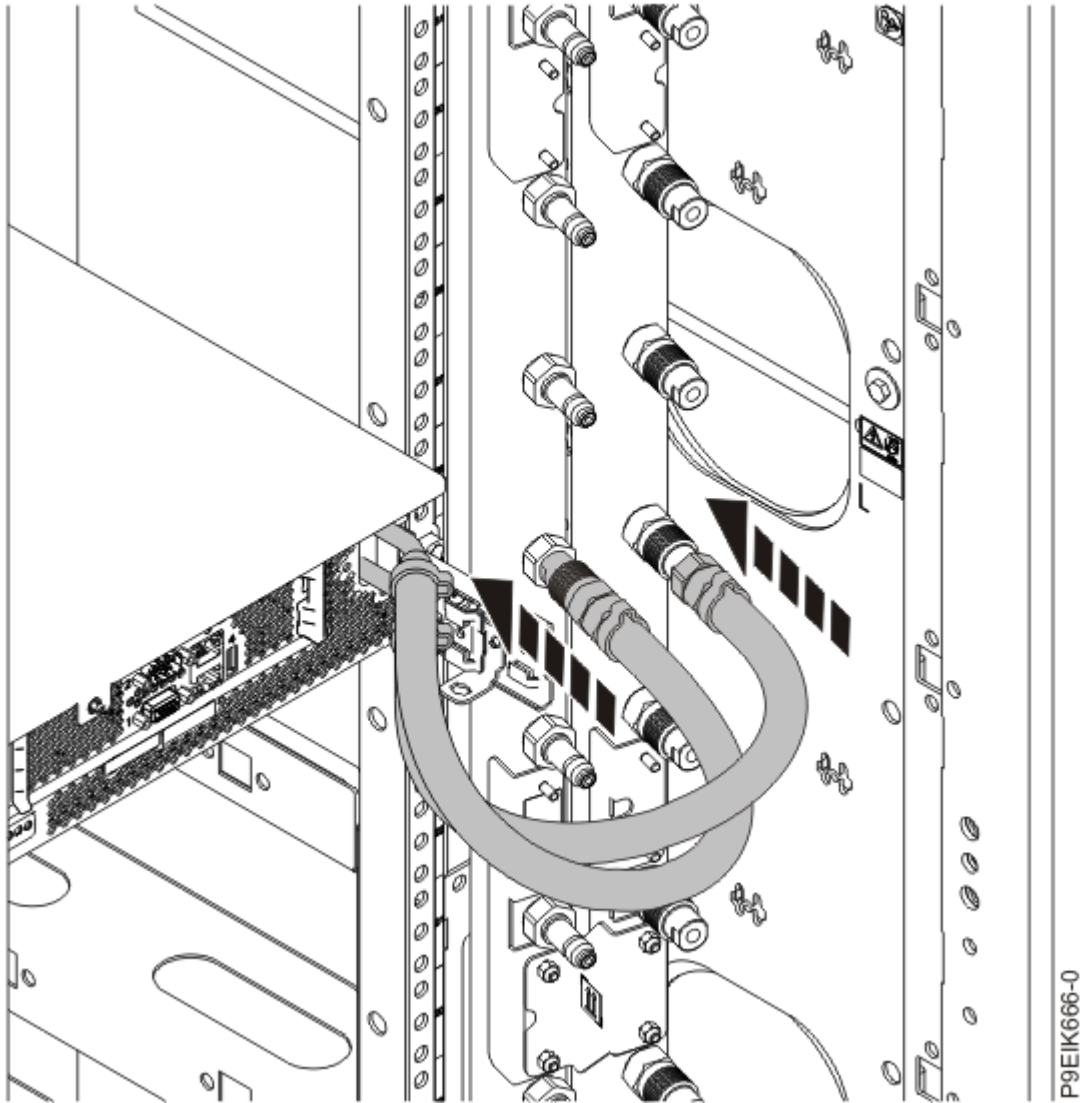


Figura 3. Conexión de las mangueras de agua

8. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación.
9. Conecte todos los cables a la parte posterior del servidor.
10. Enchufe los cables de alimentación del sistema y los cables de alimentación de los demás dispositivos conectados en la fuente de alimentación CA.
11. Continúe con [“Cómo configurar el servidor”](#) en la página 6.

Cómo configurar el servidor

Aprenda a completar la configuración del servidor.

Antes de empezar

Los servidores IBM® Power Systems™ utilizan un controlador de gestión de placa base (BMC) para la gestión de servicios, la supervisión, el mantenimiento y el control del sistema.

Hay más información disponible sobre OpenBMC que incluye los temas siguientes:

- Descarga e instalación de la herramienta OpenBMC
- Configuración de la dirección IP de BMC
- Utilización de mandatos básicos de BMC
- Gestión del sistema utilizando la GUI de OpenBMC

Para obtener más información, consulte [Gestión de sistemas basados en OpenBM](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eih/p9eih_openbmc_kickoff.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eih/p9eih_openbmc_kickoff.htm).

Nota: Para el sistema 8335-GTG, el BMC debe estar conectado a la red para permitir la actualización del firmware del sistema y otras tareas de servicio.

Procedimiento

1. Conecte el servidor a un monitor VGA y a un teclado.
Solamente se admite el valor VGA de 1024x768 a 60 Hz. Solo se admite un cable de hasta 3 metros.
2. Vaya a [Obtención de arreglos](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eih/p9eih_fixes_kickoff.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eih/p9eih_fixes_kickoff.htm) y actualice el firmware del sistema con el nivel de firmware más reciente.
3. Puede recibir información técnica importante y actualizaciones para recursos y herramientas específicos de IBM Support si se suscribe a la recepción de actualizaciones. Para suscribirse a la recepción de actualizaciones, siga estos pasos:
 - a. Vaya a IBM Support Portal.
 - b. Inicie una sesión utilizando su ID y contraseña de IBM y pulse **Iniciar sesión**.
 - c. Pulse **Notificaciones de soporte**.
 - d. Pulse **Buscar un producto**.
 - e. Seleccione **Power > Firmware**, busque su tipo y modelo de máquina y pulse **Suscribirse**.
 - f. Salga de la pantalla **Buscar un producto**.
 - g. Pulse **Preferencias de entrega** para establecer las preferencias de correo electrónico y pulse **Enviar**.
 - h. Pulse **Editar** para seleccionar los tipos de actualizaciones de documentación que desea recibir y pulse **Enviar**.
4. Puede instalar el sistema operativo Linux en sistemas desde cero o en sistemas no virtualizados. Para estos sistemas, el sistema operativo se ejecuta directamente en el firmware de Open Power Abstraction Layer (OPAL).
Para obtener más información sobre cómo instalar el sistema operativo Linux en sistemas desde cero, consulte [Instalación de Linux en sistemas desde cero](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabw/liabw9kickoff.htm) (<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabw/liabw9kickoff.htm>).

Instalación de una unidad de disco en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Para instalar una unidad de disco, siga los pasos de este procedimiento.

Acerca de esta tarea

Puede instalar unidades de disco en un sistema que esté encendido y en ejecución.

Procedimiento

1. Determine la ranura en la que desea instalar una unidad de disco. Las ranuras de la unidad de disco se hallan en la parte frontal del sistema en las posiciones 5 y 6, tal como se muestra en la [Figura 4 en la página 8](#).

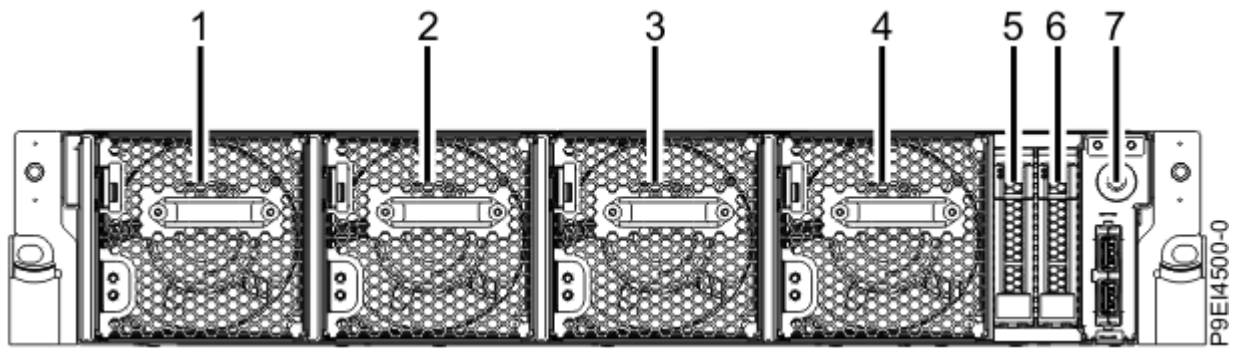


Figura 4. Ubicaciones de la unidad; posiciones 5 y 6

2. Extraiga la cubierta frontal. Para obtener instrucciones, consulte [“Extracción de la cubierta frontal de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 84.
3. Póngase la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD).
La muñequera antiestática para descargas electrostáticas debe estar en contacto con una superficie metálica sin pintar hasta que termine el procedimiento de servicio y, si se da el caso, hasta que se haya vuelto a colocar la cubierta de acceso de servicio.



Atención:

- Conecte una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) con la clavija ESD frontal, con la clavija ESD posterior o con una superficie de metal del equipo sin pintar para impedir que una descarga de electricidad estática dañe el equipo.
 - Cuando utilice una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), siga todos los procedimientos de seguridad desde el punto de vista eléctrico. La muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) sirve para controlar la electricidad estática. No aumenta ni reduce el riesgo de recibir descargas eléctricas al utilizar o trabajar en equipo eléctrico.
 - Si no tiene una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), justo antes de sacar el producto del paquete ESD y de instalar o sustituir una pieza de hardware, toque una superficie metálica sin pintar del sistema durante 5 segundos como mínimo. Si en algún momento de este proceso de servicio el usuario se aleja del sistema, es importante que se vuelva a descargar tocando una superficie metálica sin pintar durante al menos 5 segundos antes de continuar con el proceso de servicio.
4. Si en la ranura que desea utilizar hay un panel de relleno de la unidad de disco, extráigalo de la ranura.
 - a) Presione el mecanismo de bloqueo **(A)** del asa del panel de relleno de la unidad de disco.
Vea la [Figura 5 en la página 9](#).

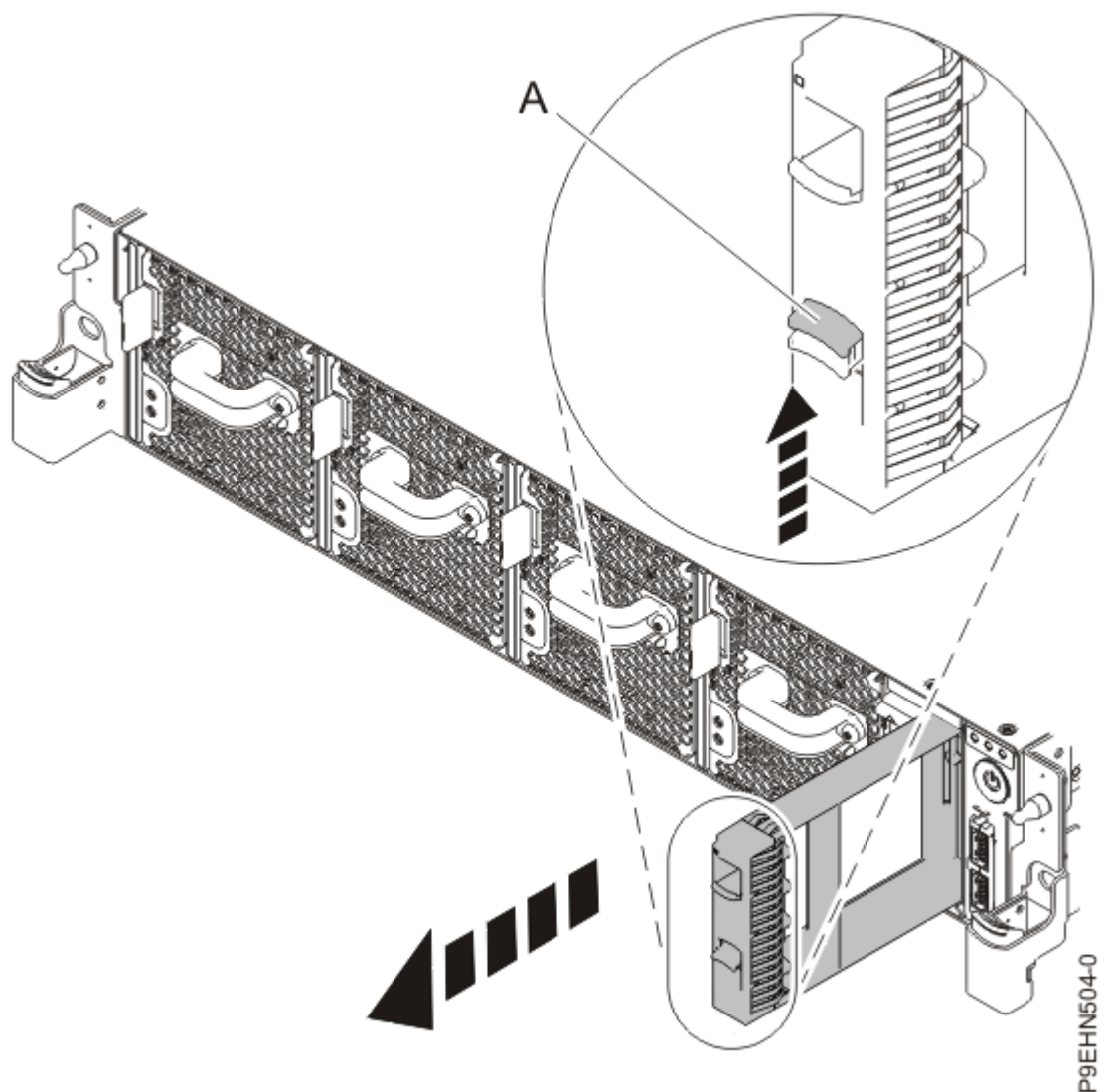


Figura 5. Extracción de un panel de relleno de unidad de disco de un sistema

- b) Sostenga y extraiga el panel de relleno de la unidad de disco de la ranura.
5. Sostenga la unidad de disco por los extremos superior e inferior mientras posiciona la unidad de disco y la inserta en la ranura de la unidad de disco.

Importante: Asegúrese de que la unidad de disco quede totalmente encajada y entre hasta el fondo del sistema.

6. Bloquee el asa de la bahía de la unidad de disco (**A**) presionando el pestillo del asa.
Vea la [Figura 6 en la página 10](#).

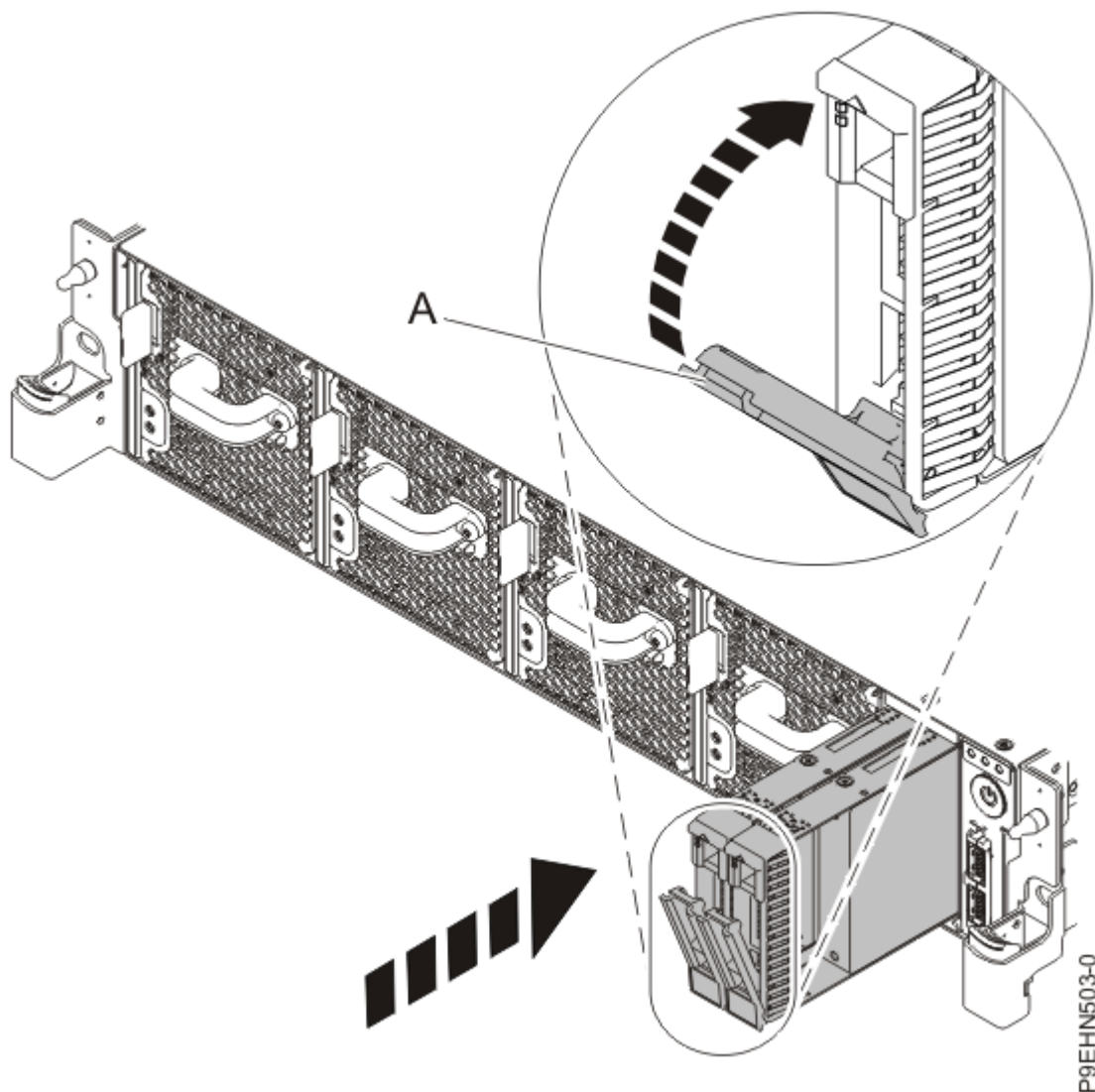


Figura 6. Detalle de bloqueo de la unidad de disco

7. Configuración de la unidad de disco instalada para su entorno.

Tras insertar la nueva unidad de disco, debe explorar el dispositivo. Elija una de las opciones siguientes dependiendo del sistema operativo que esté utilizando:

- **Sistema operativo Ubuntu Linux:**

Ubuntu puede detectar automáticamente dispositivos de almacenamiento. Tal vez no tenga que reescanear las unidades de disco; continúe con la verificación para ver si la unidad de disco nueva está activa.

Para ejecutar el mandato **rescan-scsi-bus** en el sistema operativo Ubuntu Linux, inicie una sesión en el sistema como usuario root y ejecute el mandato siguiente:

```
rescan-scsi-bus
```

La herramienta **rescan-scsi-bus** está disponible en el paquete **scsistools**; instale el paquete utilizando el mandato siguiente:

```
sudo apt-get install scsistools
```


- **Red Hat Enterprise Linux (RHEL):** Para ejecutar el mandato rescscan en el sistema operativo RHEL, inicie la sesión en el sistema como usuario root y ejecute el mandato:

```
rescan-scsi-bus.sh -a
```

La herramienta **rescan-scsi-bus** está disponible en el paquete *sg3_utils*; instale el paquete utilizando el mandato siguiente:

```
yum install sg3_utils
```

Puede que desee consultar: Adición de un dispositivo de almacenamiento o de una vía de acceso (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html)

Verifique que la unidad nueva esté activa y en funcionamiento ejecutando el mandato siguiente:

```
lsscsi
```

8. Cargue o restaure los datos a partir del dispositivo de seguridad.

Actualización de la memoria en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Para actualizar la memoria en el sistema, siga los pasos de este procedimiento.

Reglas de conexión de memoria en el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Información sobre las reglas de ubicación de memoria para el sistema.

El sistema tiene configuraciones de memoria de 128 GB, 256 GB, 512 GB, 1024 GB o 2048 GB. Todos los módulos de memoria deben estar instalados y deben ser del mismo tipo y tamaño. El sistema tiene un total de 16 módulos de memoria. Los tamaños de los módulos de memoria admitidos son 8 GB, 16 GB, 32 GB o 128 GB. No se permite mezclar códigos de características de módulos de memoria.

En la [Tabla 1 en la página 11](#) se enumeran los códigos de características de memoria admitidos.

Tabla 1. Códigos de característica de memoria	
Códigos de característica (FC) soportados	Tamaño
EM60	8 GB
EM61	16 GB
EM63	32 GB
EM64	64 GB
EM65	128 GB

Actualización de los módulos de memoria en el sistema 8335-GTX

Para actualizar los módulos de memoria, siga los pasos de este procedimiento.

Antes de empezar

Consulte “Reglas de conexión de memoria en el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX” en la [página 11](#) para asegurarse de que se siguen las reglas de la memoria.

Apague el sistema y póngalo en la posición de servicio. Para obtener instrucciones, consulte “Preparación del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX para extraer y sustituir piezas internas” en la [página 74](#).

Procedimiento

1. Póngase la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD).

La muñequera antiestática para descargas electrostáticas debe estar en contacto con una superficie metálica sin pintar hasta que termine el procedimiento de servicio y, si se da el caso, hasta que se haya vuelto a colocar la cubierta de acceso de servicio.

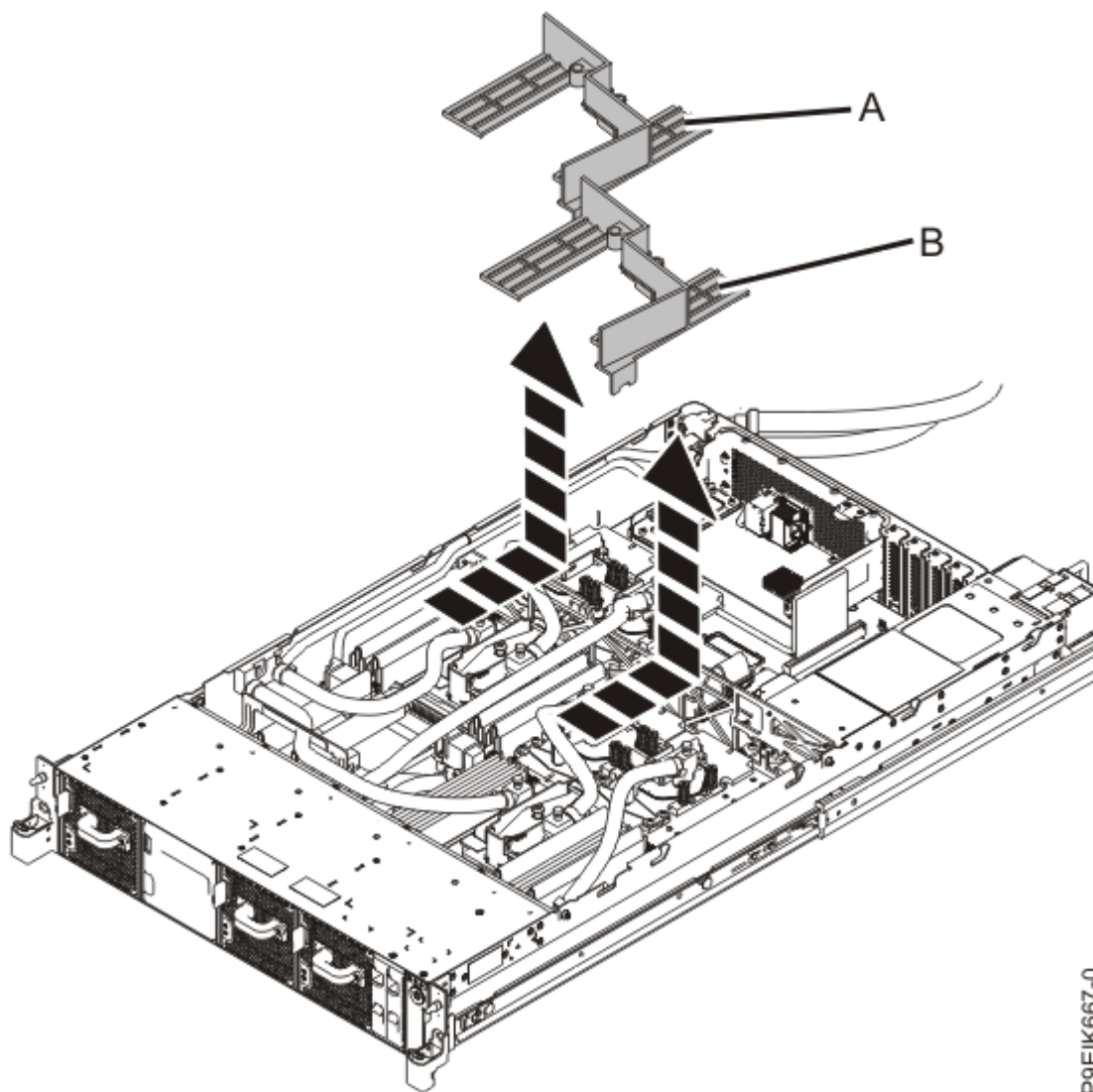


Atención:

- Conecte una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) con la clavija ESD frontal, con la clavija ESD posterior o con una superficie de metal del equipo sin pintar para impedir que una descarga de electricidad estática dañe el equipo.
- Cuando utilice una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), siga todos los procedimientos de seguridad desde el punto de vista eléctrico. La muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) sirve para controlar la electricidad estática. No aumenta ni reduce el riesgo de recibir descargas eléctricas al utilizar o trabajar en equipo eléctrico.
- Si no tiene una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), justo antes de sacar el producto del paquete ESD y de instalar o sustituir una pieza de hardware, toque una superficie metálica sin pintar del sistema durante 5 segundos como mínimo. Si en algún momento de este proceso de servicio el usuario se aleja del sistema, es importante que se vuelva a descargar tocando una superficie metálica sin pintar durante al menos 5 segundos antes de continuar con el proceso de servicio.

Extraiga los módulos de memoria existentes:

2. Extraiga los deflectores de aire **(A)** y **(B)**, tal como se muestra en la [Figura 7 en la página 13](#).
Desplace con cuidado los deflectores alrededor de las mangueras.



P9EIK667-0

Figura 7. Extracción de los deflectores de aire de memoria

3. Localice los módulos de memoria que tiene que extraer. Debe extraer todos los módulos de memoria cuando actualice a un tamaño de memoria mayor; o cuando reduzca a un tamaño de memoria inferior. En la [Figura 8 en la página 14](#) se muestra la ubicación de los módulos de memoria.

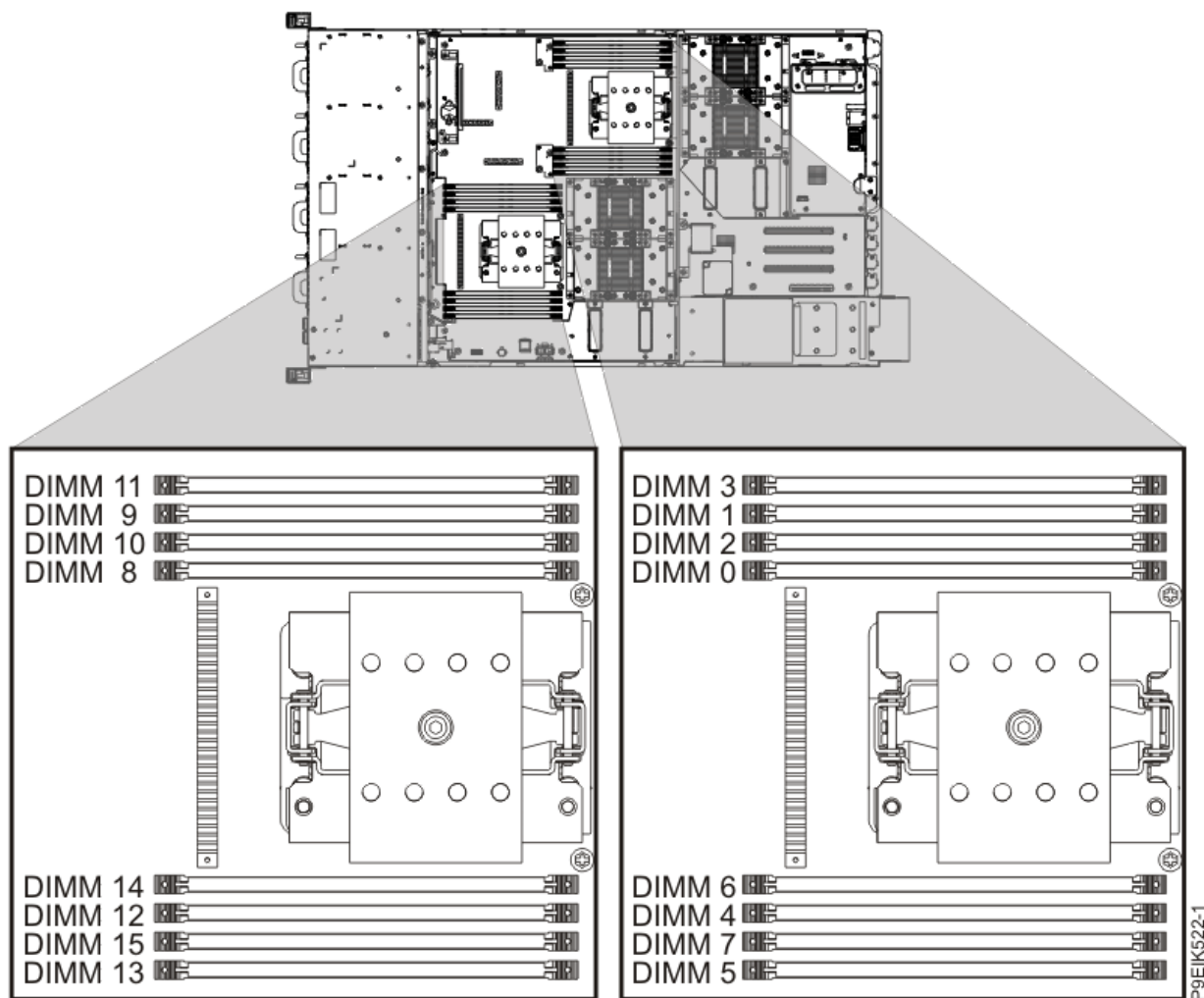
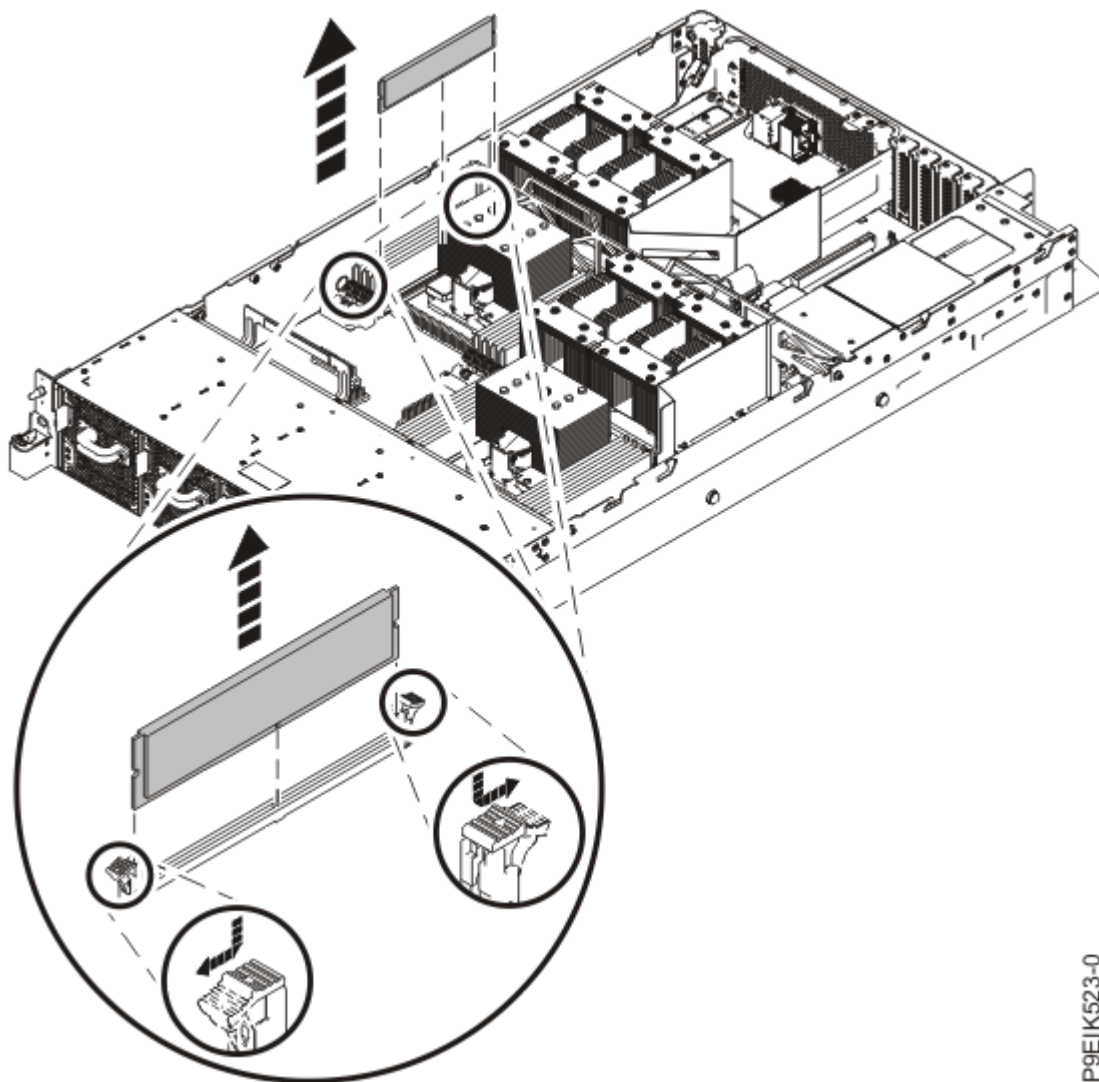


Figura 8. Ubicación de los módulos de memoria

4. Extraiga todos los módulos de memoria del sistema.

- a) Desbloquee todos los módulos de memoria presionando las pestañas de bloqueo para extraerlas del módulo de memoria, en la dirección que se muestra en la Figura 9 en la página 15.

La acción de palanca para abrir las pestañas hace salir el módulo de memoria de la ranura.



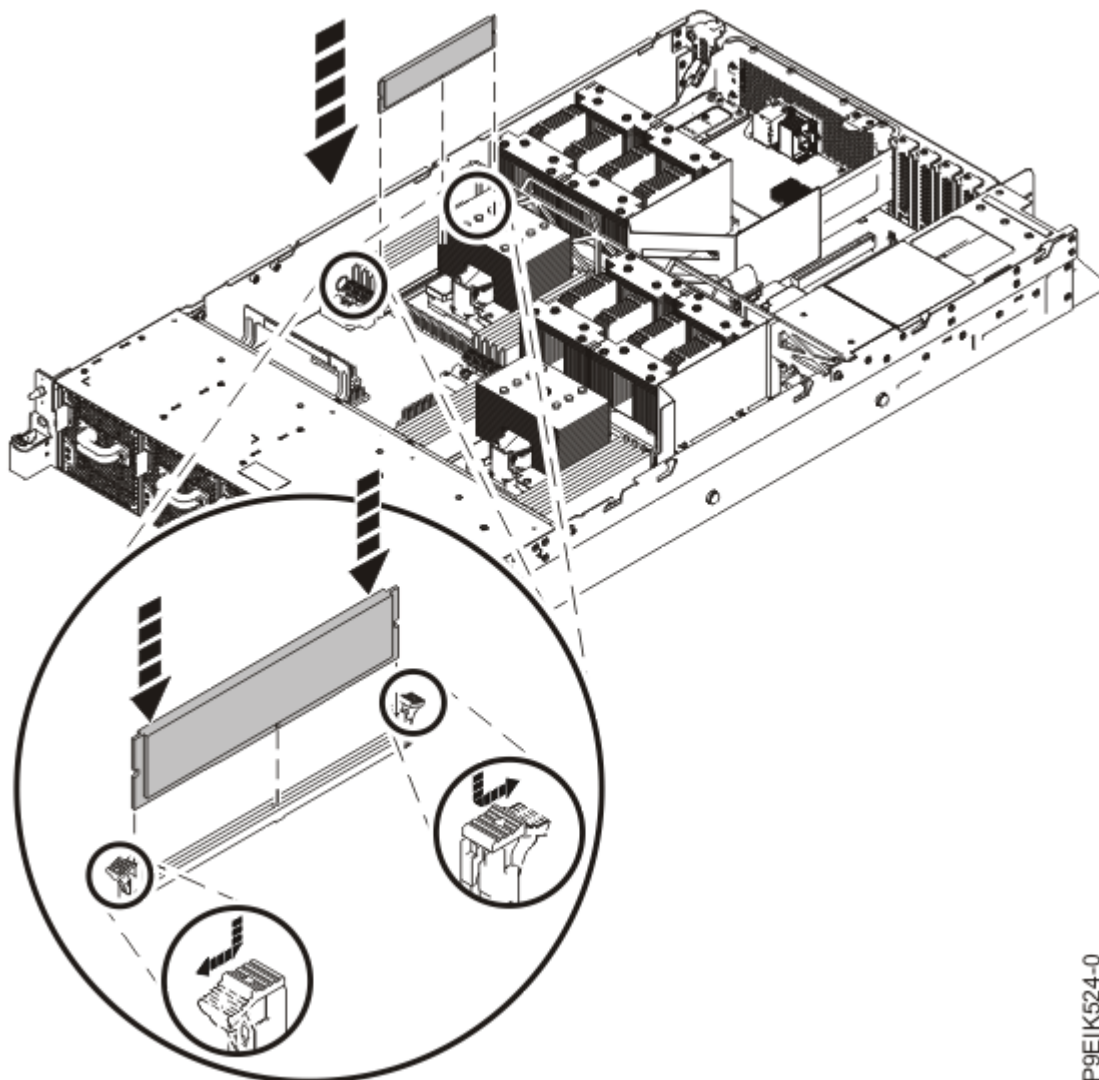
P9EIK523-0

Figura 9. Extracción de los módulos de memoria

- b) Sostenga el módulo de memoria por los extremos y tire de él sacándolo de la ranura.
- 5. Coloque el módulo de memoria sobre una esterilla ESD.
- 6. Repita los pasos “4” en la página 14 - “5” en la página 15 hasta que se hayan extraído todos los módulos de memoria.

Instalación de los módulos de memoria:

- 7. Para instalar módulos de memoria, siga estos pasos:
 - a) Presione las pestañas de bloqueo hasta que queden abiertas, alejándolas de la ranura, en la dirección que se muestra en la [Figura 10 en la página 16](#).



P9EIK524-0

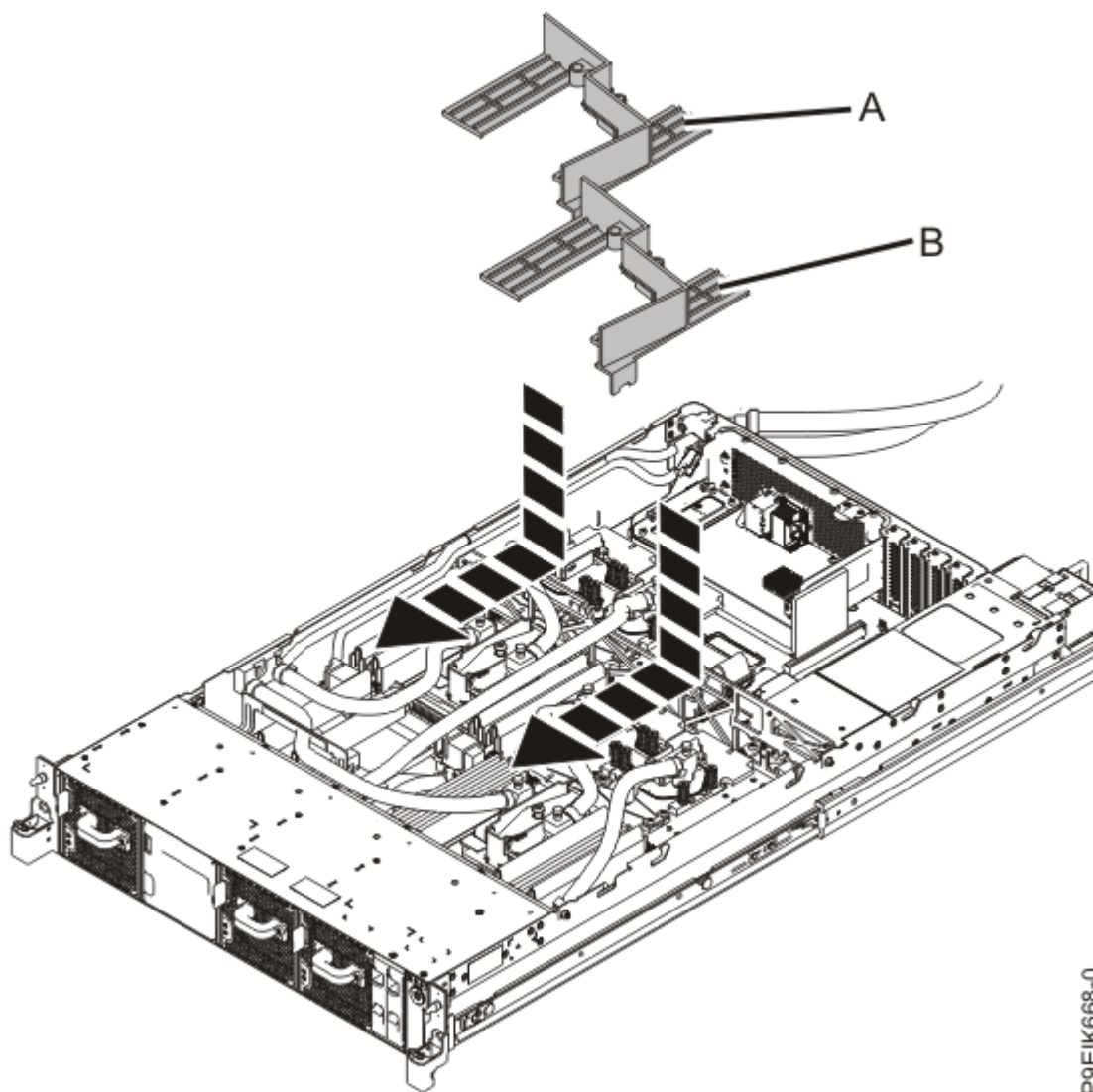
Figura 10. Instalación de módulos de memoria

b) Sujete el módulo de memoria por los extremos y alinéelo con la ranura.



Atención: El módulo de memoria está marcado para impedir que se instale incorrectamente. Observe la ubicación de la pestaña de posición dentro del conector de memoria antes de instalarla.

- c) Presione con fuerza en cada lado del módulo de memoria hasta que la pestaña de bloqueo quede fijada en su lugar, lo que constatará con un sonido de clic.
8. Repita el paso “7” en la página 15 hasta que se hayan instalado todos los módulos de memoria.
9. Vuelva a colocar los deflectores de aire (A) y (B), tal como muestra la [Figura 11 en la página 17](#).
Desplace con cuidado los deflectores alrededor de las mangueras.



P9EIK668-0

Figura 11. Sustitución de los deflectores de aire de memoria

Qué hacer a continuación

Prepare el sistema para el funcionamiento. Para obtener instrucciones, consulte [“Preparación del funcionamiento del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX después de extraer y sustituir piezas internas”](#) en la página 78.

Instalación de adaptadores PCIe en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Información sobre cómo extraer, instalar, utilizar y gestionar adaptadores PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) para el sistema.

La instalación de esta característica es una tarea del cliente. Puede completar esta tarea usted mismo o ponerse en contacto con un proveedor de servicio para que realice en su lugar. El proveedor de servicios podría pedirle honorarios por este servicio.

Las características siguientes que aparecen en la Tabla 2 en la página 18 son características de Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC). Consulte los [Avisos de clase B](#) en la sección Avisos de hardware.

Tabla 2. Características de Clase B de compatibilidad electromagnética para el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX.

Dispositivo	Descripción
EC5A	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 1,6 TB SSD NVMe (FC EC5A; CCIN 58FC); número de FRU del adaptador: 01DH573
EC5C	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 3,2 TB SSD NVMe (FC EC5C y EC5D; CCIN 58CB); número de FRU del adaptador: 01DH361
EC5E	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 6,4 TB SSD NVMe (FC EC5E y EC5F; CCIN 58CB); número de FRU del adaptador: 01DH365
EL3Z	Adaptador PCIe2 LP de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z y FC ENOX; CCIN 2CC4); número de FRU del adaptador: 00E2714

Reglas de ubicación y prioridades de ranuras de adaptadores PCIe para el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Información sobre las reglas de ubicación y las prioridades de ranuras para los adaptadores PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) que se admiten en el sistema.

Descripciones de las ranuras PCIe

El sistema proporciona 4 ranuras de generación PCIe. En la [Tabla 3](#) en la [página 19](#) hallará las ubicaciones de las ranuras de los adaptadores PCIe así como información detallada para el sistema visto desde la parte posterior y de izquierda a derecha. La [Figura 12](#) en la [página 18](#) muestra la vista posterior del sistema con las ranuras de adaptadores PCIe. El sistema admite adaptadores PCIe de altura media, longitud media y pequeños (altura reducida).

Nota: En la figura, la identificación de ranura 1 representa la ubicación de ranuras PCIe de P1-C5; la identificación de ranura 2 representa la ubicación de ranuras PCIe de P1-C4; la identificación de ranura 3 representa la ubicación de ranuras PCIe de P1-C3; y la identificación de ranura 4 representa la ubicación de ranuras PCIe de P1-C2.

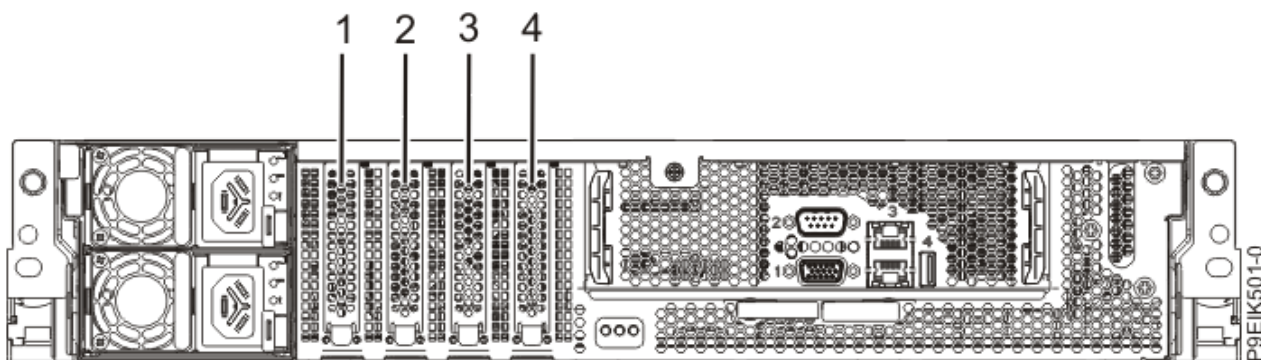


Figura 12. Vista posterior de un sistema con las ranuras PCIe indicadas

Tabla 3. Ubicaciones y descripciones de ranuras PCIe para el sistema				
Identificación de ranura y (código de ubicación)	Descripción	Tamaño del adaptador	Módulo de procesador	CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface)
1 (P1-C5)	PCIe4 x4	Altura media, longitud media	Módulo de procesador 1	No
2 (P1-C4)	PCIe4 x8	Altura media, longitud media	Módulo de procesador 2 (compartido)	Sí
3 (P1-C3)	PCIe4 x16	Altura media, longitud media	Módulo de procesador 2	Sí
4 (P1-C2)	PCIe4 x16	Altura media, longitud media	Módulo de procesador 1	Sí

Reglas de ubicación del adaptador PCIe

Utilice esta información para seleccionar las ranuras para instalar adaptadores PCIe en el sistema. La Tabla 4 en la [página 19](#) proporciona información sobre los adaptadores, las prioridades de ranura del sistema en el que están soportados y el número máximo de adaptadores que pueden instalarse en el sistema soportado. El enlace que aparece en la columna del código de característica proporciona más información técnica específica del adaptador PCIe.

Tabla 4. Prioridades de las ranuras de adaptadores PCIe y número máximo de adaptadores que admite el sistema.			
Código de característica	Descripción	Prioridades de ranuras (identificación de ranura 1-4)	Número máximo de adaptadores soportados
EC2R¹	Adaptador PCIe3 NIC y RoCE SR/CU de 2 puertos y 10 Gb (FC EC2R y EC2S; CCIN 58FB); número de FRU del adaptador: 01FT759	2, 3, 4	3
EC2T¹	Adaptador PCIe3 con capacidad NIC y RoCE SR/CU de 2 puertos y 25/10 Gb (FC EC2T y EC2U; CCIN 58FB); número de FRU del adaptador: 01FT753	2, 3, 4	3
EC3L	Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE (NIC y RoCE) (FC EC3L y EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU del adaptador: 00WT078	4, 3	2
EC5A	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 1,6 TB SSD NVMe (FC EC5A; CCIN 58FC); número de FRU del adaptador: 01DH573	2, 3, 4	3
EC62	Adaptador PCIe4 x16 de 1 puerto EDR 100 GB InfiniBand ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC62; CCIN 2CF1); número de FRU del adaptador: 00WT179	2, 3, 4	3
EC64	Adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB InfiniBand ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC64; CCIN 2CF2); número de FRU del adaptador: 00W176	2, 3, 4	3
EL3Z	Adaptador PCIe2 LP de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z y FC EN0X; CCIN 2CC4); número de FRU del adaptador: 00E2714	3, 4, 2, 1	4
EL43	Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP 16 Gb de 2 puertos (FC EL43 y FC EN0B; CCIN 577F); número de FRU del adaptador: 00E3496	3, 4, 2	3
EL4M	Adaptador PCIe2 LP de 4 puertos y 1 GbE (FC 5260, FC 5899, FC EL4L y FC EL4M; CCIN 576F); número de FRU del adaptador: 74Y4064	1, 2, 3, 4	4
EL5V	Canal de fibra PCIe3 8x de 2 puertos (32 Gb/s); (FC EN1A, FC EN1B, FC EL5V y EL5U; CCIN 578F); número de FRU del adaptador: 01FT704	3, 4, 2	3
EN0T	Adaptador SR+RJ45 PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0T; CCIN 2CC3); número de FRU del adaptador: 00E2715	3, 4, 2, 1	4

Tabla 4. Prioridades de las ranuras de adaptadores PCIe y número máximo de adaptadores que admite el sistema. (continuación)

Código de característica	Descripción	Prioridades de ranuras (identificación de ranura 1-4)	Número máximo de adaptadores soportados
EN0V	Adaptador SFP+RJ45 de cobre PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3); número de FRU del adaptador: 00E2715	3, 4, 2, 1	4
¹ El adaptador solamente se admite en sistemas 8335-GTH y 8335-GTX.			

Información de adaptadores PCIe por tipo de dispositivo para el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Información sobre los adaptadores PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) admitidos para el sistema.

La tabla muestra los adaptadores disponibles por código de característica (FC), descripción, número de identificación de la tarjeta de cliente (CCIN), número de FRU del adaptador y proporciona un enlace a más detalles para cada adaptador.

Importante:

- Este documento no sustituye las últimas publicaciones y herramientas de marketing y ventas que documentan las características soportadas.
- Si está instalando una característica nueva, asegúrese de que esté instalado el software necesario para dar soporte a la característica. Además, determine si tiene que instalar algún requisito previo del arreglo temporal de programa (PTF) existente. Para determinar si hay disponible software para los arreglos, utilice el sitio web de [IBM Power Systems Prerequisite](https://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (<https://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).

Tabla 5. Adaptadores PCIe admitidos en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX.

Código de característica	Descripción
EC2R	Adaptador PCIe3 NIC y RoCE SR/CU de 2 puertos y 10 Gb (FC EC2R y EC2S; CCIN 58FB); número de FRU del adaptador: 01FT759
EC2T	Adaptador PCIe3 con capacidad NIC y RoCE SR/CU de 2 puertos y 25/10 Gb (FC EC2T y EC2U; CCIN 58FB); número de FRU del adaptador: 01FT753
EC3L	Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE (NIC y RoCE) (FC EC3L y EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU del adaptador: 00WT078
EC5A	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 1,6 TB SSD NVMe (FC EC5A; CCIN 58FC); número de FRU del adaptador: 01DH573
EC5C¹	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 3,2 TB SSD NVMe (FC EC5C y EC5D; CCIN 58CB); número de FRU del adaptador: 01DH361
EC5E¹	Adaptador PCIe3 x8 de memoria no volátil de 6,4 TB SSD NVMe (FC EC5E y EC5F; CCIN 58CB); número de FRU del adaptador: 01DH365
EC62	Adaptador PCIe4 x16 de 1 puerto EDR 100 GB InfiniBand ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC62; CCIN 2CF1); número de FRU del adaptador: 00WT179
EC64	Adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB InfiniBand ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC64; CCIN 2CF2); número de FRU del adaptador: 00W176
EL3Z	Adaptador PCIe2 LP de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z y FC EN0X; CCIN 2CC4); número de FRU del adaptador: 00E2714

Tabla 5. Adaptadores PCIe admitidos en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX. (continuación)	
Código de característica	Descripción
EL43	Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP 16 Gb de 2 puertos (FC EL43 y FC EN0B; CCIN 577F); número de FRU del adaptador: 00E3496
EL4M	Adaptador PCIe2 de 4 puertos y 1 GbE (FC 5260, FC 5899, FC EL4L y FC EL4M; CCIN 576F); número de pieza del adaptador: 74Y4064
EL5V	Canal de fibra PCIe3 8x de 2 puertos (32 Gb/s); (FC EN1A, FC EN1B, FC EL5V y EL5U; CCIN 578F); número de FRU del adaptador: 01FT704
EN0T	Adaptador SR+RJ45 PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0T; CCIN 2CC3); número de FRU del adaptador: 00E2715
EN0V	Adaptador SFP+RJ45 de cobre PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3); número de FRU del adaptador: 00E2715
¹ El adaptador solamente se admite en sistemas 8335-GTH y 8335-GTX.	

Adaptador NIC y RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 puertos y 10 Gb (FC EC2R y EC2S; CCIN 58FA)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC2R y EC2S.

Visión general

FC EC2R y EC2S son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. FC EC2R es un adaptador de altura reducida y FC EC2S es un adaptador de altura completa.

El adaptador NIC y RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 puertos y 10 Gb es un adaptador PCI Express (PCIe) x8 de 3ª generación (Gen3). El adaptador proporciona dos puertos SFP+ de 10 Gb y soporta tanto la función de controlador de interfaz de red (NIC) Ethernet como RDMA a través de Ethernet convergente (RoCE). Si se utiliza RoCE, el adaptador puede soportar un ancho de banda bastante mayor y con poca latencia. También reduce la actividad general de la CPU de forma más eficaz mediante un acceso de memoria. Así se descarga la CPU de las tareas de red de E/S, mejorando el rendimiento y la escalabilidad.

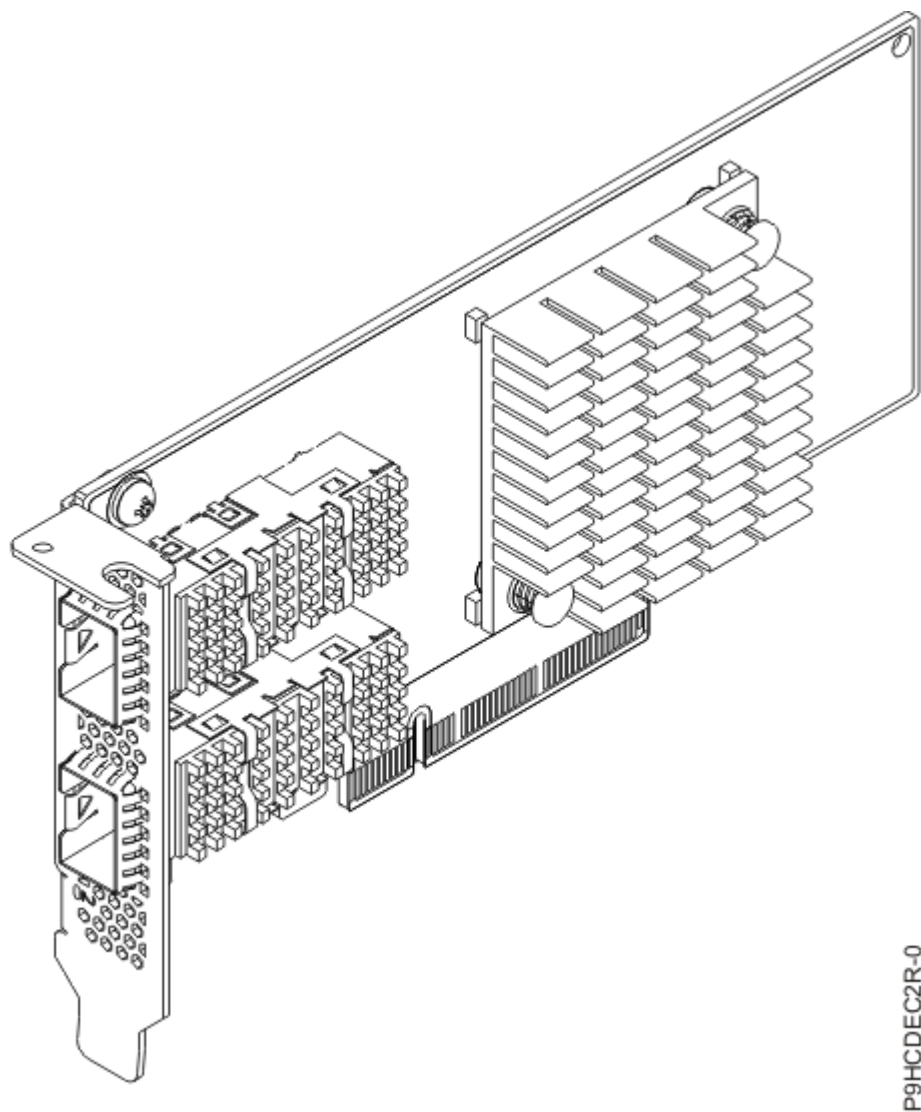


Figura 13. Adaptador NIC y RoCE SR/Cu PCIe3 LP de 2 puertos y 10 Gb (FC EC2R)

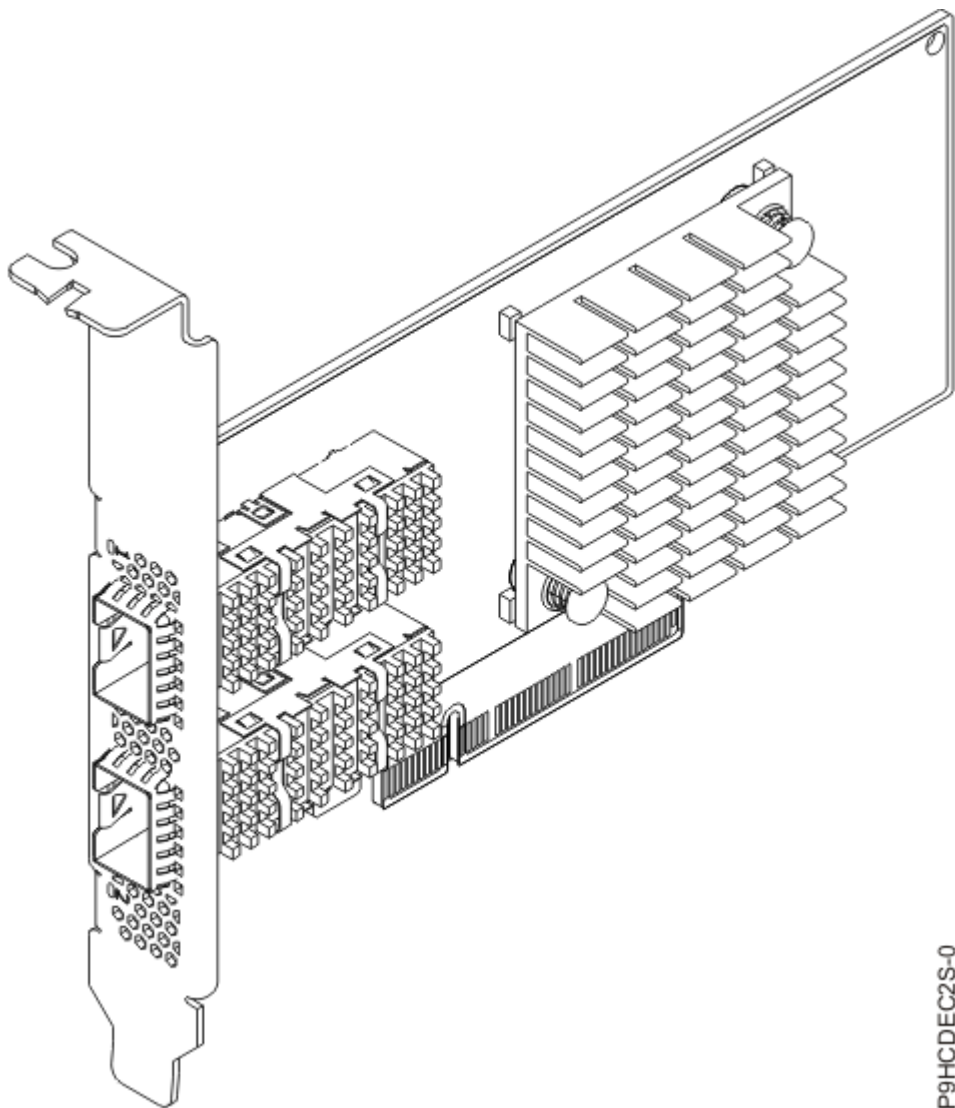


Figura 14. Adaptador NIC y RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 puertos y 10 Gb (FC EC2S)

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

01FT759 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Número de FRU de conector de prueba aislada

74Y7010 (conector de prueba aislada twinaxial)

12R9314 (conector de prueba aislada óptica)

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida (FC EC2R)

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC2S)

Atributos proporcionados

RDMA a través de Ethernet convergente (RoCE)

Conectividad de red Ethernet de puerto dual de 10 Gb

Admite conectividad Ethernet SFP+ de 10 Gb

Admite conectividad SFP+ SR de 10 Gb con un transceptor óptico de 10 Gb (IBM® P/N 77P9336, se debe adquirir por separado)

Soporte para AIX® Network Installation Management (NIM)

PCI Express 3.0 (hasta 8 GT/s) x8

Compatible con PCIe Gen 3.0 y 1.1 y 2.0

IEEE 802.3ae (Ethernet de 10 Gb), IEEE 802.3ad (agregación de enlace y migración tras error), IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet), IEEE 802.1Q/P (etiquetado VLAN), IEEE 802.1Qau (notificación de congestión), IEEE 802.1Qbg, IEEE 802.3Qaz D0.2 (ETS), IEEE 802.1Qbb D1.0 (PFC), IEEE 1588v2 (PTP).

Admite tramas de gran tamaño de hasta 9,6 KB

Admite descarga de redes de preformato VXLAN y NVGRE

Descarga sin estado de TCP/UDP/IP

Descarga de suma de comprobación de TCP/UDP

Descarga de segmentación TCP

Admite PowerVM SR-IOV

Cables

Para 10 GbE, IBM® ofrece cables de cobre de conexión directa (DAC) hasta 5 M. Se incluyen transceptores basados en SFP en cada extremo de estos cables. Para obtener más información sobre el cableado de adaptadores, consulte [“Información sobre cables y transceptores”](#) en la página 24.

Transceptores

IBM® cumple los requisitos del transceptor óptico SFP+ (FC EB46) y ofrece soporte para instalarlo en el adaptador. Los clientes también pueden utilizar sus propios cables ópticos y el transceptor óptico SFP+ para el otro extremo. El transceptor óptico de 10 Gb tiene una capacidad de hasta 300 M a través del cable OM3 o de 82 M a través del cable OM2. Se pueden llenar uno o los dos puertos SFP+ del adaptador.

Información sobre cables y transceptores

Utilice cables de fibra óptica multimodal con láser de onda corta que cumplan las especificaciones siguientes:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micras multimodal, ancho de banda de 200 MHz x km

Como los tamaños de núcleo son diferentes, los cables OM1 sólo se pueden conectar a otros cables OM1. Para obtener los mejores resultados, los cables OM2 no deben conectarse a cables OM3 u OM4. No obstante, si se conecta un cable OM2 a un cable OM3 u OM4, las características del cable OM2 se aplican a toda la longitud de los cables. En la siguiente tabla se muestran las distancias soportadas para los diferentes tipos de cable de fibra óptica a diversas velocidades de enlace.

Tabla 6. Tipo de cable y distancia (10 Gb/s).

Velocidad	Tipo de cable y distancia		
10 Gb/s	OM1	OM2	OM3
	0,5 m hasta 33 m (1,64 pies hasta 108,26 pies)	0,5 m hasta 82 m (1,64 pies hasta 269,02 pies)	0,5 metros hasta 300 metros (1,64 pies hasta 984,25 pies)

Tabla 7. Transceptores ópticos y cables

Código de característica	Descripción
EB46	Transceptor óptico de 10 Gb (se adquiere por separado)
EN01	10 Gb/s 1 m (3,3 pies) Cable Ethernet twinaxial activo de cobre
EN02	10 Gb/s 3 m (9,8 pies) Cable Ethernet twinaxial activo de cobre
EN03	Cable Ethernet twinaxial activo de cobre 10 Gb/s 5 m (16,4 pies)

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/)(<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe3 de 2 puertos 25/10 Gb NIC y ROCE SFP28 (FC EC2T y FC EC2U; CCIN 58FB)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC2T y FC EC2U.

Visión general

FC EC2T y EC2U son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. FC EC2T es un adaptador de altura reducida y FC EC2U es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe3 de 2 puertos 25/10 Gb NIC y RoCe SFP28 (FC EC2T y EC2U) es un adaptador PCI Express (PCIe) de 3ª generación (Gen3) x8. El adaptador proporciona dos puertos de 25 Gb SFP28. El adaptador soporta tanto la función de controlador de interfaz de red (NIC) Ethernet como RDMA a través de Ethernet convergente (RoCE). Si se utiliza RoCE, el adaptador puede admitir un ancho de banda

bastante mayor y con poca latencia. También reduce la actividad general de la CPU de forma más eficaz mediante un acceso de memoria. Así se descarga la CPU de las tareas de red de E/S, mejorando el rendimiento y la escalabilidad.

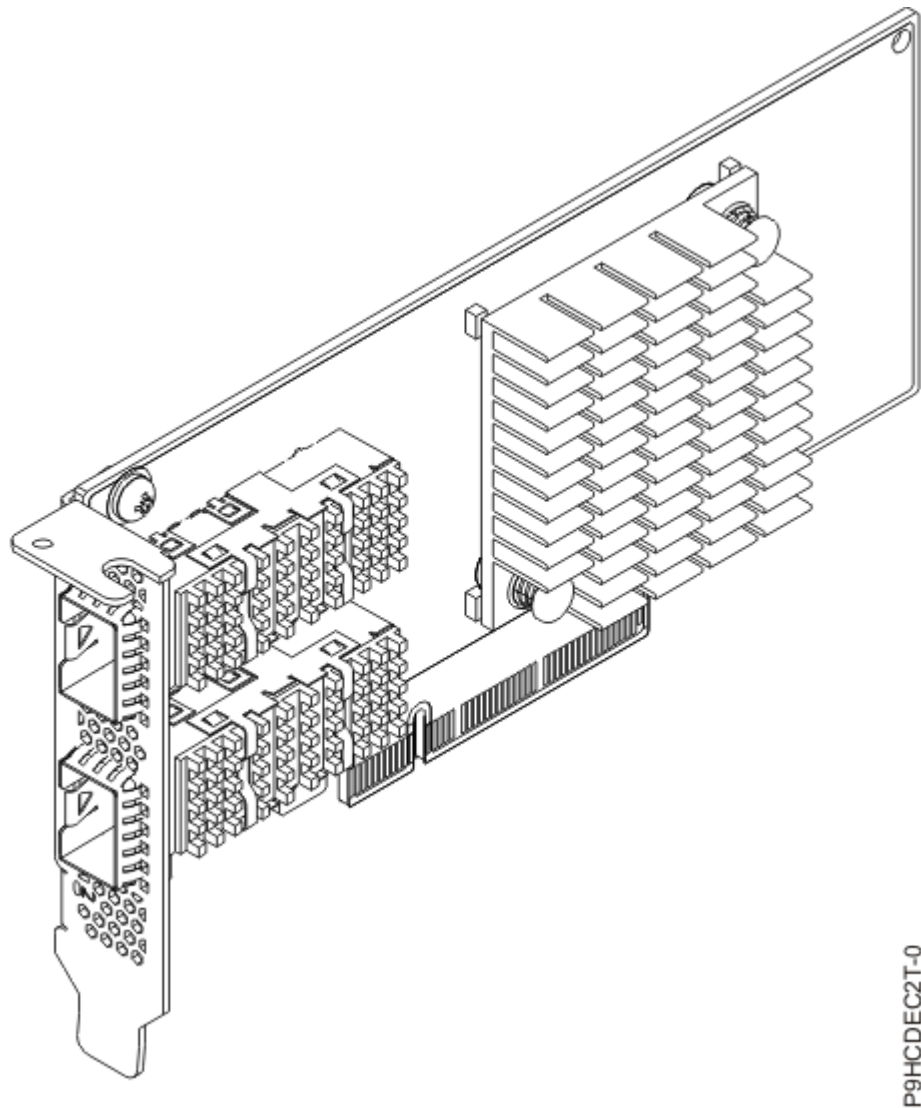


Figura 15. Adaptador PCIe3 LP de 2 puertos 25/10 Gb NIC y ROCE SFP28 (FC EC2T)

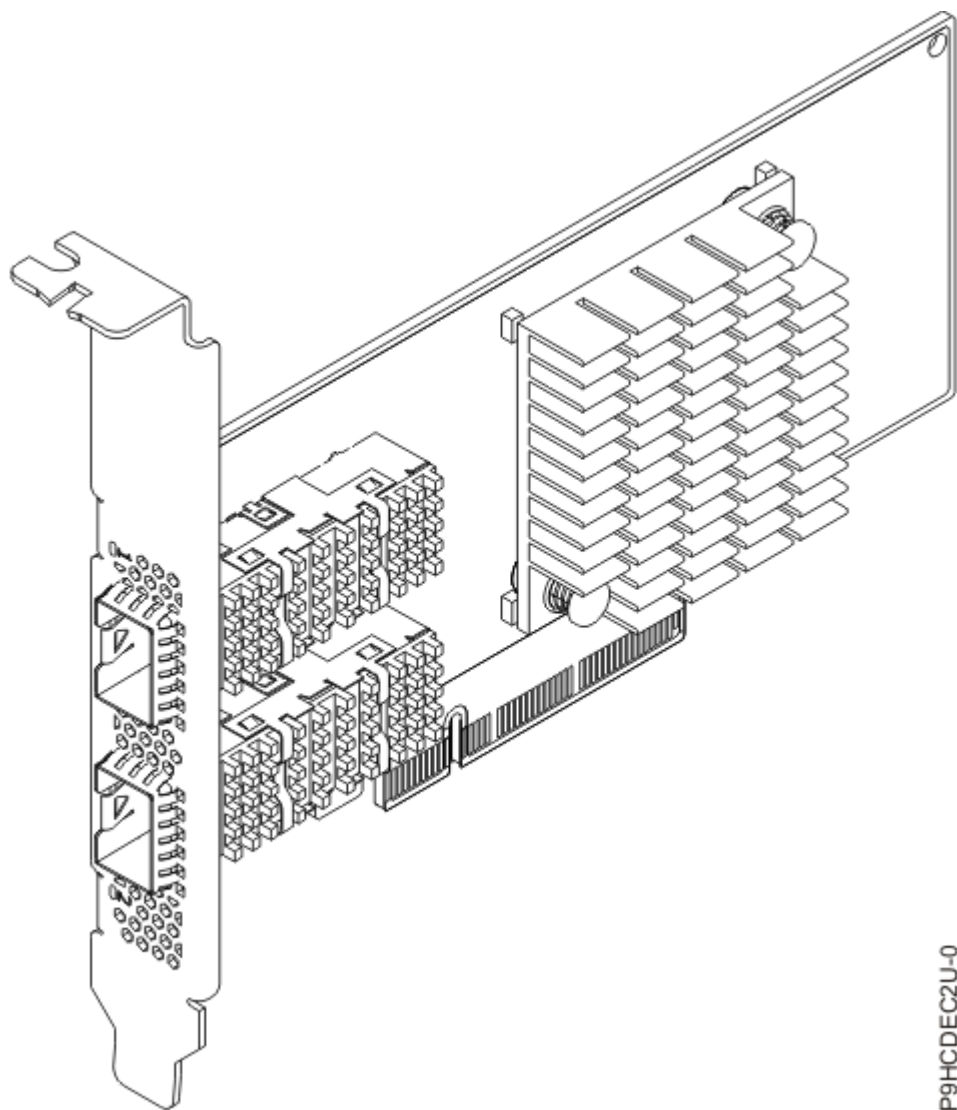


Figura 16. Adaptador PCIe3 de 2 puertos 25/10 Gb NIC y ROCE SFP28 (FC EC2U)

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

01FT753 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Número de FRU de conector de prueba aislada

74Y7010 (conector de prueba aislada twinaxial)

12R9314 (conector de prueba aislada óptica)

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V.

Formato

Corto, altura reducida (FC EC2T).

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC2U).

Atributos proporcionados

RDMA a través de Ethernet convergente (RoCe).

Conectividad de red Ethernet de puerto dual 25 Gb/10 Gb.

Admite conectividad Ethernet SFP28 de 25 Gb.

Admite conectividad Ethernet SFP+ de 10 Gb.

Admite conectividad SFP28 SR de 25 Gb con un transceptor óptico de 25 Gb (IBM® P/N 77P5153, se debe adquirir por separado).

Admite conectividad SFP+ SR de 10 Gb con un transceptor óptico de 10 Gb (IBM® P/N 77P9336, se debe adquirir por separado).

Soporte para AIX® Network Installation Management (NIM).

PCI Express 3.0 (hasta 8 GT/s) x8.

Compatible con PCIe Gen 3.0 y 1.1 y 2.0.

IEEE 802.3ae (Ethernet de 25 Gb o 10 Gb), IEEE 802.3ad (agregación de enlace y migración tras error), IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet), IEEE 802.1Q/P (etiquetado VLAN), IEEE 802.10au (notificación de congestión), IEEE 802.1Qbg, IEEE 802.3Qaz D0.2 (ETS), IEEE 802.1Qbb D1.0 (PFC), IEEE 1588v2 (PTP).

Admite tramas de gran tamaño de hasta 9,6 KB.

Admite descarga de redes de preformato VXLAN y NVGRE.

Descarga sin estado de TCP/UDP/IP.

Descarga de suma de comprobación de TCP/UDP.

Descarga de segmentación de TCP.

Admite PowerVM SR-IOV.

Cables

Para 25 GbE, IBM® ofrece cables Ethernet de 25 Gb y cobre pasivo SFP28 de hasta 2 m. Los transceptores basados en SFP28 se incluyen en cada extremo de estos cables.

Para 10 GbE, IBM® ofrece cables de cobre de conexión directa (DAC - Direct Attach Copper) de hasta 5 m. Los transceptores basados en SFP se incluyen en cada extremo de estos cables. Para obtener más información sobre el cableado del adaptador, consulte [“Información sobre cables y transceptores” en la página 28](#).

Transceptores

Para 25 GbE, IBM® cumple los requisitos del transceptor óptico SFP28 (FC EB47) para instalarlo en el adaptador. Los clientes también pueden utilizar su propio cable óptico y el transceptor óptico SFP28 para el otro extremo. El transceptor óptico de 25 Gb tiene una capacidad de hasta 100 m a través del cable OM4 o de 70 M a través del cable OM3. Se pueden llenar uno o ambos de los dos puertos SFP28 del adaptador.

Para 10 GbE, IBM® cumple los requisitos del transceptor óptico SFP+ (FC EB46) para instalarlo en el adaptador. Los clientes también pueden utilizar sus propios cables ópticos y el transceptor óptico SFP+ para el otro extremo. El transceptor óptico de 10 Gb tiene una capacidad de hasta 300 M a través del cable OM3 o de 82 m a través del cable OM2. Se pueden llenar uno o ambos de los dos puertos SFP28 del adaptador.

Información sobre cables y transceptores

Utilice cables de fibra óptica multimodal con láser de onda corta que cumplan las especificaciones siguientes:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 2000 MHz x km

- OM2: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micras multimodal, ancho de banda de 200 MHz x km

Como los tamaños de núcleo son diferentes, los cables OM1 sólo se pueden conectar a otros cables OM1. Para obtener los mejores resultados, los cables OM2 no deben conectarse a cables OM3 u OM4. No obstante, si se conecta un cable OM2 a un cable OM3 u OM4, las características del cable OM2 se aplican a toda la longitud de los cables. En la siguiente tabla se muestran las distancias soportadas para los diferentes tipos de cable de fibra óptica a diversas velocidades de enlace.

Tabla 8. Tipo de cable y distancia (10 Gb/s).			
Velocidad	Tipo de cable y distancia		
10 Gb/s	OM1	OM2	OM3
	0,5 m hasta 33 m (1,64 pies hasta 108,26 pies)	0,5 m hasta 82 m (1,64 pies hasta 269,02 pies)	0,5 metros hasta 300 metros (1,64 pies hasta 984,25 pies)

Tabla 9. Tipo y cable a distancia (25 Gb/s).			
Velocidad	Tipo de cable y distancia		
25 Gb/s	OM2	OM3	OM4
	0,5 m a 20 m (1,64 pies a 65,62 pies)	0,5 m a 70 m (1,64 pies a 229,66 pies)	0,5 m a 100 m (1,64 pies a 984,25 pies)

Tabla 10. Transceptores ópticos y cables	
Código de característica	Descripción
EB46	Transceptor óptico de 10 Gb (se adquiere por separado)
EB47	Transceptor óptico de 25 Gb (se adquiere por separado)
EB4J	Cable Ethernet de 25 Gb y cobre pasivo SFP28 de 25 Gb/s 0,5 m (1,6 pies)
EB4K	Cable Ethernet de 25 Gb y cobre pasivo SFP28 de 25 Gb/s 1,0 m (3,3 pies)
EB4L	Cable Ethernet de 25 Gb y cobre pasivo SFP28 de 25 Gb/s 1,5 m (4,9 pies)
EB4M	Cable Ethernet de 25 Gb y cobre pasivo SFP28 de 25 Gb/s 2,0 m (6,6 pies)
EB4P	[100 Gb/s a 4x25 Gb/s] Cable dividido Ethernet de cobre pasivo QSFP28 a SFP28 4x25 Gb de 2,0 m (6,6 pies)
EN01	10 Gb/s 1 m (3,3 pies) Cable Ethernet twinaxial activo de cobre
EN02	10 Gb/s 3 m (9,8 pies) Cable Ethernet twinaxial activo de cobre
EN03	Cable Ethernet twinaxial activo de cobre 10 Gb/s 5 m (16,4 pies)
EN03	Cable Ethernet twinaxial activo de cobre 10 Gb/s 5 m (16,4 pies)

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE NIC y RoCE (FC EC3L y EC3M; CCIN 2CEC)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos de sistema operativo para el adaptador EC3L y EC3M con código de característica (FC).

Visión general

El FC EC3L y EC3M son el mismo adaptador con diferentes piezas de sujeción de contrapunta. El FC EC3L es un adaptador de altura reducida y el FC EC3M es un adaptador de altura completa.

El adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE NIC y RoCE es un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 3ª generación (Gen3). El adaptador proporciona dos puertos QSFP28 de 100 Gb. El adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE (NIC y RoCE) admite los estándares NIC (Network Interface Controller - controlador de interfaz de red) e IBTA RoCE. RoCE es un acceso directo y remoto a la memoria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través de Ethernet convergente. Si se utiliza RoCE, el adaptador puede admitir un ancho de banda bastante mayor y con poca latencia. También reduce la actividad general de la CPU de forma más eficaz mediante un acceso de memoria. Así se descarga la CPU de las tareas de red de E/S, mejorando el rendimiento y la escalabilidad.

Nota: Cada puerto de como máximo 100 Gb presupone que no hay cuellos de botella en ningún otro sistema ni conmutador. El adaptador permite el ancho de banda total para un solo puerto en una ranura PCIe3 y hasta 128 Gb/s menos de sobrecarga para ambos puertos.

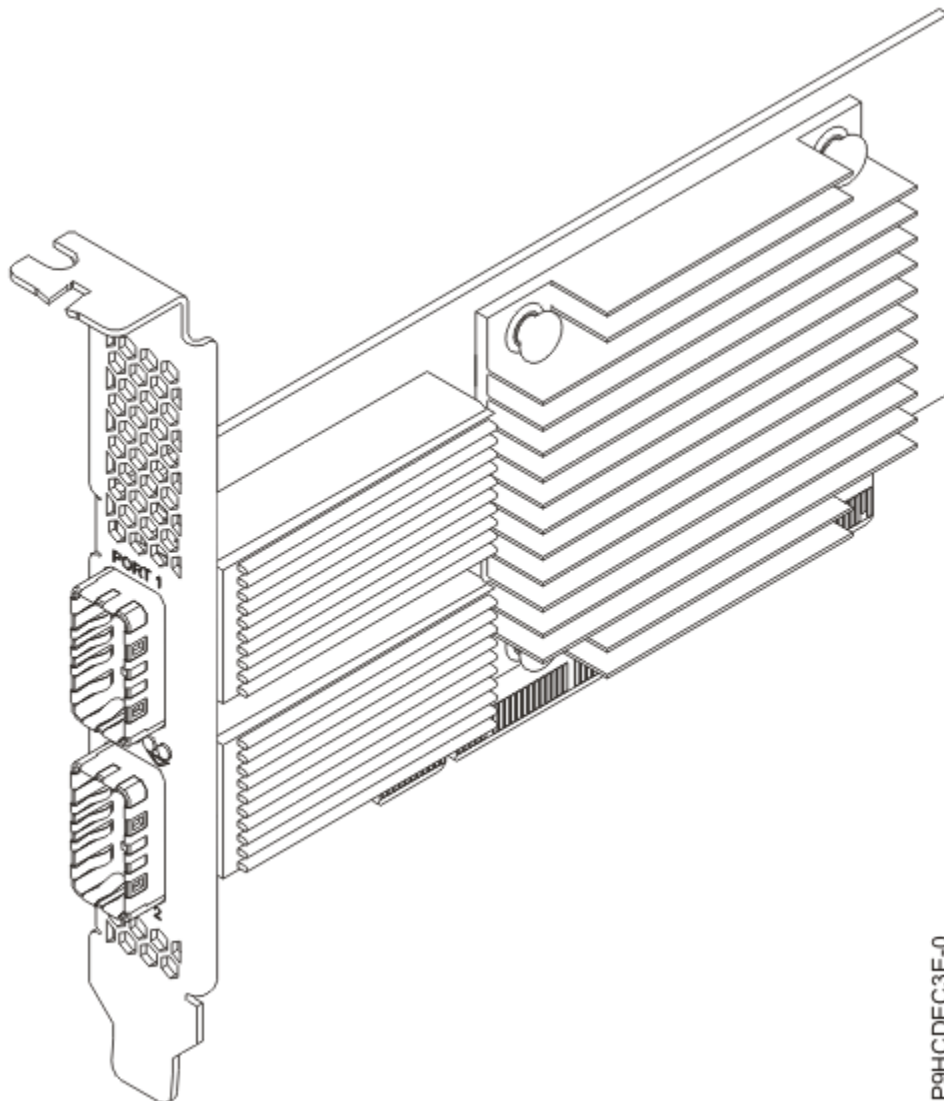


Figura 17. Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 puertos y 100 GbE NIC y RoCE

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

00WT078 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS.)

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x16

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V

Formato

Corto, altura reducida (FC EC3L)

Contrapunta corta de altura completa (FC EC3M)

Cables

Para 100 G, IBM® ofrece cables de cobre de conexión directa (DAC - Direct Attach Copper) de hasta 2 m o cables ópticos activos (AOC - Active Optical Cables) de hasta 100 m. En cada extremo de dichos cables se incluyen transceptores basados en QSFP28. Para obtener más información sobre el cableado de adaptadores, consulte [“Matriz de cables y transceptores”](#) en la página 32.

Nota: Para 40 G, IBM® ofrece cables DAC de hasta 5 m. En cada extremo de dichos cables se incluyen transceptores basados en QSFP+. Consulte FC EB2B, EB2H y ECBN si desea información sobre cables de cobre de 1 m, 3 m y 5 m.

Transceptores

IBM cumple los requisitos del transceptor óptico QSFP28 (FC EB59) para instalarlo en el adaptador. Los clientes también puede utilizar su propio cable óptico y el transceptor óptico QSP28 para el otro extremo. Esto es un transceptor óptico activo basado en 100Gbase-SR4 con capacidad de hasta 100 m a través de un cable OM4 o de 70 m a través de un cable OM3. Se puede llenar uno o los dos puertos QSP28 del adaptador. Cuando se completan los dos puertos, pueden tener ambos cables de cobre o cables ópticos. Además, uno de los cables puede ser de cobre y el otro óptico. IBM® también ofrece el transceptor óptico QSFP+ (FC EB27) para realizar su instalación en el adaptador y permitir que el cliente utilice sus propios cables ópticos y el transceptor óptico QSP28 para el otro extremo.

Matriz de cables y transceptores

Código de característica	Descripción
EB59	Cable MTP/MPO del transceptor óptico 100Gbase-SR4 (se adquiere por separado) • FC EB2J - 10 M • FC EB2K - 30 M
EB5J	Cable Ethernet de 100 GB y cobre pasivo QSFP28: 0,5 m
EB5K	Cable Ethernet de 100 GB y cobre pasivo QSFP28: 1 m
EB5L	Cable Ethernet de 100 GB y cobre pasivo QSFP28: 1,5 m
EB5M	Cable Ethernet de 100 GB y cobre pasivo QSFP28: 2 m
EB5R	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 3 m
EB5S	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 5 m
EB5T	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 10 m
EB5U	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 15 m
EB5V	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 20 m
EB5W	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 30 m
EB5X	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 50 m
EB5Y	Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 100 m
EB2B	Cable pasivo de 1 m QSFP+ en QSFP+
EB2H	Cable pasivo de 3 m QSFP+ en QSFP+
ECBN	Cable pasivo de 5 m QSFP+ en QSFP+
EB27	Transmisor/receptor QSFP+ 40G BASE-SR

Atributos proporcionados

El adaptador se basa en el adaptador Mellanox ConnectX-4, que utiliza el controlador de red ConnectX-4 EN

Ethernet no recibe soporte en modalidad Ethernet o RoCE

Compatible con PCIe3 (compatible con la versión 1.1 y 2.0)

RDMA a través de Ethernet convergente (RoCE)

NIC y RoCE se admiten de forma simultánea

RoCE se admite en Linux y AIX (versión 7.2 y posteriores)

NIC se admite en todos los sistemas operativos

Descarga sin estado de TCP/UDP/IP

LSO, LRO y descarga de suma de comprobación

Soporte de arranque de NIM

Compatible con versiones anteriores con Ethernet de 40 Gb cuando se utilizan cables y transceptores compatibles

Mejora el rendimiento y la escalabilidad descargando la CPU de tareas de red de E/S

Reduce la sobrecarga de la CPU mediante un acceso de memoria más eficiente

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/)(<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 1,6 TB SSD NVMe (FC EC5A y EC5B; CCIN 58FC)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC5A y EC5B.

Visión general

Los FC EC5A y EC5B son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. El FC EC5A es un adaptador de altura reducida y el FC EC5B es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe3 x8 NVMe de 1,6 TB SSD NVMe es un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de la 3ª generación (Gen3). El adaptador puede utilizarse en una ranura x8 o x16 PCIe (3ª generación) en el sistema y utiliza NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe es una interfaz de software de alto rendimiento que puede leer/escribir memoria flash. Comparado con una SSD SAS o SATA, el adaptador NVMe de memoria flash proporciona más operaciones de entrada/salida de lectura/escritura por segundo (IOPS) y mayor rendimiento (GB/s). El adaptador de memoria flash NVMe requiere mucha lectura y no está diseñado para grandes cargas de trabajo que requieran mucha lectura. La capacidad máxima de escritura proyectada será entre 8.760 y 17.000 TB de acciones de escritura en el adaptador. El tipo de carga de trabajo tiene un gran impacto en la capacidad máxima de escritura. Si se utiliza un porcentaje alto de escrituras orientadas más secuencialmente en lugar de escrituras aleatorias,

la capacidad máxima de escritura estará más cerca del valor mayor del rango. En el caso de un porcentaje elevado de escrituras aleatorias, el valor máximo estará más cerca del valor menor del rango. Las escrituras que sobrepasen la capacidad máxima de escritura del adaptador seguirán funcionando durante un cierto período de tiempo pero de forma mucho más lenta. Un mensaje de análisis predictivo de errores indicará que es hora de sustituir el adaptador si lo ha habilitado el administrador del sistema. Pasado el período de garantía, si se alcanza la capacidad máxima de escritura, la sustitución del adaptador no estará cubierta por el servicio de mantenimiento de IBM. Este adaptador tiene protección en caso de errores de canal de memoria flash simple. Para evitar que falle todo el adaptador, debería utilizar el software RAID. Para aplicaciones de alto valor en que el contenido del adaptador debe estar protegido, se recomienda utilizar adaptadores de memoria flash NVMe adicionales con duplicación de sistema operativo o con el software RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriz redundante de discos independientes). Este adaptador no está admitido en el cajón de E/S PCIe de 3ª generación.

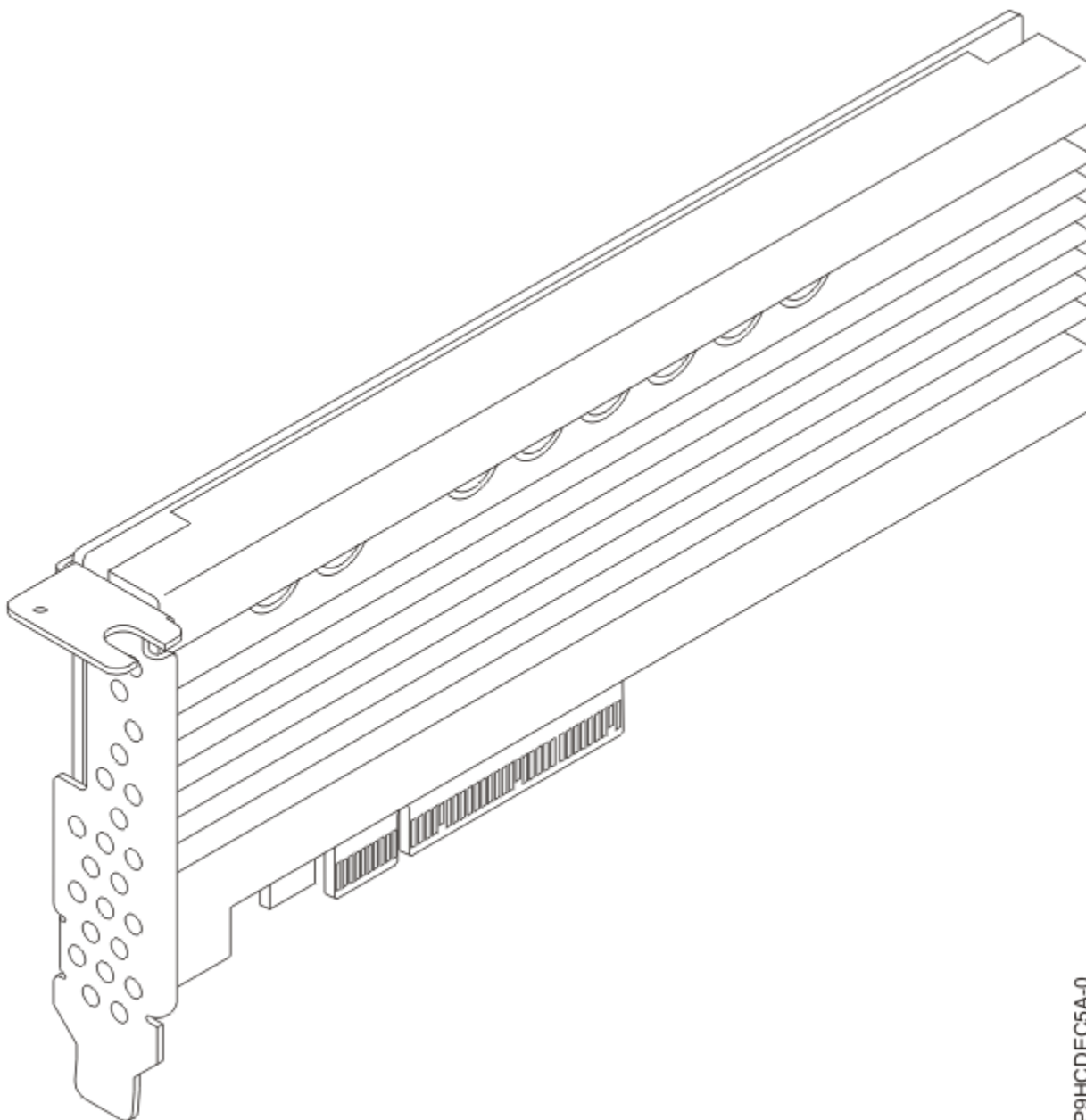


Figura 18. Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 1,6 TB SSD NVMe

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

01DH573 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS).

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8.

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V.

Formato

Corto, altura reducida (FC EC5A).

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC5B).

Número máximo

Para obtener detalles sobre el número máximo de adaptadores admitidos, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que está trabajando.

Atributos proporcionados

1,6 TB de memoria flash de baja latencia.

Almacenamiento intermedio de escritura no volátil.

Con capacidad de conexión en caliente.

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 3,2 TB SSD NVMe (FC EC5C y EC5D; CCIN 58FD)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC5C y EC5D.

Visión general

Los FC EC5C y EC5D son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. El FC EC5C es un adaptador de altura reducida y el FC EC5D es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe3 x8 NVMe de 3,2 TB SSD NVMe es un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de la 3ª generación (Gen3). El adaptador puede utilizarse en una ranura x8 o x16 PCIe (3ª generación) en el sistema y utiliza NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe es una interfaz de software de alto rendimiento que puede leer/escribir memoria flash. Comparado con una SSD SAS o SATA, el adaptador NVMe de memoria flash proporciona más operaciones de entrada/salida de lectura/escritura por segundo (IOPS) y mayor rendimiento (GB/s). El adaptador de memoria flash NVMe requiere mucha lectura y no está diseñado para grandes cargas de trabajo que requieran mucha lectura. La capacidad máxima de escritura proyectada será entre 8.760 y 17.000 TB de acciones de escritura en el adaptador. El tipo de carga de trabajo tiene un gran impacto en la capacidad máxima de escritura. Si se utiliza un porcentaje alto de escrituras orientadas más secuencialmente en lugar de escrituras aleatorias, la capacidad máxima de escritura estará más cerca del valor mayor del rango. En el caso de un porcentaje elevado de escrituras aleatorias, el valor máximo estará más cerca del valor menor del rango. Las escrituras que sobrepasen la capacidad máxima de escritura del adaptador seguirán funcionando durante un cierto período de tiempo pero de forma mucho más lenta. Un mensaje de análisis predictivo de errores indicará que es hora de sustituir el adaptador si lo ha habilitado el administrador del sistema. Pasado el período de garantía, si se alcanza la capacidad máxima de escritura, la sustitución del adaptador no estará cubierta por el servicio de mantenimiento de IBM. Este adaptador tiene protección en caso de errores de canal de memoria flash simple. Para evitar que falle todo el adaptador, debería utilizar el software RAID. Para aplicaciones de alto valor en que el contenido del adaptador debe estar protegido, se recomienda utilizar adaptadores de memoria flash NVMe adicionales con duplicación de sistema operativo o con el software RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriz redundante de discos independientes). Este adaptador no está admitido en el cajón de E/S PCIe de 3ª generación.

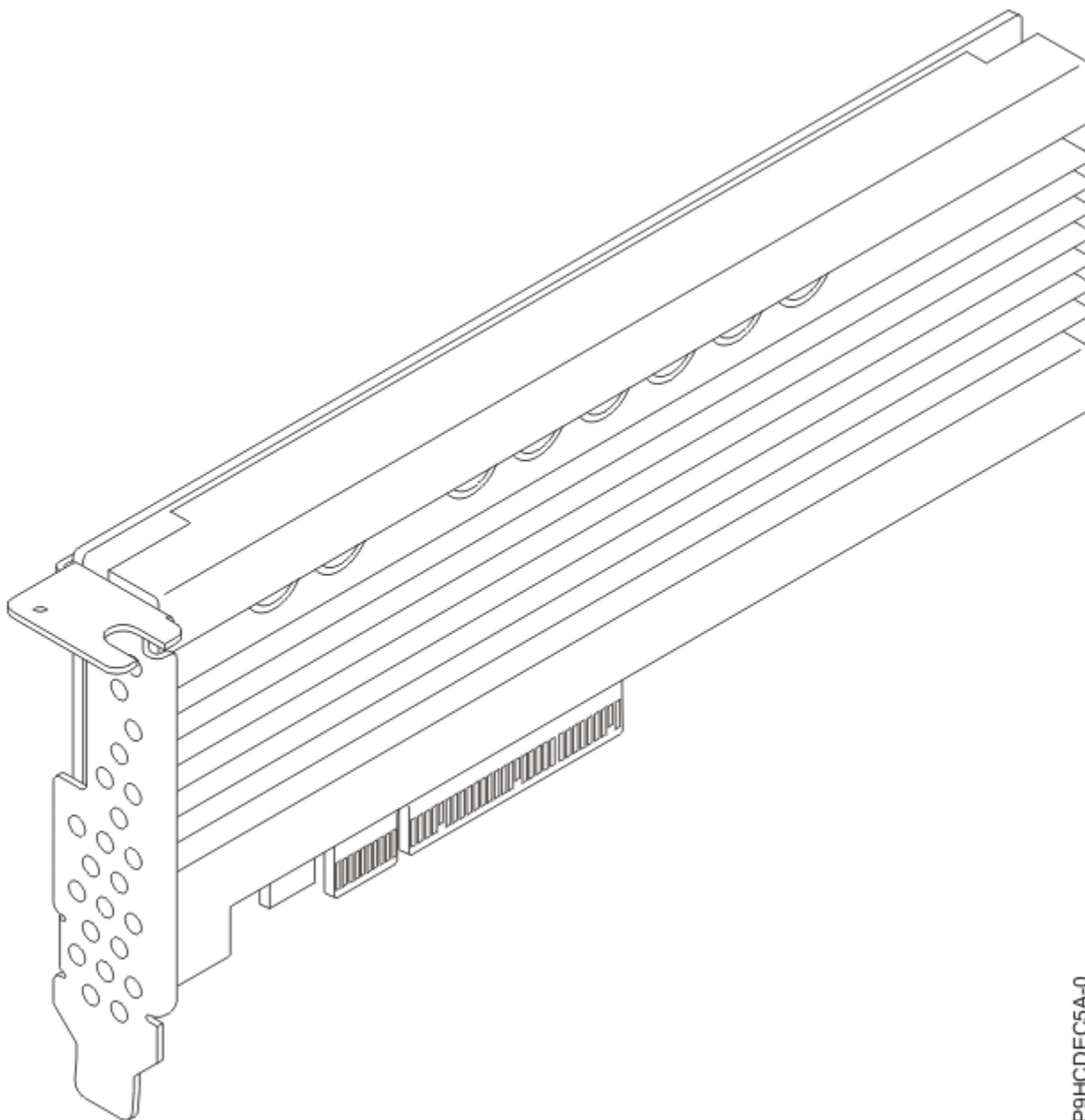


Figura 19. Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 3,2 TB SSD NVMe

Especificaciones

Elemento Descripción

Número de FRU del adaptador

xx (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida (FC EC5C)

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC5D)

Número máximo

Para obtener detalles sobre el número máximo de adaptadores admitidos, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que está trabajando.

Atributos proporcionados

3,2 TB de memoria flash de latencia baja

Almacenamiento intermedio de escritura no volátil

Con capacidad de conexión en caliente

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 6,4 TB SSD NVMe (FC EC5E y EC5F; CCIN 58FE)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC5E y EC5F.

Visión general

Los FC EC5E y EC5F son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. El FC EC5E es un adaptador de altura reducida y el FC EC5F es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe3 x8 NVMe de 6,4 TB SSD NVMe es un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de la 3ª generación (Gen3). El adaptador puede utilizarse en una ranura x8 o x16 PCIe (3ª generación) en el sistema y utiliza NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe es una interfaz de software de alto rendimiento que puede leer/escribir memoria flash. Comparado con una SSD SAS o SATA, el adaptador NVMe de memoria flash proporciona más operaciones de entrada/salida de lectura/escritura por segundo (IOPS) y mayor rendimiento (GB/s). El adaptador de memoria flash NVMe requiere mucha lectura y no está diseñado para grandes cargas de trabajo que requieran mucha lectura. La capacidad máxima de escritura proyectada será entre 8.760 y 17.000 TB de acciones de escritura en el adaptador. El tipo de carga de trabajo tiene un gran impacto en la capacidad máxima de escritura. Si se utiliza un porcentaje alto de escrituras orientadas más secuencialmente en lugar de escrituras aleatorias, la capacidad máxima de escritura estará más cerca del valor mayor del rango. En el caso de un porcentaje elevado de escrituras aleatorias, el valor máximo estará más cerca del valor menor del rango. Las escrituras que sobrepasen la capacidad máxima de escritura del adaptador seguirán funcionando durante un cierto período de tiempo pero de forma mucho más lenta. Un mensaje de análisis predictivo de errores indicará que es hora de sustituir el adaptador si lo ha habilitado el administrador del sistema. Pasado el

período de garantía, si se alcanza la capacidad máxima de escritura, la sustitución del adaptador no estará cubierta por el servicio de mantenimiento de IBM. Este adaptador tiene protección en caso de errores de canal de memoria flash simple. Para evitar que falle todo el adaptador, debería utilizar el software RAID. Para aplicaciones de alto valor en que el contenido del adaptador debe estar protegido, se recomienda utilizar adaptadores de memoria flash NVMe adicionales con duplicación de sistema operativo o con el software RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriz redundante de discos independientes). Este adaptador no está admitido en el cajón de E/S PCIe de 3ª generación.

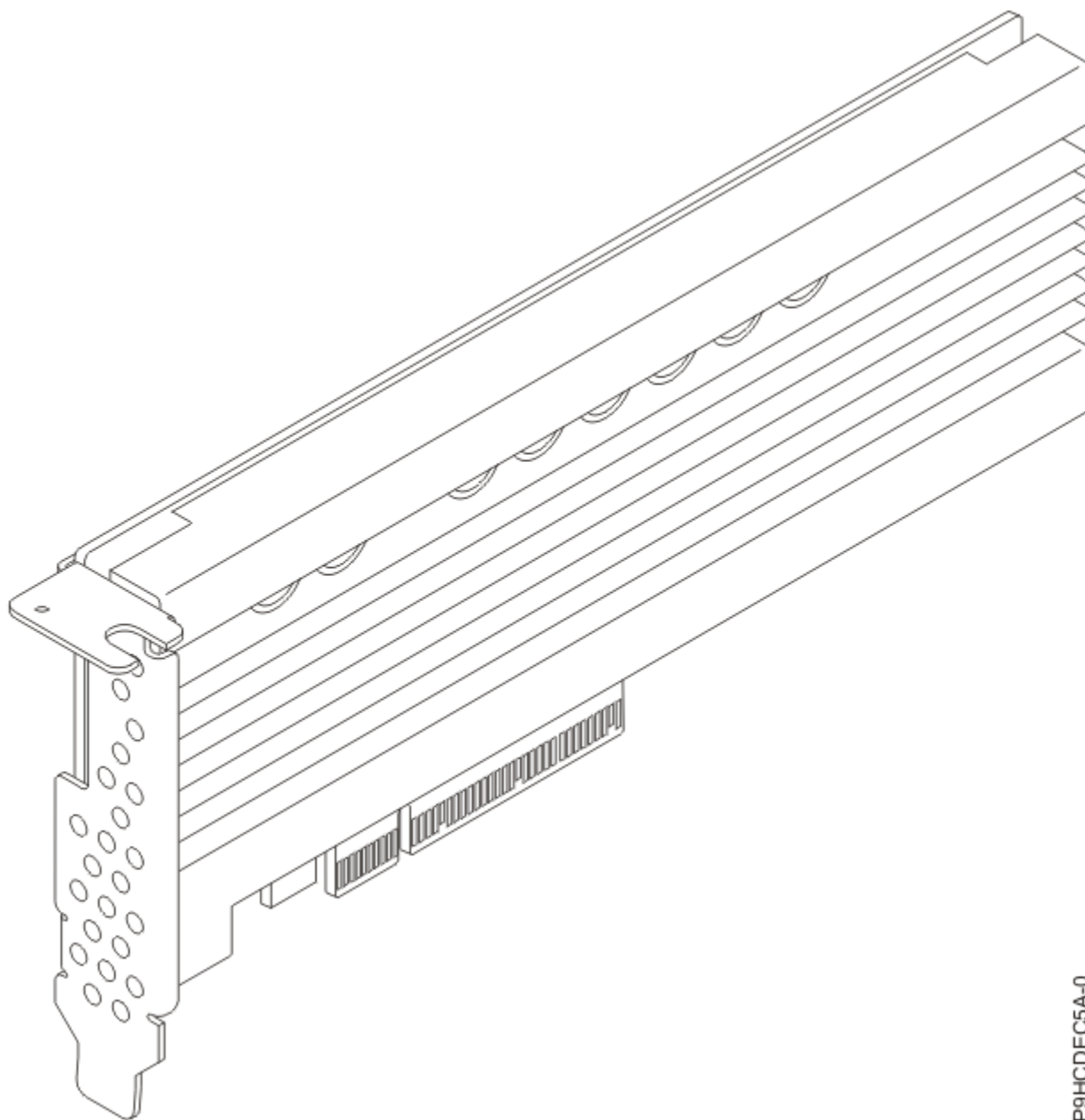


Figura 20. Adaptador de memoria flash PCIe3 x8 NVMe de 6,4 TB SSD NVMe

Especificaciones

Elemento

Descripción

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida (FC EC5E)

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC5F)

Número máximo

Para obtener detalles sobre el número máximo de adaptadores admitidos, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que está trabajando.

Atributos proporcionados

6,4 TB de memoria flash de latencia baja

Almacenamiento intermedio de escritura no volátil

Con capacidad de conexión en caliente

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe4 x16 de 1 puerto EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC62 y EC63; CCIN 2CF1)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC62 y EC63.

Visión general

FC EC62 y EC63 son el mismo adaptador pero con diferentes códigos de característica. FC EC62 es un adaptador de altura reducida y FC EC63 es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe4 x16 de 1 puerto EDR (Enhanced Data Rate) 100 GB Infiniband (IB) ConnectX-5 compatible con CAPI es un adaptador PCI Express (PCIe) de 4 generación (Gen4) x16. El adaptador se puede utilizar en una ranura de PCIe x8 o x16. Permite un mayor rendimiento HPC con nuevas descargas MPI (Interfaz de paso de mensajes), como por ejemplo, MIPI Tag Matching y operaciones AlltoAll MPI, un direccionamiento dinámico avanzado y nuevas prestaciones para ejecutar diversos algoritmos de datos. La tecnología ConnectX-5 Accelerated Switching and Packet Processing (ASAP2™) del adaptador PCIe4

x16 de 1 puerto EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI mejora la descarga de los conmutadores virtuales y direccionadores virtuales, como, por ejemplo, Open V-Switch (OVS), lo que se traduce en un rendimiento de transferencia de datos mucho mayor sin cargar la CPU.

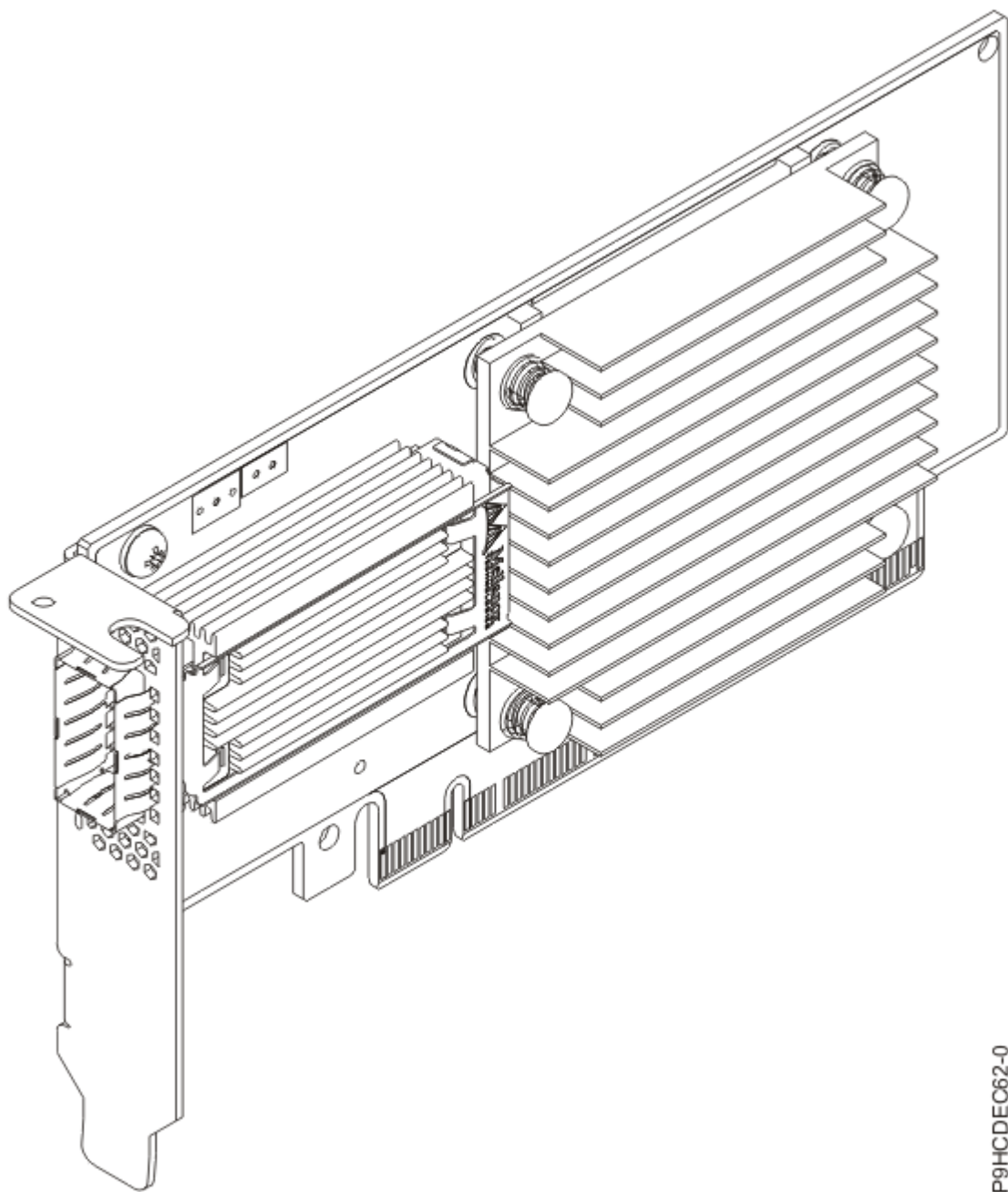


Figura 21. Adaptador PCIe4 x16 de 1 puerto EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI

Especificaciones

Elemento	Descripción
----------	-------------

Número de FRU del adaptador	
-----------------------------	--

	00WT179 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)
--	--

Arquitectura de bus de E/S	
----------------------------	--

	PCIe4 x16
--	-----------

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida (FC EC62)

Corto, con contrapunta de altura completa (FC EC63)

Atributos proporcionados

EDR 100 Gb/s InfiniBand o 100 Gb/s Ethernet por puerto

Soporte de PCIe4

Soporte de IBM CAPI v2

Descargas de Tag Matching y Rendezvous

Virtualización de E/S basada en hardware

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI (FC EC64 y EC65; CCIN 2CF2)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) EC64 y EC65.

Visión general

FC EC64 y EC65 son el mismo adaptador con distintos códigos de característica. FC EC64 es un adaptador de altura reducida y FC EC65 es un adaptador de altura completa.

El adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI es un adaptador PCI Express (PCIe) de 4ª generación (Gen4) x16. El adaptador se puede utilizar en una ranura de PCIe x8 o x16. Permite un mayor rendimiento HPC con nuevas descargas MPI (Interfaz de paso de mensajes), como por ejemplo, MIPI Tag Matching y operaciones AlltoAll MPI, un direccionamiento dinámico avanzado y nuevas prestaciones para ejecutar diversos algoritmos de datos. La tecnología ConnectX-5 Accelerated Switching and Packet Processing (ASAP2™) del adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI mejora la descarga de conmutadores virtuales y direccionadores virtuales, como, por ejemplo, Open V-Switch (OVS), lo que se traduce en un rendimiento de transferencia de datos mucho mayor sin cargar la CPU.

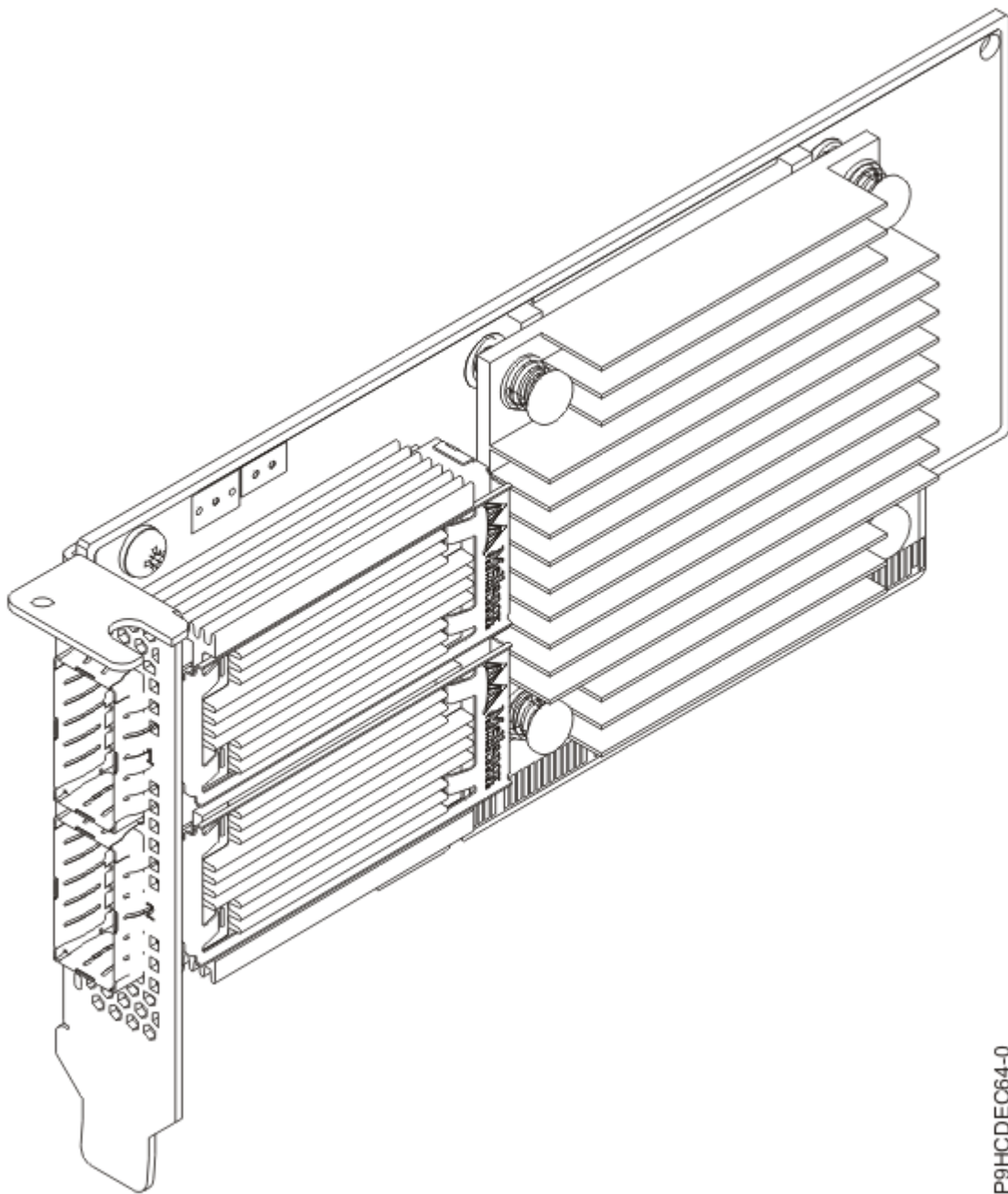


Figura 22. Adaptador PCIe4 x16 de 2 puertos EDR 100 GB IB ConnectX-5 compatible con CAPI

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

00WT176 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Arquitectura de bus de E/S

PCIe4 x16

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida

Atributos proporcionados

EDR 100 Gb/s InfiniBand por puerto

Soporte de PCIe4

Soporte de IBM CAPI v2

Descargas de Tag Matching y Rendezvous

Virtualización de E/S basada en hardware

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/)(<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe2 de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z, FC EL55, FC EN0W y FC EN0X; CCIN 2CC4)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para el adaptador con código de característica (FC) EL3Z, FC EL55, FC EN0W o FC EN0X.

Visión general

El adaptador PCIe2 de 2 puertos 10 GbE BaseT RJ45 es un adaptador PCI Express (PCIe) de 2ª generación, x8. FC EL3Z y FC EN0X son adaptadores de formato pequeño y altura reducida. FC EL55 y FC EN0W son adaptadores de altura normal compatibles con adaptadores de altura reducida. Los adaptadores proporcionan dos puertos RJ45 de 10 Gb y una interfaz de bus de host PCIe 2.0. Los adaptadores dan soporte a la función de controlador de interfaz de red (NIC) Ethernet. Los adaptadores son adaptadores de alto rendimiento que consolidan tráfico para las redes. Las funciones de agregación de enlaces y recuperación tras error de los adaptadores lo hacen adecuado para aplicaciones de red críticas que necesitan redundancia y alta disponibilidad.

Los puertos toman como valor predeterminado negociar automáticamente la velocidad más alta a 10 Gb (10G BaseT), 1 Gb (1000 BaseT) o 100 Mb (100 BaseT) dúplex. Cada puerto RJ45 puede configurarse independientemente del otro puerto. Cada puerto RJ45 se conecta con un cable de 4 pares, CAT-6A, y recibe soporte para distancias de hasta 100 metros.

Las características del adaptador son las siguientes:

- El adaptador es un adaptador de convergencia de red NIC PCIe2.
- Los puertos RJ45 de 10 Gb pueden funcionar en la modalidad NIC.
- El adaptador puede utilizarse como adaptador LAN (red de área local) de host.

- El adaptador admite la moderación de interrupciones para ofrecer más rendimiento al tiempo que reduce notablemente la utilización de procesador.
- El adaptador da soporte al funcionamiento de puerto dual en cualquier ranura PCIe3 o PCIe2.
- El adaptador da soporte a la negociación automática, sólo en dúplex.
- El adaptador da soporte a varios MAC (control de acceso al soporte) por cada interfaz.
- El adaptador da soporte al control de acceso al soporte (MAC) integrado y a la capa física (PHY).
- El adaptador da soporte a los estándares siguientes para los distintos puertos y funciones:
 - IEEE 802.3ae en los puertos de 10 GbE
 - 802.3ab en los puertos de 1 GbE
 - Ether II e IEEE 802.3 para tramas encapsuladas
 - 802.1p para configurar los niveles de prioridad en tramas VLAN etiquetadas
 - 802.1Q para etiquetado de VLAN
 - 802.3x para control de flujo
 - 802.3ad para equilibrio de carga y recuperación tras error
 - IEEE 802.3ad y 802.3 para agregación de enlace
- El adaptador proporciona interrupciones de señales de mensajes (MSI), MSI-X y soporte de interrupciones de patilla de legado.
- El adaptador da soporte a tramas de gran tamaño hasta 9,6 KB.
- El adaptador soporta Gigabit EtherChannel (GEC) con el software existente.
- El adaptador soporta el protocolo de control de transmisiones (TCP) para descarga de suma de comprobación TCP, el protocolo de datagramas de usuario (UDP) y la descarga de segmentación TCP (TSO) para IPv4 e IPv6.
- Soporta la segmentación TCP o la descarga de envíos de gran tamaño
- Soporta EEPROM-SPI y EEPROM único
- Está en conformidad con la Directiva 2002/95/EC de la Unión Europea sobre la Restricción del Uso de Ciertas Sustancias Peligrosas de Equipo Eléctrico y Electrónico (EEE)

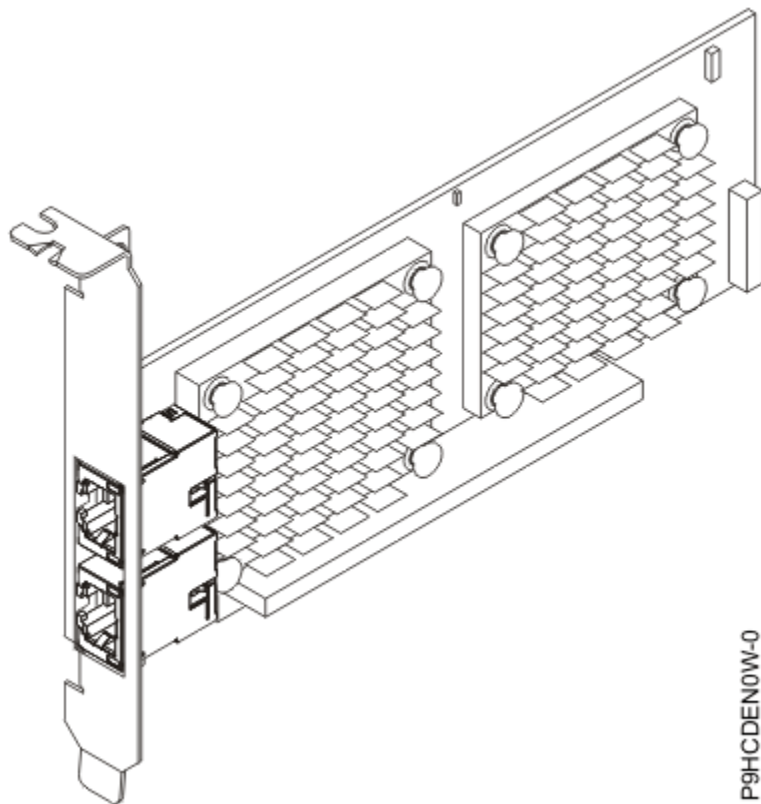


Figura 23. Adaptador PCIe2 de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL55 o FC EN0W)

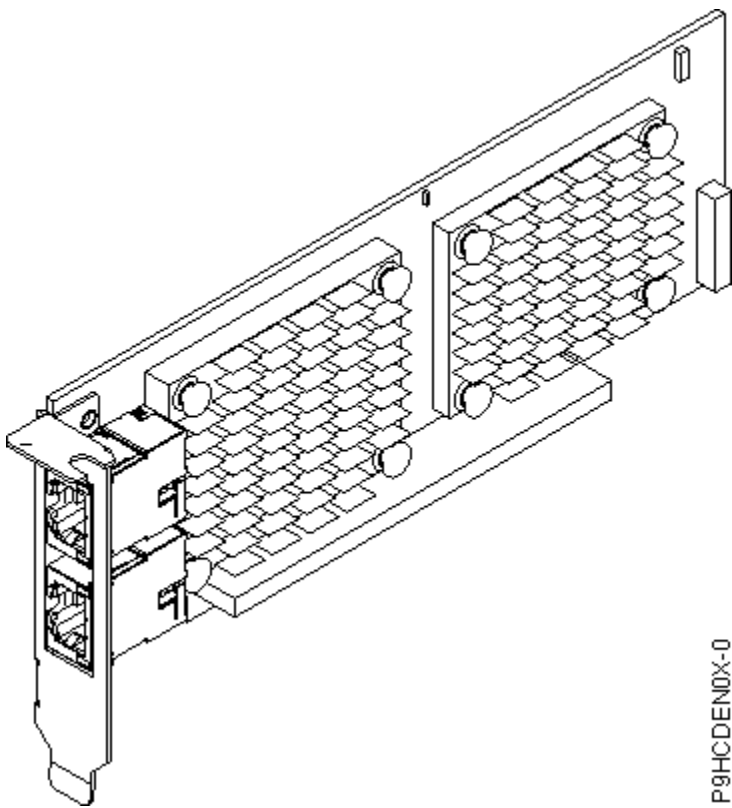


Figura 24. Adaptador PCIe2 LP de 2 puertos y 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z o FC EN0X)

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

00E2714 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS).

Número de pieza de contrapunta de altura normal: 00E2862.

Número de pieza de contrapunta de altura reducida: 00E2721.

Número de FRU de conector de prueba aislada

10N7405 (conector de prueba aislada RJ45).

Nota: Los conectores de prueba aislada no se incluyen con la tarjeta y no se pueden comprar en IBM.

Arquitectura de bus de E/S

PCIe2 x8.

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Cables

Cable CAT-6A.

Voltaje

3,3 V.

Formato

Corto, altura reducida

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Este adaptador requiere los controladores siguientes:

- AIX: `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux: `controlador_bnx2x`

Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP 16 Gb de 2 puertos (FC EL43 y FC EN0B; CCIN 577F)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos de sistema operativo para el adaptador con el código de característica (FC) EL43 y EN0B.

Visión general

El adaptador de canal de fibra PCIe3 LP 16 Gb de 2 puertos es un adaptador PCIe de altura reducida, x8 y 3ª generación. Este adaptador es un adaptador de formato corto, 8x y de alto rendimiento que también se conoce como adaptador de bus de host (HBA) PCIe. El adaptador proporciona dos puertos con una capacidad de canal de fibra de 16 Gb y con óptica SR. Cada puerto puede proporcionar simultáneamente funciones de canal de fibra de hasta 16 Gb.

Cada puerto proporciona capacidad para un solo iniciador a través de un enlace de fibra o la posibilidad de varios iniciadores con NPIV. Los puertos son SFP+ e incluyen un transceptor SR óptico. Los puertos tienen conectores de tipo pequeño (LC) y utilizan ópticas láser de onda corta. El adaptador funciona a velocidades de 4, 8 y 16 Gbps y negociará automáticamente a la velocidad más elevada posible. Los LED de cada puerto proporcionan información sobre el estado y la velocidad de enlace del puerto.

El adaptador se conecta a un conmutador de canal de fibra a 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb. Se puede conectar directamente a un dispositivo sin un conmutador a 16 Gb. No se admite la conexión sin conmutador a 4 Gb u 8 Gb.

La prestación NPIV (N_Port ID Virtualization) está soportada mediante VIOS.

Las características del adaptador son las siguientes:

- Las piezas y la construcción de este adaptador están en conformidad con la Directiva de la Unión Europea sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas (RoHS)
- El adaptador es conforme con las especificaciones de PCIe base y Card Electromechanical (CEM) 2.0, con las características siguientes:
 - Proporciona una interfaz de enlace de x8 vías a 14,025 Gbps, 8,5 Gbps, o 4,25 Gbps (negociación automática con el sistema)
 - Proporciona soporte para un canal virtual (VC0) y una clase de tráfico (TC0)
 - Proporciona prestaciones de configuración y lectura y escritura de memoria de E/S, finalización y mensajería
 - Proporciona soporte para el direccionamiento de 64 bits
 - Proporciona funciones de código de corrección de errores (ECC) y de protección de error
 - Proporciona comprobación de redundancia cíclica (CRC) en todos los paquetes PCIe e información de mensajes
 - Proporciona un tamaño de carga útil grande: de 2048 bytes para funciones de lectura y escritura
 - Proporciona un tamaño de petición de lectura grande de 4096 bytes
- El adaptador es compatible con una interfaz de canal de fibra de 4, 8 y 16 Gb con las características siguientes:
 - Proporciona negociación automática entre conexiones de enlace de 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb
 - Proporciona soporte a las siguientes topología de canal de fibra: punto a punto (solamente 16 Gb) y tejido
 - Proporciona soporte para canal de fibra de clase 3
 - Proporciona la máxima productividad de canal de fibra, que se alcanza utilizando soporte de hardware dúplex
- El adaptador suministra protección CRC y paridad de vías de datos de extremo a extremo, incluidas las RAM (memoria de acceso aleatorio) de vías de datos internas
- Proporciona soporte arquitectónico para múltiples protocolos de capa superior
- Proporciona prestaciones de virtualización exhaustivas con soporte para NPIV (N_Port ID Virtualization) y VF (virtual fabric)
- Proporciona soporte para interrupciones señaladas de mensajes ampliadas (MSI-X)
- Proporciona soporte para 255 VFs y 1024 MSi-X
- Proporciona una memoria interna SRAM (memoria de acceso aleatorio estático) de alta velocidad

- Proporciona protección ECC de la memoria local, que incluye la corrección de un solo bit y la protección de doble bit
- Proporciona una conexión óptica encapsulada de baja longitud de onda con prestación de diagnósticos
- Proporciona soporte para una gestión de contexto en placa por firmware:
 - Hasta 8192 inicios de sesión de puerto
 - Multiplexado de E/S hasta el nivel de trama de canal de fibra
- Proporciona almacenamientos intermedios de datos capaces de soportar 64+ créditos entre almacenamientos intermedios (BB) por cada puerto en las aplicaciones de onda corta
- Proporciona gestión y recuperación de enlaces manejadas por el firmware
- Proporciona prestación de diagnósticos en placa accesible por medio de una conexión opcional
- Proporciona un rendimiento de hasta 16 Gbps dúplex

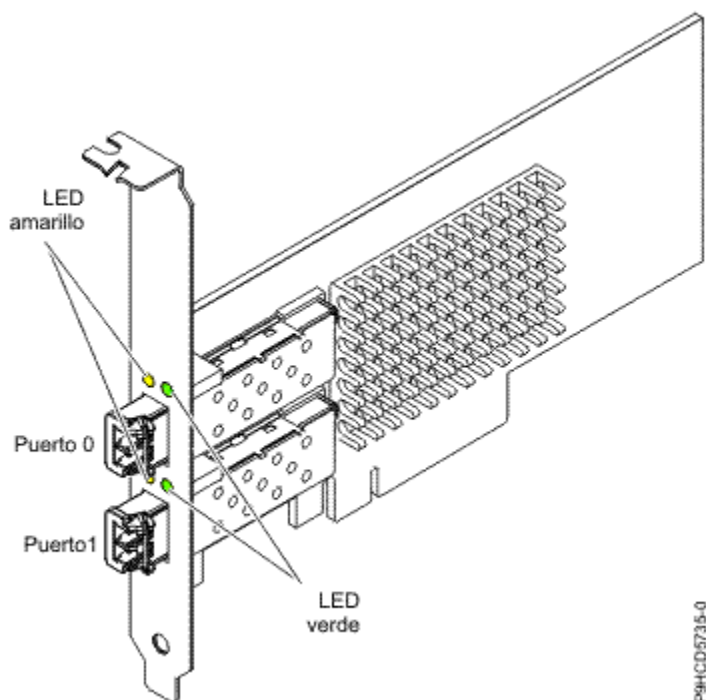


Figura 25. Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP 16 Gb de 2 puertos

Especificaciones

Elemento Descripción

Número de FRU del adaptador

00E9283 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Número de FRU de conector de prueba aislada

12R9314

Nota: El conector de prueba aislada se incluye con la tarjeta y también se puede comprar en IBM.

Arquitectura de bus de E/S

PCIe base y CEM 3.0, x8 interfaz de bus PCIe

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V, 12 V

Formato

Corto, altura reducida

Compatibilidad de canal de fibra

4, 8, 16 Gb

Cables

Los cables son proporcionados por el cliente. Utilice cables de fibra óptica multimodal con láser de onda corta que cumplan las especificaciones siguientes:

- OM4: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 4700 MHz x km
- OM3: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micras multimodal, ancho de banda de 200 MHz x km

Como los tamaños de núcleo son diferentes, los cables OM1 sólo se pueden conectar a otros cables OM1. Para obtener los mejores resultados, los cables OM2 no deben conectarse a cables OM3. No obstante, si se conecta un cable OM2 a un cable OM3, las características del cable OM2 se aplican a toda la longitud de los cables.

La tabla siguiente muestra las distancias admitidas para los tipos de cable diferentes a diversas velocidades de enlace.

<i>Tabla 11. Distancias de cables admitidas</i>				
Cabecera	Tipo de cable y distancia			
Velocidad	OM1	OM2	OM3	OM4
4 Gbps	0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 pies)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pies)	0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 pies)	0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 pies)
8 Gbps	0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 pies)	0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 pies)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pies)	0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 pies)
16 Gbps	0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 pies)	0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 pies)	0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 pies)	0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 pies)

Estado de los LED del adaptador

Los LED verdes y amarillos se pueden ver a través de las aberturas de la pieza de montaje del adaptador. La luz verde indica funcionamiento del firmware y la luz amarilla indica actividad de los puertos. En la [Tabla 12 en la página 50](#) figura un resumen de los estados normales de los LED. Se produce una pausa de 1 Hz cuando el LED se desactiva entre cada grupo de parpadeos rápidos (2, 3 o 4). Observe la secuencia de los LED durante varios segundos para asegurarse de que identifica correctamente el estado.

<i>Tabla 12. Estados normales de los LED</i>		
LED verde	LED amarillo	Estado
Encendido	2 parpadeos rápidos	Velocidad de enlace 4 Gbps: normal, enlace activo
Encendido	3 parpadeos rápidos	Velocidad de enlace 8 Gbps: normal, enlace activo
Encendido	4 parpadeos rápidos	Velocidad de enlace 16 Gbps: normal, enlace activo

Las condiciones de la autoprueba de encendido (POST) y sus resultados se resumen en: [Tabla 13 en la página 51](#). Estos estados pueden servir para identificar los estados anómalos o los problemas.

<i>Tabla 13. Condiciones de la POST y resultados</i>		
LED verde	LED amarillo	Estado
Apagado	Apagado	Error de activación de la placa del adaptador
Apagado	Encendido	Anomalía de POST de la placa del adaptador
Apagado	Parpadeo lento	Error de activación del monitor
Apagado	Parpadeo rápido	Error de POST
Apagado	Intermitente	Postproceso en curso
Encendido	Apagado	Error durante el funcionamiento
Encendido	Encendido	Error durante el funcionamiento
Parpadeo lento	Apagado	Normal, enlace inactivo
Parpadeo lento	Encendido	No definido
Parpadeo lento	Parpadeo lento	Fuera de línea para descargar
Parpadeo lento	Parpadeo rápido	Modalidad fuera de línea restringida, en espera de reiniciar
Parpadeo lento	Intermitente	Modalidad fuera de línea restringida, prueba activa
Parpadeo rápido	Apagado	Supervisor de depuración en modalidad restringida
Parpadeo rápido	Encendido	No definido
Parpadeo rápido	Parpadeo lento	Supervisor de depuración en modalidad fija de prueba
Parpadeo rápido	Parpadeo rápido	Supervisor de depuración en modalidad de depuración remota
Parpadeo rápido	Intermitente	No definido

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/)(<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert \(www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html\)](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe2 de 4 puertos y 1 GbE (FC 5260, FC 5899, FC EL4L y FC EL4M; CCIN 576F)

Aprenda las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores con código de característica (FC) 5260, FC 5899, FC EL4L y EL4M.

Visión general

FC 5260, FC EL4M, FC 5899 y FC EL4L son el mismo adaptador con códigos de características diferentes. FC 5260 y EL4M son adaptadores de altura reducida y FC 5899 y EL4L son adaptadores de altura completa.

Estos adaptadores proporcionan cuatro puertos Ethernet de 1 Gb que pueden configurarse para que se ejecuten a 1000 megabits por segundo (Mbps) (o 1 gigabit por segundo (Gbps)), a 100 Mbps o a 10 Mbps. El adaptador se conecta a una red que utiliza un cable de par trenzado no apantallado (UTP) para distancias de hasta 100 metros (328,08 pies). El adaptador da soporte a la prestación de inicio NIM (Network Installation Management - gestión de instalación de red) de AIX. El adaptador está en conformidad con el estándar IEEE 802.3ab 1000Base-T. El adaptador permite utilizar tramas grandes cuando trabaja a la velocidad de 1000 Mbps.

Cada uno de los puertos Ethernet puede conectarse mediante:

- Cables UTP CAT5e (o posterior) para la conexión de red a 1000 Mbps
- Cables UTP CAT5 o CAT3 para la conexión de red a 100 Mbps o 10 Mbps

Los cables se conectan a los conectores de cobre RJ45. Los puertos son independientes entre sí y dan soporte a dúplex o semi-dúplex. La modalidad semidúplex no admite una velocidad de 1000 Mbps.

Las características del adaptador son las siguientes:

- Soporta la moderación de interrupciones para ofrecer más rendimiento al tiempo que reduce notablemente la utilización de procesador
- Soporta el funcionamiento de puerto dual en casi todas las ranuras PCIe, salvo la x1
- Soporta la negociación automática, solo en dúplex
- Soporta el control de acceso al soporte (MAC) integrado y la capa física (PHY)
- Soporta Fast EtherChannel (FEC) con el software existente
- Soporta Gigabit EtherChannel (GEC) con el software existente
- Soporta IEEE 802.3ad (protocolo de control de agregación de enlace)
- Soporta las VLAN IEEE 802.1Q
- Soporta el control de flujo IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Soporta IEEE 802.1p
- Soporta IEEE 802.3ab para TX
- Soporta el protocolo de control de transmisión (TCP) para descarga de suma de comprobación TCP, el protocolo de datagramas de usuario (UDP) y el protocolo Internet (IP) para IPv4 e IPv6
- Soporta la segmentación TCP o la descarga de envíos de gran tamaño
- Soporta EEPROM-SPI y EEPROM único
- Soporta los niveles de interrupción INTA y MSI
- Certificaciones de hardware FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Controlador de red (MAC) Intel 82571EB
- Está en conformidad con la Directiva 2002/95/EC de la Unión Europea sobre la Restricción del Uso de Ciertas Sustancias Peligrosas de Equipo Eléctrico y Electrónico (EEE)

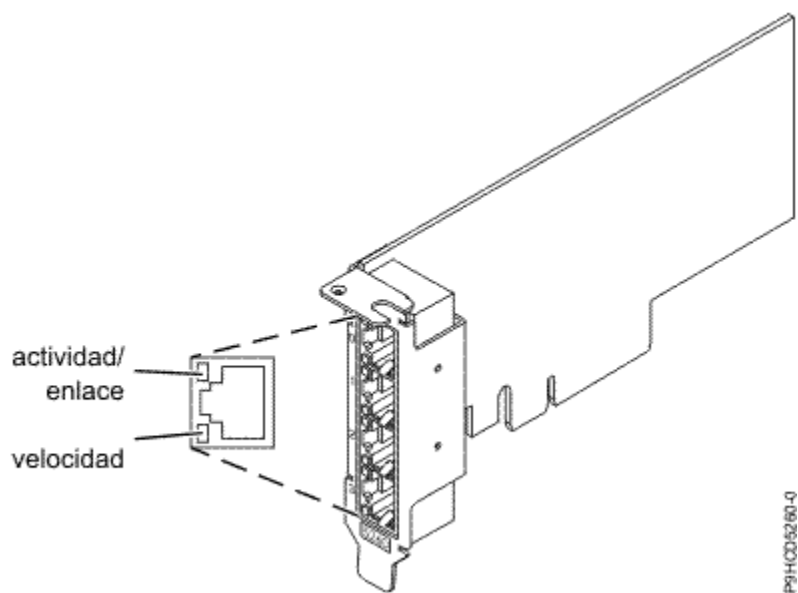


Figura 26. Adaptador PCIe2 de 4 puertos y 1 GbE FC 5260 y FC EL4M

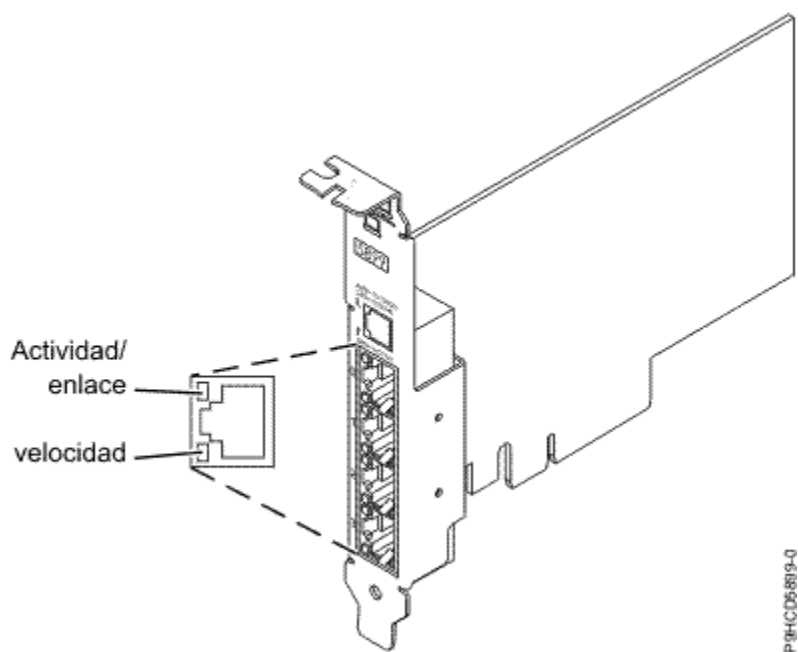


Figura 27. Adaptador PCIe2 de 4 puertos y 1 GbE FC 5899 y FC EL4L

Especificaciones

Elemento Descripción

Número de FRU del adaptador

74Y4064 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Conector de prueba aislada

10N7405

Nota: Los conectores de prueba aislada no se incluyen con la tarjeta y no se pueden comprar en IBM.

Arquitectura de bus de E/S

PCIe2 x4

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V

Formato

Corto, altura reducida

Información de conector

- Dos puertos RJ-45
- Dos LED indicadores de estado del adaptador por cada puerto, para actividad de enlace y velocidad

Cables

Los cables UTP CAT5e de 4 pares se conectan a conectores RJ45 de cobre.

Atributos proporcionados

- PCIe x4, generación 1 o generación 2
- Código de acceso de máquina (MAC) de 4 puertos
- Descarga de suma de comprobación IPV4/IPV6 de alto rendimiento
- Admite envíos y recepciones de gran tamaño
- Varias colas
- VIOS

Estado de los LED del adaptador

Los indicadores LED del adaptador proporcionan información sobre el estado funcional del adaptador. Los LED se pueden ver a través de la pieza de montaje. La Figura 26 en la página 53 muestra la ubicación de los LED. La [Tabla 14 en la página 54](#) describe los diferentes estados de los LED y lo que indican esos estados.

Tabla 14. Diodos fotoemisores (LED) del adaptador y su descripción.		
LED	Luz	Descripción
Velocidad	Amarillo	10 Mbps o 100 Mbps
	Verde	1000 Mbps o 1 Gbps
Actividad/enlace	Verde intermitente	Enlace activo o actividad de datos
	Apagado	Sin enlace La ausencia de un enlace puede indicar un cable defectuoso, un conector defectuoso o una discrepancia de configuraciones.

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).

- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home).
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 puertos (32 Gb/s); (FC EN1A, EN1B, EL5U y EL5V; CCIN 578F)

Aprenda las especificaciones y los requisitos del sistema operativo para los adaptadores de código de característica (FC) EN1A, EN1B, EL5U y EL5V.

Visión general

Los FC EN1A, EN1B, EL5U y EL5V son electrónicamente idénticos. Los FC EN1A y EL5U son adaptadores de altura completa y los FC EN1B y EL5V son adaptadores de altura reducida.

El adaptador PCIe3 x8 de 2 puertos (32 Gb/s) es un adaptador PCI Express (PCIe) de 3ª generación (Gen3) x16. El adaptador se puede utilizar en una ranura de PCIe x8 o x16. Este adaptador de alto rendimiento se basa en el adaptador de bus de host (HBA) PCIe de Broadcom serie LPe32000. El adaptador proporciona dos puertos con una capacidad de canal de fibra de 32 Gb que utiliza óptica SR. Cada puerto puede proporcionar simultáneamente funciones de canal de fibra de hasta 32 Gb. Cada puerto proporciona la posibilidad de iniciador único a través de un enlace de fibra o las posibilidades de multi-iniciador con NPIV. Los puertos son SFP+ e incluyen un transceptor SR óptico. Los puertos tienen conectores de tipo LC y utilizan ópticas láser de onda corta. El adaptador funciona a velocidades de enlace de 4, 8, 16, y 32 Gbps y negocia automáticamente a la velocidad más alta posible. Cada puerto tiene dos indicadores LED que se encuentran en la pieza de soporte junto a cada conector. Estos LED comunican el estado de arranque y ofrecen una indicación visual del estado operativo. Los LED tienen cinco estados definidos: fijo encendido, fijo apagado, parpadeo lento, parpadeo rápido e intermitente. La velocidad de parpadeo lento es de 1 Hz. El parpadeo rápido es de 4 Hz y el estado intermitente se refiere a una transición irregular de encendido/apagado que refleja el progreso de la prueba. El operador debe tener en cuenta la secuencia del LED durante varios segundos para asegurarse de que el estado operativo se ha identificado correctamente.

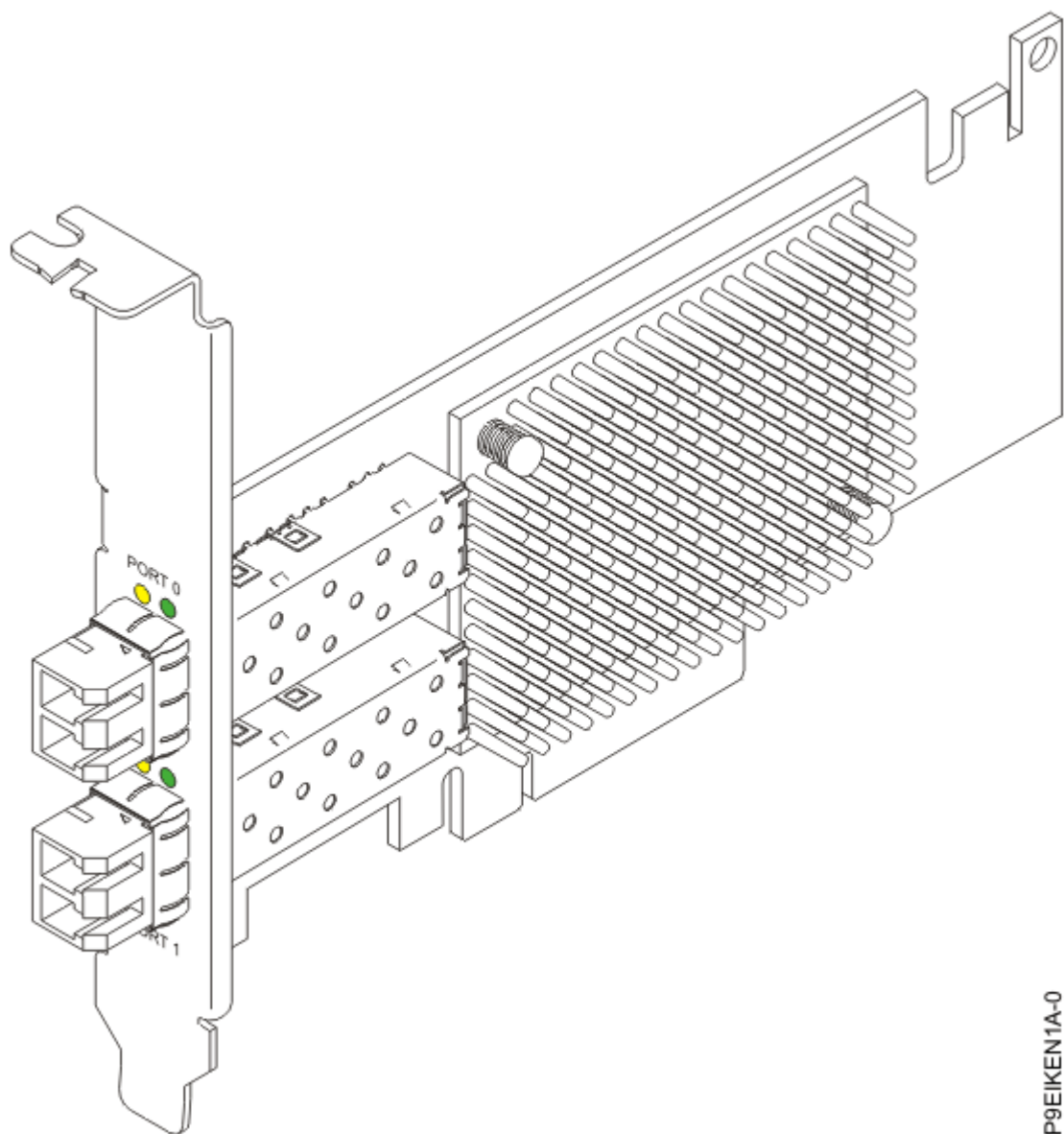


Figura 28. Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 puertos (32 Gb/s)

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

01FT704 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS).

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x16.

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando..

Voltaje

3,3 V, 12 V.

Formato

Corto, altura reducida

Número máximo

Para obtener detalles sobre el número máximo de adaptadores admitidos, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que está trabajando..

Atributos proporcionados

32 Gb/s de rendimiento.

Diagnósticos mejorados y gestionabilidad.

Rendimiento incomparable y utilización del puerto más eficaz.

Capacidad para un solo iniciador a través de un enlace de fibra o con NPIV.

Prestaciones de varios iniciadores.

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Requisitos previos de Power Systems (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Adaptador PCIe3 LP de 4 puertos (10Gb+1GbE) SR+RJ45 (FC ENOT; CCIN 2CC3)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos de sistema operativo para el adaptador con el código de característica (FC) ENOT.

Visión general

El adaptador PCIe3 LP de 4 puertos (10Gb+1GbE) SR+RJ45 es un adaptador PCI Express (PCIe) de 3 generación (Gen3) x8, formato corto y altura reducida. El adaptador proporciona dos puertos ópticos SR de 10 Gb y dos puertos RJ45 de 1 Gb. Este adaptador proporciona una interfaz de bus de host PCIe 3.0. El adaptador da soporte a la función de controlador de interfaz de red (NIC) Ethernet. Es un adaptador de alto rendimiento que consolida el tráfico de red. Las funciones de agregación de enlaces y recuperación tras error del adaptador lo hacen adecuado para aplicaciones de red críticas que necesitan redundancia y alta disponibilidad.

El adaptador de cuatro puertos proporciona dos puertos de transmisor/receptor con óptica SR conectables de pequeño tamaño (SFP+) de 10 Gb y dos puertos Ethernet RJ45 de 1 Gb. Los dos puertos SR de 10 Gb tienen conectores de tipo dúplex de pequeño conector (LC). El transmisor/receptor óptico utiliza óptica láser de onda corta y está conectado con cables de fibra MMF-850nm con conectores LC. Consulte “Cables” en la [página 60](#) para obtener más información sobre los cables ópticos. Cada puerto de 10 Gb proporciona conectividad Ethernet con una velocidad de datos nominal de 10 Gbps (gigabits por segundo). La [Figura 29 en la página 59](#) muestra el adaptador FC ENOT.

Cada uno de los puertos RJ45 de 1 Gb proporciona conectividad Ethernet a una velocidad de datos de 1 Gbps. Cada uno de los puertos de 1 Gb está conectado con un cable UTP (par trenzado no apantallado)

CAT-5 de 4 pares o con un cable de mayor especificación y tiene soporte para distancias de hasta 100 metros. Además de las redes de 1 Gb (1000 Mb), también se da soporte a las redes de 100 Mb.

Las características del adaptador son las siguientes:

- El adaptador es un adaptador de convergencia de red NIC PCIe3.
- Los puertos SR de 10 Gb pueden funcionar en la modalidad NIC.
- El adaptador puede utilizarse como adaptador LAN (red de área local) de host.
- El adaptador admite la moderación de interrupciones para ofrecer más rendimiento al tiempo que reduce notablemente la utilización de procesador.
- El adaptador da soporte al funcionamiento de puerto dual en cualquier ranura PCIe3 o PCIe2.
- El adaptador da soporte a la negociación automática, sólo en dúplex.
- El adaptador da soporte a varios MAC (control de acceso al soporte) por cada interfaz.
- El adaptador da soporte al control de acceso al soporte (MAC) integrado y a la capa física (PHY).
- El adaptador da soporte a los estándares siguientes para los distintos puertos y funciones:
 - IEEE 802.3ae en los puertos de 10 GbE
 - 802.3ab en los puertos de 1 GbE
 - Ether II e IEEE 802.3 para tramas encapsuladas
 - 802.1p para configurar los niveles de prioridad en tramas VLAN etiquetadas
 - 802.1Q para etiquetado de VLAN
 - 802.3x para control de flujo
 - 802.3ad para equilibrio de carga y recuperación tras error
 - IEEE 802.3ad y 802.3 para agregación de enlace
- El adaptador proporciona interrupciones de señales de mensajes (MSI), MSI-X y soporte de interrupciones de patilla de legado.
- El adaptador da soporte a tramas de gran tamaño hasta 9,6 KB.
- El adaptador soporta Gigabit EtherChannel (GEC) con el software existente.
- El adaptador soporta el protocolo de control de transmisiones (TCP) para descarga de suma de comprobación TCP, el protocolo de datagramas de usuario (UDP) y la descarga de segmentación TCP (TSO) para IPv4 e IPv6.
- Soporta la segmentación TCP o la descarga de envíos de gran tamaño
- Soporta EEPROM-SPI y EEPROM único
- Está en conformidad con la Directiva 2002/95/EC de la Unión Europea sobre la Restricción del Uso de Ciertas Sustancias Peligrosas de Equipo Eléctrico y Electrónico (EEE)

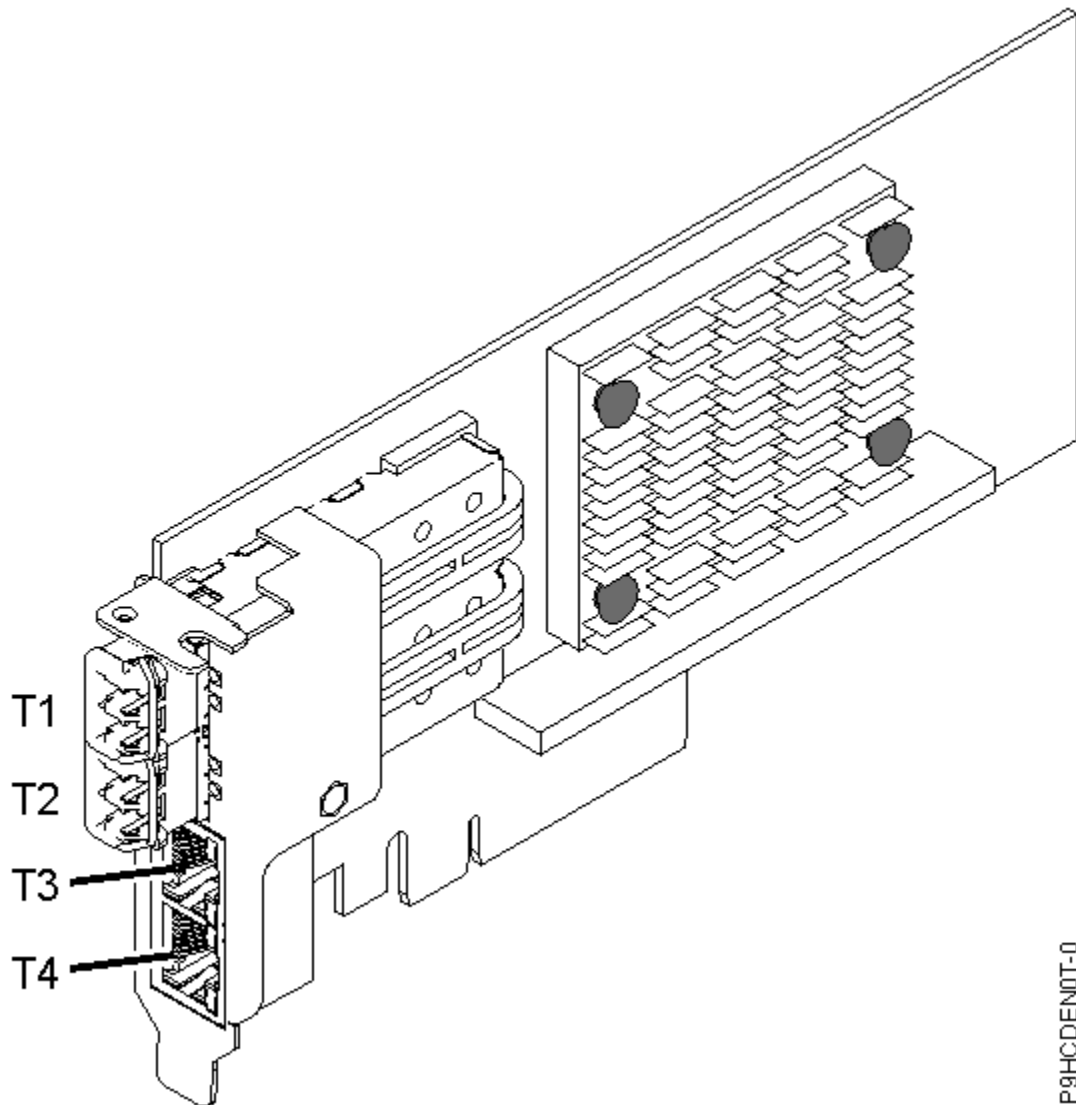


Figura 29. Adaptador PCIe3 LP de 4 puertos (10Gb+1GbE) SR+RJ45

Nota: Los puertos están numerados de arriba hacia abajo del adaptador como T1, T2, etcétera para los sistemas operativos AIX® e IBM® i.

Especificaciones

Elemento

Descripción

Número de FRU del adaptador

00E2715 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Número de pieza de contrapunta de altura reducida: 00E2720

Número de FRU de conector de prueba aislada

12R9314 (conector de prueba aislada SFP+ SR)

10N7405 (conector de prueba aislada UTP de 1 Gb)

Nota: Estos conectores de prueba aislada no se incluyen con la tarjeta. 12R9314 (FC ECW0) es el único conector de prueba aislada que se puede adquirir en IBM.

Arquitectura de bus de E/S

PCIe3 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V

Formato

Corto, altura reducida

Cables

Utilice cables de fibra óptica multimodal con láser de onda corta que cumplan las especificaciones siguientes:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micras multimodal, ancho de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micras multimodal, ancho de banda de 200 MHz x km

Como los tamaños de núcleo son diferentes, los cables OM1 sólo se pueden conectar a otros cables OM1. Para obtener los mejores resultados, los cables OM2 no deben conectarse a cables OM3 u OM4. No obstante, si se conecta un cable OM2 a un cable OM3 u OM4, las características del cable OM2 se aplican a toda la longitud de los cables. La tabla siguiente muestra las distancias admitidas para los diferentes tipos de cable de fibra óptica a las diversas velocidades de enlace.

Tabla 15. Distancias admitidas para cables de fibra óptica multimodal			
Cabecera	Tipo de cable y distancia		
Velocidad	OM1	OM2	OM3
10 Gbps	0,5 metros a 33 metros (1,64 pies a 108,26 pies)	0,5 metros a 82 metros (1,64 pies a 269,02 pies)	0,5 metros a 300 metros (1,64 pies a 984,25 pies)

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisitos previos de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home) (www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss) (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Este adaptador requiere los controladores siguientes:

- AIX: `devices.pciex.e4148a1614109304` para los puertos ópticos SFP+ y `devices.pciex.e4148a1614109404` para los puertos RJ45
- Linux: controlador `bnx2x`

Adaptador de cobre SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3)

Obtenga información sobre las especificaciones y los requisitos de sistema operativo para el adaptador con el código de característica (FC) EN0V.

Visión general

El adaptador de cobre SFP+RJ45 PCIe2 de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE) es un adaptador PCI Express (PCIe) es un adaptador de 2ª generación, x8, formato corto y altura reducida. El adaptador proporciona dos puertos conectables de tamaño reducido (SFP+) twinaxiales de cobre de 10 Gb y dos puertos RJ45 de 1 Gb. Este adaptador proporciona una interfaz de bus de host PCIe 2.0. El adaptador da soporte a la función de controlador de interfaz de red (NIC) Ethernet. Es un adaptador de alto rendimiento que consolida el tráfico de red. Las funciones de agregación de enlaces y recuperación tras error del adaptador lo hacen adecuado para aplicaciones de red críticas que necesitan redundancia y alta disponibilidad.

Los dos puertos de 10 Gb son SFP+ y no incluyen un transmisor/receptor. Los cables twinaxiales de cobre activos hasta 5 metros tienen soporte tal como los proporcionan los códigos de característica EN01, EN02 o EN03. Se incluye un transmisor/receptor con estos cables. Consulte [“Cables” en la página 63](#) para obtener detalles. Cada puerto de 10 Gb proporciona conectividad Ethernet con una velocidad de datos nominal de 10 Gbps (gigabits por segundo).

Cada uno de los puertos RJ45 de 1 Gb proporciona conectividad Ethernet a una velocidad de datos de 1 Gbps. Cada uno de los puertos de 1 Gb está conectado con un cable UTP (par trenzado no apantallado) CAT-5 de 4 pares o con un cable de mayor especificación y tiene soporte para distancias de hasta 100 metros. Además de las redes de 1 Gb (1000 Mb), también se da soporte a las redes de 100 Mb.

Las características del adaptador son las siguientes:

- El adaptador es un adaptador de convergencia de red NIC PCIe2.
- Los puertos de 10 Gb pueden funcionar en la modalidad NIC.
- El adaptador puede utilizarse como adaptador LAN (red de área local) de host.
- El adaptador admite la moderación de interrupciones para ofrecer más rendimiento al tiempo que reduce notablemente la utilización de procesador.
- El adaptador da soporte al funcionamiento de puerto dual en cualquier ranura PCIe3 o PCIe2.
- El adaptador da soporte a la negociación automática, sólo en dúplex.
- El adaptador da soporte a varios MAC (control de acceso al soporte) por cada interfaz.
- El adaptador da soporte al control de acceso al soporte (MAC) integrado y a la capa física (PHY).
- El adaptador da soporte a los estándares siguientes para los distintos puertos y funciones:
 - IEEE 802.3ae en los puertos de 10 GbE
 - 802.3ab en los puertos de 1 GbE
 - Ether II e IEEE 802.3 para tramas encapsuladas
 - 802.1p para configurar los niveles de prioridad en tramas VLAN etiquetadas
 - 802.1Q para etiquetado de VLAN
 - 802.3x para control de flujo
 - 802.3ad para equilibrio de carga y recuperación tras error
 - IEEE 802.3ad y 802.3 para agregación de enlace
- El adaptador proporciona interrupciones de señales de mensajes (MSI), MSI-X y soporte de interrupciones de patilla de legado.
- El adaptador da soporte a tramas de gran tamaño hasta 9,6 KB.
- El adaptador soporta Gigabit EtherChannel (GEC) con el software existente.

- El adaptador soporta el protocolo de control de transmisiones (TCP) para descarga de suma de comprobación TCP, el protocolo de datagramas de usuario (UDP) y la descarga de segmentación TCP (TSO) para IPv4 e IPv6.
- Soporta la segmentación TCP o la descarga de envíos de gran tamaño
- Soporta EEPROM-SPI y EEPROM único
- Está en conformidad con la Directiva 2002/95/EC de la Unión Europea sobre la Restricción del Uso de Ciertas Sustancias Peligrosas de Equipo Eléctrico y Electrónico (EEE)

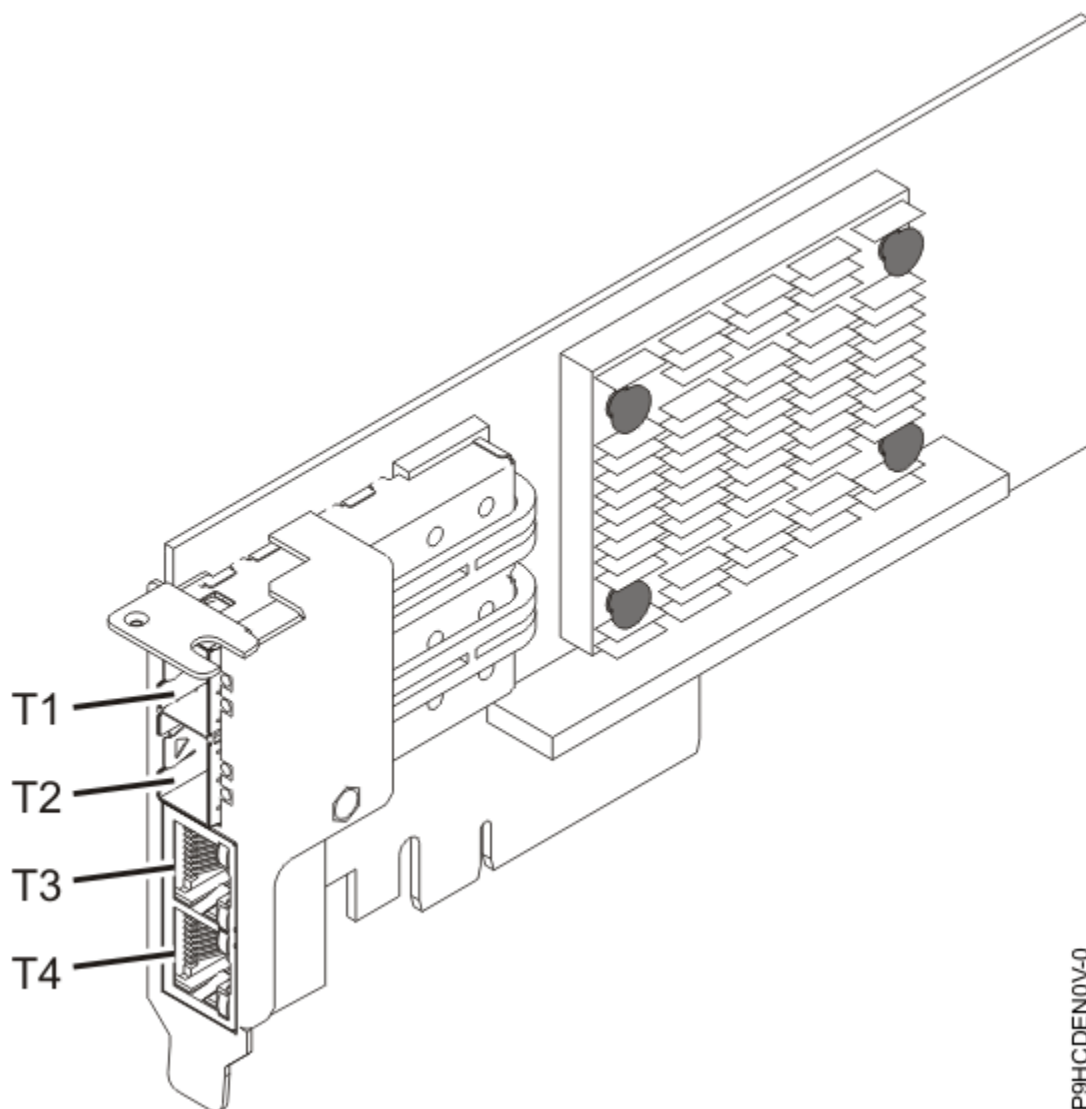


Figura 30. Adaptador de cobre SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 puertos (10 Gb + 1 GbE)

Nota: Los puertos están numerados de arriba hacia abajo como T1, T2, etcétera para los sistemas operativos AIX® e IBM® i.

Especificaciones

Elemento Descripción

Número de FRU del adaptador

00E2715 (Diseñado para cumplir con el requisito de RoHS)

Número de pieza de contrapunta de altura reducida: 00E2720

Número de FRU de conector de prueba aislada

74Y7010 (conector de prueba aislada twinaxial)

10N7405 (conector de prueba aislada UTP de 1 Gb)

Nota: Los conectores de prueba aislada no se incluyen con la tarjeta y no se pueden comprar en IBM.

Arquitectura de bus de E/S

PCIe2 x8

Requisito de la ranura

Para obtener detalles acerca de las prioridades, los máximos y las reglas de ubicación de las ranuras, consulte [Reglas de ubicación del adaptador PCIe y prioridades de ranuras \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) y seleccione el sistema en el que esté trabajando.

Voltaje

3,3 V

Formato

Corto, altura reducida

Cables

Esta característica del adaptador requiere el uso de cables Ethernet twinaxiales de cobre, SFP+, de 10 Gbps, activos, que sean compatibles.

Nota: estos cables cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética de la Clase A.

Consulte la [Tabla 16](#) en la [página 63](#) para conocer detalles sobre los códigos de producto.

Tabla 16. Código de característica, CCIN y número de pieza para diversas longitudes de cable.			
Longitud del cable	Código de característica	CCIN	Número de pieza
1 metro (3,28 pies)	EN01	EF01	46K6182
3 metros (9,84 pies)	EN02	EF02	46K6183
5 metros (16,4 pies)	EN03	EF03	46K6184

Requisitos del sistema operativo o de la partición

Si está instalando una nueva característica, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte a la nueva característica y determina si hay requisitos previos para que esta característica y los dispositivos que se conecten. Para comprobar los requisitos de sistema operativo y de partición, consulte uno de los enlaces siguientes:

- La última versión de los programas de utilidad y las bibliotecas de habilitación puede descargarse en [Fix Central \(http://www.ibm.com/support/fixcentral/\)](http://www.ibm.com/support/fixcentral/).
- [Requisitos previos de Power Systems \(www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home\)](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home).
- [IBM SSIC \(System Storage Interoperation Center\) \(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss).
- La última versión del controlador de dispositivo o de los programas de utilidad del adaptador IBM Power RAID puede descargarse en el sitio web de [IBM Service and Productivity Tools \(http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html\)](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html).
- Para obtener detalles de soporte, consulte el [sitio web Linux Alert \(www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html\)](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html).

Este adaptador requiere los controladores siguientes:

- AIX: `devices.pciex.e4148a1614109304` para los puertos ópticos SFP+ y `devices.pciex.e4148a1614109404` para los puertos RJ45
- Linux: controlador bnx2x

Instalación de un adaptador PCIe en el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX

Para instalar un adaptador PCIe, siga los pasos de este procedimiento.

Antes de empezar

Apague el sistema y póngalo en la posición de servicio. Para obtener instrucciones, consulte [“Preparación del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX para extraer y sustituir piezas internas”](#) en la página 74.

Acerca de esta tarea

Consulte [“Reglas de ubicación y prioridades de ranuras de adaptadores PCIe para el sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX”](#) en la página 18 si desea obtener información y conocer las prestaciones de las ranuras PCIe.



Atención: Por motivos de seguridad y para la circulación de aire, si extrae piezas del sistema, debe asegurarse de que:

- Haya paneles de relleno de contrapunta PCIe.
- Haya deflectores de aire de la unidad de procesador de gráficos (GPU)

Procedimiento

1. Póngase la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD).

La muñequera antiestática para descargas electrostáticas debe estar en contacto con una superficie metálica sin pintar hasta que termine el procedimiento de servicio y, si se da el caso, hasta que se haya vuelto a colocar la cubierta de acceso de servicio.



Atención:

- Conecte una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) con la clavija ESD frontal, con la clavija ESD posterior o con una superficie de metal del equipo sin pintar para impedir que una descarga de electricidad estática dañe el equipo.
 - Cuando utilice una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), siga todos los procedimientos de seguridad desde el punto de vista eléctrico. La muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) sirve para controlar la electricidad estática. No aumenta ni reduce el riesgo de recibir descargas eléctricas al utilizar o trabajar en equipo eléctrico.
 - Si no tiene una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), justo antes de sacar el producto del paquete ESD y de instalar o sustituir una pieza de hardware, toque una superficie metálica sin pintar del sistema durante 5 segundos como mínimo. Si en algún momento de este proceso de servicio el usuario de aleja del sistema, es importante que se vuelva a descargar tocando una superficie metálica sin pintar durante al menos 5 segundos antes de continuar con el proceso de servicio.
2. Emplee la ranura correcta para el adaptador PCIe, tal como se muestra en la [Figura 31 en la página 65](#).

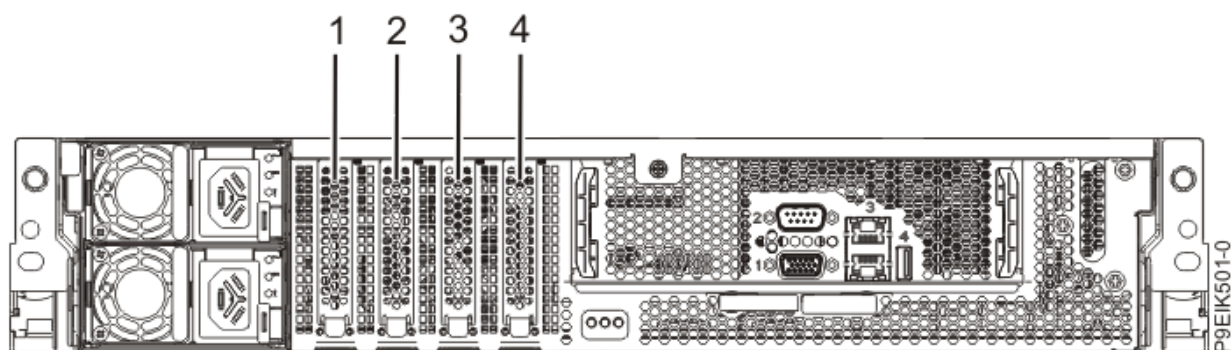


Figura 31. Vista posterior de un sistema con las ranuras PCIe indicadas

3. Extraiga la cubierta de ranuras PCIe tal como se muestra en la [Figura 32 en la página 65](#).

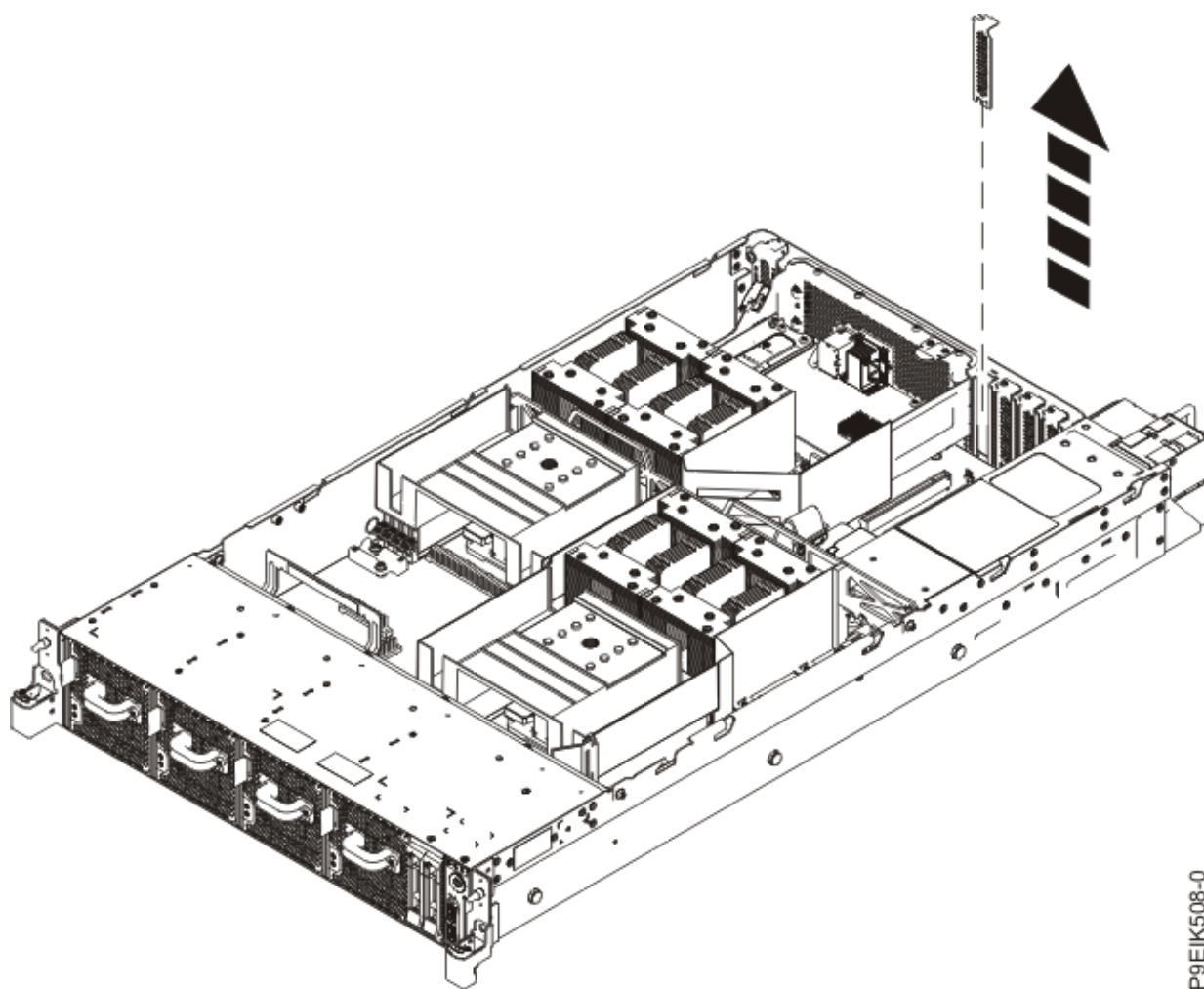


Figura 32. Extracción de la cubierta de ranuras de PCIe

4. Si es necesario, etiquete y extraiga los enchufes que salen del adaptador PCIe.
5. Inserte el adaptador, alinéelo correctamente e insértelo completamente en la ranura, tal como se muestra en la [Figura 33 en la página 66](#).

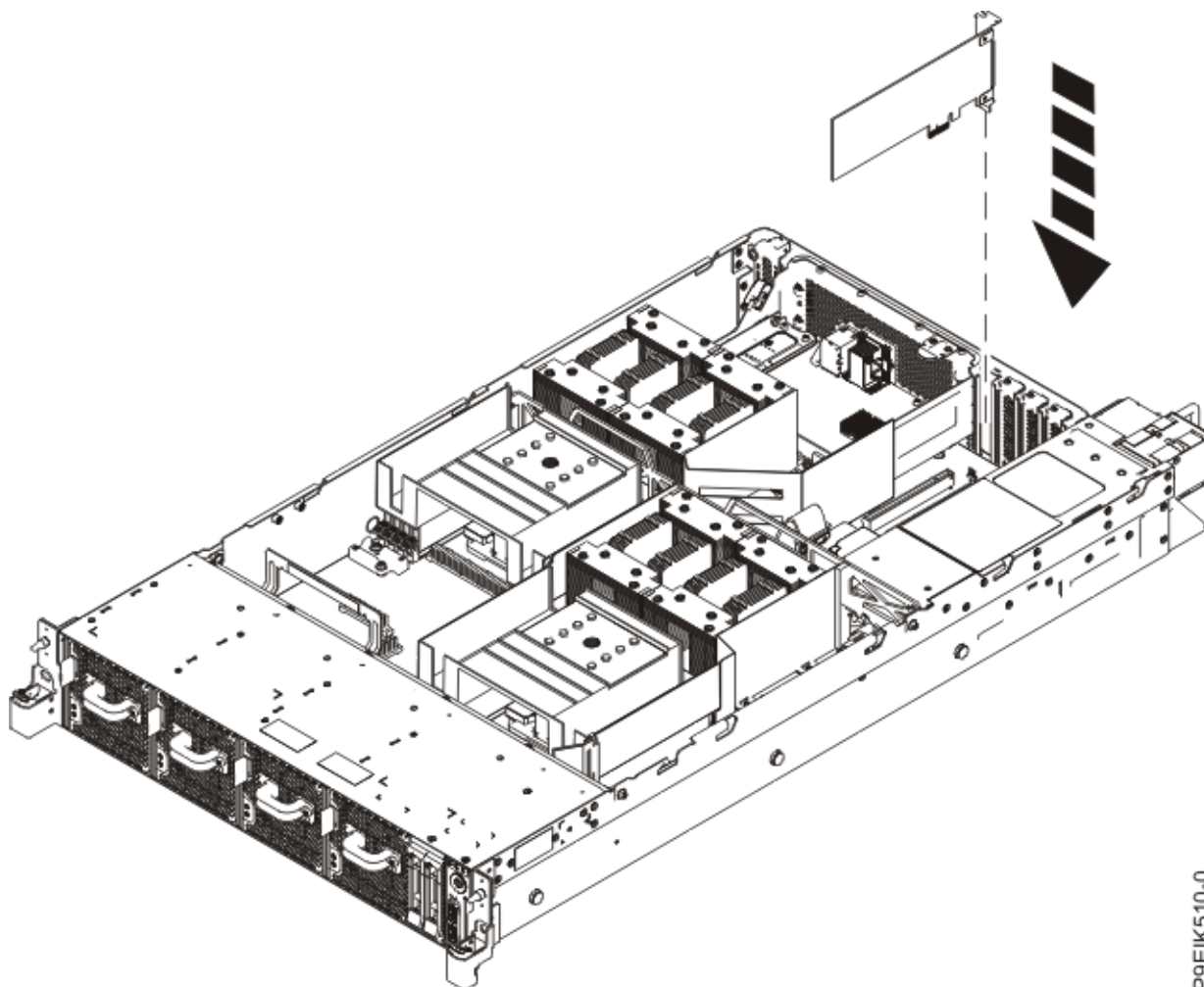


Figura 33. Inserción de un adaptador PCIe

6. Utilizando las etiquetas, vuelva a colocar los enchufes que haya extraído del adaptador PCIe. Inserte los cables en el adaptador PCIe.

Qué hacer a continuación

Prepare el sistema para el funcionamiento. Para obtener instrucciones, consulte [“Preparación del funcionamiento del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX después de extraer y sustituir piezas internas” en la página 78.](#)

Procedimientos comunes para realizar acciones de mantenimiento o instalar características en el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Información sobre los procedimientos comunes relacionados con la instalación, extracción y sustitución de características en el sistema.

Antes de empezar

Observe estos procedimientos al instalar, extraer o sustituir características y piezas.

Acerca de esta tarea

Estas precauciones tienen como objetivo crear un entorno seguro para el mantenimiento del sistema pero no proporcionan los pasos para el mantenimiento del sistema. Los procedimientos de instalación,

extracción y sustitución proporcionan los procesos paso a pasos necesarios para prestar servicio al sistema.



PELIGRO: Cuando trabaje en el sistema o alrededor de él, tome las siguientes medidas de precaución:

El voltaje eléctrico y la corriente de los cables de alimentación, del teléfono y de comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica:

- Si IBM ha suministrado los cables de alimentación, conecte esta unidad utilizando sólo el cable proporcionado. No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni realice tareas de reparación en él.
- Durante una tormenta con aparato eléctrico, no conecte ni desconecte cables, ni realice tareas de instalación, mantenimiento o reconfiguración de este producto.
- Este producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación.
 - Para la alimentación CA, desconecte todos los cables de alimentación de la fuente de alimentación CA.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, desconecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP.
- Cuando suministre energía eléctrica al producto, asegúrese de que todos los cables de alimentación estén conectados correctamente.
 - Para bastidores con alimentación CA, conecte todos los cables de alimentación o una toma de corriente eléctrica correctamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de corriente eléctrica suministra el voltaje y la rotación de fases que figuran en la placa de características del sistema.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, conecte la fuente de alimentación CC del cliente que hay en el PDP. Asegúrese de utilizar la polaridad adecuada a la hora de conectar la alimentación CC y el cableado de retorno de la alimentación CC.
- Conecte cualquier equipo que se conectará a este producto a tomas de corriente eléctrica debidamente cableadas.
- Cuando sea posible, utilice solo una mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- No encienda nunca un equipo cuando haya indicios de fuego, agua o daño estructural.
- No encienda la máquina hasta que no se corrijan todas las posibles condiciones de peligro.
- Asuma que existe un riesgo de seguridad eléctrico. Realice todas las comprobaciones de continuidad, puesta a tierra y alimentación especificadas durante los procesos de instalación del subsistema para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la máquina.
- No continúe con la inspección si existen condiciones de peligro.
- Antes de abrir el dispositivo, salvo que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración: desconecte los cables de alimentación CA, apague los disyuntors correspondientes que hallará en el panel de distribución de alimentación (PDP) del bastidor y desconecte los sistemas de telecomunicaciones, redes y módems.



PELIGRO:

- Conecte y desconecte los cables tal como se indica en los siguientes procedimientos cuando instale, mueva o abra cubiertas en este producto o en los dispositivos conectados.

Para desconectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Para la alimentación CA, retire los cables de alimentación de las tomas de corriente eléctrica.

3. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague los disyuntores que se hallan en el PDP y desconecte la alimentación de la fuente de alimentación CC del cliente.
4. Retire los cables de señal de los conectores.
5. Retire todos los cables de los dispositivos.

Para conectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Conecte todos los cables a los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Para la alimentación CA, conecte los cables de alimentación a las tomas de corriente eléctrica.
5. Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, restablezca la energía de la fuente de alimentación CC del cliente y active los disyuntores que se hallan en el PDP.
6. Encienda los dispositivos.

Puede haber bordes, esquinas y uniones cortantes en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado cuando maneje el equipo para evitar cortes, arañazos y pellizcos. (D005)

(R001, parte 1 de 2):



PELIGRO: Tome las siguientes medidas de precaución cuando trabaje en el sistema en bastidor de TI o alrededor de él:

- El personal que manipula el equipo, si no sigue las medidas de seguridad, podría sufrir lesiones o causar daños en el equipo.
- Baje siempre los pies niveladores en el bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor a menos que deba instalar la opción contra terremotos.
- Para evitar situaciones peligrosas debido a una distribución desigual de la carga mecánica, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del bastidor. Los servidores y dispositivos opcionales se deben instalar siempre empezando por la parte inferior del bastidor.
- Los dispositivos montados en el bastidor no se deben utilizar como repisas ni como espacios de trabajo. No coloque ningún objeto sobre los dispositivos montados en bastidor. Además, no se apoye en los dispositivos montados en bastidor y no los utilice para estabilizar la posición de su cuerpo (por ejemplo, cuando trabaje en una escalera).



- En cada bastidor podría haber más de un cable de alimentación.
 - Para bastidores con alimentación CA, no olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de servicio.
 - Para bastidores con un panel de distribución de alimentación (PDP) CC, apague el disyuntor que controla la alimentación en las unidades del sistema, o desconecte la fuente de alimentación CC del cliente, cuando se le indique que desconecte la alimentación mientras esté manipulando el dispositivo.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un bastidor a los dispositivos de alimentación instalados en ese mismo bastidor. No conecte un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un bastidor a un dispositivo de alimentación instalado en un bastidor distinto.
- Una toma de corriente eléctrica que no esté cableada correctamente podría ocasionar un voltaje peligroso en las partes metálicas del sistema o de los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la toma de corriente eléctrica está

debidamente cableada y conectada a tierra para evitar una descarga eléctrica. (R001, parte 1 de 2)

(R001, parte 2 de 2):



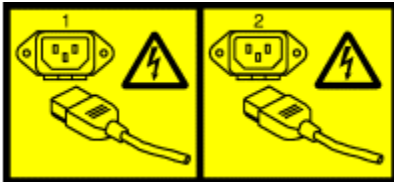
PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor en el que las temperaturas ambientales internas vayan a superar las temperaturas ambientales recomendadas por el fabricante para todos los dispositivos montados en el bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que la circulación del aire pueda verse comprometida. Asegúrese de que no hay ningún obstáculo que bloquee o reduzca la circulación del aire en cualquier parte lateral, frontal o posterior de una unidad que sirva para que el aire circule a través de la unidad.
- Hay que prestar atención a la conexión del equipo con el circuito de suministro eléctrico, para que la sobrecarga de los circuitos no comprometa el cableado del suministro eléctrico ni la protección contra sobretensión. Para proporcionar la correcta conexión de alimentación a un bastidor, consulte las etiquetas de valores nominales situadas en el equipo del bastidor para determinar la demanda energética total del circuito eléctrico
- *(Para cajones deslizantes)*. No retire ni instale cajones o dispositivos si las piezas de sujeción estabilizadoras no están sujetas al bastidor o si el bastidor no está atornillado al suelo. No abra más de un cajón a la vez. El bastidor se puede desequilibrar si se tira de más de un cajón a la vez.



- *(Para cajones fijos)*. Este es un cajón fijo que no se debe mover al realizar tareas de servicio, a menos que así lo especifique el fabricante. Si se intenta sacar el cajón de manera parcial o total, se corre el riesgo de que el cajón se caiga al suelo o de que el bastidor se desestabilice. (R001, parte 2 de 2)

(L003)



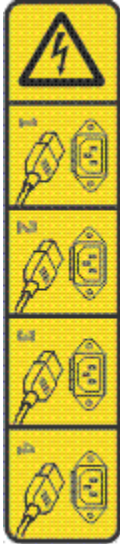
o



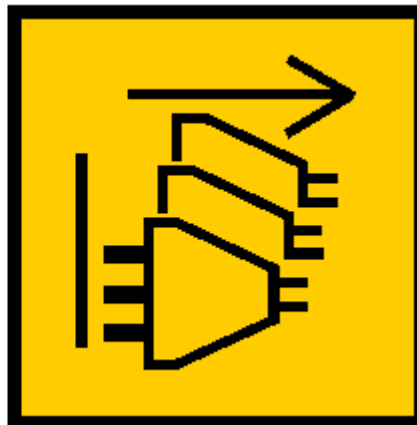
o

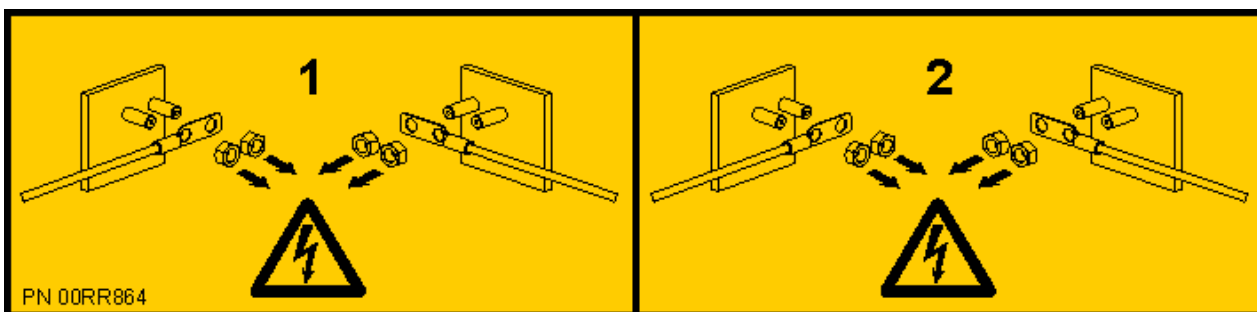


0



0





PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación CA o múltiples cables de alimentación CC. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)

(L005)



PRECAUCIÓN: Niveles energéticos peligrosos. Los voltajes con niveles energéticos peligrosos pueden ocasionar un calentamiento cuando falta el material conductor, cosa que puede provocar salpicaduras de metal, quemaduras o ambas cosas. (L005)

Procedimiento

Antes de empezar un procedimiento de sustitución o instalación, realice estas tareas:

1. Si desea instalar una nueva característica, asegúrese de instalar el software necesario para dar soporte a la característica nueva. Consulte [IBM Prerequisite](#).
2. Si está instalando o sustituyendo algo que pueda poner sus datos en peligro, asegúrese de tener una copia de seguridad actual del sistema o la partición lógica (incluyendo sistemas operativos, programas con licencia y datos) siempre que sea posible.
3. Revise el procedimiento de instalación o sustitución correspondiente al dispositivo o pieza.
4. Tome nota del significado de cada color en su sistema.

El color azul en una pieza de hardware indica un punto de contacto donde puede sujetar el hardware para extraerlo o instalarlo en el sistema, abrir o cerrar un pestillo, etc.

5. Asegúrese de que tiene acceso a un destornillador de punta plana de soporte, un destornillador de estrella y un par de tijeras.
6. Si las piezas no son correctas, falta alguna o están dañadas visiblemente, siga estos pasos:
 - Si está sustituyendo una pieza, póngase en contacto con el proveedor de las piezas o con el nivel siguiente de soporte.
 - Si está instalando un dispositivo, póngase en contacto con una de las siguientes organizaciones de servicio:
 - El proveedor de las piezas o el siguiente nivel de soporte.
 - En los Estados Unidos, IBM Rochester Manufacturing Automated Information Line (R-MAIL) en el teléfono 1-800-300-8751.

En regiones fuera de EE.UU. y otros países, consulte el [Directorio de contactos internacionales](http://www.ibm.com/planetwide) (<http://www.ibm.com/planetwide>).

7. Si surgen dificultades durante la instalación, póngase en contacto con el proveedor de servicios, el concesionario de IBM o el siguiente nivel de soporte.

8. Para los sistemas IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX), asegúrese de que la cubierta superior esté puesta cuando el sistema se esté ejecutando para obtener un rendimiento térmico.

Identificación del sistema que contiene la pieza que se debe sustituir

Información sobre cómo determinar qué servidor o alojamiento tiene la pieza que desea sustituir.

Acerca de esta tarea

Si la pieza no tiene el LED indicador de problemas, tiene que utilizar un programa de resolución de problemas como, por ejemplo, **imptool** para identificar el problema.

LED en el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Utilice esta información como guía para los LED en el sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX).

Los LED indican diversos estados del sistema. Estos LED se encuentran en la parte frontal (como se muestra en la [Figura 34 en la página 72](#) y la [Figura 35 en la página 73](#)), y en la parte posterior del sistema (como se muestra en la [Figura 36 en la página 73](#)).

- El LED verde indica el estado de la alimentación.
 - Una luz fija indica alimentación total del sistema en la unidad.
 - Una luz intermitente indica alimentación en espera para la unidad.
- El LED azul se utiliza para identificar el sistema que requiere mantenimiento.
- El LED ámbar indica un problema en el sistema. Después de reparar una pieza, el LED de color ámbar tardará un minuto en apagarse.

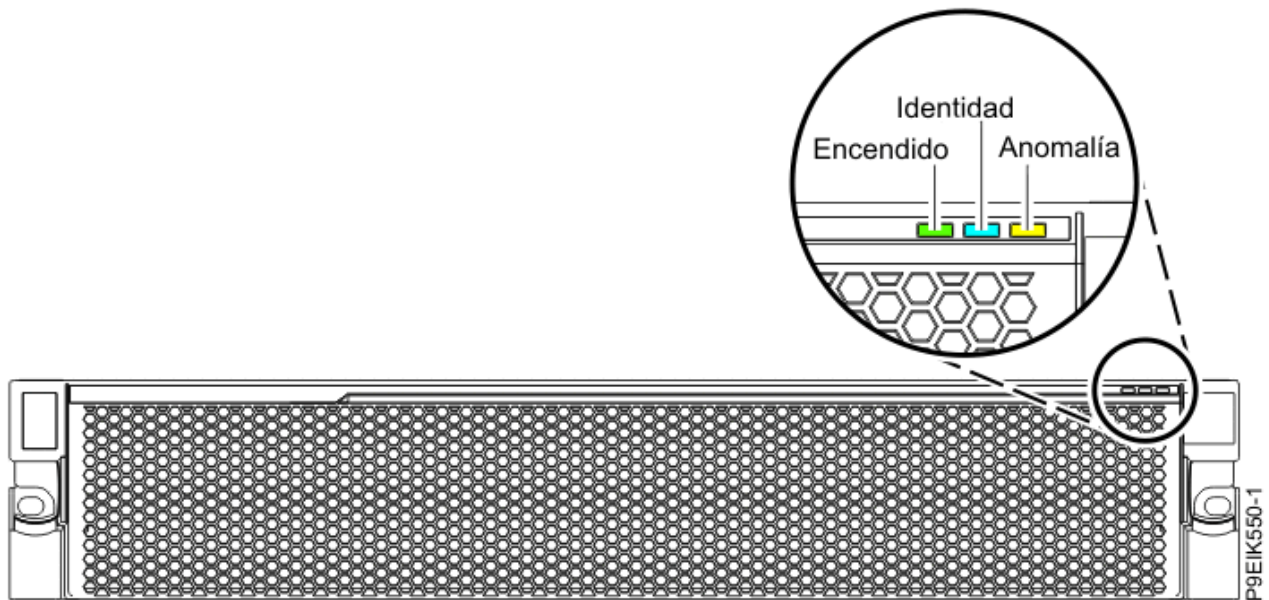


Figura 34. LED frontales con bisel encendido

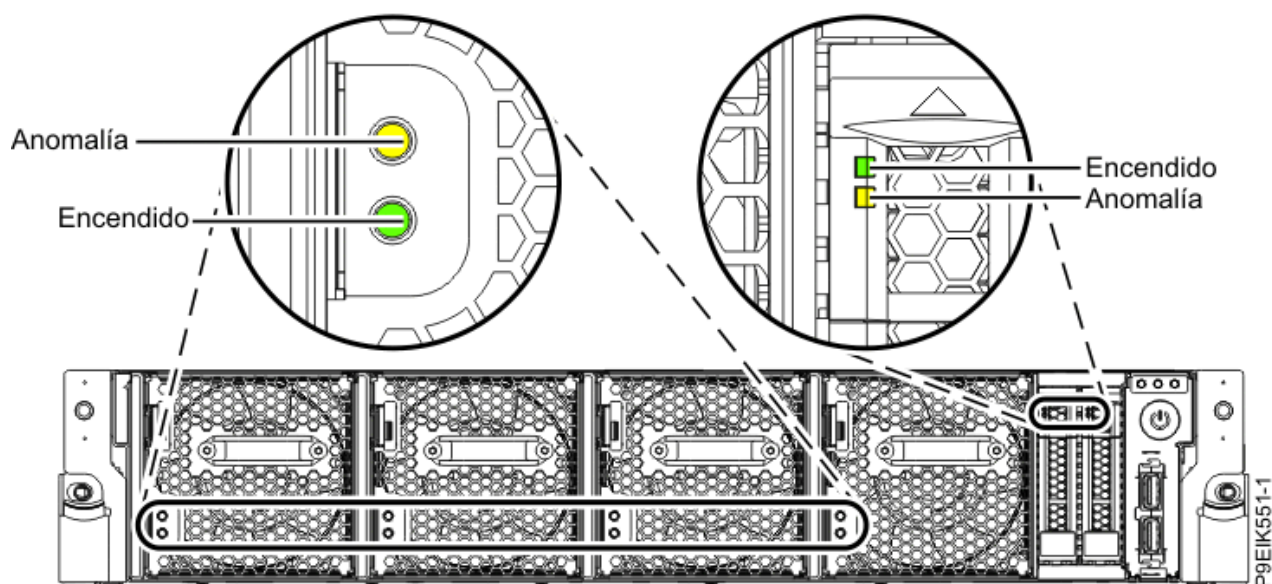


Figura 35. LED frontales con bisel apagado

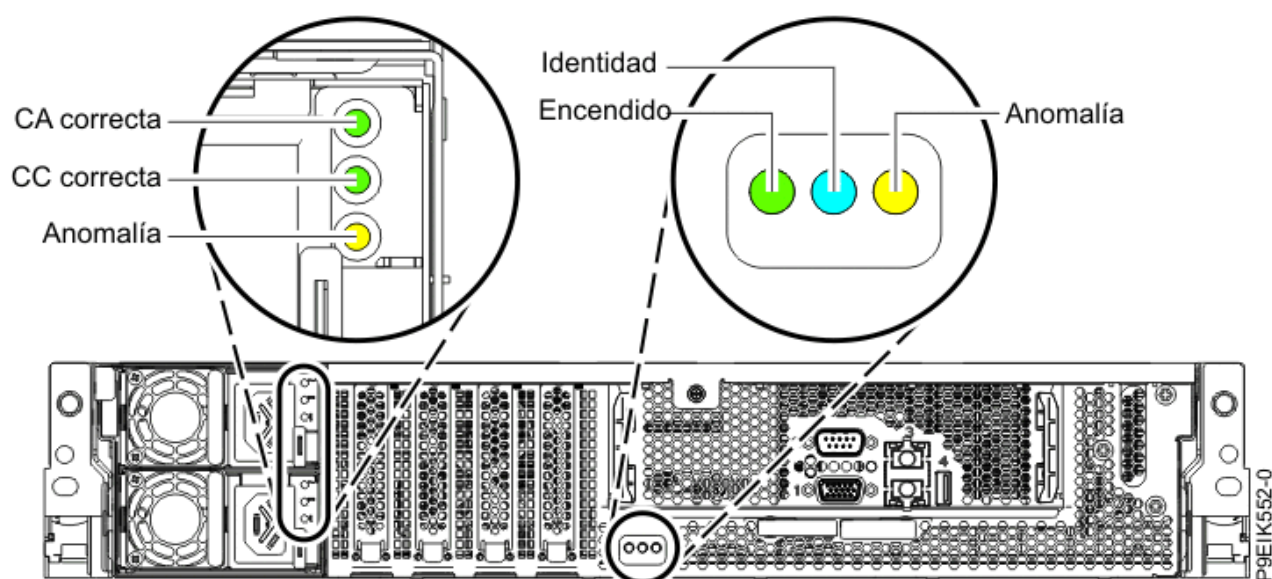


Figura 36. LED posteriores

Los indicadores de LED se hallan en las piezas siguientes:

- En la parte frontal del sistema:
 - Unidades de disco (el LED verde indica actividad; el LED ámbar indica un problema).
 - Ventiladores (el LED verde indica actividad; el LED ámbar indica un problema).
- En la parte posterior del sistema:
 - Placa posterior, cerca del puerto de ranuras PCIe de más a la derecha: verde, ámbar y azul (igual que en la parte frontal, cerca del botón de encendido).
 - Fuentes de alimentación (dos LED de color verde indican alimentación CA y CC; el LED ámbar indica un problema).

Identificación del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX que necesita servicio

Aprenda a activar el LED de identificación de color azul que le ayudará a hallar el sistema que requiere mantenimiento.

Procedimiento

Para activar el LED de identificación del sistema de color azul, utilice el mandato siguiente:

```
openbmctool -U <nombre_usuario> -P <contraseña> -H <dirección IP BMC o nombre host BMC> chassis identify on
```

Para apagar el LED de identificación del sistema de color azul, utilice el mandato siguiente:

```
openbmctool -U <nombre_usuario> -P <contraseña> -H <dirección IP BMC o nombre host BMC> chassis identify off
```

Para comprobar el estado del LED de identificación del sistema de color azul, utilice el mandato siguiente:

```
openbmctool -U <nombre_usuario> -P <contraseña> -H <dirección IP BMC o nombre host BMC> chassis identify status
```

Preparación del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX para extraer y sustituir piezas internas

Para preparar el sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX) para extraer y sustituir piezas internas, lleve a cabo los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Complete las tareas de requisito previo. Para obtener instrucciones, consulte [“Antes de empezar” en la página 66](#).
2. Identifique la pieza y el sistema en el que debe trabajar. Para obtener instrucciones, consulte [“Identificación del sistema que contiene la pieza que se debe sustituir” en la página 72](#).
3. Si procede, abra la puerta frontal del bastidor.
4. Póngase la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD).

La muñequera antiestática para descargas electrostáticas debe estar en contacto con una superficie metálica sin pintar hasta que termine el procedimiento de servicio y, si se da el caso, hasta que se haya vuelto a colocar la cubierta de acceso de servicio.



Atención:

- Conecte una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) con la clavija ESD frontal, con la clavija ESD posterior o con una superficie de metal del equipo sin pintar para impedir que una descarga de electricidad estática dañe el equipo.
- Cuando utilice una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), siga todos los procedimientos de seguridad desde el punto de vista eléctrico. La muñequera para descargas de electricidad estática (ESD) sirve para controlar la electricidad estática. No aumenta ni reduce el riesgo de recibir descargas eléctricas al utilizar o trabajar en equipo eléctrico.
- Si no tiene una muñequera para descargas de electricidad estática (ESD), justo antes de sacar el producto del paquete ESD y de instalar o sustituir una pieza de hardware, toque una superficie metálica sin pintar del sistema durante 5 segundos como mínimo. Si en algún momento de este proceso de servicio el usuario se aleja del sistema, es importante que se vuelva a descargar tocando una superficie metálica sin pintar durante al menos 5 segundos antes de continuar con el proceso de servicio.

5. Extraiga la cubierta frontal. Para obtener instrucciones, consulte [“Extracción de la cubierta frontal de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 84.

(L007)

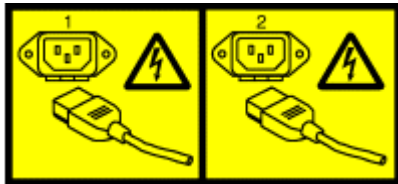


PRECAUCIÓN: Una superficie caliente cerca. (L007)

6. Detenga el sistema. Para obtener instrucciones, consulte [“Detención del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 80.
7. Si procede, abra la puerta del bastidor en la parte posterior del sistema.
8. Desconecte la fuente de alimentación del sistema, desenchufándola. Para obtener instrucciones, consulte [“Desconexión de los cables de alimentación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 90.

Nota: El sistema puede estar equipado con una fuente de alimentación redundante. Antes de continuar con este procedimiento, asegúrese de que toda la alimentación del sistema está desconectada.

(L003)



o



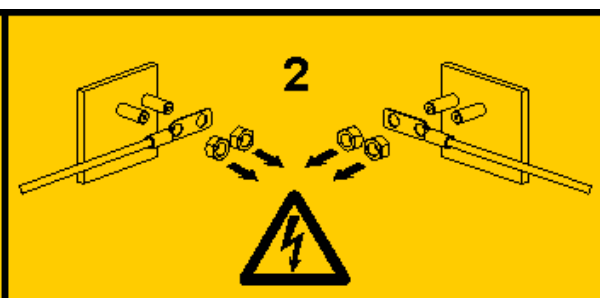
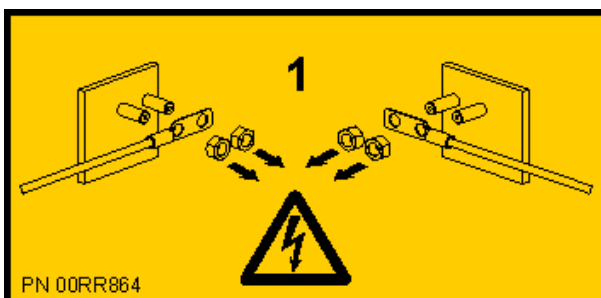
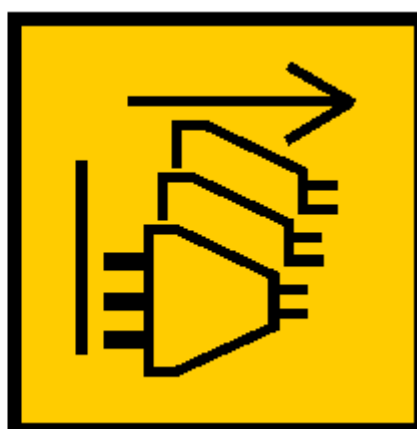
o



o



0



PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con múltiples cables de alimentación CA o múltiples cables de alimentación CC. Para evitar todo voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)

(L005)



PRECAUCIÓN: Niveles energéticos peligrosos. Los voltajes con niveles energéticos peligrosos pueden ocasionar un calentamiento cuando falta el material conductor, cosa que puede provocar salpicaduras de metal, quemaduras o ambas cosas. (L005)

9. Quite las fuentes de alimentación del sistema, tal como se muestra en la [Figura 37](#) en la [página 77](#).
 - a) Para liberar una fuente de alimentación de su posición en el sistema, tire de la pestaña de bloqueo **(A)** hacia la izquierda.
 - b) Sujete el asa de la fuente de alimentación con una mano y tire de la fuente de alimentación **(B)** un poco hacia fuera del sistema.
 - c) Coloque la otra mano debajo de la fuente de alimentación, tire de la fuente de alimentación para sacarla del sistema y póngala en una esterilla de descarga electrostática (ESD).
 - d) Repita los pasos [“9.a”](#) en la [página 77](#) a [“9.c”](#) en la [página 77](#) para la otra fuente de alimentación.

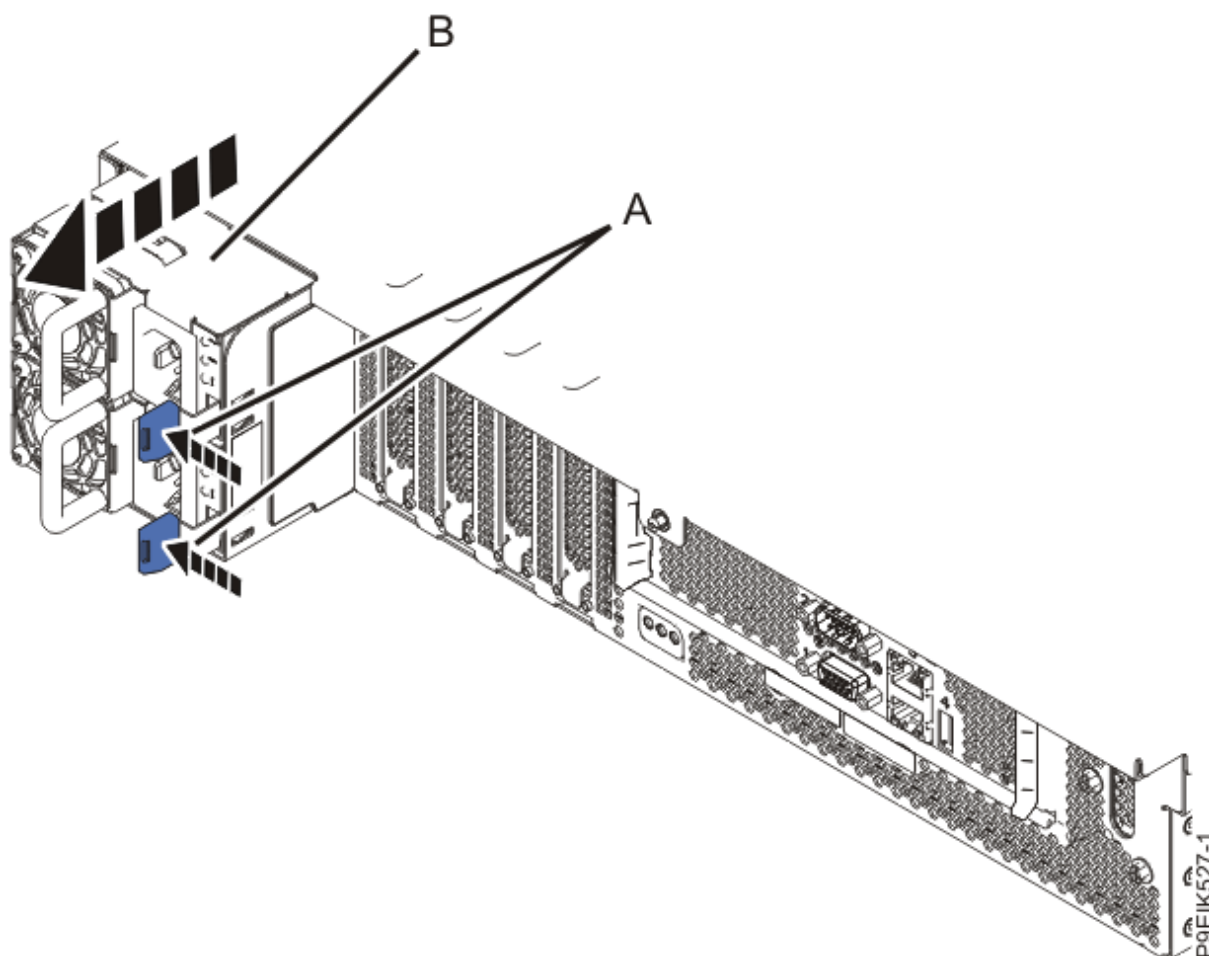


Figura 37. Extracción de las fuentes de alimentación del sistema

10. Coloque el sistema en la posición de servicio. Para obtener instrucciones, consulte [“Colocación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX en la posición de servicio”](#) en la [página 85](#).



PRECAUCIÓN: No coloque ningún objeto encima de un dispositivo montado sobre bastidor a menos que dicho dispositivo montado sobre bastidor esté previsto para ser utilizado como repisa. (R008)

(L012)



or



PRECAUCIÓN: Riesgo de pellizco. (L012)

11. Extraiga la cubierta de acceso de servicio. Para obtener instrucciones, consulte [“Extracción de la cubierta de acceso de servicio de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 82.

Preparación del funcionamiento del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX después de extraer y sustituir piezas internas

Para preparar el sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX) para su funcionamiento después de extraer y sustituir piezas internas, lleve a cabo los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Asegúrese de que tiene puesta la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD) y de que el clip ESD esté conectado a una clavija con toma de tierra o que esté en contacto con una superficie metálica sin pintar. De no ser así, hágalo ahora.
2. Vuelva a colocar la cubierta de acceso de servicio. Para obtener instrucciones, consulte [“Instalación de la cubierta de acceso de servicio en un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 83.
3. Coloque el sistema en posición operativa. Para obtener instrucciones, consulte [“Colocación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX en la posición operativa”](#) en la página 87.

(L012)



or



PRECAUCIÓN: Riesgo de pellizco. (L012)



Atención: Para un sistema refrigerado por agua, antes de encender el sistema, asegúrese de que el agua de refrigeración circule por el sistema.

4. Sustituya las fuentes de alimentación tal como se muestra en la [Figura 38 en la página 79](#).
 - a) Ponga la otra mano debajo de la fuente de alimentación.
 - b) Alinee la fuente de alimentación **(A)** con la bahía con el ventilador a la izquierda.
 - c) Deslice la fuente de alimentación en el sistema hasta que el pestillo **(B)** quede bien cerrado.
 - d) Repita los pasos [“4.a” en la página 78](#) a [“4.c” en la página 78](#) para la otra fuente de alimentación.

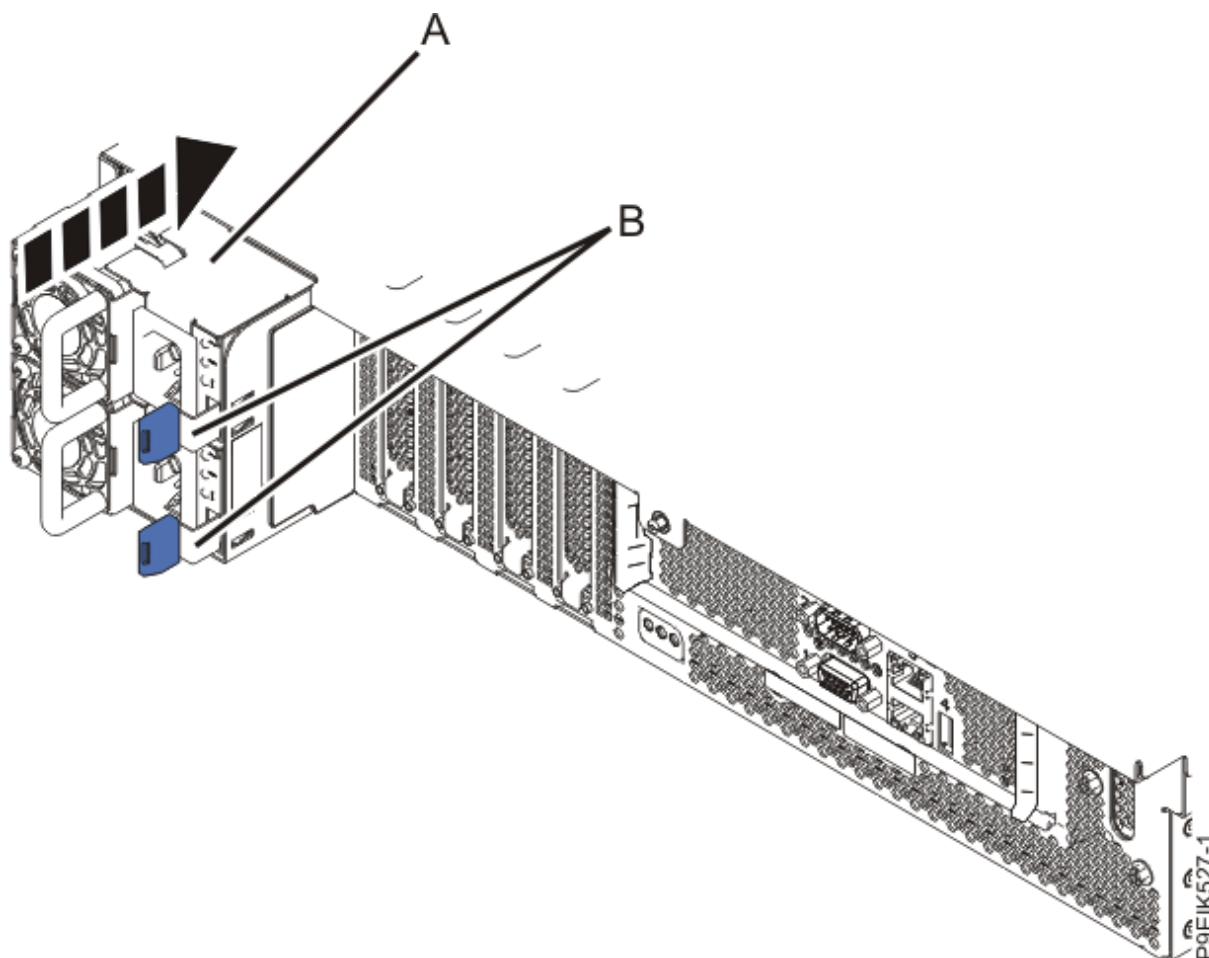


Figura 38. Sustitución de las fuentes de alimentación en el sistema

5. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.
Para obtener instrucciones, consulte [“Conexión de los cables de alimentación a un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 93.
6. Si procede, cierre la puerta del bastidor en la parte posterior del sistema.
7. Inicie el sistema. Para obtener instrucciones, consulte [“Inicio del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 79.
8. Vuelva a colocar la cubierta frontal. Para obtener instrucciones, consulte [“Instalación de la cubierta frontal en un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX”](#) en la página 85.
9. Si procede, cierre la puerta frontal del bastidor.
10. Verifique la pieza instalada.
Consulte [Verificación de una reparación](#) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ei3/p9ei3_verifyrepair.htm).

Inicio y detención del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Aprenda a iniciar y a detener el sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX) para llevar a cabo una acción de servicio o una operación de actualización del sistema.

Inicio del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Utilice el botón de alimentación para iniciar el sistema.

Acerca de esta tarea



Atención: Por motivos de seguridad, circulación del aire y rendimiento térmico, la cubierta de acceso de servicio debe estar instalada y totalmente encajada antes de encender el sistema.



Atención: Para un sistema refrigerado por agua, antes de encender el sistema, asegúrese de que el agua de refrigeración circule por el sistema.

Puede utilizar este procedimiento para encender el sistema; o puede utilizar una consola para encender el sistema.

Procedimiento

1. Abra la puerta de bastidor frontal, si es necesario.
2. Antes de pulsar el botón de encendido, asegúrese de que las fuentes de alimentación están conectadas a la unidad del sistema y verifique los elementos siguientes:
 - Todos los cables de alimentación del sistema están conectados a una fuente de alimentación.
 - El LED de encendido parpadea, tal como se muestra en la [Figura 39 en la página 80](#). Una luz intermitente indica alimentación en espera para la unidad.
3. Presione el botón de encendido que se muestra en la [Figura 39 en la página 80](#).

La luz de encendido deja de parpadear y queda fija, lo que indica que el sistema está encendido. Los ventiladores de refrigeración del sistema primera funcionan a una velocidad elevada y, pasados unos 30 segundos, vuelven a la velocidad normal.

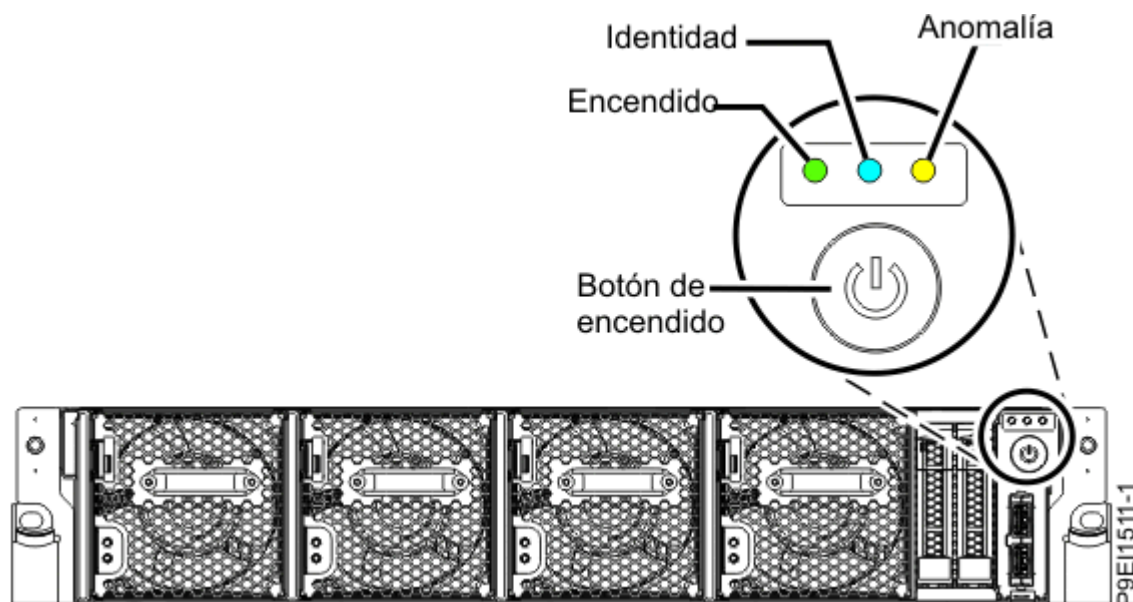


Figura 39. Botón de encendido

Qué hacer a continuación

Si pulsa el botón de encendido y no se inicia el sistema, póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte o el proveedor de servicios.

Detención del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Puede utilizar el botón de encendido o un mandato para detener el sistema.

Procedimiento

- Puede pulsar y soltar el botón de encendido para detener y apagar el sistema.

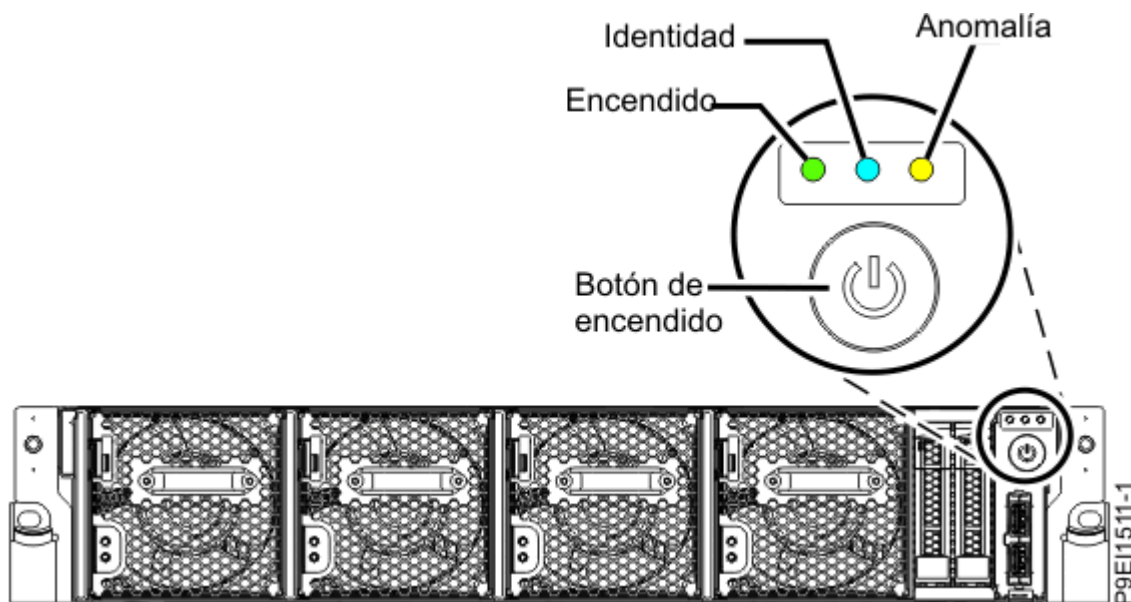


Figura 40. Botón de encendido

- Puede utilizar el mandato **shutdown** de Linux para detener y apagar el sistema.

Por ejemplo, el mandato siguiente cierra el sistema en 10 minutos y envía el mensaje "Se realizarán reparaciones" a los usuarios.

```
shutdown -P +10 "Se realizarán reparaciones"
```

El valor -P indica al sistema que se debe detener y, después, apagar. La + indica la hora en minutos antes de que se produzca la operación de apagado.

Estado de sensores

Puede comprobar el estado de los sensores para determinar de forma rápida el estado general del sistema sin utilizar códigos de sucesos.

Para ver el estado de sensores, utilice el mandato siguiente:

```
openbmctool -U <nombre_usuario> -P <contraseña> -H <dirección IP BMC o  
nombre host BMC> fru status
```

Para ver el estado de sensores y sus correspondientes códigos de sucesos, utilice el mandato siguiente:

```
openbmctool -U <nombre_usuario> -P  
<contraseña> -H <dirección IP BMC o nombre host BMC> fru status -v
```

Los sensores que tienen un estado de **present** y **functional** no requieren acción de servicio. Los sensores que tienen un estado de **present** y **not functional** requieren una acción de servicio.

Puede que algunas apariciones de errores del sistema no aparezcan en el estado de sensores. Tras ver el estado de sensores, busque los códigos de sucesos para determinar si es necesaria alguna acción de servicio.

Extracción y sustitución de las cubiertas en un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Aprenda a extraer y sustituir las cubiertas de un sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX) para que pueda acceder a los componentes de hardware o dar servicio al sistema.

Extracción de la cubierta de acceso de servicio de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para extraer la cubierta de acceso de servicio, siga los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Asegúrese de haber extraído ambas fuentes de alimentación del sistema.

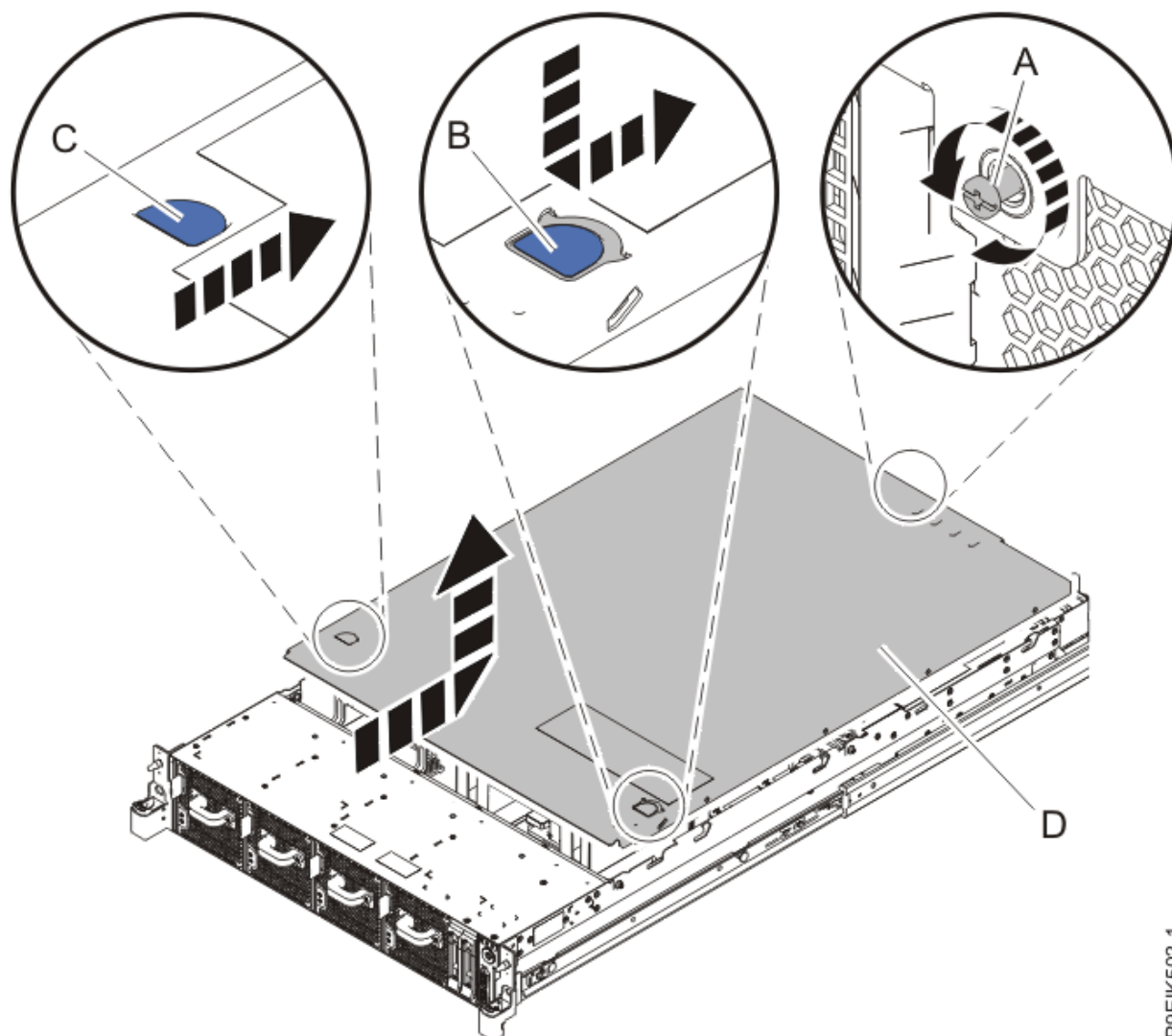
Para obtener instrucciones, consulte [“Preparación del sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX para extraer y sustituir piezas internas”](#) en la página 74.

(L005)



PRECAUCIÓN: Niveles energéticos peligrosos. Los voltajes con niveles energéticos peligrosos pueden ocasionar un calentamiento cuando falta el material conductor, cosa que puede provocar salpicaduras de metal, quemaduras o ambas cosas. (L005)

2. En la parte posterior del sistema, afloje el tornillo de la cubierta **(A)** que fija la cubierta al chasis.



P9EIK502-1

Figura 41. Extracción de la cubierta

3. Mientras presiona el pestillo (B) y el punto táctil (C), deslice la cubierta (D) hacia la parte posterior de la unidad del sistema. Cuando la parte frontal de la cubierta de acceso de servicio deje al descubierto el borde superior del marco, levante la cubierta y quítela de la unidad del sistema.



Atención: Para conseguir una refrigeración y un flujo de aire adecuados, vuelva a colocar la cubierta antes de encender el sistema.

Instalación de la cubierta de acceso de servicio en un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para volver a colocar la cubierta de acceso de servicio, siga los pasos de este procedimiento.

Acerca de esta tarea



Atención: Por motivos de seguridad, circulación del aire y rendimiento térmico, la cubierta de acceso de servicio debe estar instalada y totalmente encajada antes de encender el sistema.

Procedimiento

1. Coloque la cubierta (A) en la unidad del sistema de tal manera que las patillas de alineación de la cubierta queden alineadas con las ranuras del chasis. Deslice la cubierta hacia la parte frontal del sistema hasta que el pestillo de liberación de color azul (B) quede fijado en su lugar, tal como se muestra en la [Figura 42 en la página 84](#).

2. Apriete el tornillo de la cubierta **(C)** en la parte posterior de la cubierta.

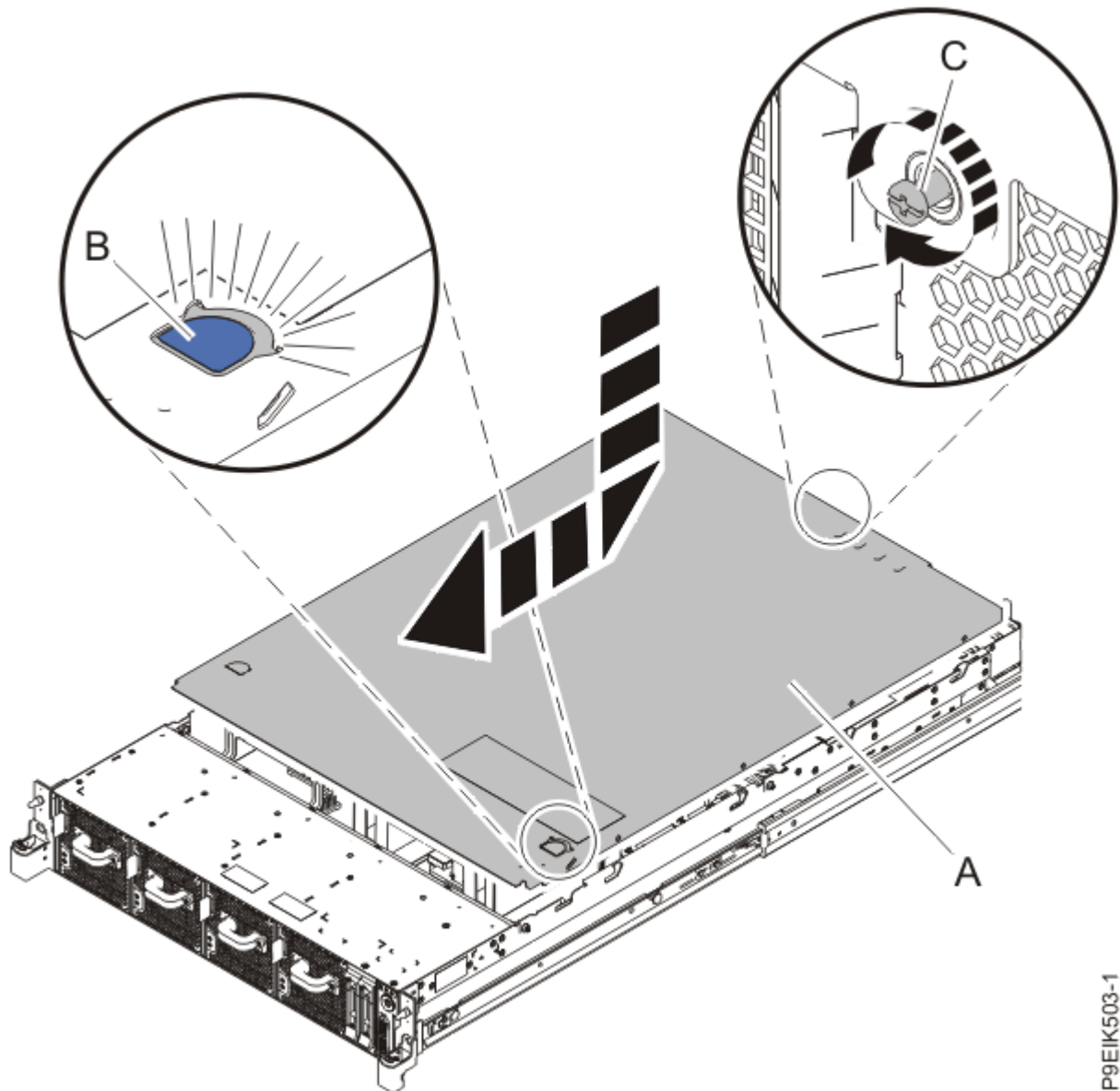


Figura 42. Instalación de la cubierta

Extracción de la cubierta frontal de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para extraer la cubierta frontal, siga los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Si es necesario, abra la puerta frontal del bastidor.
2. Asegúrese de que tiene puesta la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD) y de que el clip ESD esté conectado a una clavija con toma de tierra o que esté en contacto con una superficie metálica sin pintar. De no ser así, hágalo ahora.
3. Si procede, extraiga los tornillos que hay a ambos lados de la cubierta para soltarla de la unidad del sistema.
4. Tire de la cubierta para retirarla del sistema.

P9EIK503-1

Instalación de la cubierta frontal en un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para sustituir la cubierta frontal, siga los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Asegúrese de que tiene puesta la muñequera antiestática para descargas electrostáticas (ESD) y de que el clip ESD esté conectado a una clavija con toma de tierra o que esté en contacto con una superficie metálica sin pintar. De no ser así, hágalo ahora.
2. Coloque la cubierta en la parte frontal de la unidad del sistema de forma que las patillas del sistema coincidan con los orificios en la parte posterior de la cubierta.
3. Presione la cubierta en la unidad del sistema de tal manera que las patillas coincidan con los orificios y la cubierta quede fijada firmemente en su sitio.
4. Si procede, vuelva a colocar los tornillos en cada lado de la cubierta para fijar el sistema al bastidor.
5. Cierre la puerta frontal del bastidor.

Posiciones de servicio y operativa para el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Información sobre cómo colocar un sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX) en la posición de servicio u operativa.

Colocación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX en la posición de servicio

Para colocar un sistema en la posición de servicio, siga los pasos de este procedimiento.

Acerca de esta tarea

Elija el tipo adecuado de rieles para el sistema:

- [“Rieles deslizantes” en la página 85](#)
- [“Rieles fijos” en la página 86](#)

Rieles deslizantes

Utilice este procedimiento cuando el sistema se haya instalado utilizando rieles deslizantes.

Antes de empezar

Notas:

- Cuando coloque el sistema en la posición de servicio, asegúrese de que todas las placas de estabilidad estén bien fijadas para evitar que se caiga el bastidor. Asegúrese de que sólo haya una unidad del sistema en la posición de servicio a la vez.
- Asegúrese de que los cables de la parte posterior de la unidad del sistema no queden atrapados ni se enreden al tirar la unidad del sistema hacia delante en el bastidor.
- Cuando los rieles deslizantes estén completamente extendidos, los pestillos de seguridad del riel quedan bloqueados en su lugar. Esta acción evita que se extraiga el sistema en exceso.

Procedimiento

1. Extraiga los tornillos de cada lado del sistema que fijan el sistema al bastidor.
2. Empuje hacia abajo los pestillos frontales **(A)** que fijan la unidad del sistema al bastidor.

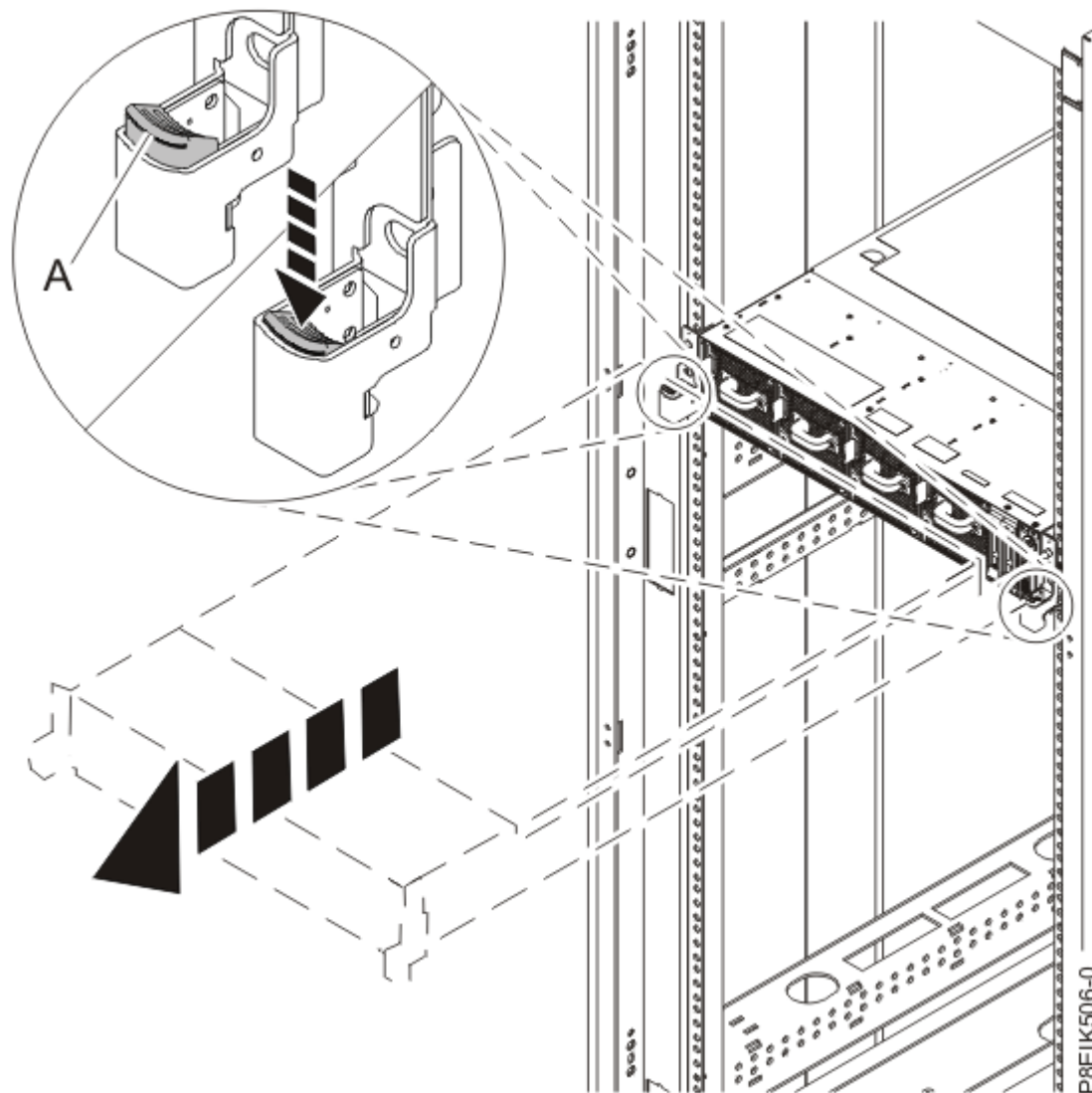


Figura 43. Colocación del sistema en la posición de servicio

3. Tire de la unidad del sistema sacándola del bastidor.

Rieles fijos

Utilice este procedimiento cuando el sistema se haya instalado utilizando rieles fijos.

Antes de empezar



PRECAUCIÓN: Para la extracción de este sistema del bastidor se necesitan dos personas. No empiece este procedimiento a menos que disponga de ayuda física para extraer el sistema del bastidor.

Nota: Cuando coloque el sistema en la posición de servicio, asegúrese de que todas las placas de estabilidad estén bien fijadas para evitar que se caiga el bastidor. Asegúrese de extraer una sola unidad del sistema cada vez.

Procedimiento

1. Etiquete y desconecte los cables de la parte posterior de la unidad del sistema.
2. Para un sistema con refrigeración por agua, etiquete y desconecte las mangueras de agua del colector. Tire del enganche hacia usted para desconectar las mangueras de agua, tal como se muestra en la [Figura 44 en la página 87](#).

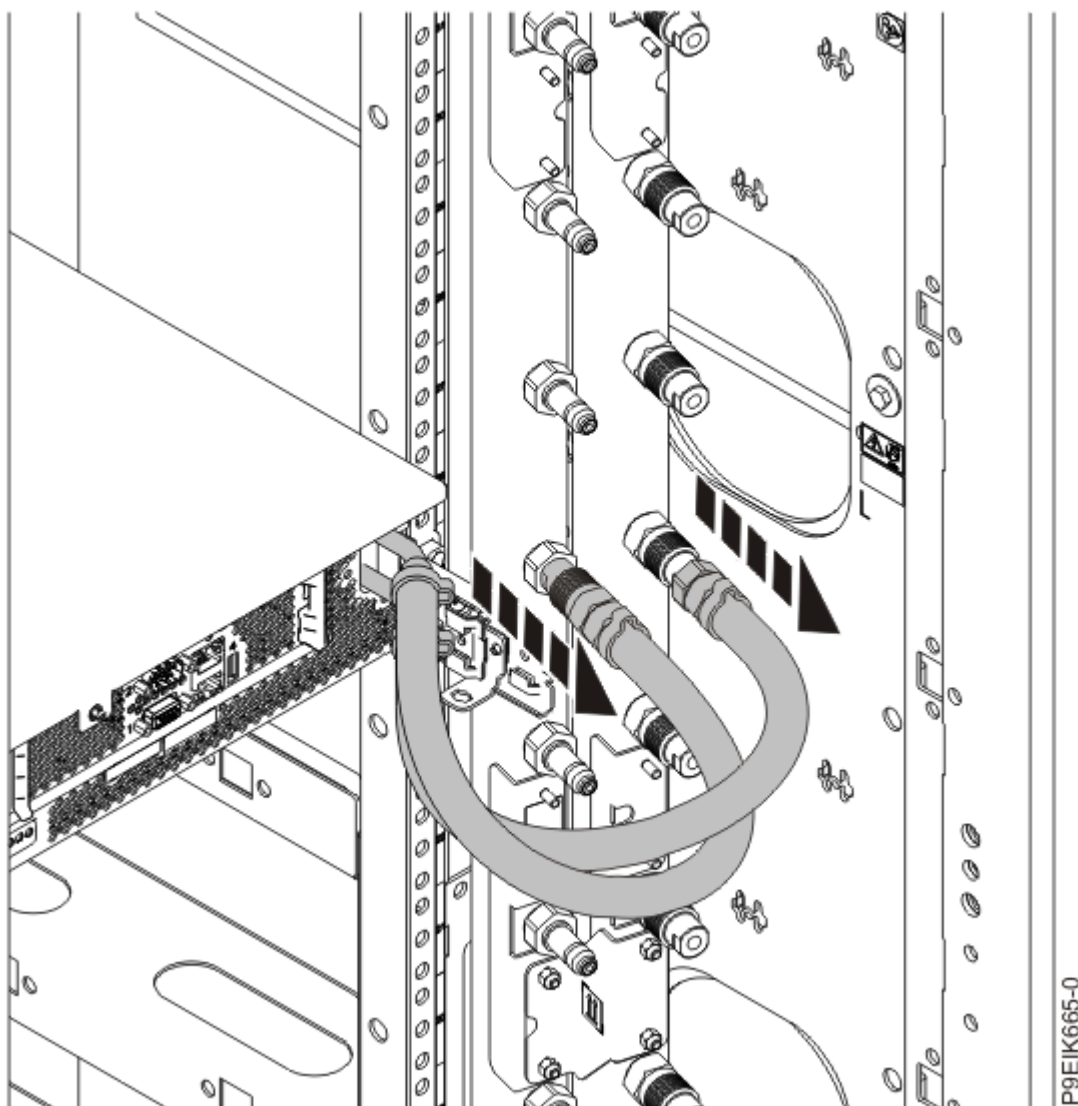


Figura 44. Desconexión de las mangueras de agua

3. Extraiga los tornillos de cada lado del sistema que fijan el sistema al bastidor.
4. Mientras una persona sostiene el peso de la parte frontal del sistema, la otra persona se desplaza a la parte posterior del sistema y lo empuja parcialmente haciéndolo salir del bastidor.
5. Una persona se coloca en la parte lateral izquierda del sistema y otra persona en la parte lateral derecha del sistema.
6. Incline y levante el sistema de los rieles.
7. Deje con cuidado el sistema encima de una mesa que tenga una superficie ESD adecuada.

Colocación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX en la posición operativa

Para colocar un sistema en la posición operativa, siga los pasos de este procedimiento.

Acerca de esta tarea

Elija el tipo adecuado de rieles para el sistema:

- “[Rieles deslizantes](#)” en la [página 87](#)
- “[Rieles fijos](#)” en la [página 88](#)

Rieles deslizantes

Utilice este procedimiento cuando el sistema se haya instalado utilizando rieles deslizantes.

Antes de empezar

Cuando coloque el sistema en posición operativa, asegúrese de que los cables de la parte posterior del sistema no queden atrapados ni se enreden al empujar la unidad en el bastidor.

Procedimiento

1. Desbloquee los pestillos de seguridad de los rieles azules **(A)** levantándolos hacia arriba.
2. Alinee la unidad del sistema en los rieles y empuje la unidad del sistema de nuevo en el bastidor hasta que ambos pestillos de cierre queden bloqueados.

Consulte la [Figura 45 en la página 88](#).

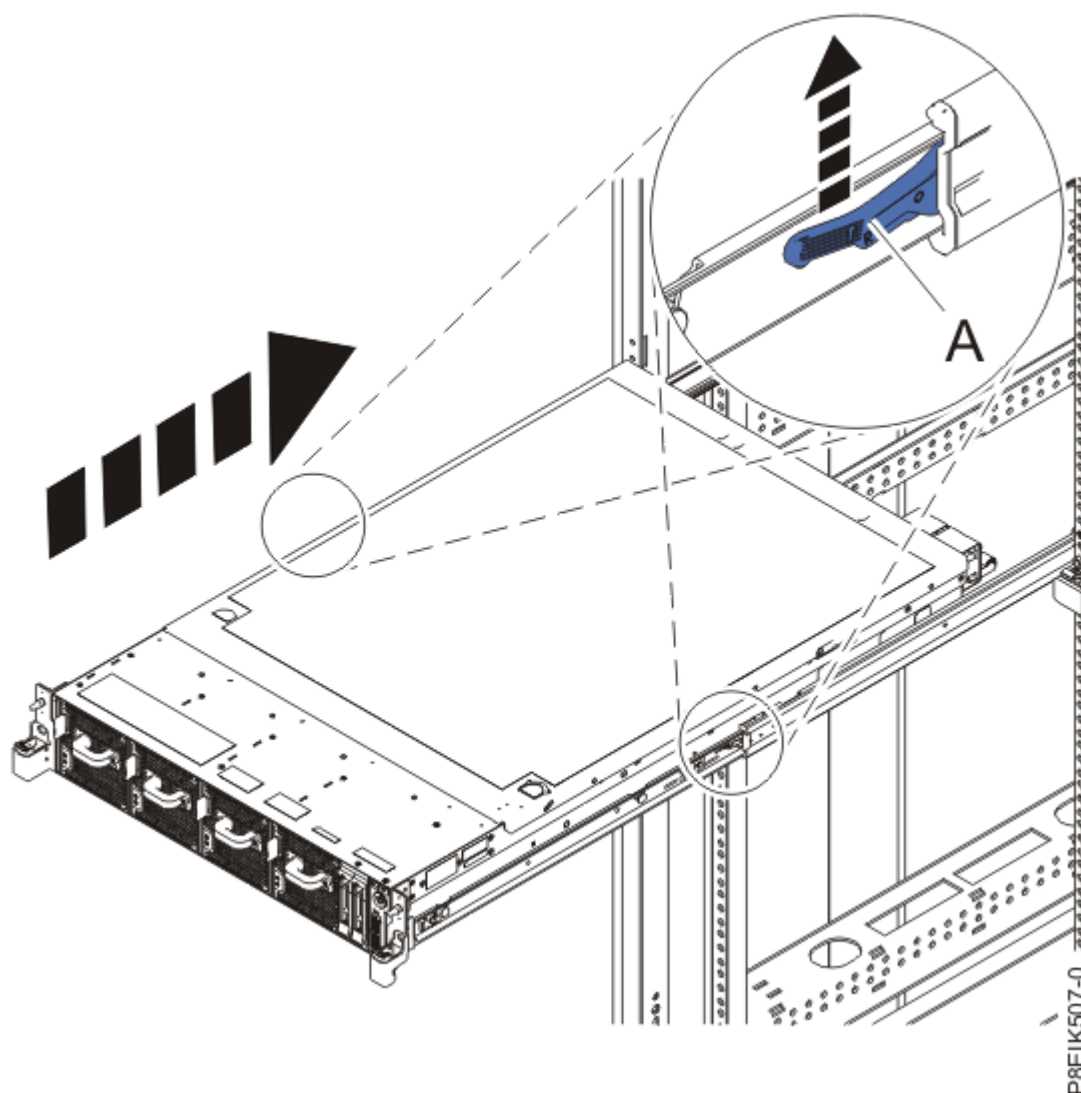


Figura 45. Colocación del sistema en la posición operativa

3. Vuelva a colocar los tornillos de cada lado del sistema que fijan el sistema al bastidor.

Rieles fijos

Utilice este procedimiento cuando el sistema se haya instalado utilizando rieles fijos.

Antes de empezar



PRECAUCIÓN: Para la sustitución de este sistema en el bastidor se necesitan dos personas. No empiece este procedimiento a menos que disponga de ayuda física para sustituir el sistema en el bastidor.

Nota: Cuando coloque el sistema en la posición operativa, asegúrese de que todas las placas de estabilidad estén bien fijadas para evitar que se caiga el bastidor. Asegúrese de sustituir una sola unidad del sistema cada vez.

Procedimiento

1. Una persona se coloca en la parte lateral izquierda del sistema y otra persona en la parte lateral derecha del sistema.
2. Levante el sistema.
3. Incline el sistema para que quede encima de los rieles fijos del bastidor.
4. Baje cuidadosamente el sistema hasta que la parte posterior del mismo quede depositada sobre los rieles.
5. Mientras una persona sostiene el peso del sistema, la otra persona se desplaza a la parte frontal del sistema y lo empuja hasta dentro del bastidor.
6. Utilizando las etiquetas, vuelva a conectar los cables en la parte posterior de la unidad del sistema.
7. En un sistema refrigerado por agua, conecte las mangueras de agua de la parte posterior del bastidor en el colector, tal como se muestra en la figura siguiente.

Asegúrese de enchufar la manguera macho en el enchufe hembra del colector y la manguera hembra en el enchufe macho del colector.



Atención: Antes de encender el sistema, asegúrese de que el agua de refrigeración circule a través del sistema.

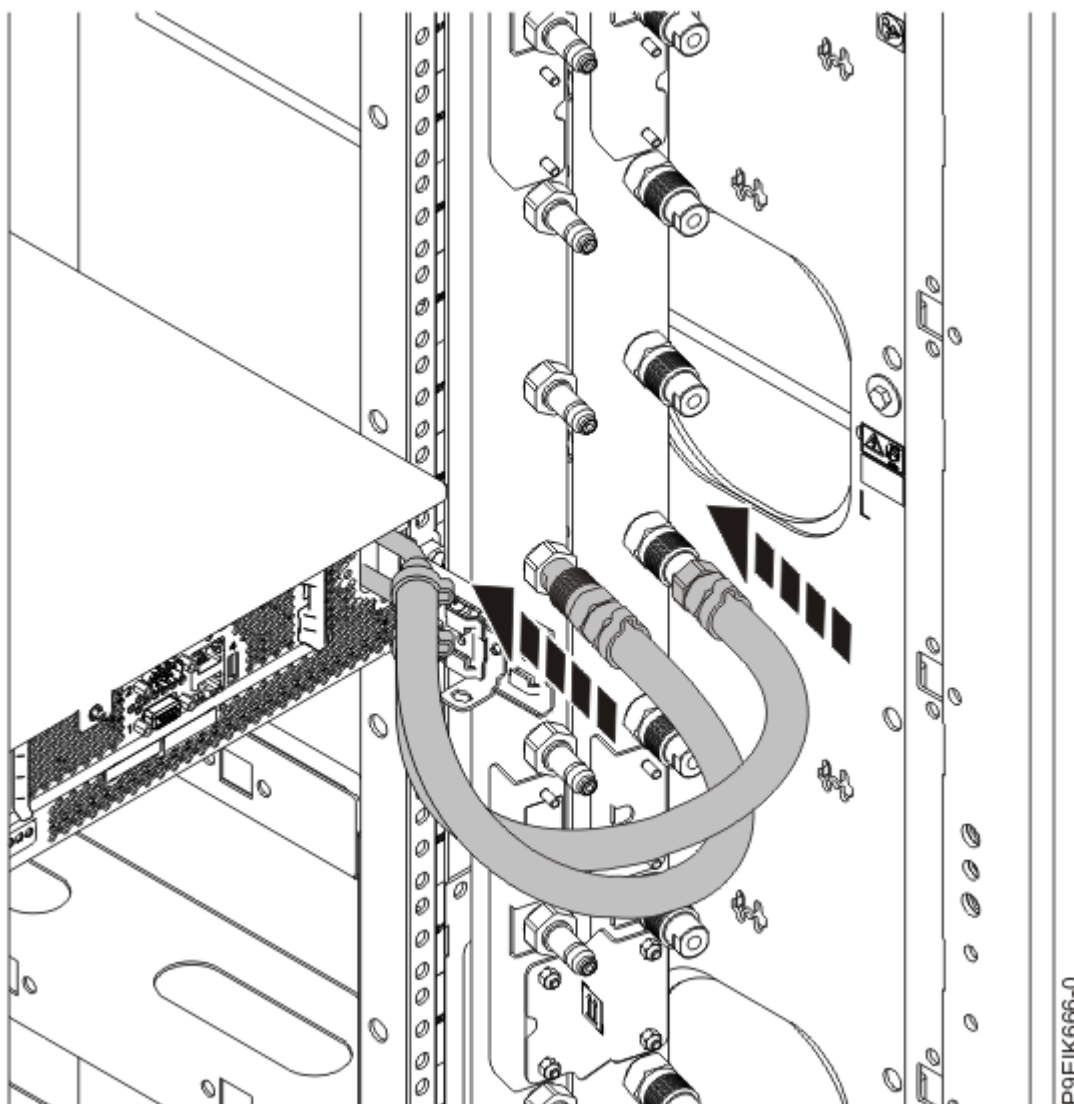


Figura 46. Conexión de las mangueras de agua

8. Vuelva a colocar los tornillos de cada lado del sistema que fijan el sistema al bastidor.

Extracción y sustitución de los cables de alimentación en el sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Información sobre cómo extraer y sustituir cables de alimentación en un sistema IBM Power System AC922 (8335-GTC, 8335-GTG y 8335-GTH) o IBM Power System AC922 (8335-GTW y 8335-GTX).

Desconexión de los cables de alimentación de un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para desconectar un cable de alimentación, siga los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Abra la puerta posterior del bastidor de la unidad del sistema en la que esté realizando tareas de mantenimiento.
2. Identifique en el bastidor la unidad del sistema en la que esté realizando tareas de mantenimiento.
3. Etiquete y desconecte los cables de alimentación del asa de la fuente de alimentación.
Afloje el mecanismo de sujeción que une el cable de alimentación al asa de la fuente de alimentación. Fíjese de qué forma está enrollado el cable; tendrá que volver a enrollarlo de la misma forma cuando vuelva a conectar los cables de alimentación.

La Figura 47 en la página 91 y la Figura 48 en la página 92 muestran cómo enrollar los cables.

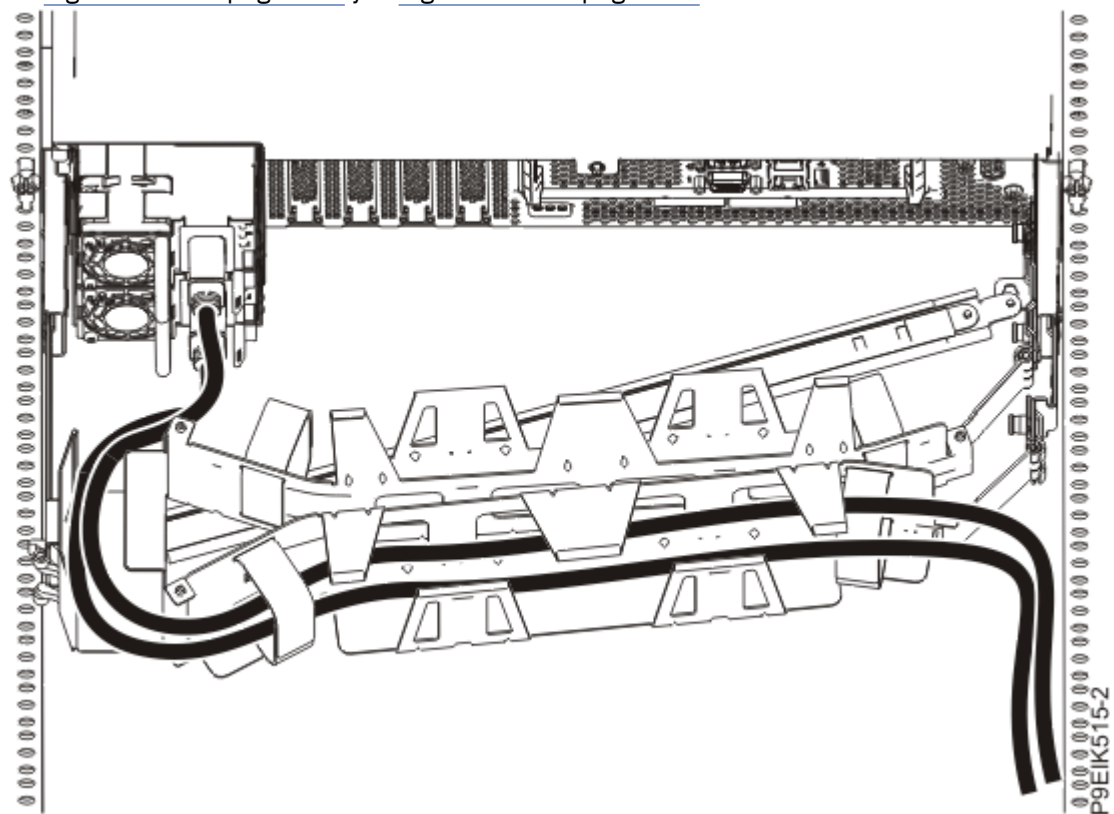


Figura 47. Enrollado del cable de alimentación en el brazo portacables

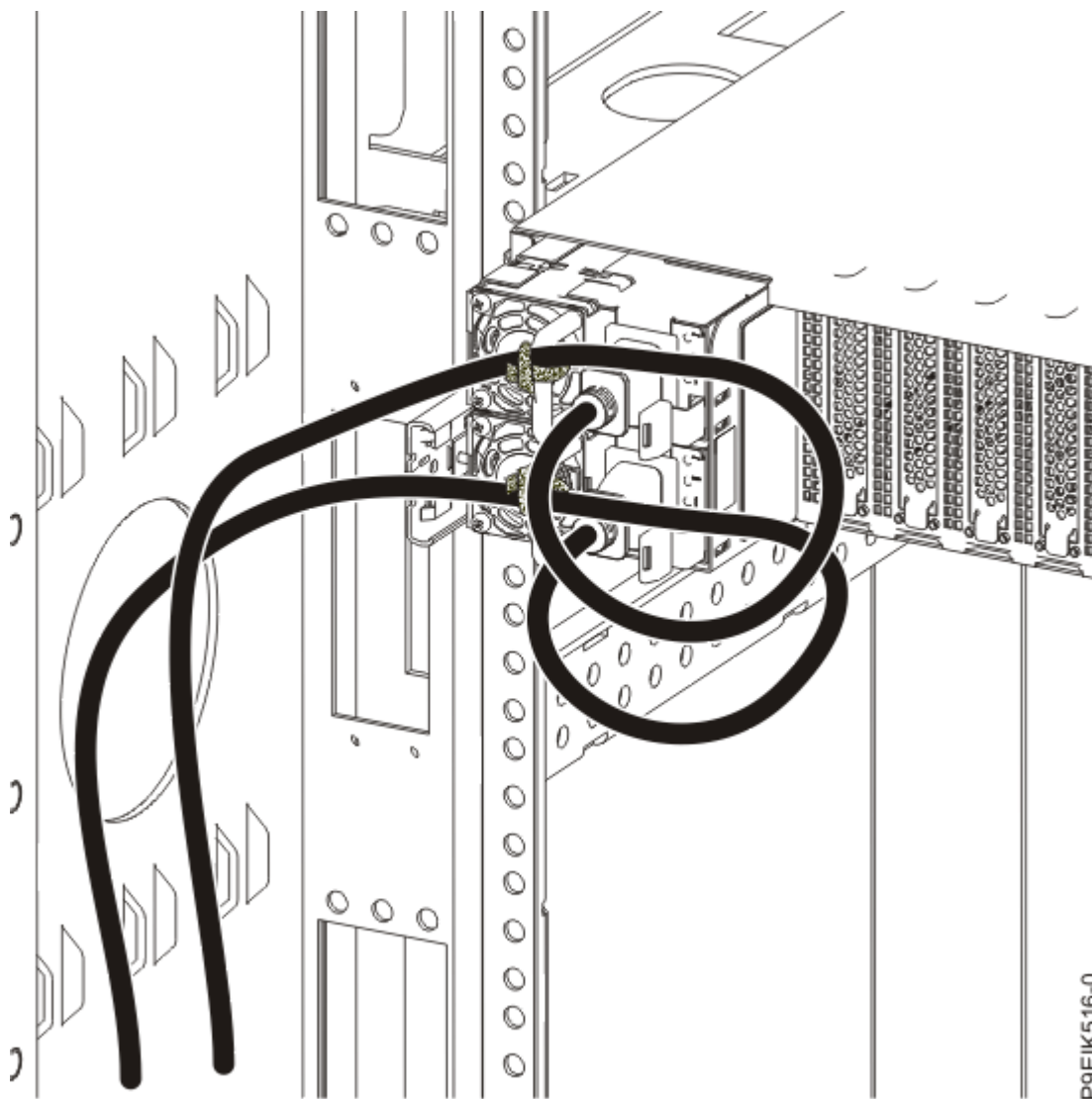


Figura 48. Enrollado del cable de alimentación en la parte lateral

4. Desconecte los cables de alimentación de la unidad del sistema, como se muestra en la [Figura 49](#) en la página 93.

Nota: Este sistema puede estar equipado con dos o más fuentes de alimentación. Si los procedimientos de extracción y sustitución requieren que la alimentación esté apagada, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación del sistema se hayan desconectado.

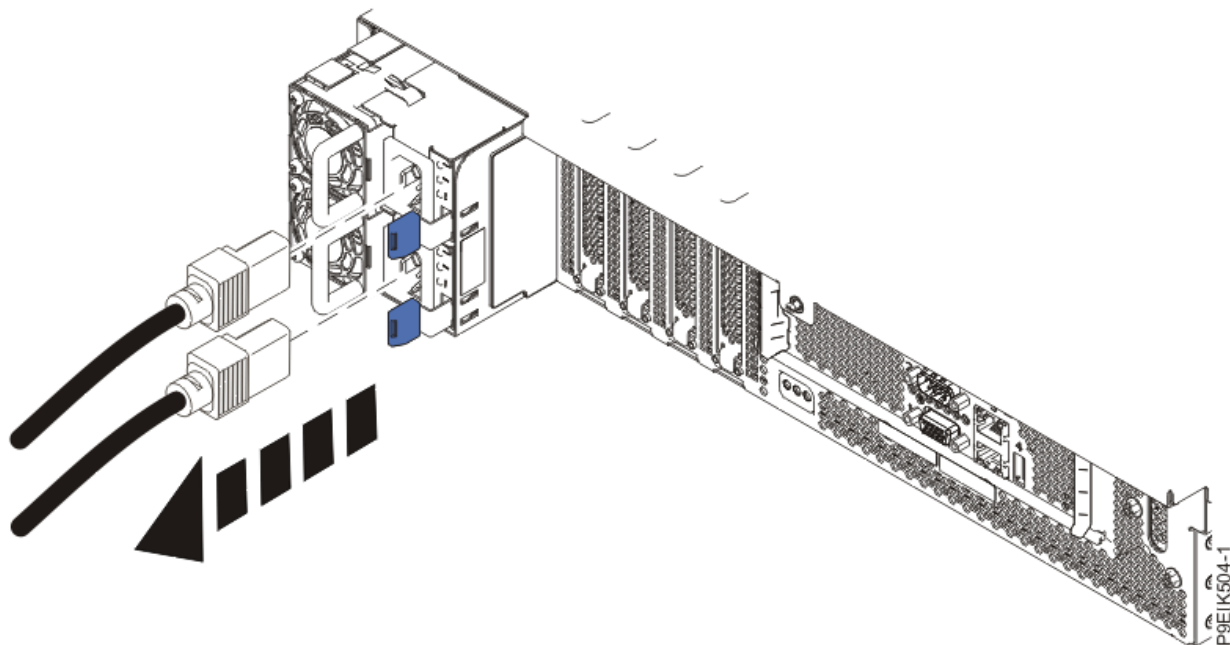


Figura 49. Extracción de los cables de alimentación del sistema

Conexión de los cables de alimentación a un sistema 8335-GTC, 8335-GTG, 8335-GTH, 8335-GTW o 8335-GTX

Para conectar un cable de alimentación, siga los pasos de este procedimiento.

Procedimiento

1. Abra la puerta posterior del bastidor de la unidad del sistema en la que está realizando servicio.
2. Utilizando las etiquetas, vuelva a conectar los cables de alimentación a la unidad del sistema como se muestra en la [Figura 50 en la página 93](#).

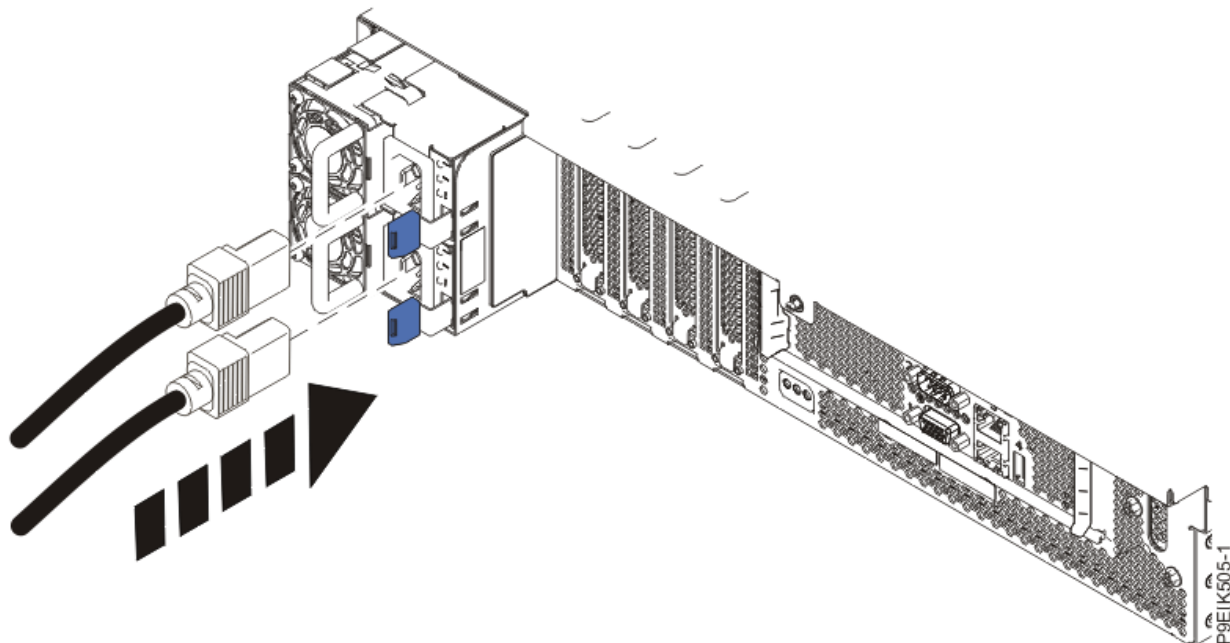


Figura 50. Conexión de los cables de alimentación al sistema

3. Una y conecte los cables de alimentación al asa de la fuente de alimentación.

Fíjese que el cable de alimentación hace un bucle. Asegúrese de dejar al menos 5 cm (2 pulgadas) de diámetro en el bucle. Utilice el cierre de velcro para unir el cable de alimentación al asa de la fuente de alimentación.

La [Figura 51](#) en la [página 94](#) y la [Figura 52](#) en la [página 95](#) muestran cómo enrollar los cables.

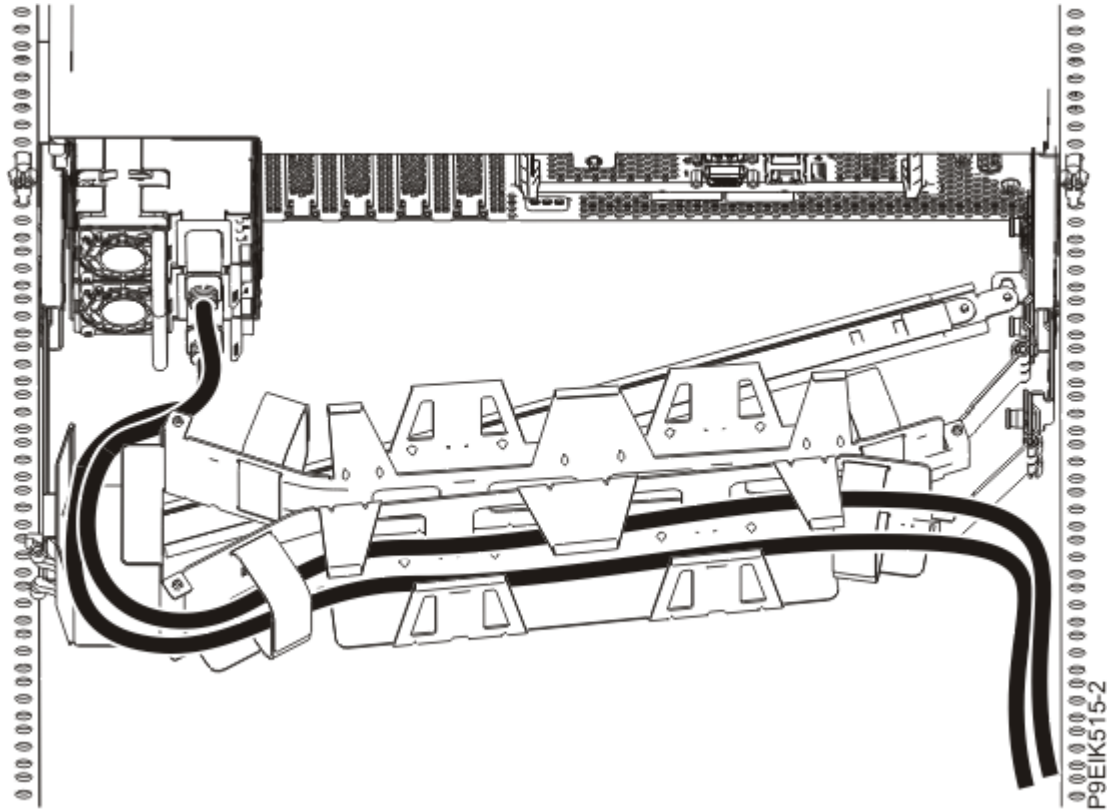


Figura 51. Enrollado del cable de alimentación en el brazo portacables

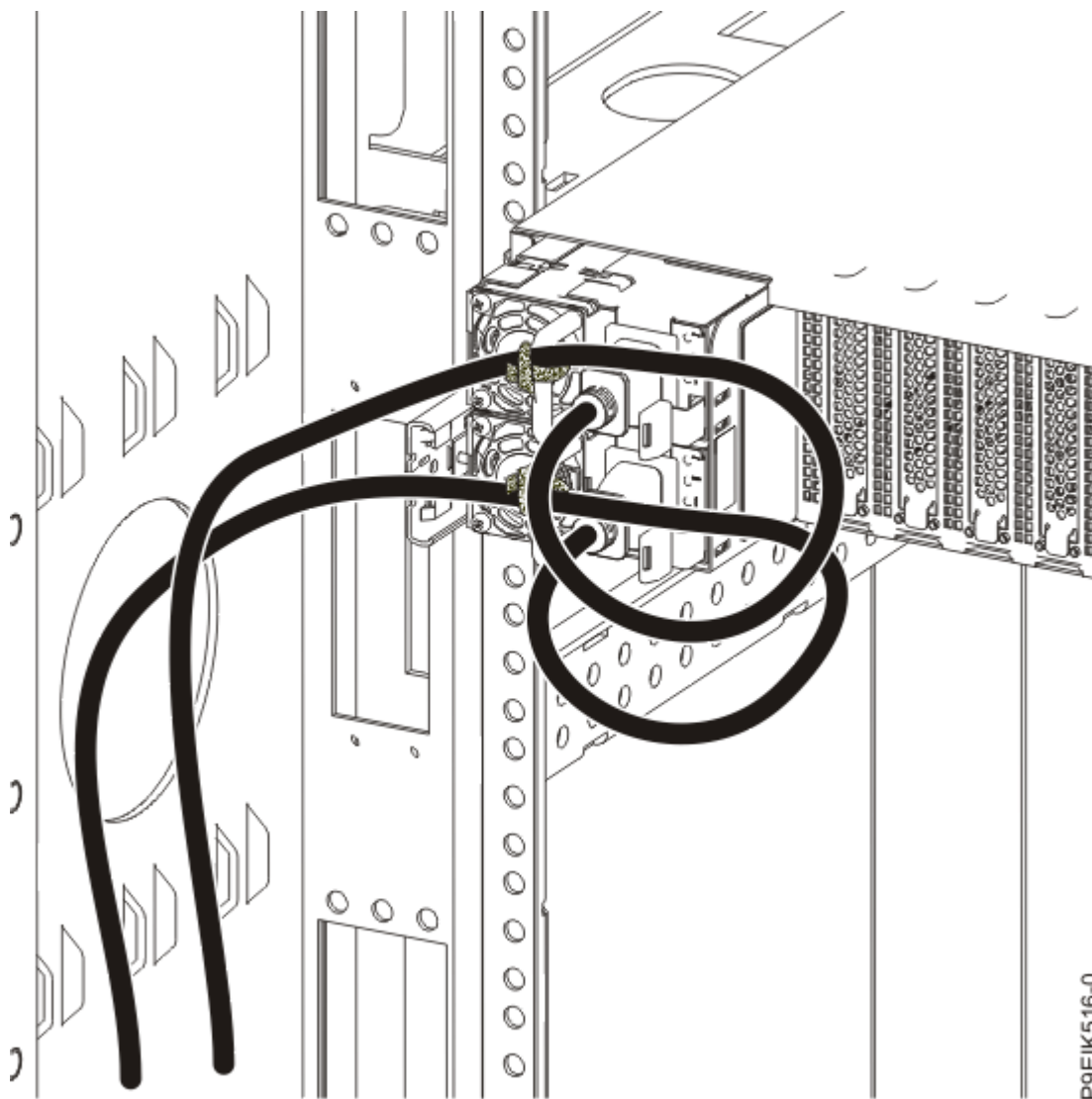


Figura 52. Enrollado del cable de alimentación en la parte lateral
4. Cierre la puerta del bastidor en la parte posterior del sistema.

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características descritos en este documento. Solicite información al representante local de IBM acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran los temas descritos en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia de garantías expresas o implícitas en ciertas transacciones, por lo que esta declaración podría no ser aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos, que se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en el producto(s) y/o el programa(s) descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web que no sean de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de dichos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales de IBM para este producto y el uso que se haga de estos sitios web es de la entera responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le suministre de cualquier modo que considere adecuado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los ejemplos de datos de rendimiento y de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

La información concerniente a productos que no sean de IBM se ha obtenido de los suministradores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad o cualquier otra afirmación relacionada con productos que no son de IBM. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no sean de IBM deben dirigirse a las personas que los suministran.

Las declaraciones relacionadas con las futuras directrices o intenciones de IBM están sujetas a cambios o a su retirada sin previo aviso y sólo representan metas u objetivos.

Todos los precios IBM que se muestran son precios de venta al público sugeridos por IBM, son actuales y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios de los distribuidores pueden variar.

Esta documentación se suministra sólo a efectos de planificación. La información que aquí se incluye está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con nombres reales de personas o empresas es mera coincidencia.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

Los gráficos y especificaciones contenidos aquí no deben reproducirse total ni parcialmente sin el permiso escrito de IBM.

IBM ha preparado esta información para que se utilice con las máquinas especificadas indicadas. IBM no garantiza que sea adecuada para ningún otro propósito.

Los sistemas informáticos de IBM contienen mecanismos diseñados para reducir la posibilidad de que haya una alteración o pérdida de datos sin detectar. Sin embargo, este riesgo no se puede descartar. Los usuarios que experimentan cortes energéticos no planificados, anomalías del sistema, fluctuaciones o interrupciones de alimentación o averías de componentes, deben verificar la exactitud de las operaciones realizadas y de los datos guardados o transmitidos por el sistema en el momento más aproximado posible de producirse el corte o la anomalía. Además, los usuarios deben establecer procedimientos para garantizar que existe una verificación de datos independiente antes de fiarse de esos datos en las operaciones críticas o confidenciales. Los usuarios deben visitar periódicamente los sitios web de soporte de IBM para comprobar si hay información actualizada y arreglos que deban aplicarse al sistema y al software relacionado.

Declaración de homologación

Es posible que este producto no esté certificado para la conexión a través de algún medio, sea cual sea, a las interfaces de las redes públicas de telecomunicaciones. Es posible que la ley requiera más certificación antes de realizar una conexión de ese estilo. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con un representante o distribuidor de IBM.

Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios con discapacidades como, por ejemplo, movilidad restringida o visión limitada, a la hora de utilizar el contenido de las tecnologías de la información de forma correcta.

Visión general

Los servidores IBM Power Systems incluyen estas funciones de accesibilidad principales:

- Funcionamiento solo con teclado
- Operaciones que utilizan un lector de pantalla

Los servidores IBM Power Systems utilizan el estándar W3C más reciente, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) (www.w3.org/TR/wai-aria/), con el fin de garantizar la conformidad con la [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) y las directrices [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) (www.w3.org/TR/WCAG20/). Para aprovechar las funciones de accesibilidad, utilice la versión más reciente del su lector de pantalla y el navegador web más reciente que admitan los servidores IBM Power Systems.

La documentación en línea de productos de servidores IBM Power Systems de IBM Knowledge Center está habilitada para las funciones de accesibilidad. Las funciones de accesibilidad de IBM Knowledge Center se describen en la Sección de accesibilidad de la ayuda de IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navegación con teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar.

Información sobre la interfaz

Las interfaces de usuario de los servidores IBM Power Systems no disponen de contenido que parpadee entre 2 y 55 veces por segundo.

La interfaz de usuario de web de los servidores IBM Power Systems se basan en hojas de estilo en cascada para representar el contenido correctamente y para ofrecer una experiencia útil. La aplicación proporciona una forma equivalente para que los usuarios con visión reducida utilicen los valores de visualización del sistema, incluida la modalidad de alto contraste. Puede controlar la medida de la letra mediante los valores del dispositivo o del navegador web.

La interfaz de usuario de los servidores IBM Power Systems incluye puntos de referencia de navegación WAI-ARIA que se pueden utilizar para navegar de forma rápida a áreas funcionales de la aplicación.

Software de proveedores

Los servidores IBM Power Systems incluyen software de determinados proveedores que no está cubierto en el acuerdo de licencia de IBM. IBM no se hace responsable de las funciones de accesibilidad de estos productos. Póngase en contacto con el proveedor si necesita información sobre la accesibilidad en estos productos.

Información relacionada con la accesibilidad

Además del centro de atención al cliente de IBM y de los sitios web de ayuda técnica, IBM dispone de un servicio telefónico de teletipo para que las personas sordas o con dificultades auditivas puedan acceder a los servicios de ventas y soporte técnico:

Servicio TTY
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(en Norteamérica)

Para obtener más información sobre el compromiso de IBM en cuanto a la accesibilidad, consulte [IBM Accessibility](http://www.ibm.com/able) (www.ibm.com/able).

Consideraciones de la política de privacidad

Los productos de IBM Software, incluido el software como soluciones de servicio, (“Ofertas de software”) pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para adaptar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En muchos casos, las ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta Oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, a continuación se describe información específica sobre la utilización de cookies por parte de esta oferta.

Esta Oferta de software no utiliza cookies u otras tecnologías para recopilar información de identificación personal.

Si las configuraciones desplegadas para esta oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento jurídico sobre la legislación aplicable a esa recopilación de datos, que incluye cualquier requisito de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy> y la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details> la sección “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” e “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM, e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Puede consultar una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la web, en la sección [Copyright and trademark information](#) en la dirección www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Intel, el logotipo de Intel, Intel Inside, el logotipo de Intel Inside, Intel Centrino, el logotipo de Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation o sus empresas filiales en Estados Unidos y en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos o en otros países.

Red Hat, el logotipo "Shadow Man" de Red Hat y todas las marcas y logotipos basados en Red Hat son marcas registradas o de servicio de Red Hat, Inc. en Estados Unidos y en otros países.

Avisos de emisiones electrónicas

Cuando conecte un monitor al equipo debe utilizar el cable de monitor correspondiente y los dispositivos para la eliminación de interferencias suministrado por su fabricante.

Avisos para la Clase A

Las siguientes declaraciones de Clase A se aplican a los servidores de IBM que contienen el procesador POWER9 y sus características a menos que se designe como de Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC) en la información de características.

Declaración de la comisión FCC (Federal Communications Commission)

Nota: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección adecuada contra interferencias nocivas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de frecuencia de radio y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial podría provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Hay que utilizar cables y conectores debidamente protegidos y con toma de tierra para cumplir con los límites de emisión de la FCC. IBM no se hace responsable de las interferencias de radio o televisión causadas por el uso de cables y conectores que no sean los recomendados, ni de las derivadas de cambios o modificaciones no autorizados que se realicen en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario sobre el uso del equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar las interferencias que se reciban, incluidas aquellas que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Declaración de conformidad industrial del Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Declaración de conformidad de la Comunidad Europea

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2014/30/EU relativos a la equiparación de la legislación de los Estados Miembros sobre compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de los requisitos de

protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opción que no sean de IBM.

Contacto de la Comunidad Europea:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania
Tel: +49 800 225 5426
Correo electrónico: halloibm@de.ibm.com

Aviso: Este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

Declaración del VCCI - Japón

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

Este es un resumen de la declaración del VCCI en japonés del recuadro anterior:

Este es un producto de Clase A basado en el estándar del consejo VCCI. Si este equipo se utiliza en un entorno residencial, puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

Declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

Esta declaración explica el cumplimiento de la potencia eléctrica del producto JIS C 61000-3-2 de Japón.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Esta sentencia explica la declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) para productos de 20 A, o menos, por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A, fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A por fase, trifásico.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - República Popular de China

声 明

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

Declaración: este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Taiwán

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。

Este es un resumen de la declaración anterior sobre EMI en Taiwán.

Aviso: este es un producto de Clase A. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias en las comunicaciones por radio, en cuyo caso puede exigirse al usuario que tome las medidas oportunas.

Información de contacto de IBM Taiwán:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Corea

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Declaración de conformidad de Alemania

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania

Tel: +49 (0) 800 225 5426

email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Rusia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу A.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Avisos para la Clase B

Las siguientes declaraciones de Clase B se aplican a las características designadas como Clase B de compatibilidad electromagnética (EMC) en la información de instalación de características.

Declaración de la comisión FCC (Federal Communications Commission)

Este equipo ha sido probado y ha sido declarado conforme con los límites para dispositivos digitales de Clase B, en conformidad con la Sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable ante interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede producir interferencias perjudiciales en las comunicaciones de

radio. Sin embargo, no hay ninguna garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación determinada.

Si este equipo produce interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se aconseja al usuario que intente corregir las interferencias tomando una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o volver a ubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de alimentación de un circuito distinto de aquél al que está conectado el receptor.
- Consultar con un distribuidor autorizado de IBM o con el representante de servicio para obtener asistencia.

Hay que utilizar cables y conectores debidamente protegidos y con toma de tierra para cumplir con los límites de emisión de la FCC. Los cables y conectores adecuados están disponibles en los distribuidores autorizados de IBM. IBM no se hace responsable de las interferencias de radio o televisión producidas por cambios o modificaciones no autorizados realizados en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar las interferencias que se reciban, incluidas aquellas que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Declaración de conformidad industrial del Canadá

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Declaración de conformidad de la Comunidad Europea

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2014/30/EU relativos a la equiparación de la legislación de los Estados Miembros sobre compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de los requisitos de protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opción que no sean de IBM.

Contacto de la Comunidad Europea:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania
Tel: +49 800 225 5426
Correo electrónico: halloibm@de.ibm.com

Declaración del VCCI - Japón

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

Declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

Esta declaración explica el cumplimiento de la potencia eléctrica del producto JIS C 61000-3-2 de Japón.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Esta sentencia explica la declaración de JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) para productos de 20 A, o menos, por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A, fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Esta sentencia explica la declaración de JEITA para productos de más de 20 A por fase, trifásico.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Información de contacto de IBM Taiwán

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Declaración de conformidad de Alemania

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

Términos y condiciones

El permiso para utilizar estas publicaciones se otorga de acuerdo a los siguientes términos y condiciones.

Aplicabilidad: estos términos y condiciones son adicionales a los términos de uso del sitio web de IBM.

Uso personal: puede reproducir estas publicaciones para uso personal (no comercial) siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

Uso comercial: puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente dentro de su empresa, siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

Derechos: Excepto lo expresamente concedido en este permiso, no se conceden otros permisos, licencias ni derechos, explícitos o implícitos, sobre las publicaciones ni sobre ninguna información, datos, software u otra propiedad intelectual contenida en el mismo.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí concedidos siempre que, según el parecer del fabricante, se utilicen las publicaciones en detrimento de sus intereses o cuando, también según el parecer de IBM, no se sigan debidamente las instrucciones anteriores.

No puede descargar, exportar ni reexportar esta información si no lo hace en plena conformidad con la legislación y normativa vigente, incluidas todas las leyes y normas de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

