

Power Systems

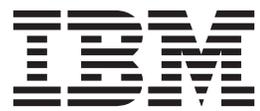
*Información de servicio para los  
alojamientos de almacenamiento PCIe*

**IBM**



Power Systems

*Información de servicio para los  
alojamientos de almacenamiento PCIe*



**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que sirve de complemento, lea la información contenida en la sección "Avisos de seguridad" en la página v, "Avisos" en la página 45, el manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, y la publicación *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Esta edición se aplica a los servidores IBM Power Systems que contienen el procesador POWER7 así como a todos los modelos asociados.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2013.

---

# Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Avisos de seguridad</b>   | <b>v</b>  |
| <b>Información de servicio para los alojamientos de almacenamiento PCIe</b>  | <b>1</b>  |
| Visión general del servicio del alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe  | 1         |
| Infraestructura del alojamiento de almacenamiento PCIe.  | 2         |
| Características del alojamiento de almacenamiento PCIe   | 3         |
| Cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe  | 4         |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 a un sistema 8202-E4C o 8205-E6C   | 4         |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8202-E4D o 8205-E6D   | 9         |
| Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8202-E4D o 8205-E6D.                                       | 14        |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 a un sistema 8231-E1C o 8231-E2C   | 15        |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D   | 18        |
| Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D                              | 20        |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8246-L2T  | 20        |
| Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8246-L2T   | 22        |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD   | 23        |
| Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD                              | 25        |
| Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD  | 26        |
| Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 que está conectado a un 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD | 31        |
| Visión general de determinación de problemas   | 33        |
| Utilización de los LED para 5888 oAlojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1   | 34        |
| Ubicaciones de los LED (diodos fotoemisores) del sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.   | 34        |
| Código de ubicación de los controladores RAID  | 36        |
| Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID.   | 36        |
| Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar AIX.   | 36        |
| Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar IBM i  | 38        |
| Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar Linux  | 39        |
| Actualización del microcódigo de los componentes del alojamiento de almacenamiento PCIe  | 40        |
| FRU para 5888 oAlojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.   | 40        |
| Identificación de una FRU del tejido SAS para 5888 oAlojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1   | 41        |
| Topología del alojamiento de almacenamiento.   | 42        |
| <b>Avisos</b>  | <b>45</b> |
| Marcas registradas   | 46        |
| Avisos de emisiones electrónicas   | 46        |
| Avisos para la Clase A.  | 47        |
| Avisos para la Clase B.  | 50        |
| Términos y condiciones   | 53        |



---

## 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:

- Utilice solo el cable de alimentación proporcionado por IBM para suministrar energía eléctrica a esta unidad. 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.
- Conecte todos los cables de alimentación a una toma de corriente eléctrica debidamente cableada y con toma de 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.
- 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.
- Desconecte los cables de alimentación, los sistemas de telecomunicaciones, las redes y los módems conectados antes de abrir las cubiertas de un dispositivo, a menos que se le indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración.
- 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. Retire los cables de alimentación de las tomas de corriente eléctrica.
3. Retire los cables de señal de los conectores.
4. 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. Conecte los cables de alimentación a las tomas de corriente eléctrica.
5. Encienda los dispositivos.

(D005)

## PELIGRO

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

- **Equipo pesado:** si no se maneja con cuidado, pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.
- Baje siempre los pies niveladores en el bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el bastidor.
- 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 estanterías ni como espacios de trabajo. No coloque objetos encima de los dispositivos montados en el bastidor.



- En cada bastidor podría haber más de un cable de alimentación. No olvide desconectar todos los cables de alimentación del bastidor cuando se le indique que desconecte la energía eléctrica mientras realiza tareas de servicio.
- 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.

#### 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. No abra más de un cajón a la vez. El bastidor se puede desequilibrar si se abre 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)

## 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 y posiciones superiores.
  - Asegúrese de que los dispositivos más pesados están instalados en la parte inferior del bastidor.
  - No debe haber niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el bastidor por debajo del nivel 32 U.
- Si el bastidor que se propone cambiar de lugar forma parte de una suite de bastidores, desenganche el bastidor de la suite.
- 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, estanterías, 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.
  - 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. Empaquete 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)



(L002)



(L003)



o



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. (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 la siguiente información: se produce radiación láser cuando se abren. No fije la mirada en el haz, no lo mire directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al haz. (C030)

**PRECAUCIÓN:**

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

*No debe:*

- \_\_\_ Echarla al agua ni sumergirla en ella
- \_\_\_ Calentarla a más de 100°C (212°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)

## **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.

---

## Información de servicio para los alojamientos de almacenamiento PCIe

Este temario ofrece información de servicio para el alojamiento de almacenamiento Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) 5888 o EDR1.

---

### Visión general del servicio del alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe

Información relativa al servicio del alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe.



El IBM EXP30 Ultra SSD I/O Drawer (código de característica 5888 yEDR1) es un alojamiento de almacenamiento PCIe optimizado SSD (unidad de estado sólido) de 1,8 pulgadas montado en un bastidor de 19 pulgadas. Se conecta a los sistemas soportados basados en el procesador POWER7 mediante adaptadores PCI Express de generación 2 (PCIe2) GX++ y cables PCIe2. El alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe incluye los componentes siguientes:

- Fuentes de alimentación redundantes
- Ventiladores redundantes
- Dos controladores redundantes RAID (matriz redundante de discos independientes) SAS (SCSI con conexión en serie) PCIe2 de memoria caché grande junto con expansores de puerto SAS redundantes
- Hasta 30 SSD de puerto dual de 1,8 pulgadas

Los alojamientos de almacenamiento 5888 yEDR1 PCIe contienen dos módulos RAID de alojamiento (ERM) redundantes, que contienen un controlador SAS RAID, un expansor de puerto SAS y un conjunto de ventiladores sustituibles. Dos fuentes de alimentación proporcionan una característica de redundancia N+1 que permite a una fuente de alimentación suministrar alimentación a todo el alojamiento si la otra fuente de alimentación ha fallado o falta.

- Las dos fuentes de alimentación tienen ventiladores incorporados.
- La velocidad del ventilador se ajusta automáticamente, si es necesario, para garantizar la temperatura de refrigeración correcta del alojamiento, incluso cuando un ventilador falla.

Los controladores de SAS RAID siempre están configuradas según una configuración de controlador dual (adaptador de E/S de almacenamiento dual). Esta configuración proporciona vías de acceso redundantes a los dispositivos SAS y a las copias duplicadas de datos de memoria caché y ocupación de actualización de paridad. La configuración de controlador dual también permite una mayor capacidad de rendimiento cuando se utilizan varias matrices RAID en una modalidad de configuración Activo/Activo. Los controladores RAID SAS admiten RAID 0, 10, 5 y 6 y la función de repuesto en caliente.

El alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe es un cajón de una unidad EIA montado en un bastidor de 19 pulgadas. Está diseñado para el servicio mediante indicadores luminosos, con indicadores LED (diodo emisor de luz (LED) en la parte frontal y posterior del chasis del alojamiento. Estos indicadores LED del chasis proporcionan información de estado y de error para los siguientes componentes y condiciones:

- Identificación de alojamiento
- Alimentación del alojamiento
- Ventiladores del alojamiento

- ERM's
- Errores de alojamiento
- Actividad de SSD y errores o identificación de SSD

El alojamiento de almacenamiento PCIe se ha diseñado para el servicio frontal y posterior, realizados in situ (es decir, no en posición de servicio) excepto para la sustitución de la unidad sustituible localmente (FRU) de la placa media.

## Infraestructura del alojamiento de almacenamiento PCIe

Información relativa a las diferencias entre el alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe y los alojamientos de almacenamiento anteriores.

En los modelos anteriores de alojamiento de almacenamiento IBM SAS, la conexión de unidades de disco se realizaba mediante componentes individuales que conectaban externamente entre sí:

- Alojamiento de almacenamiento
- Controladores de unidad de disco
- Cables SAS para varias vías a dispositivos y conexiones dedicadas de adaptador a adaptador

La Figura 1 muestra un ejemplo de una solución de adaptador de E/S (IOA) de almacenamiento dual mediante componentes conectados externamente.

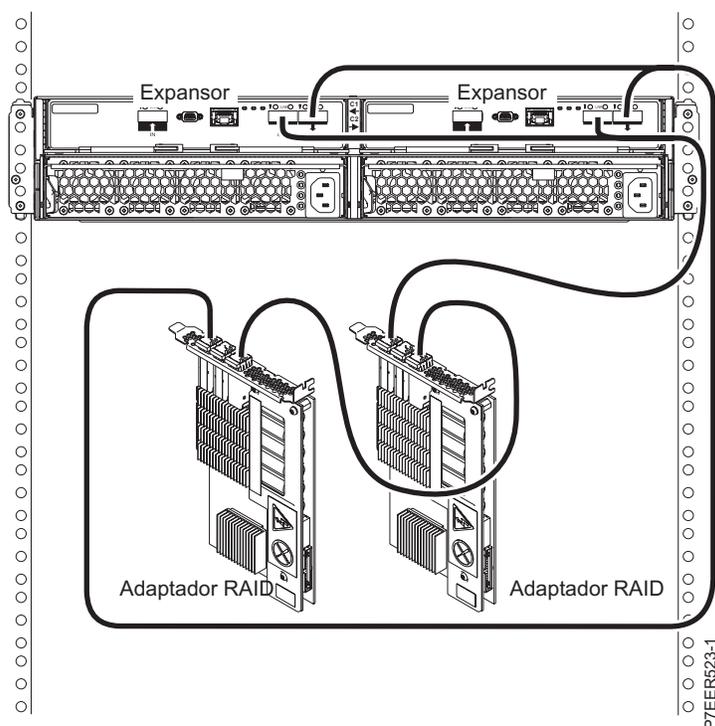


Figura 1. Solución de IOA de almacenamiento dual utilizando componentes conectados externamente

Con los alojamientos de almacenamiento 5888 o EDR1 PCIe, todos los componentes necesarios están integrados en el alojamiento de almacenamiento.

La Figura 2 en la página 3 muestra una solución de IOA de almacenamiento dual en el alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe.

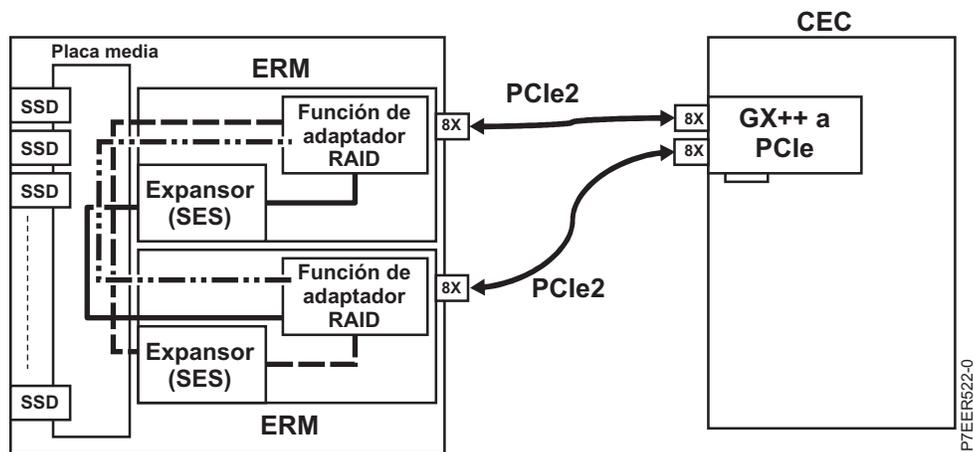


Figura 2. Solución de IOA de almacenamiento dual integrada en el alojamiento de almacenamiento 5888 o EDR1 PCIe

Los siguientes componentes y funciones están integradas en el alojamiento de almacenamiento 5888 o EDR1 PCIe:

- El módulo RAID de alojamiento (ERM) contiene la función de adaptador RAID y la función de expansor.
- El alojamiento de almacenamiento utiliza el cableado interno para conectar los componentes con varias vías redundantes, eliminando la necesidad de cables SAS externos.
- Pueden instalarse un máximo de 30 unidades de estado sólido (SSD) de 1,5 pulgadas en el alojamiento de almacenamiento.

## Características del alojamiento de almacenamiento PCIe

Información relativa a las características principales de los alojamientos de almacenamiento 5888 y EDR1 PCI Express (PCIe).

Tabla 1. Características del alojamiento de almacenamiento PCIe

| Código de dispositivo   | 5888   | EDR1  |
|---|--|---|
| Descripción   | Cajón de E/S SSD (unidad de estado sólido) IBM EXP30 Ultra | Cajón de E/S SSD (unidad de estado sólido) IBM EXP30 Ultra  |
| Conexión del sistema  | GX++ PCIe2 x8  | GX++ PCIe2 x8   |
| Sistemas soportados   | 8202-E4C, 8205-E6C, 8231-E1C o 8231-E2C                    | 8202-E4D, 8205-E6D, 8231-E1D, 8231-E2D, 8246-L2T, 8248-L4T, 8268-E1D, 8408-E8D, 8412-EAD, 9109-RMD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC y 9179-MHD |
| Sistemas operativos soportados <sup>1</sup>   | AIX, Linux   | AIX, IBM i, Linux   |
| RAID (matriz redundante de discos independientes) de dos sistemas de alta disponibilidad (HA) | Sí   | Sí  |
| RAID de sistema único HA  | Sí   | Sí  |
| Precisa configuración RAID HA   | Sí   | Sí  |
| Unidades JBOD soportadas  | No (requiere unidades formateadas con 528 bytes/bloque)    | No (requiere unidades formateadas con 528 bytes/bloque)   |

Tabla 1. Características del alojamiento de almacenamiento PCIe (continuación)

| Código de dispositivo   | 5888  | EDR1  |
|---|---|---|
| Tipo de unidad de estado sólido (SSD) interna                   | SSD SAS (SCSI con conexión en serie) de puerto dual 6 GB SFF (formato reducido) de 1,8 pulgadas | SSD SAS (SCSI con conexión en serie) de puerto dual 6 GB SFF (formato reducido) de 1,8 pulgadas |
| Códigos de característica de unidades SSD soportadas            | ES02  | ES02 (AIX y Linux), ES04 (IBM i)  |
| Unidades SSD internas   | Seis mínimo a 30 máximo   | Seis mínimo a 30 máximo   |
| Unidades de disco duro (HDD) externas                           | Ninguno   | 48 máximo   |
| Alojamientos SAS externos                                       | Ninguno   | Dos alojamiento de unidad de disco 5887 como máximo   |
| Vías SAS redundantes de unidad                                  | Dos vías de cada módulo RAID de alojamiento (ERM) (una vía a través de cada expansor SAS)       | Dos vías de cada módulo RAID de alojamiento (ERM) (una vía a través de cada expansor SAS)       |
| Mantenimiento simultáneo de unidad                              | Sí  | Sí  |
| Módulo RAID de alojamiento (ERM)                                | Alojamiento SAS RAID PCIe2 con memoria caché de 3,1 GB 6 GB x8                                  | Alojamiento SAS RAID PCIe2 con memoria caché de 3,1 GB 6 GB x8                                  |
| Número de identificación de tarjeta personalizada (CCIN) de ERM | 57C3  | 57C3  |
| Niveles RAID de ERM   | RAID 0, 5, 6 y 10 con repuesto en caliente para 5, 6 y 10                                       | RAID 0, 5, 6 y 10 con repuesto en caliente para 5, 6 y 10                                       |
| Tamaño de memoria caché de escritura de ERM                     | 3,1 GB  | 3,1 GB  |
| Enlaces SAS externos de ERM                                     | Ninguno   | Dos miniconectores SAS HD 4x que contienen tres enlaces físicos cada uno                        |
| Mantenimiento simultáneo de ERM                                 | No  | Sí  |
| Conjunto de ventiladores de ERM                                 | Dos ventiladores redundantes por ERM  | Dos ventiladores redundantes por ERM  |
| Mantenimiento simultáneo de ventiladores de ERM                 | No  | Sí  |
| Fuentes de alimentación redundantes                             | Dos   | Dos   |
| Mantenimiento simultáneo de fuente de alimentación              | Sí  | Sí  |

<sup>1</sup>Consulte Gestión de adaptadores PCI

## Cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento.

### Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 a un sistema 8202-E4C o 8205-E6C

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8202-E4C o 8205-E6C.

La Figura 3 en la página 5 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a un único sistema 8202-E4C o 8205-E6C mediante un adaptador PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) EJ03 y dos cables PCIe.

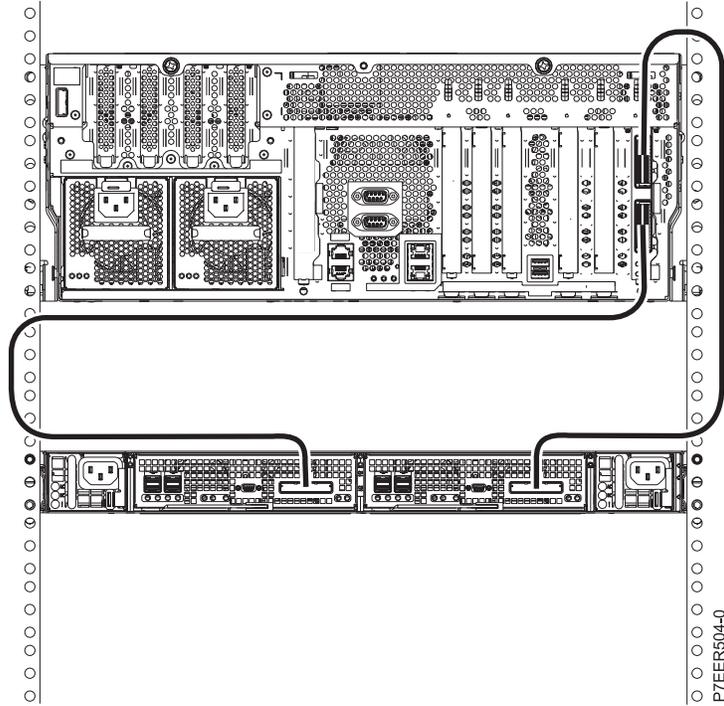


Figura 3. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a un único sistema 8202-E4C o 8205-E6C mediante un adaptador PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe

Figura 4 en la página 6 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a un sistema 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe.

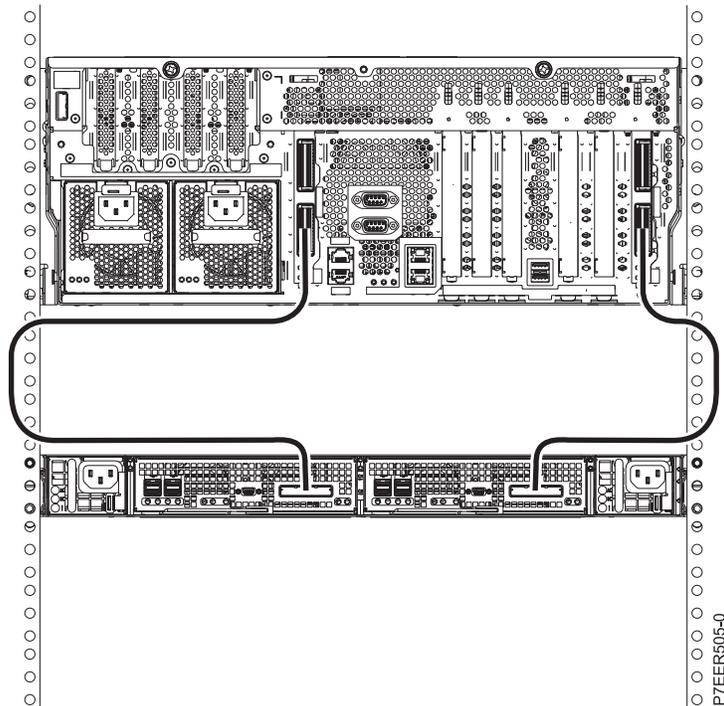


Figura 4. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a un único sistema 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe

La Figura 5 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a un único sistema 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe.

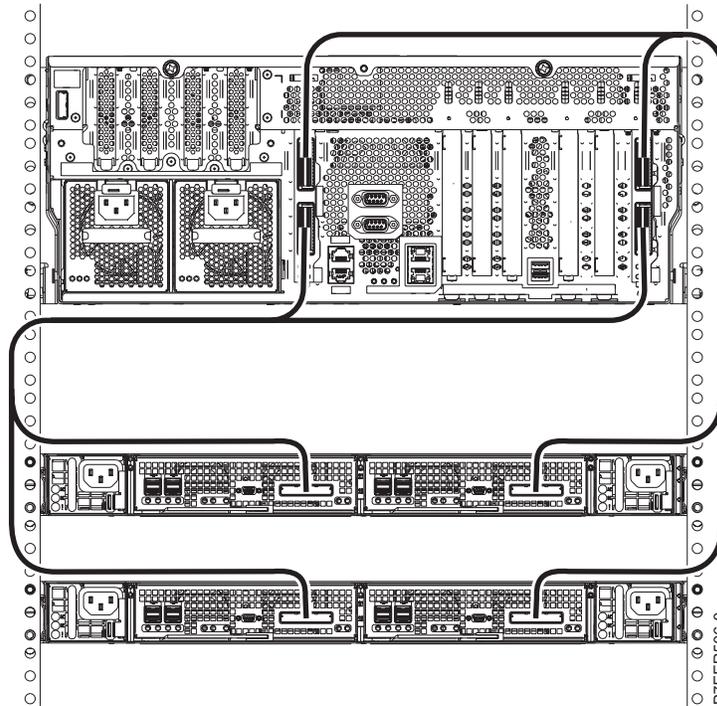
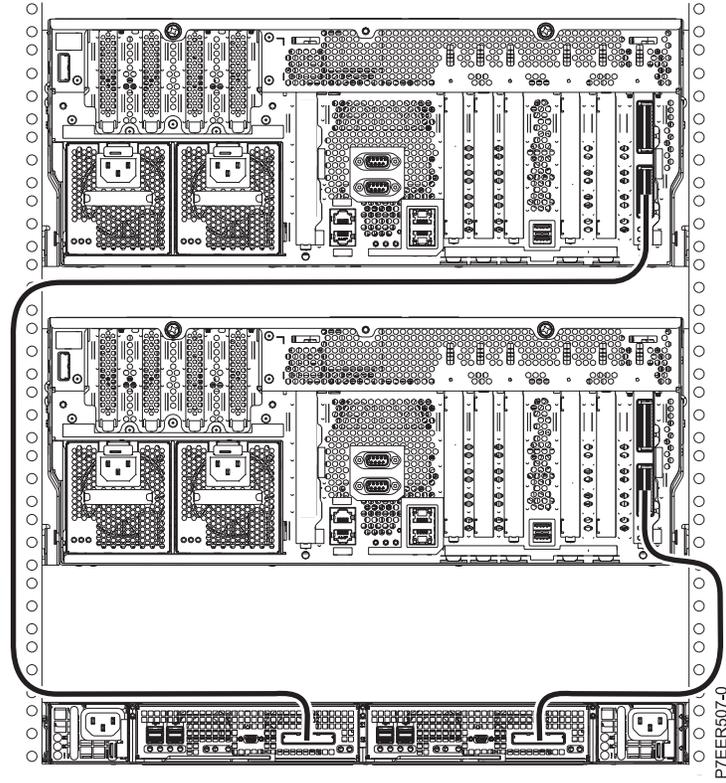


Figura 5. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a un único sistema 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe

La Figura 6 en la página 7 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a dos sistemas 8202-E4C o 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe.



*Figura 6. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a dos sistemas 8202-E4C o 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe*

La Figura 7 en la página 8 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8202-E4C o 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe.

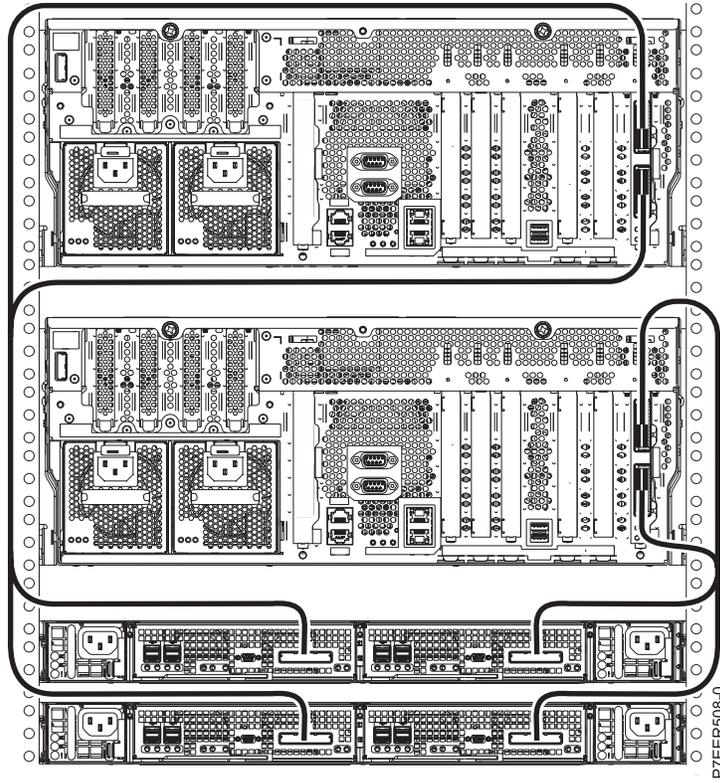


Figura 7. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8202-E4C o 8205-E6C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe

La Figura 8 en la página 9 muestra cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8205-E6C mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y ocho cables PCIe.

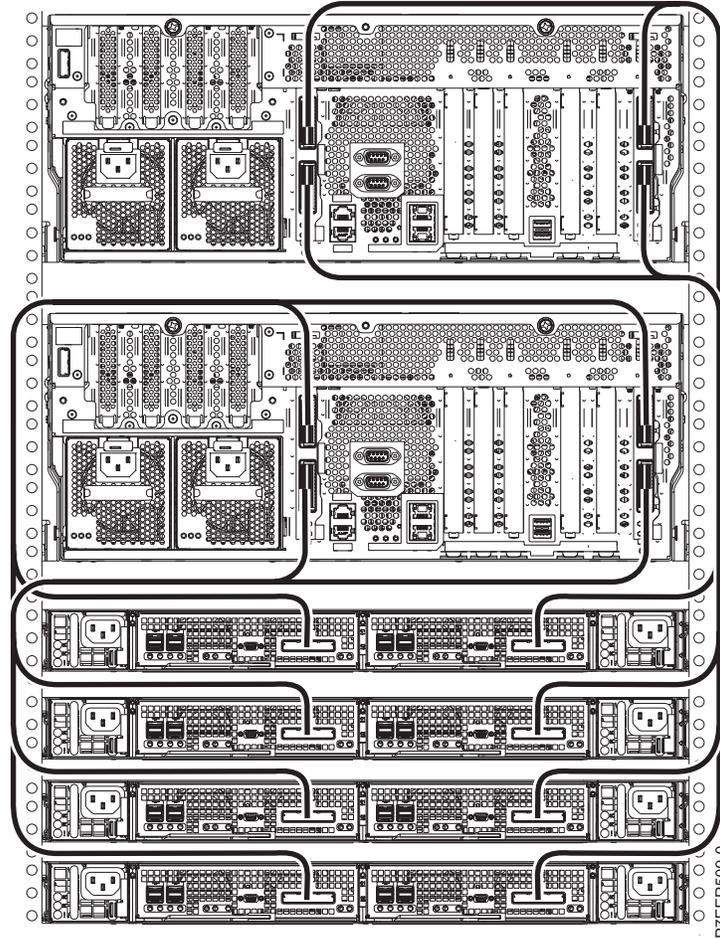


Figura 8. Cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8205-E6C mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y ocho cables PCIe

## Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8202-E4D o 8205-E6D

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8202-E4D o 8205-E6D.

La Figura 9 en la página 10 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8202-E4D o 8205-E6D mediante un adaptador PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) EJ03 y dos cables PCIe.

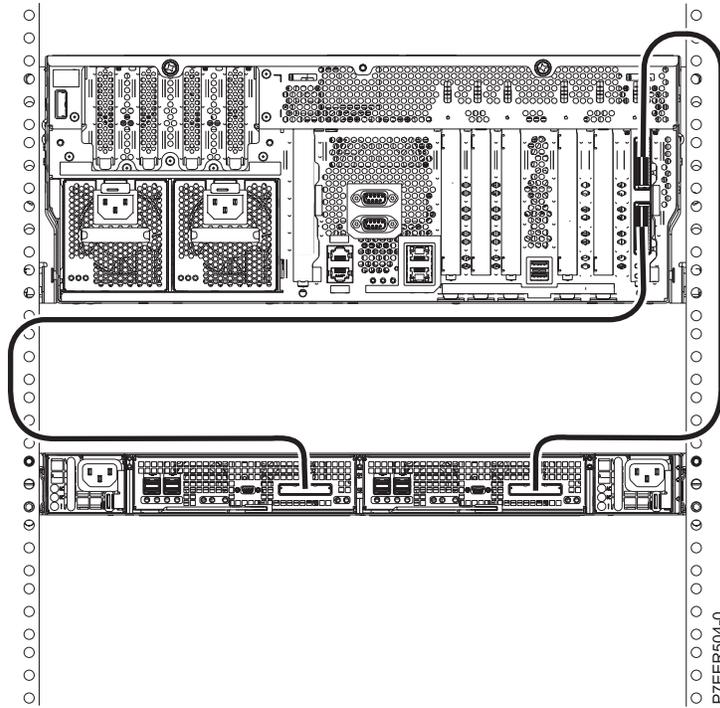


Figura 9. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8202-E4D o 8205-E6D mediante un adaptador PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe

La Figura 10 en la página 11 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un sistema 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe.

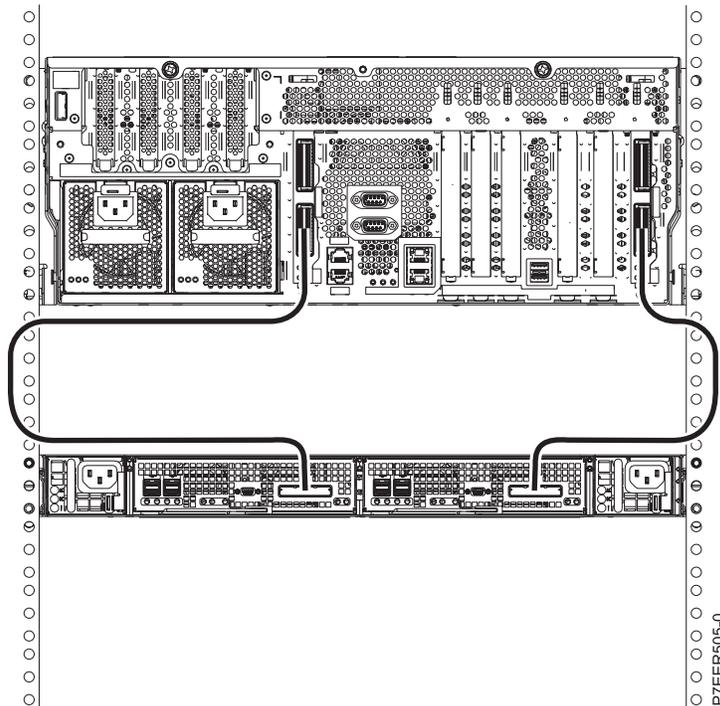


Figura 10. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe

La Figura 11 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe.

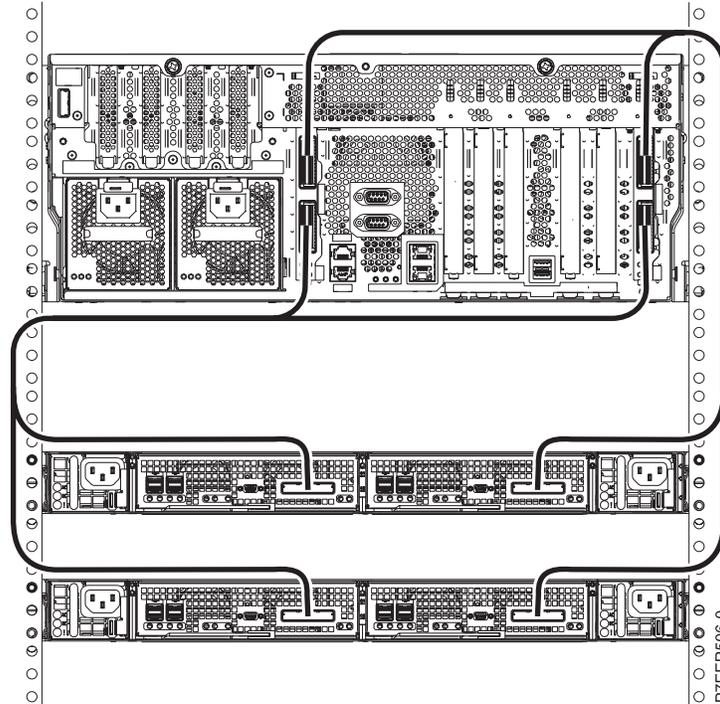


Figura 11. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe

La Figura 12 en la página 12 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8202-E4D o 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe.

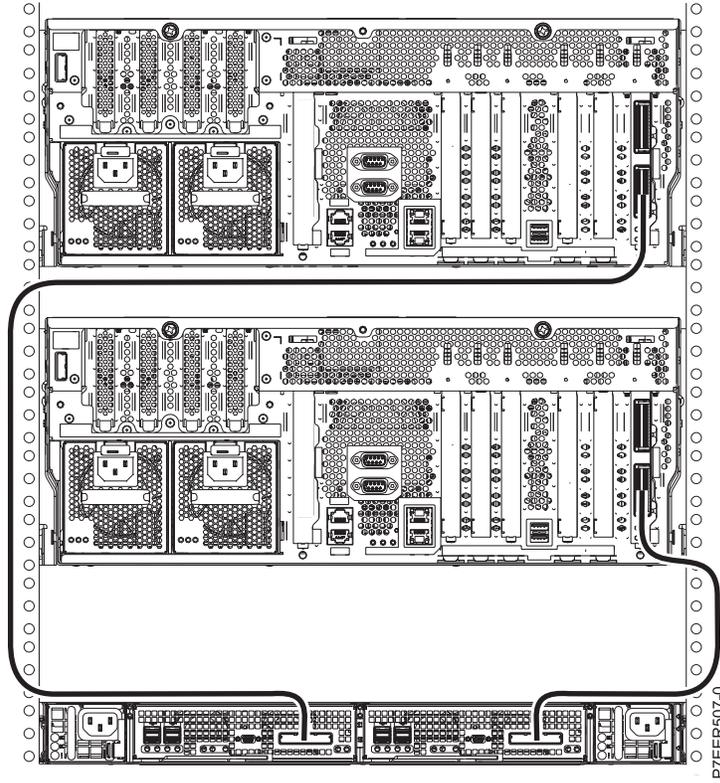


Figura 12. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8202-E4D o 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y dos cables PCIe

La Figura 13 en la página 13 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8202-E4D o 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe.

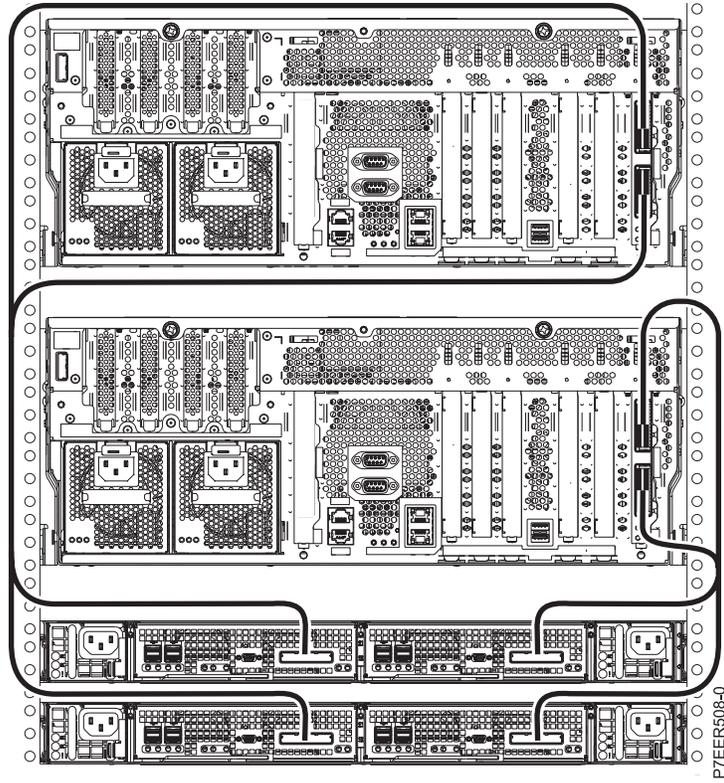


Figura 13. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8202-E4D o 8205-E6D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y cuatro cables PCIe

La Figura 14 en la página 14 muestra cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8205-E6D mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y ocho cables PCIe.

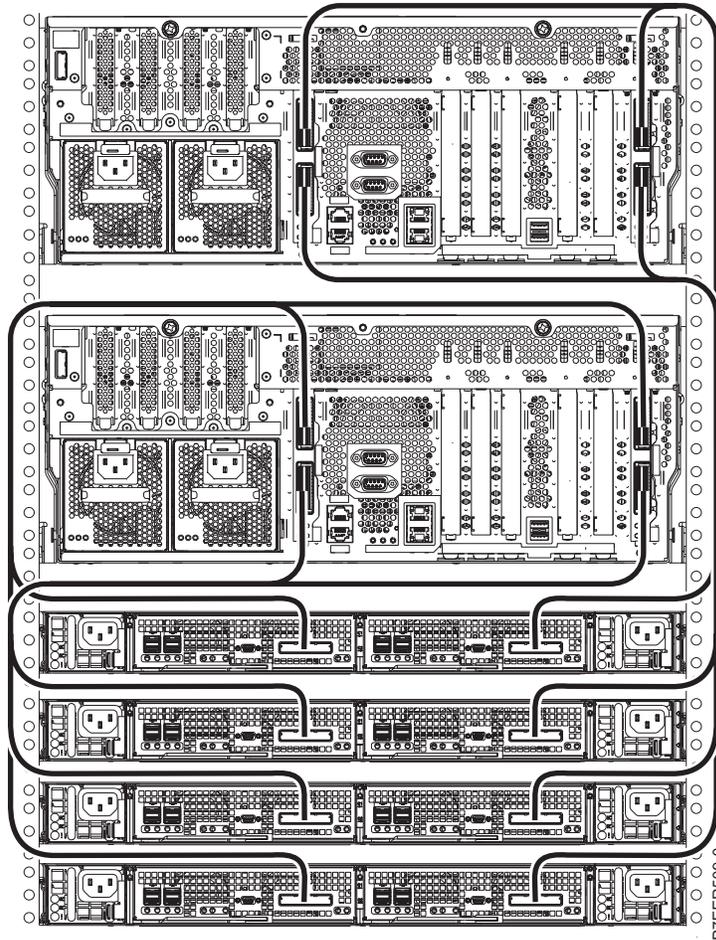


Figura 14. Cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8205-E6D mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ03 y ocho cables PCIe

### Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8202-E4D o 8205-E6D

Utilice esta información como guía para cablear el alojamiento de unidad de disco al alojamiento de almacenamiento PCIe.

La Figura 15 en la página 15 muestra un 8202-E4D o 8205-E6D con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX.

**Nota:** El sistema operativo IBM i no admite la conexión de más de un alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

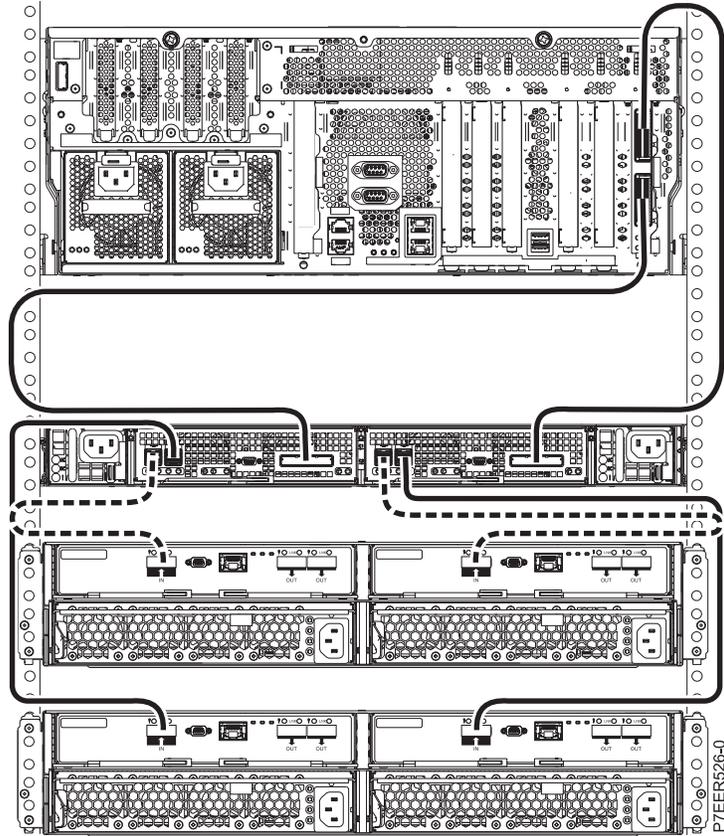
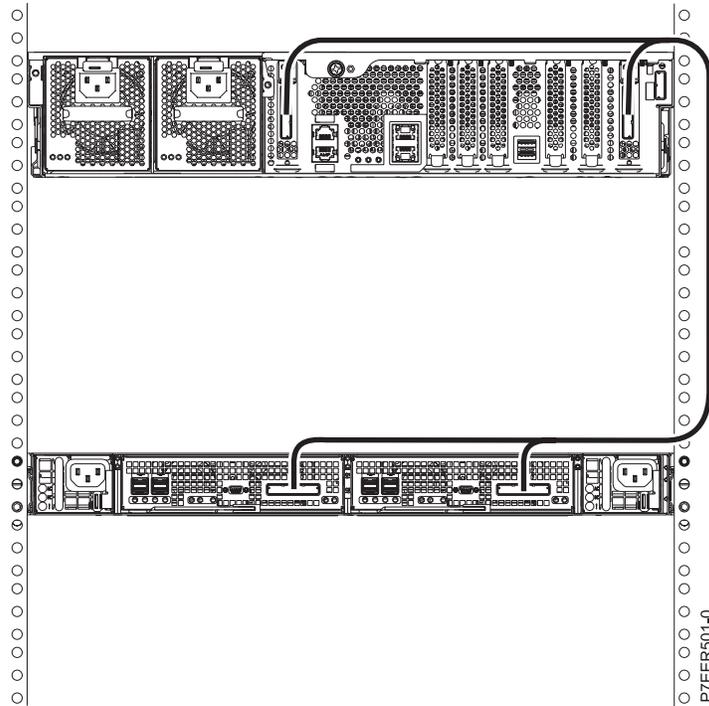


Figura 15. Un 8202-E4D o 8205-E6D con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un único Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX

## Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 a un sistema 8231-E1C o 8231-E2C

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8231-E1C o 8231-E2C.

La Figura 16 en la página 16 muestra un ejemplo de conexión de un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 a un sistema 8231-E1C o 8231-E2C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) EJ0H y dos cables PCIe.



*Figura 16. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a un sistema 8231-E1C o 8231-E2C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe*

La Figura 17 en la página 17 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a dos sistemas 8231-E1C o 8231-E2C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe.

**Nota:** El 8231-E1C debe ser uno de los dos sistemas de una configuración de alta disponibilidad para dar soporte a un alojamiento de almacenamiento PCIe, como se muestra en la Figura 17 en la página 17.

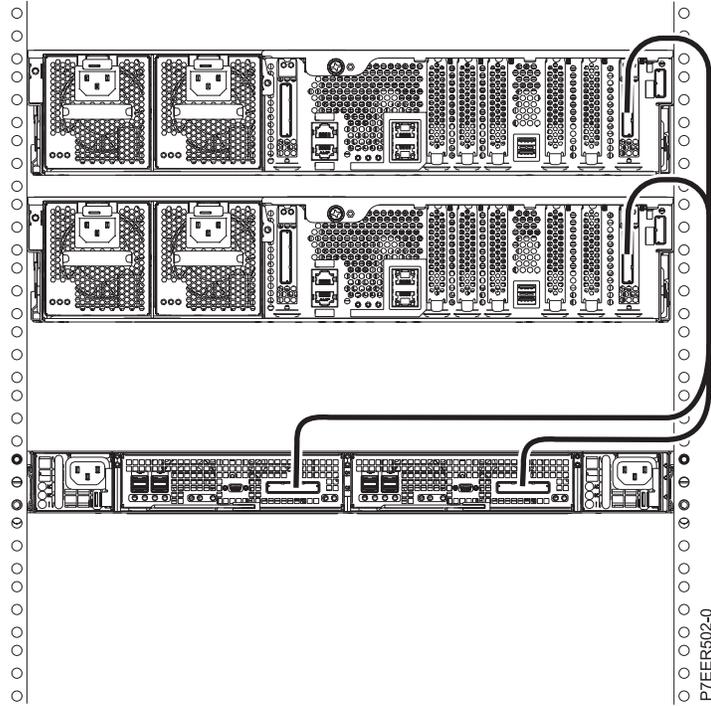


Figura 17. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectado a dos sistemas 8231-E1C o 8231-E2C mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe

La Figura 18 en la página 18 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8231-E2C mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe.

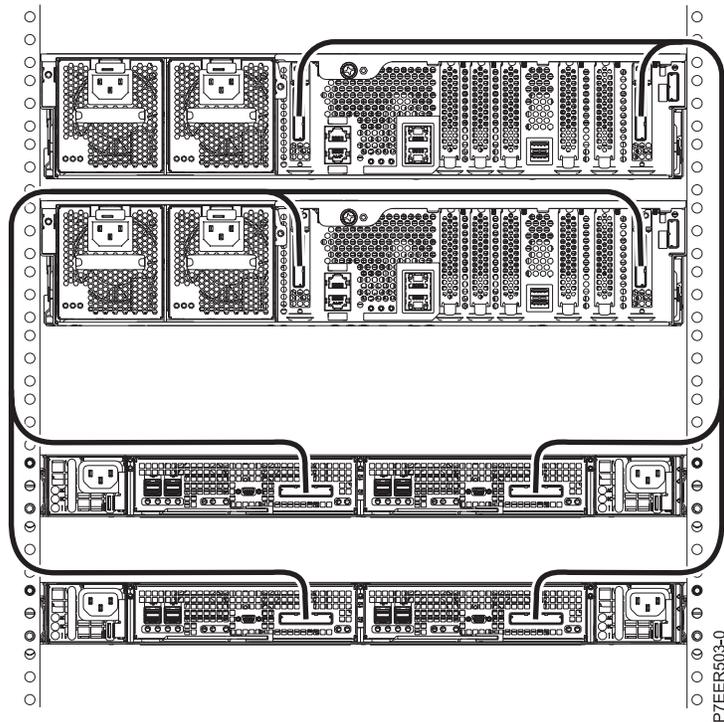


Figura 18. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 conectados a dos sistemas 8231-E2C mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe

## Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D.

La Figura 19 muestra un ejemplo de conexión de un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8231-E2D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) EJ0H y dos cables PCIe.

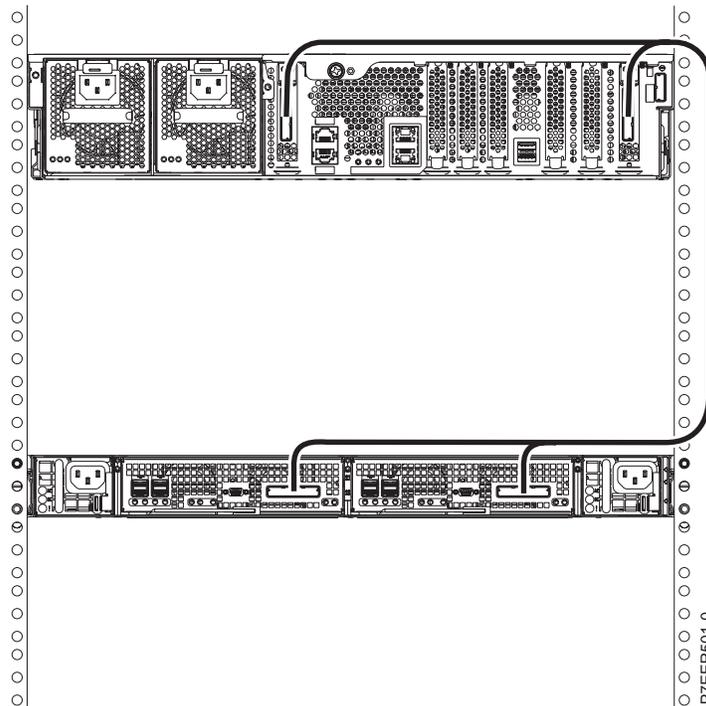


Figura 19. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un sistema 8231-E2D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe

La Figura 20 en la página 19 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe.

**Nota:** El sistema 8231-E1D y 8268-E1D debe ser uno de los dos sistemas de una configuración de alta disponibilidad para dar soporte a un alojamiento de almacenamiento PCIe, como se muestra en la Figura 20 en la página 19.

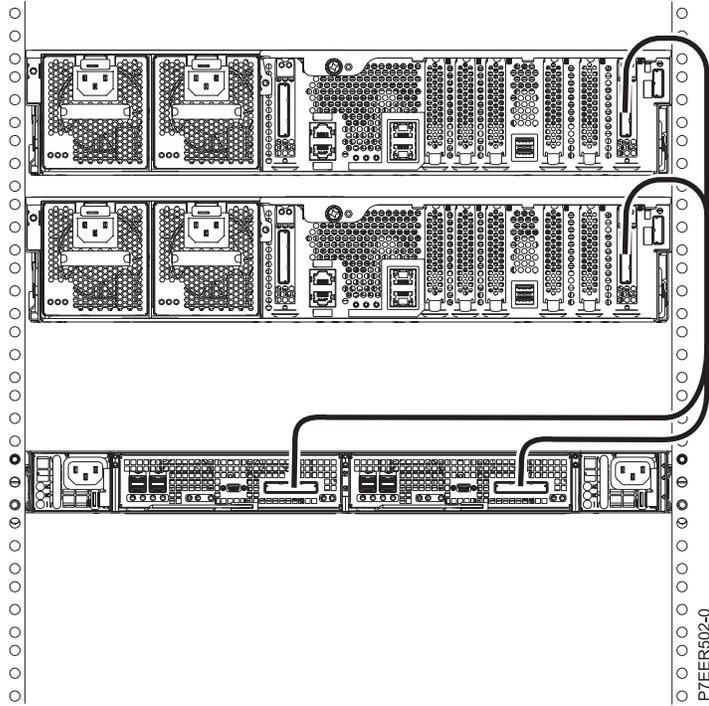


Figura 20. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe

La Figura 21 en la página 20 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8231-E2D mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe.

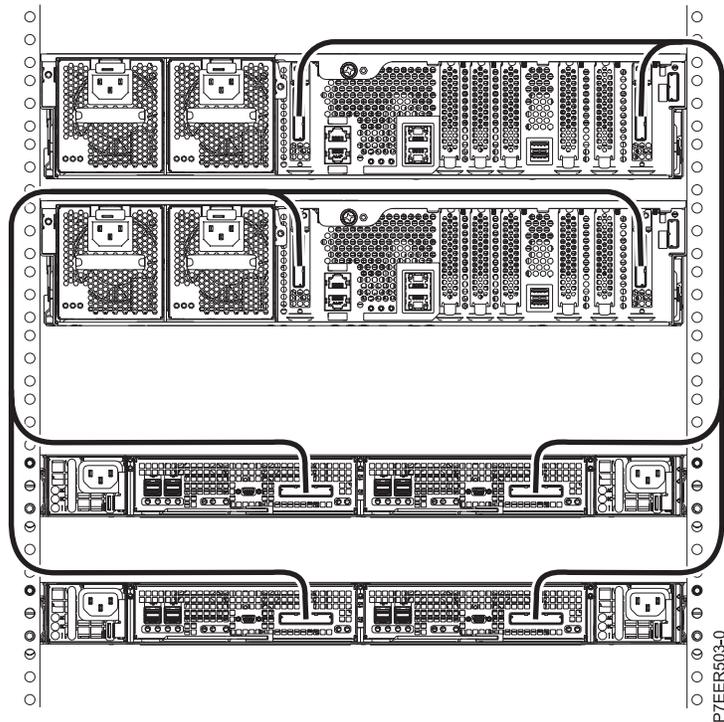


Figura 21. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8231-E2D mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe

### Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8231-E1D, 8231-E2D o 8268-E1D

Utilice esta información como guía para cablear el alojamiento de unidad de disco al alojamiento de almacenamiento PCIe.

**Nota:** El sistema 8231-E1D y 8268-E1D debe ser uno de los dos sistemas de una configuración de alta disponibilidad para dar soporte a un alojamiento de almacenamiento PCIe.

La Figura 22 muestra un 8231-E2D con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX.

**Nota:** El sistema operativo IBM i no admite la conexión de más de un alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

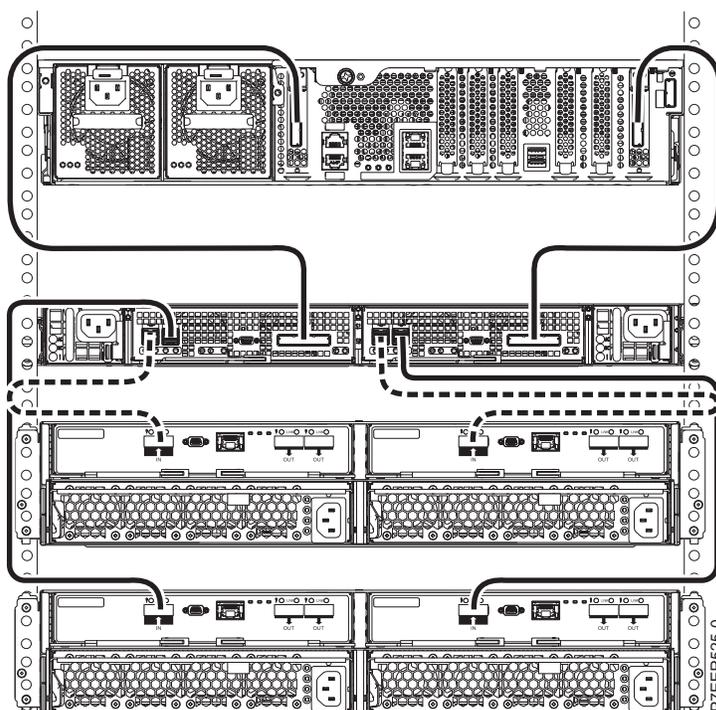


Figura 22. Un 8231-E2D con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un único Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX

### Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8246-L2T

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8246-L2T.

La Figura 23 en la página 21 muestra un ejemplo de conexión de un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8246-L2T mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) EJ0H y dos cables PCIe.

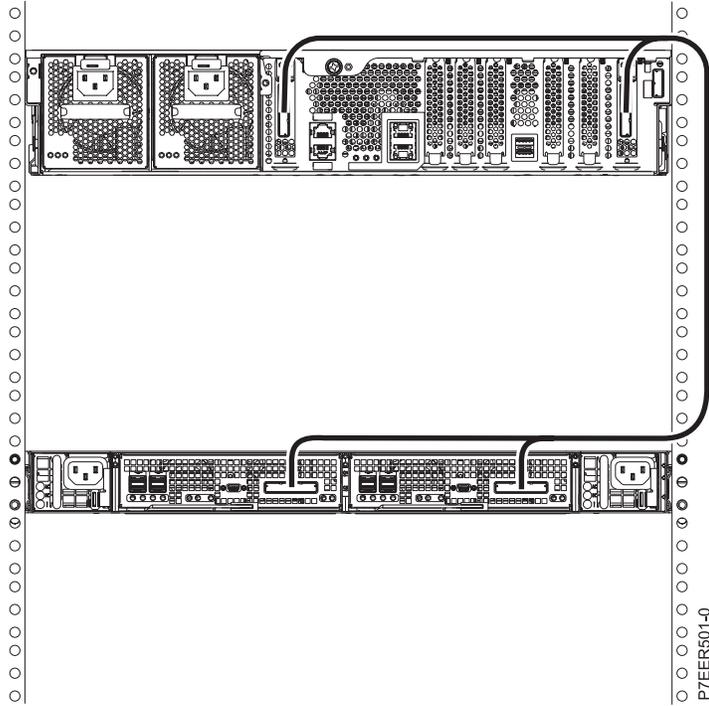


Figura 23. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un sistema 8246-L2T mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe

La Figura 24 en la página 22 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8246-L2T mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe.

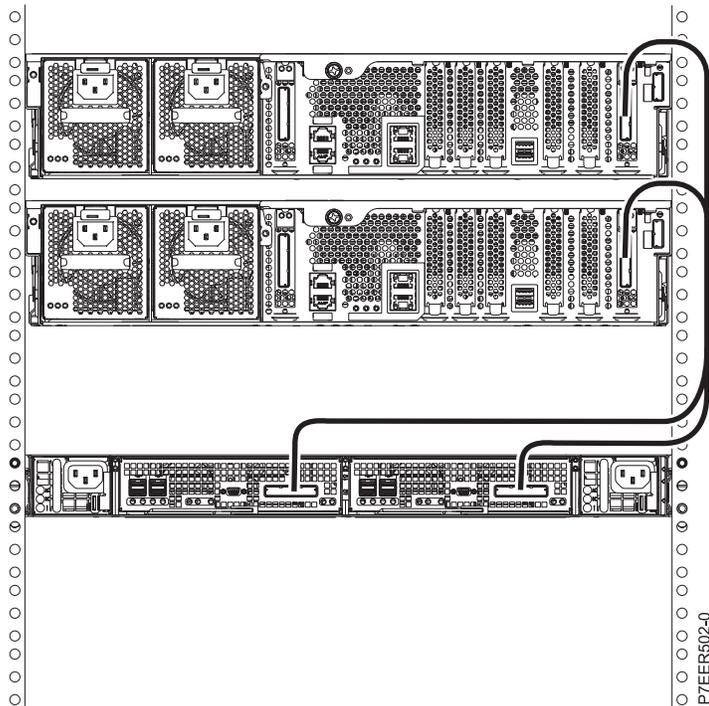


Figura 24. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8246-L2T mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y dos cables PCIe

La Figura 25 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8246-L2T mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe.

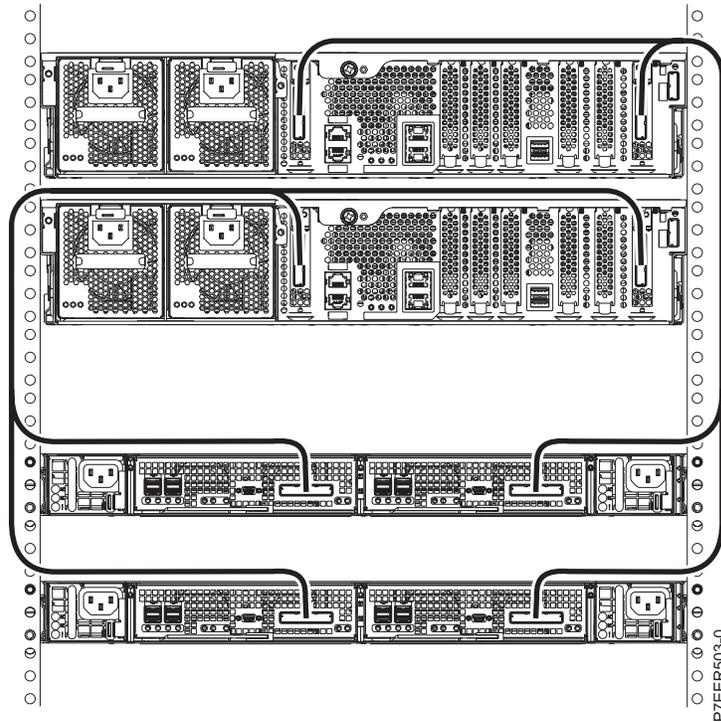


Figura 25. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8246-L2T mediante cuatro adaptadores PCIe2 GX++ FC EJ0H y cuatro cables PCIe

### **Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8246-L2T**

Utilice esta información como guía para cablear el alojamiento de unidad de disco al alojamiento de almacenamiento PCIe.

La Figura 26 en la página 23 muestra un 8246-L2T con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX.

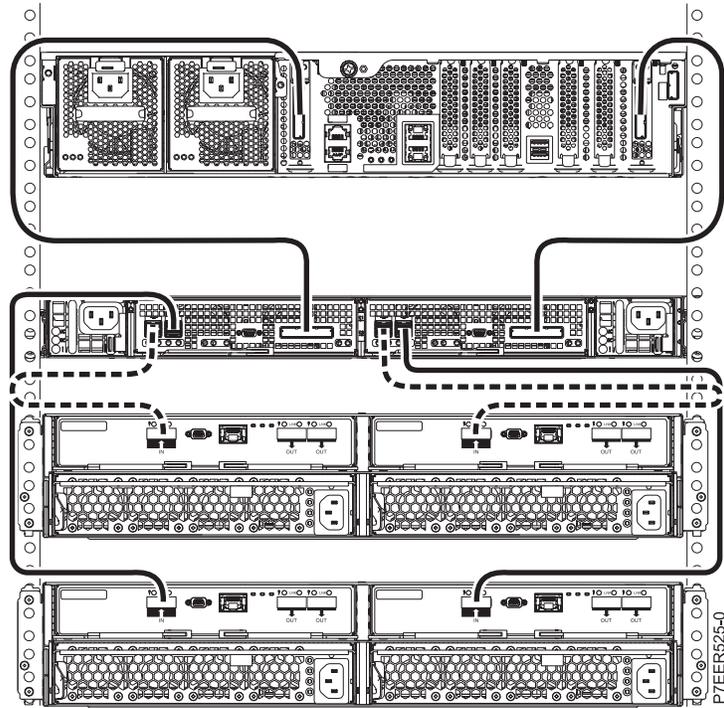


Figura 26. Un 8246-L2T con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un único Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX

## Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD.

La Figura 27 en la página 24 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD mediante un adaptador PCIe2 GX++ con el código de característica (FC) 1914 y dos cables PCIe.

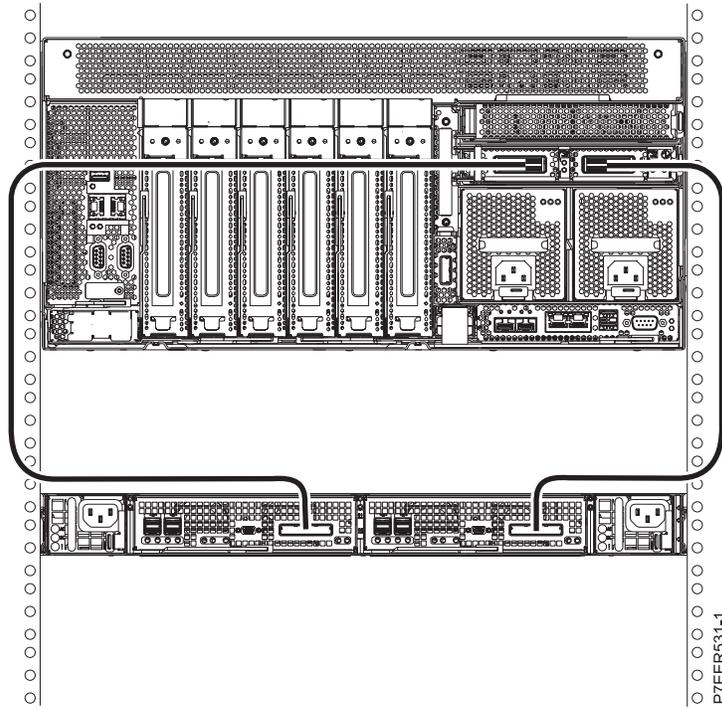


Figura 27. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD mediante un adaptador PCIe2 GX++ FC 1914 y dos cables PCIe

La Figura 28 en la página 25 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD utilizando dos adaptadores PCIe2 GX++ FC 1914 y dos cables PCIe.

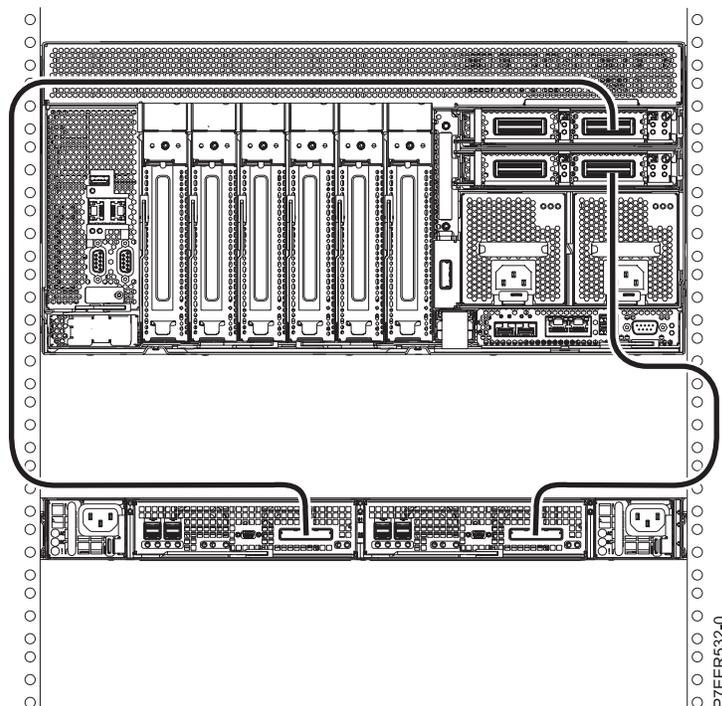


Figura 28. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD mediante dos adaptadores PCIe2 GX++ FC 1914 y dos cables PCIe

La Figura 29 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD utilizando dos adaptadores PCIe2 GX++ FC 1914 y cuatro cables PCIe.

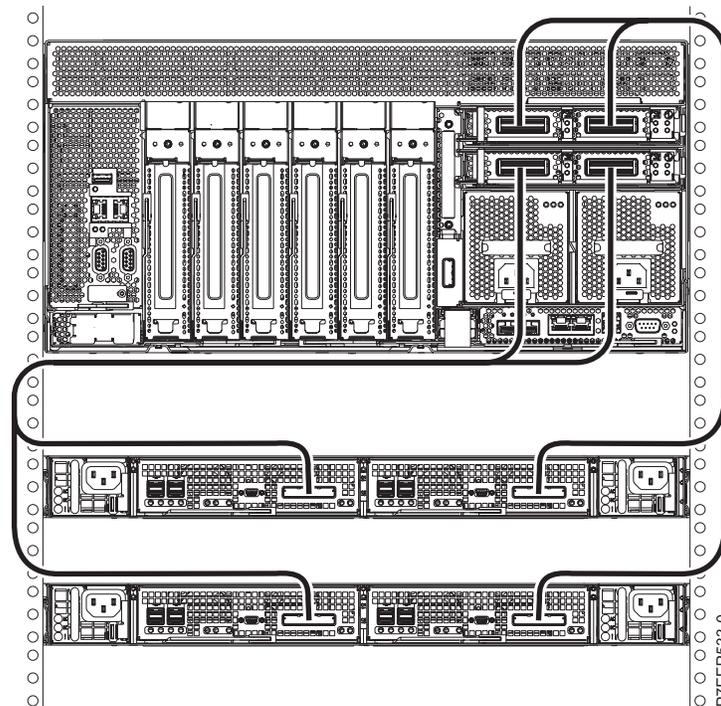


Figura 29. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD utilizando dos adaptadores PCIe2 GX++ FC 1914 y cuatro cables PCIe

### **Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD**

Utilice esta información como guía para cablear el alojamiento de unidad de disco al alojamiento de almacenamiento PCIe.

La Figura 30 en la página 26 muestra un 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX.

**Nota:** El sistema operativo IBM i no admite la conexión de más de un alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

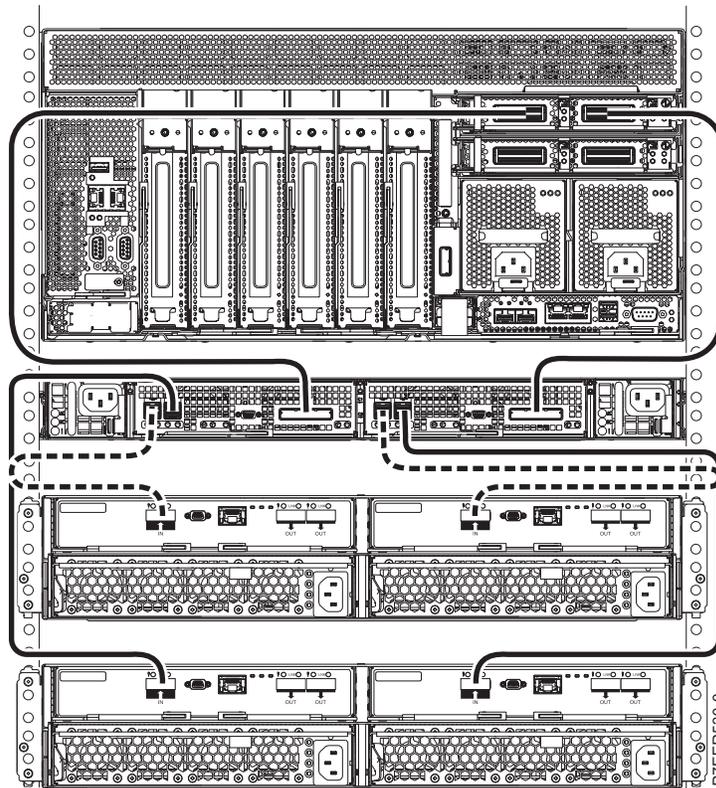


Figura 30. Un 8248-L4T, 8408-E8D o 9109-RMD con dos alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 mediante cuatro cables SAS EX

## Cableado del Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 a un sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD

Utilice esta información como guía para el cableado del alojamiento de almacenamiento PCIe a un sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD.

La Figura 31 en la página 27 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando un adaptador código de característica (FC) 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe.

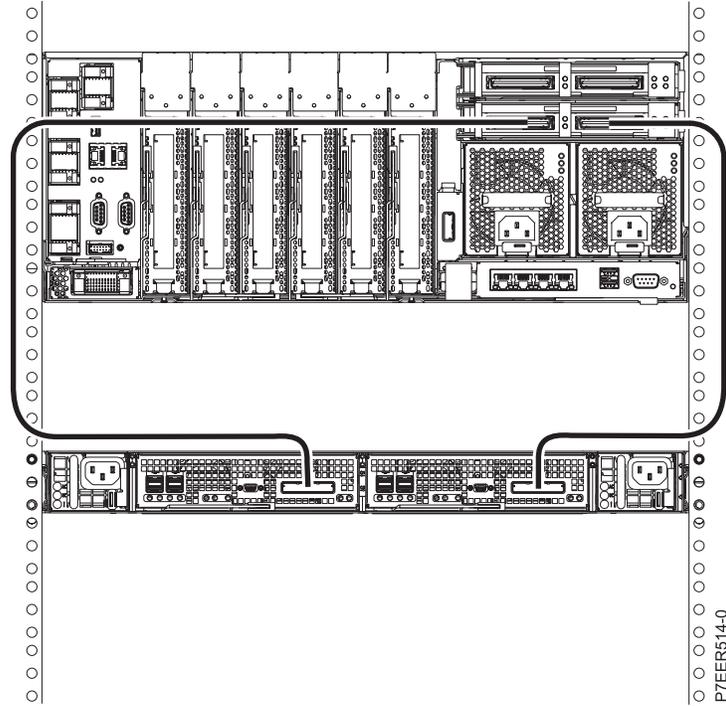


Figura 31. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando un adaptador FC 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe

La Figura 32 en la página 28 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe.

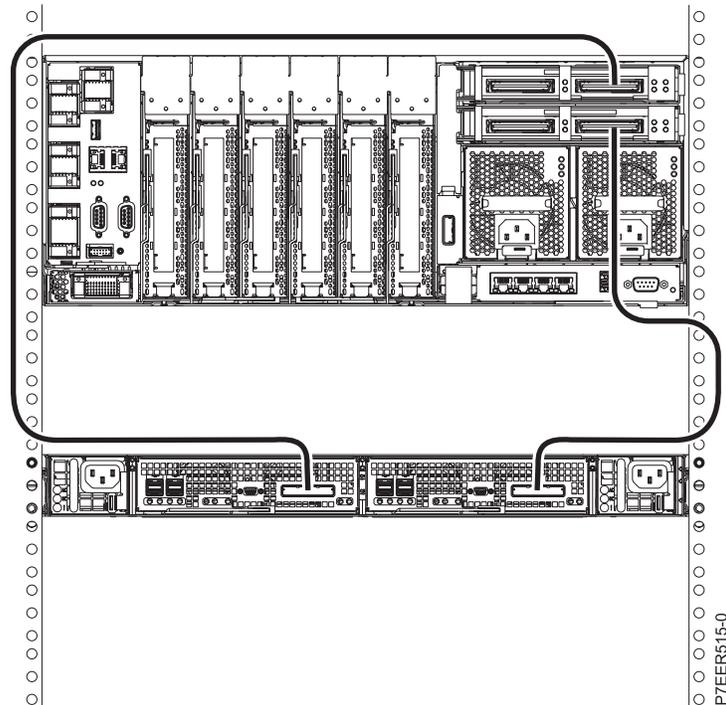


Figura 32. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a un único sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe

La Figura 33 muestra dos Alojamientos de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y cuatro cables PCIe.

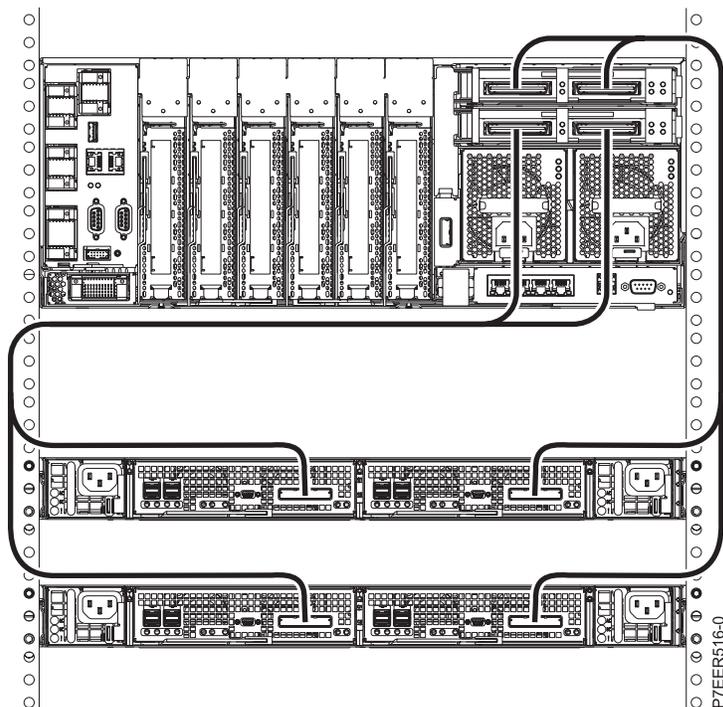
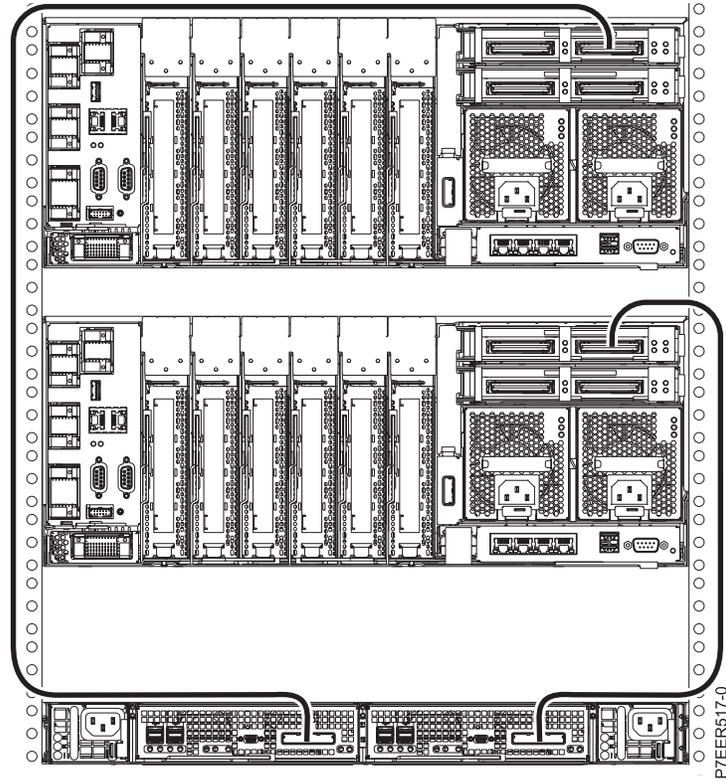


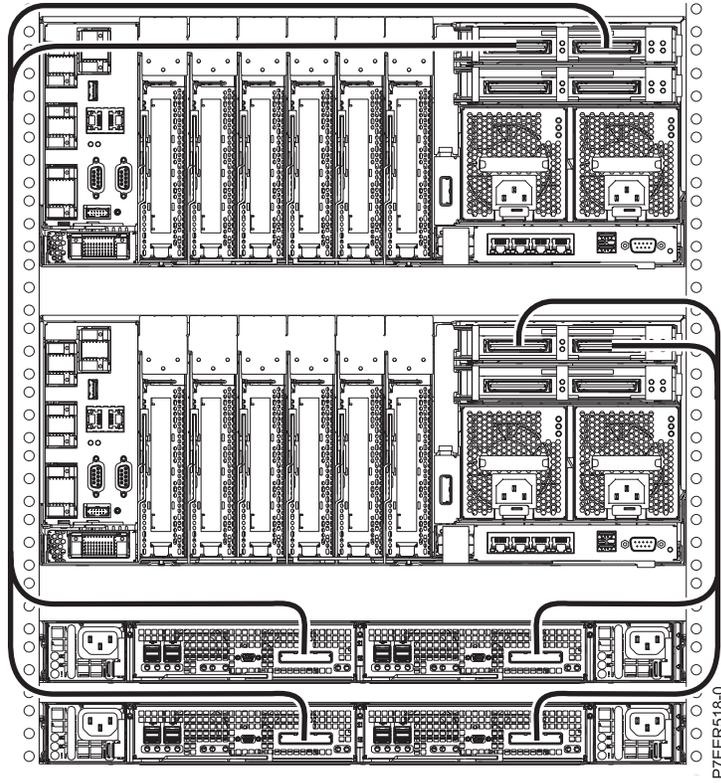
Figura 33. Dos Alojamientos de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a un único sistema 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y cuatro cables PCIe

La Figura 34 en la página 29 muestra un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe.



*Figura 34. Un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectado a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y dos cables PCIe*

La Figura 35 en la página 30 muestra dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y cuatro cables PCIe.



*Figura 35. Dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando dos adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y cuatro cables PCIe*

La Figura 36 en la página 31 muestra cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando cuatro adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y ocho cables PCIe.

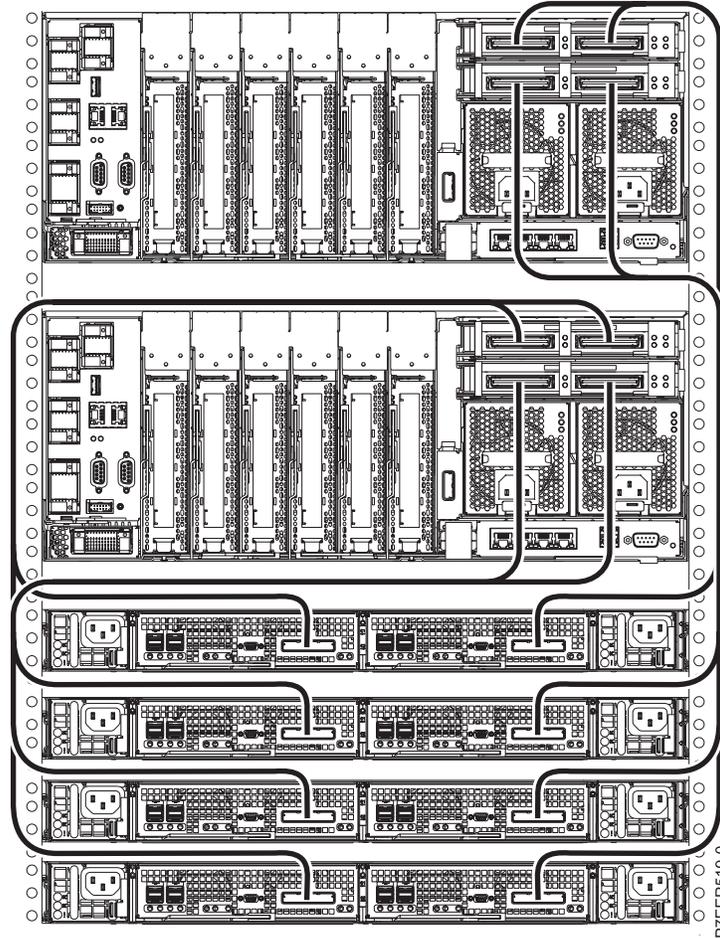


Figura 36. Cuatro Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 conectados a dos sistemas 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD utilizando cuatro adaptadores FC 1914 PCIe2 GX++ y ocho cables PCIe

### Cableado del alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 que está conectado a un 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD

Utilice esta información como guía para cablear el alojamiento de unidad de disco al alojamiento de almacenamiento PCIe.

**Nota:** El sistema operativo IBM i no admite la conexión de más de un alojamiento de unidad de disco 5887 a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

La Figura 37 en la página 32 muestra un 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD con un alojamiento de unidad de disco 5887 conectado a un Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 utilizando dos cables EX SAS.

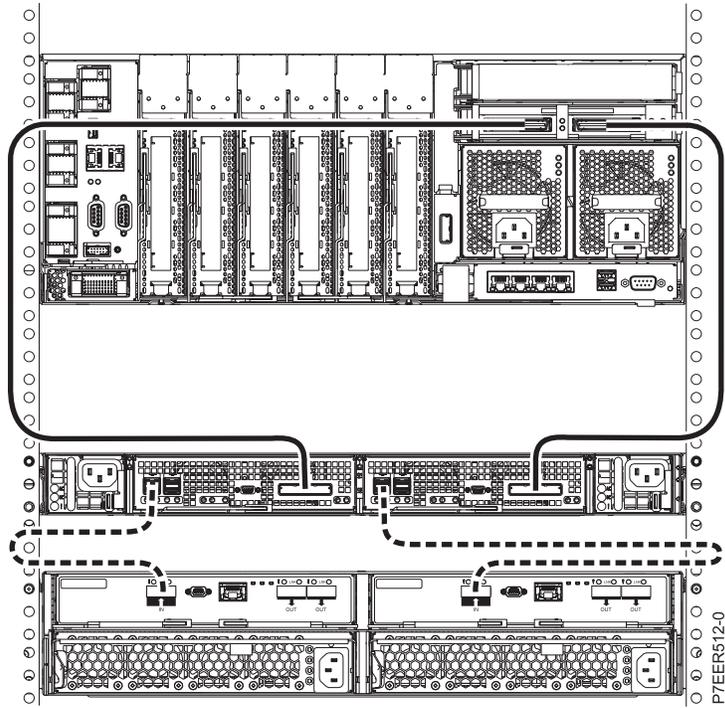


Figura 37. Un 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD con un alojamiento de unidad de disco 5887 conectado a un único Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 utilizando dos cables EX SAS

La Figura 38 en la página 33 muestra un 8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD con cuatro alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 utilizando ocho cables EX SAS.

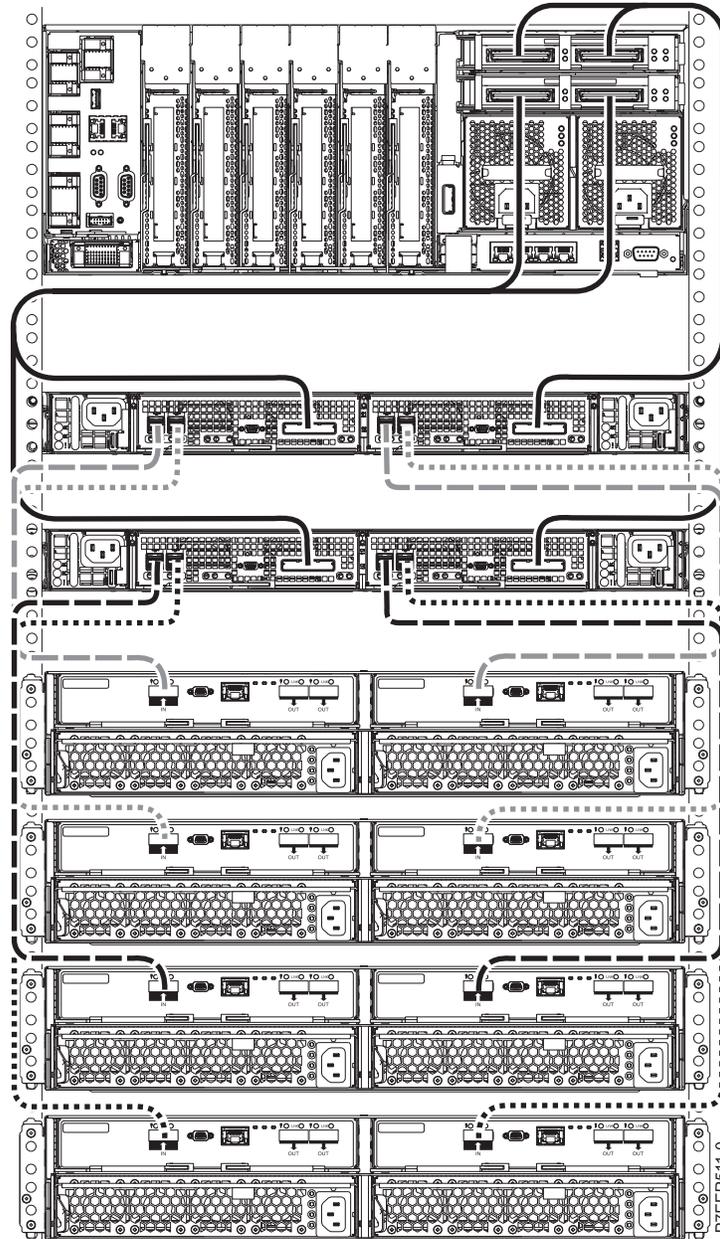


Figura 38. Un 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC o 9179-MHD con cuatro alojamiento de unidad de disco 5887 conectados a dos Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 utilizando ocho cables EX SAS

## Visión general de determinación de problemas

El análisis del registro de errores se realiza en los errores presentados por los componentes de 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1, y recomienda acciones que deben realizarse para corregir los errores. A veces se hace referencia a un procedimiento de aislamiento para determinar qué acciones pueden realizarse para resolver el problema.

Los procedimientos de aislamiento pueden hacer referencia a documentación de servicio de un cajón de expansión externo. En estas situaciones, puede utilizarse la información de este apartado.

## Utilización de los LED para 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1

Los componentes del 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 pueden identificarse por su código de ubicación física. Además del código de ubicación, la mayoría de los componentes tienen un diodo emisor de luz (LED) de identificación que puede activarse.

Para obtener una visión general de los códigos de ubicación, consulte Alojamiento de almacenamiento PCIe 5888 o EDR1.

Para obtener detalles sobre las ubicaciones de 5888 o EDR1, consulte Ubicaciones del alojamiento de almacenamiento 5888 o EDR1.

Para conocer la ubicación y descripción de los LED de 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1, consulte “Ubicaciones de los LED (diodos fotoemisores) del sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.”.

Puede acceder a los LED indicadores de identificación desde las ubicaciones siguientes:

- Consola de gestión de hardware (HMC): pulse **Operaciones > Estado de LED > LED de identificación**
- Diagnósticos de AIX: especifique `diag > Selección de tarea > Indicadores de identificación y atención`
- Linux: especifique `/usr/sbin/usysident -s identify -l<código de ubicación>`
- Interfaz de gestión avanzada del sistema: pulse **Configuración del sistema > Indicadores de servicio o Indicadores por código de ubicación**

## Ubicaciones de los LED (diodos fotoemisores) del sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

Utilice esta información para identificar los LED en el sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

La Figura 39 en la página 35 muestra la ubicación de los LED en la parte frontal del sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

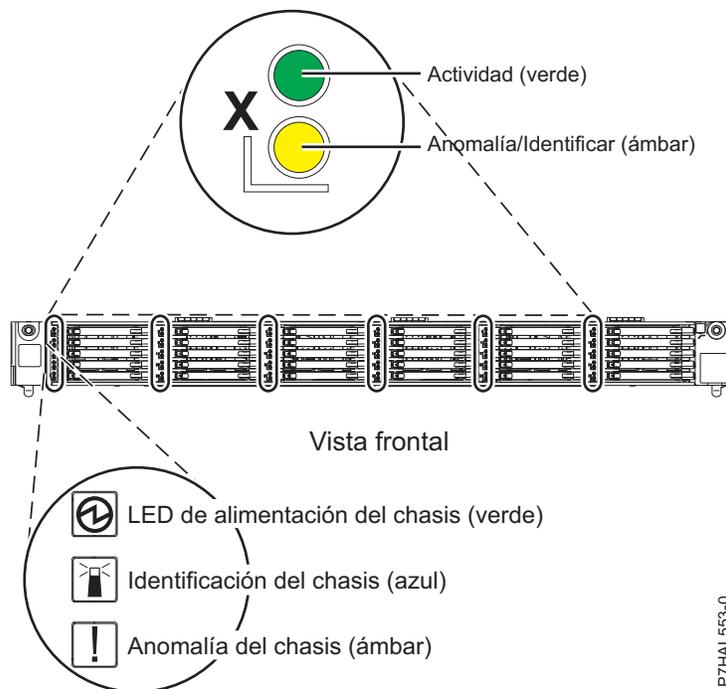


Figura 39. Ubicaciones de los LED

La Figura 40 en la página 36 muestra la ubicación de los LED en la parte posterior del sistema 5888 o el Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1.

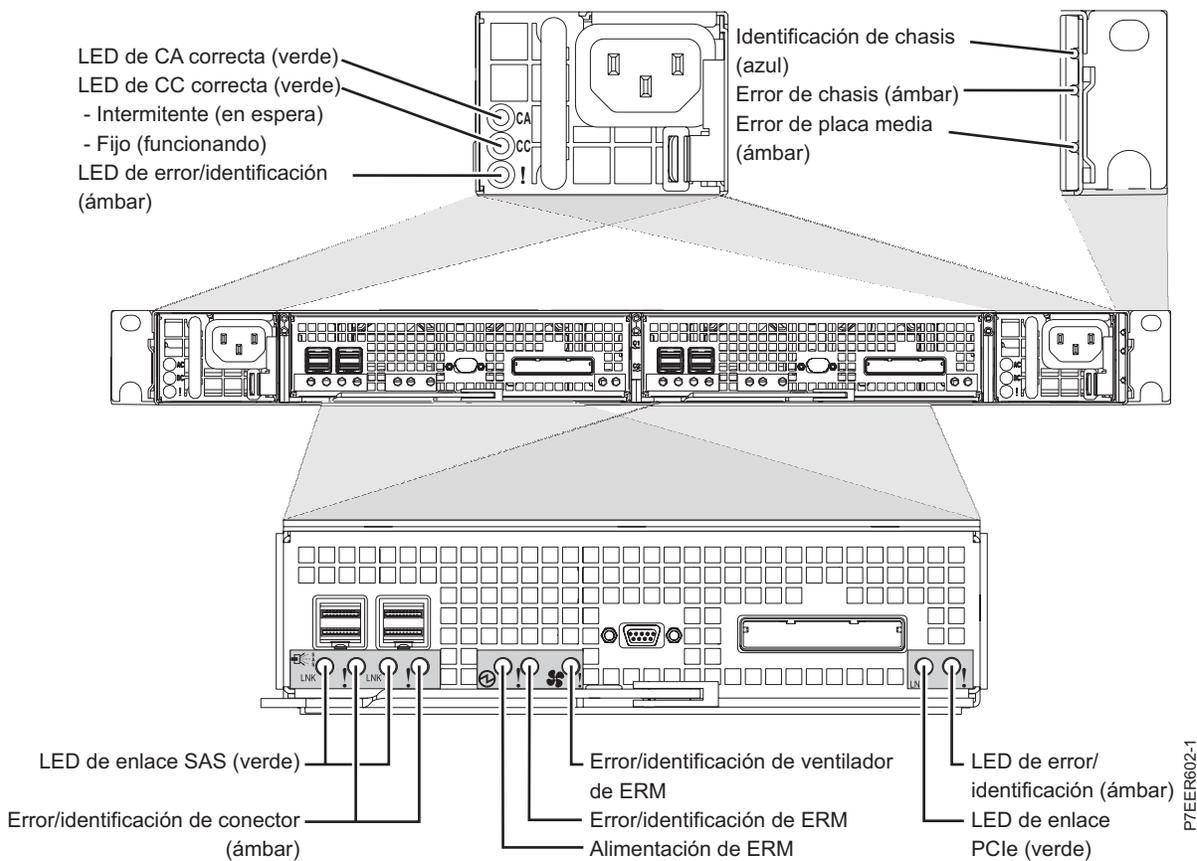


Figura 40. Ubicaciones de los LED

## Código de ubicación de los controladores RAID

Los controladores RAID están incorporados a la tarjeta del módulo RAID de alojamiento (ERM) y se conectan al sistema mediante un cable PCIe. Todos los controladores o adaptadores de E/S conectados mediante un bus PCIe en servidores Power Systems heredan el código de ubicación de la ranura de E/S a la que se conectan.

Generalmente, el código de ubicación de una ranura de E/S se basa en el alojamiento donde reside el puente PCI en sentido ascendente más cercano. Suele ser una ranura PCI, pero para un controlador RAID en un ERM, es la ubicación donde se conecta el cable PCIe en el adaptador GX de la unidad del sistema. Por tanto, el código de ubicación de la ranura PCIe lógica para el controlador RAID está asociado con la ubicación del conector del cable PCIe en el adaptador GX del sistema. Este código de ubicación lógica (L1 en el ejemplo siguiente) indica que el recurso de controlador RAID asociado se conecta al conector.

La ubicación de la ranura PCIe lógica del controlador RAID en un ERM se muestra en el siguiente formato:

**Utttt.mmm.ssssss-Pw-Cx-Ty-L1 (-T1)**, donde:

- *Utttt.mmm.ssssss* es el tipo, modelo y número de serie de alojamiento CEC (complejo electrónico central) del sistema en el que reside el adaptador GX
- *Pw* es la placa del alojamiento CEC del sistema a la que se conecta el adaptador GX
- *Cx* es la ranura de la placa a la que se conecta el adaptador GX
- *Ty* es el conector PCIe del adaptador GX
- *L1* es el indicador del controlador RAID lógico
- En algunos casos puede añadirse *T1* después de *L1*, pero puede ignorarse

El código de ubicación de la ranura descrito anteriormente se utiliza para la llamada de anomalías aisladas en el controlador RAID o hardware PCIe en del alojamiento de almacenamiento PCIe. El código de ubicación física de la tarjeta ERM se utiliza para la llamada de anomalías aisladas de otros componentes de la tarjeta ERM. Los componentes pueden incluir el expansor SAS (SCSI con conexión en serie) o el dispositivo SES (servicios de alojamiento SCSI).

### Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID

Tendrá que utilizar el código de ubicación lógica del controlador RAID para determinar la ubicación física del módulo RAID de alojamiento (ERM).

#### Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar AIX:

Aprenda a utilizar el sistema operativo AIX para determinar la ubicación física del controlador RAID del módulo RAID de alojamiento (ERM) cuando se tiene el código de ubicación lógica del controlador RAID.

Utilice uno de los métodos siguientes para determinar la ubicación física del controlador RAID:

- “Utilizar la información VPD del adaptador”
- “Buscar el puerto del adaptador GX ” en la página 37
- “Utilizar las herramientas del sistema operativo ” en la página 37

#### Utilizar la información VPD del adaptador

Puede visualizar los datos vitales de producto (VPD) del adaptador para determinar si el campo **Etiqueta de FRU** contiene una ubicación. En algunos casos, este campo puede estar en blanco y deberá utilizarse uno de los otros métodos para determinar la ubicación física del ERM.

A continuación figura un ejemplo de búsqueda de la ubicación física del recurso de controlador RAID `sissas2`.

1. Utilice el mandato de AIX `lscfg` para visualizar los VPD del controlador RAID:

```
lscfg -vl sissas2
```

Se visualizará información similar a la siguiente:

```

sissas2 Available 03-00 PCIe2 3 1GB Cache RAID SAS Enclosure 60b x8
(0) root # Y0262p1 : /
# lscfg -vl sissas2
sissas2 V026E 001 DBJ0634-P1-C3-T1-L1-T1 PCIe2 3 1GB Cache RAID SAS E
nclosure 60b x8
PCIe2 3 1GB Cache RAID SAS Enclosure 60b x8 :
Part Number: ..... V026E001
FRU Number: ..... 00K6805
Serial Number: ..... WJ3005900M
Manufacturer ID: ..... 00B0
ES Level: ..... 0
ROM Level (alterable): ..... 01E000a5
Customer Card ID Number: ..... ST63
Product Specific (K1): ..... 5
Product Specific (K2): ..... 294
Feature Code/Marketing ID: ..... S888-001
Machine/Chassis Serial No.: ..... G2L000
FRU Label: ..... P1-C3-T3
Hardware Location Code: ..... V026E.001.DBJ0634-P1-C3-T1-L1-T1
(0) root # Y0262p1 : /
#

```

2. Busque el campo **Etiqueta de FRU** en los VPD del controlador, que es el código de ubicación física del ERM del Código de característica ID de marketing ID y el Número de serie de la máquina / bastidor que se muestra en la salida del mandato.

### Buscar el puerto del adaptador GX

Busque el puerto del adaptador GX en la unidad del sistema identificada por el código de ubicación lógica del controlador RAID (-Ty en el ejemplo `Utttt.mmm.sssssss-Pw-Cx-Ty-L1(-T1)`). Rastree el cable que va de ese puerto al alojamiento de almacenamiento PCIe para identificar el ERM físico. También puede utilizar la interfaz de gestión avanzada del sistema (ASMI) para identificar el diodo emisor de luz (LED) para el ERM.

### Utilizar las herramientas del sistema operativo

Utilice las herramientas del sistema operativo para buscar el recurso SES (servicios de alojamiento SAS (SCSI con conexión en serie)) que tiene el mismo número de serie que el controlador RAID. Una vez encontrado el SES coincidente, el código de ubicación de hardware de los datos vitales del producto (VPD) de SES es el código de ubicación física del ERM que corresponde al controlador RAID.

A continuación figura un ejemplo de búsqueda de la ubicación física del recurso de controlador RAID que debe sustituirse (`sissas2` en este ejemplo):

1. Utilice el mandato de AIX `sissasraidmgr` para buscar todos los recursos SES conectados al controlador RAID especificado:

```
# sissasraidmgr -L1 sissas2 -j3
```

Se visualizará información similar a la siguiente:

```

(0) root # Y0262p1 : /
# sissasraidmgr -L1 sissas2 -j 3
-----
Name Resource State Description Size
-----
sissas1 FFFFFFFF Primary PCIe2 3 1GB Cache RAID SAS Enclosure 60b x8
sissas2 FFFFFFFF RA Linked Remote adapter SW 0025900M
hdisk1 F03000FF Optimal RAID 0 Array (0/0) 387.9GB
pdis0 000000FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk2 F03100FF Optimal RAID 0 Array (N/N) 387.9GB
pdis1 000001FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk3 F03200FF Optimal RAID 0 Array (0/0) 387.9GB
pdis2 000002FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk4 F03300FF Optimal RAID 0 Array (N/N) 387.9GB
pdis3 000003FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk5 F03400FF Optimal RAID 0 Array (0/0) 387.9GB
pdis4 000004FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk6 F03500FF Optimal RAID 0 Array (N/N) 387.9GB
pdis5 000005FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk7 F03600FF Optimal RAID 0 Array (0/0) 387.9GB
pdis6 000006FF Active SSD Array Member 387.9GB
hdisk8 F03700FF Optimal RAID 0 Array (N/N) 387.9GB
pdis7 000007FF Active SSD Array Member 387.9GB
ses2 000020FF Available SAS Enclosure Service N/A
ses3 000010FF Available SAS Enclosure Service N/A
tacc10 F03000FF Available SAS 7/0 Controller In N/A
(0) root # Y0262p1 : /
#

```

2. Utilice el mandato de AIX `lscfg` para encontrar el número de serie del controlador RAID:

```
lscfg -vl sissas2
```

Se visualizará información similar a la siguiente:

```

root@Y0262p1: /
# lscfg -vl sas2
sas2
        U204E 001 DB70634-P1-C3-T1-L1-T1  PCI#2 3 1GB Cache RAID SAS E
Enclosure 60b n8

PCI#2 3 1GB Cache RAID SAS Enclosure 60b n8 :
Part Number ..... 006807
FRU Number ..... 006805
Serial Number ..... VL70B025900H
Manufacturer ID ..... 0080
EO Level ..... 0
ROM Level (alterable) ..... 01E00045
Customer Card ID Number ..... 57C3
Product Specific (1) ..... S
Product Specific (2) ..... 2D34
Feature Code/Marketing ID ..... 5888-001
Machine/Obsolet Serial No. .... 021000U
FRU Label ..... P1-C2-T3
Hardware Location Code ..... U204E 001 DB70634-P1-C3-T1-L1-T1

root@Y0262p1: /
#

```

3. Utilice el mandato de AIX **lscfg** para averiguar qué número de serie de SES coincide con el número de serie del controlador RAID:

```
lscfg -vl ses3
```

Se visualizará información similar a la siguiente:

```

EO Level ..... 0
ROM Level (alterable) ..... 01E00045
Customer Card ID Number ..... 57C3
Product Specific (1) ..... S
Product Specific (2) ..... 2D34
Feature Code/Marketing ID ..... 5888-001
Machine/Obsolet Serial No. .... 021000U
FRU Label ..... P1-C2-T3
Hardware Location Code ..... U204E 001 DB70634-P1-C3-T1-L1-T1

root@Y0262p1: /
# lscfg -vl ses3
ses3
        U5888 001 021000U-P1-C2  SAS Enclosure Services Device

SAS Expander:
FRU Number ..... 006805
Serial Number ..... VL70B025900H
Customer Card ID Number ..... 57C3
ROM Level (alterable) ..... 6745
Hardware Location Code ..... U5888 001 021000U-P1-C2

root@Y0262p1: /
#

```

4. Utilice el código de ubicación de hardware del SES coincidente para identificar la ubicación física del controlador RAID.

**Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar IBM i:**

Aprenda a utilizar el sistema operativo IBM i para determinar la ubicación física del controlador RAID del módulo RAID de alojamiento (ERM) cuando se tiene el código de ubicación lógica del controlador RAID.

Utilice uno de los métodos siguientes para determinar la ubicación física del controlador RAID:

- “Buscar el puerto del adaptador GX ”
- “Utilizar las herramientas del sistema operativo ”

**Buscar el puerto del adaptador GX**

Busque el puerto del adaptador GX en la unidad del sistema identificada por el código de ubicación lógica del controlador RAID (-Ty en el ejemplo *Utttt.mmm.ssssss-Pw-Cx-Ty-L1(-T1)*). Rastree el cable que va de ese puerto al alojamiento de almacenamiento PCIe para identificar el ERM físico. También puede utilizar la interfaz de gestión avanzada del sistema (ASMI) para identificar el diodo emisor de luz (LED) para el ERM.

**Utilizar las herramientas del sistema operativo**

Utilice las herramientas del sistema operativo para buscar el recurso SES (servicio de alojamiento SAS (SCSI con conexión en serie)) que tiene el mismo número de serie que el controlador RAID. Una vez encontrado el SES coincidente, el código de ubicación de hardware de los datos vitales del producto (VPD) de SES es el código de ubicación física del ERM que corresponde al controlador RAID.

Se utiliza la opción de recursos de hardware físicos del gestor de servicios de hardware (HSM) para localizar el recurso físico que contiene el código de ubicación de la ranura lógica del controlador RAID.

A continuación figura un ejemplo de determinación del ERM que debe sustituirse buscando la ubicación física del recurso de controlador RAID:

1. Inicie la sesión con la autorización de nivel de servicio.
2. En la línea de mandatos de la sesión de IBM i, escriba `strsst` y pulse Intro.
3. Teclee su ID de usuario y su contraseña de las herramientas de servicio en la pantalla de inicio de sesión de las herramientas de servicio del sistema (SST) y Pulse Intro.

**Nota:** La contraseña de las herramientas de servicio es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

4. Seleccione **Iniciar una herramienta de servicio** en la pantalla de Herramientas de servicio del sistema (SST) y pulse Intro.
5. Seleccione **Gestor de servicios de hardware** en la pantalla Iniciar una herramienta de servicio y pulse Intro.
6. En HSM, seleccione la opción 1 para visualizar los recursos de hardware físicos y pulse Intro.
7. Escriba la opción 9 para mostrar el hardware que está contenido en el paquete del recurso de la unidad del sistema, que contiene la ranura lógica del controlador RAID. Pulse Intro.
8. Escriba la opción 8 para seleccionar los recursos lógicos asociados para el recurso de controlador RAID que tiene el código de ubicación lógica con el que está trabajando para encontrar el nombre de recurso lógico del recurso de procesador de E/S virtual (IOP). Pulse Intro.
9. Anote el nombre de recurso lógico del recurso de IOP virtual.
10. Vuelva al menú principal de HSM y seleccione la opción 2 para mostrar los recursos de hardware lógico y pulse Intro.
11. Seleccione la opción 1 para mostrar los recursos de bus del sistema y pulse Intro.
12. Localice el nombre de recurso lógico del recurso de IOP virtual del paso 9. Escriba la opción 9 para mostrar los recursos que están asociados a este IOP virtual. Pulse Intro.
13. Seleccione la opción F11 para visualizar los números de serie y de pieza.
14. Localice el recurso de servicios de dispositivo que tiene el mismo número de serie y número de pieza que el recurso de IOP virtual. Escriba la opción 8 para visualizar los recursos físicos asociados para los servicios de dispositivo seleccionados. Pulse Intro.
15. Escriba la opción 5 para visualizar los detalles del recurso de servicios de dispositivo. Pulse Intro.
16. Utilice la información de la pantalla Detalles de recurso de hardware físico para determinar la ubicación física del ERM correspondiente al controlador RAID.

#### **Determinación de la ubicación del ERM desde la ubicación del controlador RAID al utilizar Linux:**

Aprenda a utilizar el sistema operativo Linux para determinar la ubicación física del controlador RAID del módulo RAID de alojamiento (ERM) cuando se tiene el código de ubicación lógica del controlador RAID.

Utilice uno de los métodos siguientes para determinar la ubicación física del controlador RAID:

- “Buscar el puerto del adaptador GX ”
- “Utilizar las herramientas del sistema operativo ”

#### **Buscar el puerto del adaptador GX**

Busque el puerto del adaptador GX en la unidad del sistema identificada por el código de ubicación lógica del controlador RAID (-Ty en el ejemplo *Utttt.mmm.ssssss-Pw-Cx-Ty-L1(-T1)*). Rastree el cable que va de ese puerto al alojamiento de almacenamiento PCIe para identificar el ERM físico. También puede utilizar la interfaz de gestión avanzada del sistema (ASMI) para identificar el diodo emisor de luz (LED) para el ERM.

#### **Utilizar las herramientas del sistema operativo**

Utilice las herramientas del sistema operativo para buscar el recurso SES (servicio de alojamiento SAS (SCSI con conexión en serie)) que tiene el mismo número de serie que el controlador RAID. Una vez

encontrado el SES coincidente, el código de ubicación de hardware de los datos vitales del producto (VPD) de SES es el código de ubicación física del ERM que corresponde al controlador RAID.

A continuación figura un ejemplo de búsqueda de la ubicación física del recurso de controlador RAID que debe sustituirse:

1. Teclee `iprconfig` en la línea de mandatos de la sesión Linux y pulse Intro. Se muestra la pantalla Programa de utilidad de Configuración de IBM Power RAID.
2. Seleccione **Trabajar con recuperación de unidades de disco** en la pantalla Programa de utilidad de configuración de IBM Power RAID, y pulse Intro.
3. Seleccione **Trabajar con alojamientos de disco** en la pantalla Trabajar con recuperación de unidades de disco, y pulse Intro.

Se visualizará información similar a la siguiente en la pantalla 1:

```
root@w09:~# iprconfig
Work with disk enclosures

Type options, press Enter
1)Display disk enclosure details
2)Suspend disk enclosure path
3)Resume disk enclosure path

OPT Name FC1/Host/Resource Path Serial Number Status
-----
[ ] sg23 0000:01:00:0/1
sg20 0000:01:00:0/1/00-04-C2 YL10821700X Operational
sg1 0000:01:00:0/1/00-04-C2 YL10821700X Active
sg2 0001:01:00:0/2
sg2 0001:01:00:0/2/00-04-C2 YL10821700X Operational
sg2 0001:01:00:0/2/00-04-C2 YL10821700X Active
sg23 0001:01:00:0/2/00-04-C2 YL10821700X Active

@Exit @Cancel t=Toggle
```

4. Escriba `t` para pasar a la pantalla siguiente.

Se visualizará información similar a la siguiente para la pantalla 2:

```
root@w09:~# iprconfig
Work with disk enclosures

Type options, press Enter
1)Display disk enclosure details
2)Suspend disk enclosure path
3)Resume disk enclosure path

OPT Name Physical Location Production ID Status
-----
[ ] sg21 UC43_001_B818895-P1-C3-T2-L1 51C300155108 Operational
sg20 U888_001_0227005-P1-C2 5888 Active
sg1 U888_001_0227005-P1-C1 5888 Active
sg2 UC43_001_B818895-P1-C3-T1-L1 51C300155108 Operational
sg2 U888_001_0227005-P1-C2 5888 Active
sg23 U888_001_0227005-P1-C1 5888 Active

@Exit @Cancel t=Toggle
```

5. Utilice la pantalla 1 para buscar el número de serie del controlador RAID.
6. Utilice la pantalla 1 para encontrar el número de serie SES que coincide con el número de serie del controlador RAID. Cada controlador RAID tiene dos entradas SES.
7. Utilice el SES coincidente de la pantalla 1 para buscar la ubicación física del controlador RAID en la pantalla 2.

## Actualización del microcódigo de los componentes del alojamiento de almacenamiento PCIe

5888 oAlojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 contiene componentes de hardware que requieren actualizaciones de microcódigo.

Los siguientes componentes de hardware pueden actualizarse simultáneamente:

- Las unidades de estado sólido (SSD) de los conjuntos de SSD
- El expansor SAS del módulo RAID de alojamiento (ERM)
- El adaptador RAID PCIe del ERM

Para actualizar el microcódigo de los componentes de hardware del alojamiento de almacenamiento PCIe, consulte Actualización del microcódigo de controlador RAID SAS.

## FRU para 5888 oAlojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1

Algunos componentes del Cajón de E/S IBM EXP 30 Ultra son unidades sustituibles localmente (FRU). La mayoría de estos componentes son de mantenimiento simultáneo.

Las FRU incluyen los siguientes componentes:

- Conjunto de la unidad de estado sólido (SSD)
- Módulo RAID de alojamiento (ERM)
- Conjunto de ventiladores de ERM
- Placa media
- Fuente de alimentación
- Cable PCIe

Utilice Tabla 2 para buscar información específica de utilidad extraer y sustituir las FRU del alojamiento de almacenamiento PCIe con el que está trabajando.

*Tabla 2. Referencias para alojamientos de almacenamiento PCIe*

| Información referenciada                          | 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1   |
|---|---|
| Piezas del sistema                                | Piezas del sistema  |
| Ubicaciones de piezas y códigos de ubicación      | Ubicaciones   |
| Direcciones de dispositivo                        | Direcciones de dispositivo  |
| Procedimientos de extracción y sustitución de FRU | Procedimientos de extracción y sustitución de Alojamiento de almacenamiento PCIe de 5888 y Procedimientos de extracción y sustitución de Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 |
| Ubicaciones de los conectores                     | Ubicaciones de los conectores en 5888 y Ubicaciones de los conectores en EDR1   |

## Identificación de una FRU del tejido SAS para 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1

Existen varios procedimientos de aislamiento disponibles para los errores registrados por el controlador RAID en el módulo RAID de alojamiento (ERM) causados por una anomalía de conexión o componente en el tejido SAS (SCSI con conexión en serie).

Siga cuidadosamente los procedimientos de aislamiento y utilice este procedimiento sólo cuando se lo indique el procedimiento de aislamiento.

Estos procedimientos de aislamiento puede requerir el reasentamiento o recolocación del ERM, el conjunto de placa media o el dispositivo. Preste especial atención a la información de ubicación de recursos SAS de 5888 o EDR1 al identificar las causas posibles del procedimiento de aislamiento que le remitió aquí. Además, tenga en cuenta que el procedimiento de aislamiento puede especificar que probable que el controlador RAID o la unidad de disco no sean la causa y, por tanto, debe intentarse otro componente posible.

Utilice Tabla 3 para correlacionar un componente descrito en el procedimiento de aislamiento con la FRU posible en el 5888 o Alojamiento de almacenamiento PCIe de EDR1 que contiene el componente.

*Tabla 3. Componente de procedimiento de aislamiento con el nombre y la ubicación de FRU*

| Componente de procedimiento de aislamiento | FRU de 5888 o EDR1                           | Ubicación de 5888 o EDR1 |
|--|--|--------------------------|
| Controlador SAS                            | Conjunto ERM                                 | U5888.001.ssssss-P1-Cx   |
| Cable SAS                                  | Conjunto ERM                                 | U5888.001.ssssss-P1-Cx   |
| Alojamiento de dispositivo                 | Conjunto de placa media                      | U5888.001.ssssss-P1      |
| Expansor SAS                               | Conjunto ERM                                 | U5888.001.ssssss-P1-Cx   |
| Unidad de disco                            | Conjunto de la unidad de estado sólido (SSD) | U5888.001.ssssss-P1-Dx   |

Tabla 3. Componente de procedimiento de aislamiento con el nombre y la ubicación de FRU (continuación)

| Componente de procedimiento de aislamiento   | FRU de 5888 oEDR1 | Ubicación de 5888 oEDR1 |
|--|-------------------|-------------------------|
| <p><b>Nota:</b> Es importante determinar cuál de los ERM redundantes es la causa de un problema. Para determinar la ubicación física del ERM a fin de garantizar la identificación de los componentes físicos correctos, consulte “Código de ubicación de los controladores RAID” en la página 36.</p> |                   |                         |

## Topología del alojamiento de almacenamiento

Información relativa a la localización de componentes en el alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe.

La Figura 41 muestra la ubicación de los componentes dentro del alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe.

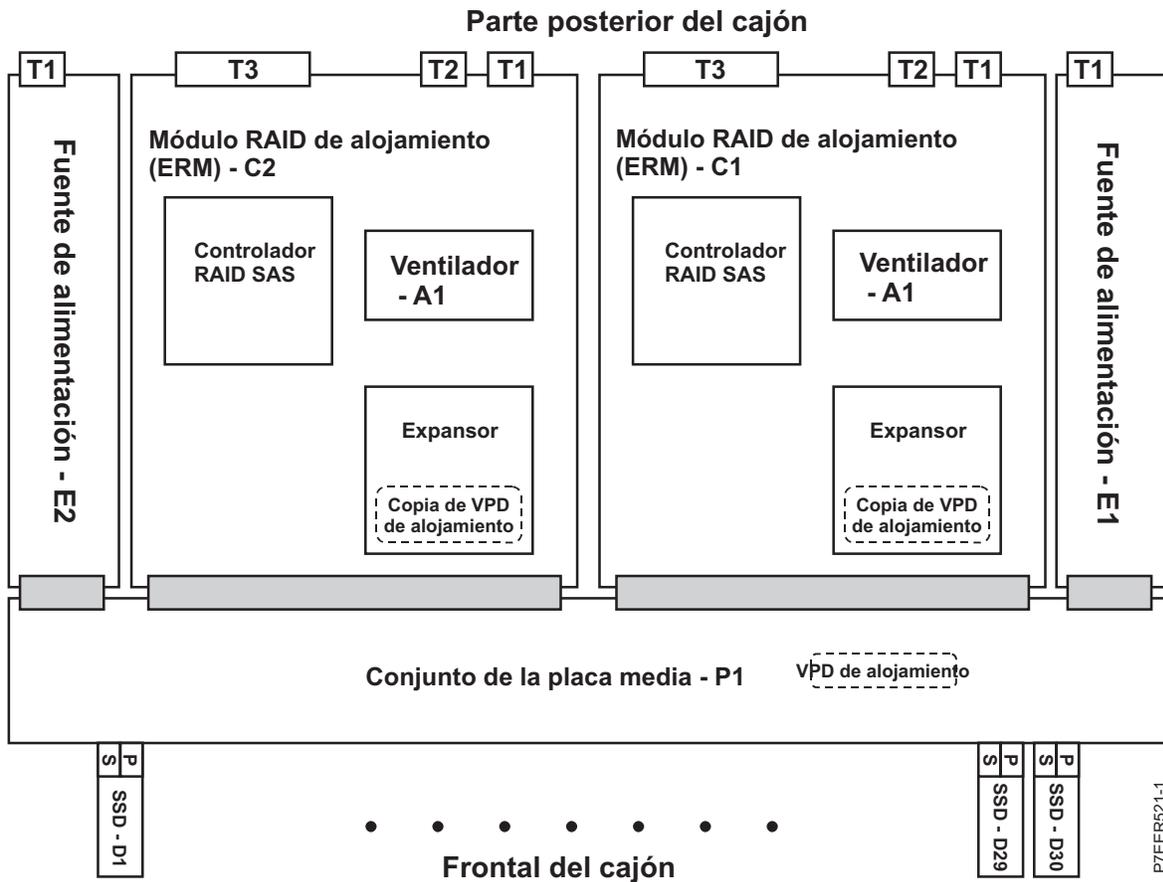
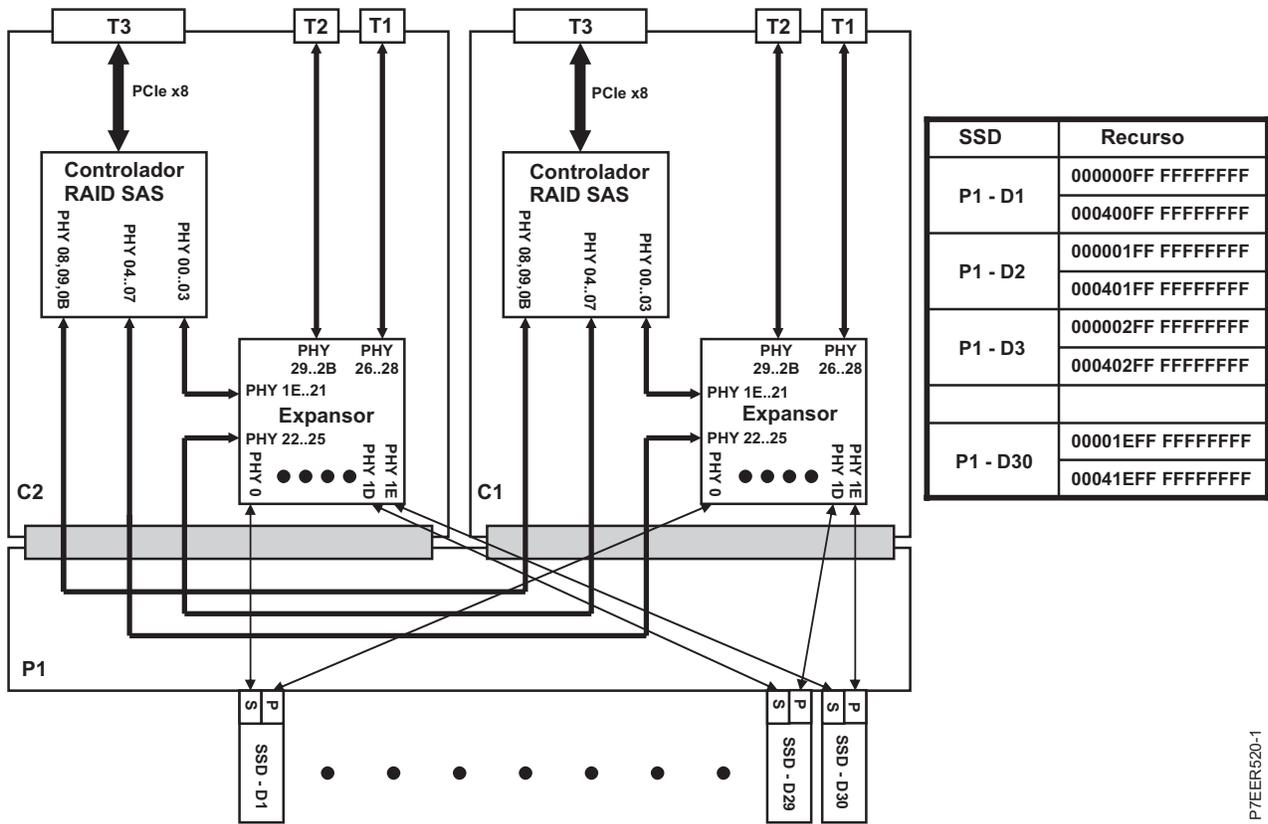


Figura 41. Ubicaciones de los componentes

La Figura 42 en la página 43 muestra los enlaces físicos SAS y las interfaces de dispositivo (PHY) de los componentes dentro del alojamiento de almacenamiento 5888 oEDR1 PCIe.



P7EER520-1

Figura 42. Enlaces físicos SAS e interfaces de dispositivo



---

## Avisos

Esta información se ha escrito para productos y servicios ofrecidos en Estados Unidos de América.

Es posible que el fabricante no ofrezca en otros países los productos, servicios o dispositivos que se describen en este documento. El representante de la empresa fabricante le puede informar acerca de los productos y servicios que actualmente están disponibles en su localidad. Las referencias hechas a los productos, programas o servicios del fabricante no pretenden afirmar ni dar a entender que únicamente puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios. Puede utilizarse en su lugar cualquier otro producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual del fabricante. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio.

El fabricante puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran alguno de los temas tratados en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, al fabricante.

**El párrafo siguiente no es aplicable en el Reino Unido ni en ningún otro país en el que tales disposiciones sean incompatibles con la legislación local:** ESTA PUBLICACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, DE COMERCIALIZACIÓN O DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas legislaciones no contemplan la declaración de limitación de responsabilidad, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que cabe la posibilidad de que esta declaración no sea 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. El fabricante puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web cuyo propietario no sea el fabricante 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 destinados a este producto, y el usuario será responsable del uso que se haga de estos sitios web.

El fabricante puede utilizar o distribuir la información que usted le facilite del modo que considere conveniente, sin incurrir por ello en ninguna obligación para con usted.

Los datos de rendimiento incluidos aquí se determinaron en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Tal vez se hayan realizado mediciones en sistemas que estén en fase de desarrollo y no existe ninguna garantía de que esas mediciones vayan a ser iguales en los sistemas disponibles en el mercado. Además, es posible que algunas mediciones se hayan estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información concerniente a productos que no sean de este fabricante se ha obtenido de los suministradores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. Esta empresa fabricante no ha comprobado dichos productos y no puede afirmar la exactitud en cuanto a rendimiento, compatibilidad u otras características relativas a productos que no sean de dicha empresa. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no sean de este fabricante deben dirigirse a las personas que los suministran.

Todas las declaraciones relativas a la dirección o la intención futura del fabricante están sujetas a cambios o anulación sin previo aviso y tan solo representan metas y objetivos.

Los precios que se muestran del fabricante son precios actuales de venta al por menor sugeridos por el fabricante y están sujetos a modificaciones 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 parecido con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es pura coincidencia.

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

Las ilustraciones y las especificaciones contenidas aquí no pueden reproducirse en su totalidad ni en parte sin el permiso por escrito del fabricante.

El fabricante ha preparado esta información para que se utilice con las máquinas específicas indicadas. El fabricante no hace ninguna declaración de que sea pertinente para cualquier otra finalidad.

Los sistemas informáticos del fabricante 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 del fabricante 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.

---

## **Marcas registradas**

IBM, el logotipo de IBM, e [ibm.com](http://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. Existe una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la web, en la sección Copyright and trademark information de la dirección [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux, es una marca registradas de Linus Torvalds en los Estados Unidos y/o 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 POWER7 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**

Este apartado digital de Clase A está en conformidad con la norma canadiense ICES-003.

### **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### **Declaración de conformidad de la Comunidad Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2004/108/EC 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.

Este producto se ha comprobado y cumple con los límites de equipos de tecnología de la información de Clase A de acuerdo con la normativa del Estándar europeo EN 55022. Los límites de los equipos de Clase A se derivan de entornos comerciales e industriales para proporcionar una protección razonable contra interferencias mediante equipo de comunicaciones bajo licencia.

Contacto de la Comunidad Europea:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel.: +49 7032 15 2941  
Correo electrónico: [lugi@de.ibm.com](mailto:lugi@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.

## Directrices de Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics (productos de 20 A o menos por fase)

高調波ガイドライン適合品

## Directrices de Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics con modificaciones (productos de más de 20 A por fase)

高調波ガイドライン準用品

## 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 para IBM Taiwan:

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(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## 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 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 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 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) 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 Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemania  
Tel.: +49 7032 15 2941  
Correo electrónico: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

#### **Declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) - Rusia**

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

#### **Avisos para la Clase B**

Las siguientes declaraciones de Clase B atañen a los dispositivos designados como de compatibilidad electromagnética (EMC) de Clase B en la información de instalación de dispositivos.

## **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 contra 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 existe garantía alguna de que no se produzca ninguna interferencia en una instalación determinada.

Si este equipo causa una interferencia perjudicial en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando el equipo y encendiéndolo, es aconsejable que el usuario intente corregir la interferencia mediante una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de red en un circuito diferente al que esté conectado el receptor.
- Consultar con un concesionario autorizado de IBM o con el servicio técnico para obtener asistencia.

Se deben utilizar cables y conectores debidamente protegidos y con conexión a tierra a fin de satisfacer 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 cumple 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 de Canadá**

Este aparato digital de Clase B cumple con la norma ICES-003 de Canadá.

## **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Declaración de conformidad de la Comunidad Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la Directiva del Consejo de la UE 2004/108/CE 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.

Este producto se ha comprobado y se ha declarado conforme con los límites para el equipo de tecnología de la información de Clase B de acuerdo con el estándar europeo EN 55022. Los límites de los equipos de Clase B se han obtenido para entornos residenciales típicos a fin de proporcionar una protección razonable contra las interferencias con equipos de comunicaciones con licencia.

Contacto en la Comunidad europea: IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15 2941  
correo electrónico: lugi@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

### Directrices de Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics (productos de 20 A o menos por fase)

高調波ガイドライン適合品

### Directrices de Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics con modificaciones (productos con más de 20 A por fase)

高調波ガイドライン準用品

### 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 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## 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 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) 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 Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15 2941  
correo electrónico: [lugi@de.ibm.com](mailto:lugi@de.ibm.com)

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 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 cuando se concede explícitamente la autorización en este permiso, no se otorga ningún otro permiso, licencia ni derecho, ya sea explícito o implícito, sobre las publicaciones o la información, datos, software o cualquier otra propiedad intelectual contenida en ellas.

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.





Impreso en España