

Servidores de almacenamiento IBM FAStT200 y
FAStT200 HA



Guía de instalación y del usuario

Servidores de almacenamiento IBM FAStT200 y
FAStT200 HA



Guía de instalación y del usuario

NOTA: Antes de leer esta información y utilizar el producto descrito, lea la información general del “Apéndice C. Garantías del producto y notificaciones” en la página 87.

Seguridad

Before installing this product, read the Safety Information book.

مج، يجب قراءة دات السلامة

Antes de instalar este produto, leia o Manual de Informações sobre Segurança.

安裝本产品前请先阅读《安全信息》手册。

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs hæftet med sikkerhedsforskrifter, før du installerer dette produkt.

Lue Safety Information -kirjanen, ennen kuin asennat tämän tuotteen.

Avant de procéder à l'installation de ce produit, lisez le manuel Safety Information.

Vor Beginn der Installation die Broschüre mit Sicherheitshinweisen lesen.

Πριν εγκαταστήσετε αυτό το προϊόν, διαβάστε το εγχειρίδιο Safety Information.

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

Przed zainstalowaniem tego produktu należy przeczytać broszurę Informacje Dotyczące Bezpieczeństwa.

Prima di installare questo prodotto, leggere l'opuscolo contenente le informazioni sulla sicurezza.

本製品を導入する前に、安全情報資料を御読みください。

이 제품을 설치하기 전에, 안전 정보 책자를 읽어보십시오.

Пред да го инсталирате овој производ прочитајте ја книгата со безбедносни информации.

Lees voordat u dit product installeert eerst het boekje met veiligheidsvoorschriften.

Les heftet om sikkerhetsinformasjon (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Prije instalacije ovog proizvoda pročitajte priručnik sa sigurnosnim uputama.

Antes de instalar este produto, leia o folheto Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите брошюру по технике безопасности (Safety Information).

Pred inštaláciou tohto produktu si pre ítajte Informa nú brožúrku o bezpe nosti.

Preden namestite ta izdelek, preberite knjižico Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la Información de Seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

在安裝本產品之前，也請先閱讀「安全性資訊」小冊子。

Installálás el tt olvassa el a Biztonsági el írások kézikönyvét !

Declaración 1



Peligro

La corriente eléctrica procedente de los cables de alimentación, teléfono y de comunicaciones es peligrosa.

Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica:

- No conecte ni desconecte cables ni realice operaciones de instalación, mantenimiento ni reconfiguración de este producto durante tormentas eléctricas.
- Conecte todos los cables de alimentación a tomas de alimentación eléctricas debidamente cableadas y con toma de tierra.
- Conecte los equipos que vayan a conectarse a este producto a tomas de alimentación debidamente cableadas.
- Siempre que sea posible, utilice una sola mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- Nunca encienda un equipo cuando existan indicios de fuego, agua o daños estructurales.
- Desconecte los cables de alimentación conectados, los sistemas de telecomunicaciones, las redes y los módems antes de abrir las cubiertas del dispositivo, a menos que los procedimientos de instalación y configuración indiquen lo contrario.
- Conecte y desconecte los cables tal como se describe en la tabla siguiente cuando instale, traslade o abra las cubiertas de este producto o de los dispositivos conectados.

Para conectar:

1. Apague todo.
2. Primero, conecte todos los cables a los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Conecte los cables de alimentación a la toma de alimentación.
5. Encienda el dispositivo.

Para desconectar:

1. Apague todo.
2. Primero, extraiga los cables de alimentación de la toma de alimentación.
3. Extraiga los cables de señal de los conectores.
4. Extraiga todos los cables de los dispositivos.

Declaración 3



PRECAUCIÓN:

Siempre que instale productos láser (como, por ejemplo, unidades de CD-ROM y DVD, dispositivos de fibra óptica o transmisores), tenga en cuenta lo siguiente:

- No retire las tapas. Si se quitan las cubiertas de los productos láser, existe el riesgo de exposición a radiaciones láser nocivas. Dentro del dispositivo no hay ninguna pieza reparable.
- El uso de controles o ajustes, o la utilización de procedimientos que no sean los aquí especificados, puede producir una exposición peligrosa a radiaciones.



Peligro

Algunos productos láser tienen incorporado un diodo de láser de la Clase 3A o la Clase 3B. Tenga en cuenta lo siguiente.

Emisiones láser cuando la unidad está abierta. No mire fijamente el rayo, no lo examine directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al rayo.

Declaración sobre el láser de Clase 1

Class 1 Laser Product

Laser Klasse 1

Laser Klass 1

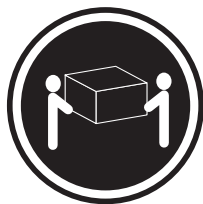
Luokan 1 Laserlaite

Appareil A Laser de Classe 1

Dispositivo láser de Clase 1

IEC 825-1:1993 CENELEC EN 60 825

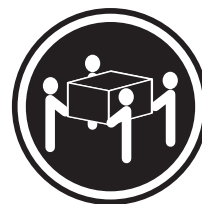
Declaración 4



≥18 kg



≥32 kg



≥55 kg

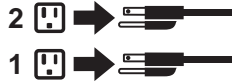
PRECAUCIÓN:
Tome precauciones cuando levante pesos.

Declaración 5



PRECAUCIÓN:

El botón de encendido del dispositivo y la fuente de alimentación no cortan el suministro eléctrico del dispositivo. Puede que el dispositivo también tenga más de un cable de alimentación. Para cortar todo el suministro eléctrico del dispositivo, desenchufe todos los cables de alimentación de la toma de corriente.



Contenido

Seguridad iii

Figuras xi

Tablas xiii

Acerca de este manual xv

Organización del manual xv

Avisos utilizados en este manual xvi

Publicaciones relacionadas xvi

Capítulo 1. Introducción 1

Resumen de características 2

Posibilidad de utilizar clusters 2

Cómo obtener ayuda en Internet 2

Lista de comprobación del inventario 3

Componentes del servidor de almacenamiento 4

Vista frontal 4

Vista de la parte posterior 5

Puertos e interruptores 6

Especificaciones de funcionamiento 8

Capítulo 2. Cómo instalar el servidor de almacenamiento 9

Configuración del subsistema de almacenamiento 9

Métodos de gestión del subsistema de almacenamiento 9

Conexiones Canal de Fibra 11

Configuraciones de bucle Canal de Fibra 11

Bucles de sistema principal y unidad redundantes 12

Bucles de sistema principal parcialmente redundantes y bucles de unidad redundantes 13

Bucles no redundantes de sistema principal y unidad 14

Cómo instalar la configuración del subsistema de almacenamiento 15

Cómo empezar 15

Capítulo 3. Cómo instalar los cables en el servidor de almacenamiento 17

Cómo trabajar con GBIC y cables de fibra óptica 17

Cómo instalar los GBIC 17

Cómo instalar cables de fibra óptica 19

Cómo conectar sistemas principales a los controladores RAID 20

Cómo conectar cables de otras interfaces 21

Cómo instalar el software de gestión del almacenamiento 21

Cables de alimentación 21

Cómo conectar unidades de expansión adicionales 22

Capítulo 4. Cómo utilizar el servidor de almacenamiento 25

Cómo encender y apagar el servidor de almacenamiento 25

Cómo encender el servidor de almacenamiento 25

Cómo apagar el servidor de almacenamiento 26

Cómo encender el servidor de almacenamiento después de haberse apagado de forma imprevista 27

Cómo llevar a cabo una conclusión de emergencia 28

Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión de emergencia 29

Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión por recalentamiento 29

Cómo supervisar el estado mediante el software 29

Comprobación de los led 30

Antememoria y batería del controlador RAID 35

Antememoria 35

Batería de la antememoria del controlador RAID 36

Capítulo 5. Cómo instalar y sustituir componentes 37

Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática 37

Cómo trabajar con unidades de intercambio dinámico 37

Cómo instalar unidades de intercambio dinámico 39

Cómo sustituir unidades de intercambio dinámico 42

Cómo ampliar la capacidad del servidor de almacenamiento 44

Cómo añadir unidades de mayor capacidad 44

Cómo sustituir todas las unidades al mismo tiempo 45

Cómo sustituir las unidades una por una 48

Cómo trabajar con ventiladores de refrigeración de intercambio dinámico 50

Cómo trabajar con fuentes de alimentación de intercambio dinámico 51

Cómo extraer una fuente de alimentación de intercambio dinámico 54

Cómo instalar una fuente de alimentación de intercambio dinámico 54

Cómo trabajar con controladores RAID de intercambio dinámico 56

Cómo añadir otro controlador RAID 57

Cómo sustituir un controlador RAID 59

Cómo sustituir la batería del controlador RAID 63

Cómo instalar GBIC y cables de fibra óptica 67

Capítulo 6. Resolución de problemas 73

Resolución de problemas 73

Cómo obtener ayuda e información y acceder al servicio técnico 76

Apéndice A. Registros 79

Números de identificación 79
Registro de dispositivos instalados 79

Apéndice B. Plantilla e instrucciones para el montaje en bastidor. 81

Apéndice C. Garantías del producto y notificaciones. 87

Notificaciones de garantía 87
Declaración de garantía limitada de IBM para los Estados Unidos, Puerto Rico y Canadá (Parte 1 - Términos generales) 87
Declaración de garantía de IBM en todos los países excepto Canadá, Puerto Rico, Turquía y Estados Unidos (Parte 1 – Términos Generales) . 90
Parte 2 - Términos mundiales exclusivos del país 93
Notas 97
Nota de edición 98
Proceso de datos de fechas 99
Marcas registradas 99

Notas importantes. 100
Notificaciones sobre emisiones electrónicas . . . 100
Declaración de la FCC (Federal Communications Commission) 100
Declaración de conformidad con la normativa canadiense relativa a las emisiones de Clase A . 100
Declaración de conformidad con la normativa de Australia y Nueva Zelanda relativa a la Clase A 101
Requisitos de seguridad en las telecomunicaciones del Reino Unido. 101
Declaración de conformidad con la Directiva de compatibilidad electromagnética de la Unión Europea 101
Declaración relativa a las emisiones eléctricas de Taiwán 101
Declaración del Consejo voluntario japonés para el control de las interferencias (VCCI) 102
Cables de alimentación 102

Índice. 105

Figuras

1.	Subsistemas de almacenamiento gestionados con el método sistema principal-agente.	9
2.	Subsistemas de almacenamiento gestionados directamente	10
3.	Configuraciones de bucle Canal de Fibra redundantes de sistema principal y unidad	12
4.	Configuraciones de bucles de canal de fibra de sistema principal parcialmente redundantes y bucles de unidad redundantes	13
5.	Configuraciones de bucles Canal de Fibra no redundantes de sistema principal y unidad	14
6.	Led del servidor de almacenamiento (parte delantera)	31
7.	Led de controlador RAID	32
8.	Led de ventilador y fuente de alimentación	33

Tablas

1.	Resumen de características	2	4.	Led de controlador RAID	32
2.	Especificaciones de funcionamiento del servidor de almacenamiento modelo 3542-2RU	8	5.	Led de ventilador	33
3.	Led del servidor de almacenamiento (parte delantera)	31	6.	Led de fuente de alimentación	34
			7.	Resolución de problemas del servidor de almacenamiento	73

Acerca de este manual

Este manual contiene las instrucciones de instalación de los servidores de almacenamiento IBM FASTT200 y FASTT200 HA.

Organización del manual

En “Capítulo 1. Introducción” en la página 1 se describe el servidor del almacenamiento. En este capítulo se ofrece una visión general de las características y los componentes del servidor de almacenamiento.

“Capítulo 2. Cómo instalar el servidor de almacenamiento” en la página 9 contiene información sobre cómo instalar la configuración del subsistema de almacenamiento y se incluyen ejemplos de configuraciones de bucles Canal de Fibra.

“Capítulo 3. Cómo instalar los cables en el servidor de almacenamiento” en la página 17 contiene información sobre las conexiones del servidor de almacenamiento con otros dispositivos.

En “Capítulo 4. Cómo utilizar el servidor de almacenamiento” en la página 25 se describen las tareas que hay que llevar a cabo para utilizar el servidor de almacenamiento y se detallan las secuencias de encendido y conclusión del subsistema.

“Capítulo 5. Cómo instalar y sustituir componentes” en la página 37 contiene las instrucciones paso a paso para instalar y desmontar los componentes del servidor de almacenamiento.

En “Capítulo 6. Resolución de problemas” en la página 73 se describen los síntomas de los problemas en el servidor de almacenamiento y sus posibles soluciones. En este capítulo también se explica cómo acceder al servicio técnico y obtener ayuda técnica relacionada con el servidor de almacenamiento.

“Apéndice A. Registros” en la página 79 contiene una tabla para registrar y actualizar información sobre el servidor de almacenamiento, incluidos los números de serie y los registros de los dispositivos. Siempre que añada componentes al servidor de almacenamiento, actualice la información en este apéndice.

“Apéndice B. Plantilla e instrucciones para el montaje en bastidor” en la página 81 se explica cómo instalar el servidor de almacenamiento en un bastidor. Si ha perdido la plantilla y las instrucciones de montaje del bastidor que vienen con el servidor de almacenamiento, utilice la información de este apéndice.

“Apéndice C. Garantías del producto y notificaciones” en la página 87 contiene avisos, garantías, marcas registradas y reconocimientos relativos al producto.

Avisos utilizados en este manual

En este manual hay avisos para destacar información o advertir de ciertas cuestiones relacionadas con la seguridad:

- **Notas**

Estos avisos contienen orientación y consejos importantes.

- **Atención**

Estos avisos indican posible daños en programas, dispositivos o datos. Los avisos de atención aparecen justo antes de describir las situaciones que puedan ocasionar daños.

- **Advertencia**

Estos avisos indican situaciones potencialmente peligrosas para el usuario. Las advertencias aparecen justo *antes* de las descripciones de pasos de procedimientos potencialmente peligrosos o situaciones peligrosas.

Publicaciones relacionadas

Las siguientes publicaciones pueden obtenerse en formato PDF, de Adobe Acrobat, en el CD Gestor de almacenamiento IBM Netfinity FAStT Versión 7.02 y en el sitio web <http://www.ibm.com/pc/support/>

Nota: Los ítems marcados con un asterisco (*) son publicaciones impresas que vienen con los servidores de almacenamiento IBM FAStT200 y FAStT200 HA.

- *Servidores de almacenamiento IBM FAStT200 y FAStT200 HA, Guía de instalación y del usuario (este manual)**
- *Gestor de almacenamiento IBM Netfinity FAStT Version 7.02 for Windows NT Installation and Support Guide.*
- *Gestor de almacenamiento IBM Netfinity FAStT Version 7.02 for Windows 2000 Installation and Support Guide*
- IBM Netfinity Fibre Channel Storage Manager Concepts Guide.

Hay otras publicaciones que pueden adquirirse en IBM. Para obtener una lista de las publicaciones disponibles en su país:

- En EE.UU. y Puerto Rico, llame al número de teléfono 1-800-426-7282.
- En el Reino Unido, llame al número de teléfono 01705-565000 o 0161-9056001.
- En Canadá, llame al número de teléfono 1-800-465-1234.
- En los demás países, póngase en contacto con la organización de soporte de IBM que presta servicio técnico en su región geográfica, el representante de ventas de IBM o el distribuidor de IBM.

Capítulo 1. Introducción

Gracias por adquirir un producto FAStT de IBM®. Las soluciones IBM FAStT (Fibre Array Storage Technology) dan respuesta a las necesidades de almacenamiento de datos, cada vez mayores, que tienen las aplicaciones críticas para la empresa. Estas soluciones escalables IBM FAStT ofrecen acceso a datos y protección de éstos para poder hacer frente a las necesidades actuales de almacenamiento en la empresa y prepararse para el futuro.

Hay dos los modelos de servidor de almacenamiento IBM FAStT disponibles. El Servidor de almacenamiento IBM FAStT200 High Availability (HA) (Modelo 3542-2RU) viene con dos controladores RAID, dos fuentes de alimentación y dos unidades de refrigeración, y dispone de controladores redundantes duales, refrigeración redundante dual, alimentación redundante dual y una batería de seguridad para la antememoria del controlador RAID.

El servidor de almacenamiento IBM FAStT200 (Modelo 3542-1RU) viene con un controlador RAID, dos fuentes de alimentación y dos unidades de refrigeración y dispone de batería de seguridad para la antememoria del controlador RAID. Opcionalmente, puede adquirirse un controlador RAID redundante FAStT200. Póngase en contacto con su distribuidor o representante de IBM.

El servidor de almacenamiento IBM FAStT200 HA está diseñado para proporcionar la máxima redundancia de sistema principal y unidades. Cada controlador RAID admite la conexión directa de un sistema principal con uno o dos adaptadores de sistema principal. Pueden crearse configuraciones aún mayores utilizando hubs y conmutadores gestionados externos junto con el servidor de almacenamiento. (En esta publicación, para describir el uso de un hub o un hub externo se utiliza la expresión "hub gestionado").

El Canal de Fibra (Fibre Channel) es una nueva tecnología, similar a una red de alta velocidad, que se utiliza para conectar grandes cantidades de espacio de almacenamiento de disco a un servidor o cluster de servidores. La tecnología de Canal de Fibra permite un mayor rendimiento, escalabilidad, disponibilidad y distancia para conectar subsistemas de almacenamiento a servidores de redes. En el servidor de almacenamiento se pueden conectar unidades de disco Canal de Fibra para obtener mayor rendimiento y redundancia.

Con la tecnología Canal de Fibra pueden utilizarse aplicaciones que requieran grandes cantidades de espacio de disco compartido por dos o más servidores. Con el canal de fibra, se dispone de mayor velocidad de transferencia en distancias más largas que la que se puede lograr con interfaces SCSI o con tecnología de arquitectura de almacenamiento en serie (SSA).

Después de haber leído este capítulo de introducción, consulte el "Capítulo 2. Cómo instalar el servidor de almacenamiento" en la página 9 para iniciar el proceso de instalación.

Nota: En este manual, el término *servidor de almacenamiento* se refiere tanto al servidor de almacenamiento IBM FAStT200 (Modelo 3542-1RU) como al IBM FAStT200 HA (Modelo 3542-2RU). Cuando la información sea aplicable sólo a uno de los modelos, así se hará constar.

Resumen de características

En la siguiente tabla se exponen, de forma resumida, las características del servidor de almacenamiento. Si desea conocer características tales como el peso, la altura y la temperatura, consulte la lista de especificaciones de funcionamiento en “Especificaciones de funcionamiento” en la página 8.

Tabla 1. Resumen de características

Características generales <ul style="list-style-type: none">• Componentes modulares:<ul style="list-style-type: none">– Unidades de disco de gran capacidad– Controladores RAID– Fuentes de alimentación– Ventiladores de refrigeración• Tecnología:<ul style="list-style-type: none">– Admite baterías de discos– Admite clusters– Interfaz de sistema principal Canal de Fibra– Redundancia en almacenamiento de datos, sistema de refrigeración, sistema de alimentación y controladores RAID– Tecnología de intercambio dinámico en unidades, fuentes de alimentación y controladores RAID	<ul style="list-style-type: none">• Interfaz del usuario:<ul style="list-style-type: none">– Diodos luminosos (LED) incorporados para alimentación, actividad y anomalía– Etiquetas de identificación en unidades CRU (unidades reemplazables por el cliente), indicadores LED posteriores, conmutadores y conectores– Unidades, fuentes de alimentación, controladores RAID y ventiladores fáciles de reemplazar <p>Almacenamiento en unidades de disco Número máximo de unidades por servidor de almacenamiento: 10</p>	Controladores RAID <ul style="list-style-type: none">• Tecnología e interfaces:<ul style="list-style-type: none">– Canal de fibra: unidades de disco de canal de fibra (FC) de 40 patillas– Interfaz de canal de fibra: Cuatro conectores GBIC (Gigabit Interface Converter) para cables de canal de fibra de entrada y salida (dos GBIC en cada controlador RAID)
---	--	--

Posibilidad de utilizar clusters

Los clusters se utilizan para compartir grupos de arrays entre controladores y así proporcionar redundancia de controladores y servidores. Esta redundancia es importante en el caso de que se produzca una anomalía en un componente de hardware. Si se produce una anomalía en un componente de hardware de un cluster, otro servidor se hace cargo del grupo de arrays.

La utilización de clusters requiere hardware adicional y software especializado. Si desea más información sobre clusters, visite la siguiente web de IBM:
<http://www.ibm.com/pc/us/netfinity/clustering>

Cómo obtener ayuda en Internet

Para obtener información actualizada sobre los servidores de almacenamiento, una lista completa de las opciones disponibles en cada modelo e información sobre otros productos de IBM, visite la siguiente página de la web de IBM:
<http://www.ibm.com/pc/us/netfinity>

Si desea más información, consulte “Cómo obtener ayuda e información y acceder al servicio técnico” en la página 76.

Lista de comprobación del inventario

Cuando desempaquete el servidor de almacenamiento, compruebe si tiene los siguientes artículos:

Hardware

El servidor de almacenamiento IBM FAStT200 HA (Machine Type 3542, Modelo 2RU) viene con los siguientes componentes:

- 2 controladores RAID
- 2 unidades de ventilador
- 2 fuentes de alimentación
- 2 cables de alimentación

El servidor de almacenamiento IBM FAStT200 (Machine Type 3542, Modelo 1RU) viene con los siguientes componentes extraíbles:

- 1 controlador RAID
- 2 unidades de ventilador
- 2 fuentes de alimentación
- 2 cables de alimentación

Los modelos 1RU y 2RU vienen con el siguiente hardware:

- 1 cable RS-232 (para operaciones de diagnóstico)
- Kit de montaje de bastidor (1)
 - 2 rieles (unidades derecha e izquierda)
 - 10 tornillos M6
 - 10 tuercas de bloqueo M6
 - 10 tuercas de abrazadera M6

Software y documentación (para los dos modelos):

- CD IBM FAStT Storage Manager Versión 7.02 con los siguientes componentes:
 - Netfinity FAStT200 Storage Manager Versión 7.02
 - Publicaciones y ayuda en línea en formato PDF (Acrobat Portable Document)

Si desea obtener una lista de las publicaciones disponibles acerca de FAStT de IBM, consulte “Publicaciones relacionadas” en la página xvi.

- Kit de montaje de bastidor. Incluye los siguientes componentes:
 - Instrucciones de instalación para el montaje del bastidor
 - Plantilla para el montaje del bastidor (para alinear los rieles correctamente)
 - Puntos adhesivos de color blanco para marcar los espacios del bastidor
- Instrucciones para el cableado de Canal de Fibra

Si faltase algún artículo o estuviese dañado, póngase en contacto con el distribuidor o representante de IBM.

Si todavía no lo ha hecho, registre el número de serie del servidor de almacenamiento en la tabla de “Apéndice A. Registros” en la página 79.

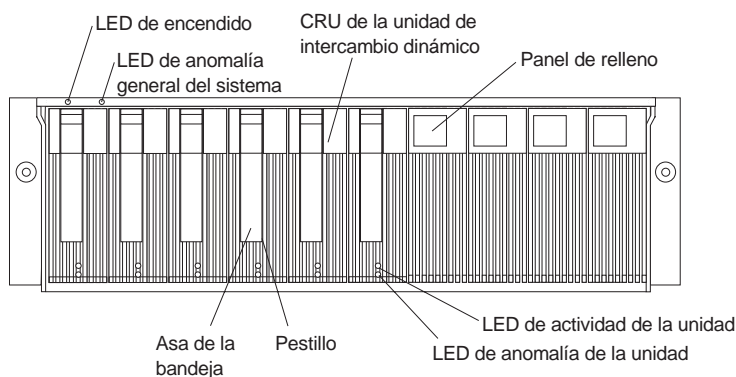
Componentes del servidor de almacenamiento

En las siguientes secciones se describen los componentes del servidor de almacenamiento.

La función de intercambio dinámico del servidor de almacenamiento permite retirar y sustituir unidades de disco duro, fuentes de alimentación, controladores RAID y ventiladores sin tener que apagar el servidor de almacenamiento. De esta manera, el sistema sigue estando disponible mientras se retira, instala o sustituye un dispositivo de intercambio dinámico.

Vista frontal

En la siguiente ilustración se muestran los componentes y controles de la parte anterior del servidor de almacenamiento.



LED de encendido

Cuando está encendido, el led verde indica que la unidad recibe correctamente corriente continua.

LED de anomalía general del sistema

Cuando está encendido, este led de color ámbar indica que el servidor de almacenamiento tiene una avería; por ejemplo, en una fuente de alimentación, una unidad de ventilación o una unidad de disco duro.

Nota: Si el LED de anomalía general del sistema está encendido permanentemente (sin parpadear), quiere decir que hay algún problema en el servidor de almacenamiento. Utilice el software de gestión de almacenamiento para diagnosticar el problema y repararlo. Si desea más información, consulte “Comprobación de los led” en la página 30.

CRU de unidad de intercambio dinámico

En el servidor de almacenamiento pueden instalarse hasta 10 CRU (*customer replaceable units*) de unidad de intercambio dinámico. Cada CRU de unidad está formada por un disco duro y una bandeja.

Panel de relleno

El servidor de almacenamiento no lleva unidades instaladas y tiene paneles de relleno en las bahías no utilizadas. Antes de instalar nuevas unidades, es preciso retirar los paneles de relleno y guardarlos. Cada una de las 10 bahías debe tener un panel de relleno o bien una CRU de unidad. Cada panel de relleno contiene una pieza de relleno que se utiliza con una unidad de altura reducida.

LED de actividad de la unidad

Cada CRU de unidad tiene un LED de actividad. Cuando parpadea, este led verde indica que hay actividad en la unidad. Si el led verde está encendido permanentemente, quiere decir que la unidad está instalada correctamente.

LED de anomalía de la unidad

Cada CRU tiene un LED de anomalía de color ámbar. Cuando está encendido, este led ámbar indica que se ha producido una anomalía en la unidad. Cuando parpadea, indica que está teniendo lugar un proceso de identificación o reconstrucción de la unidad.

Pestillo

Este pestillo azul multiuso sirve para liberar la CRU o bloquearla en su sitio.

Asa de la bandeja

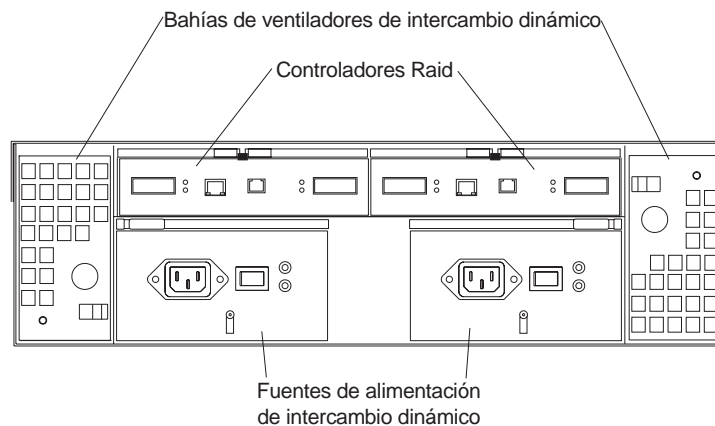
Este asa multiuso sirve para insertar la CRU en la bahía y retirarla de ella.

Si desea obtener información sobre cómo instalar y reemplazar las CRU de unidades, consulte “Cómo trabajar con unidades de intercambio dinámico” en la página 37. Si desea más información sobre los LED, consulte “Comprobación de los led” en la página 30.

Vista de la parte posterior

En la siguiente ilustración se muestran los componentes que hay en la parte posterior del servidor de almacenamiento IBM FAST200 HA.

Nota: Si su servidor de almacenamiento es el modelo 1RU, sólo hay un controlador RAID. En el segundo hueco para controlador RAID hay un panel vacío. Este panel vacío tiene que estar en su sitio para que la refrigeración sea correcta.



Controladores RAID

El servidor de almacenamiento viene con uno o dos controladores RAID de intercambio dinámico. Cada controlador RAID tiene dos puertos para GBIC (Gigabit Interface Converters) para conectar los cables de canal de fibra. Uno de los GBIC se conecta a un sistema principal. El otro GBIC se utiliza para conectar unidades de expansión adicionales al servidor de almacenamiento.

Cada controlador RAID también dispone de una batería para guardar los datos de la antememoria en caso de que se produjese un corte de corriente. Si desea más información, consulte “Antememoria y batería del controlador RAID” en la página 35.

Ventiladores de intercambio dinámico

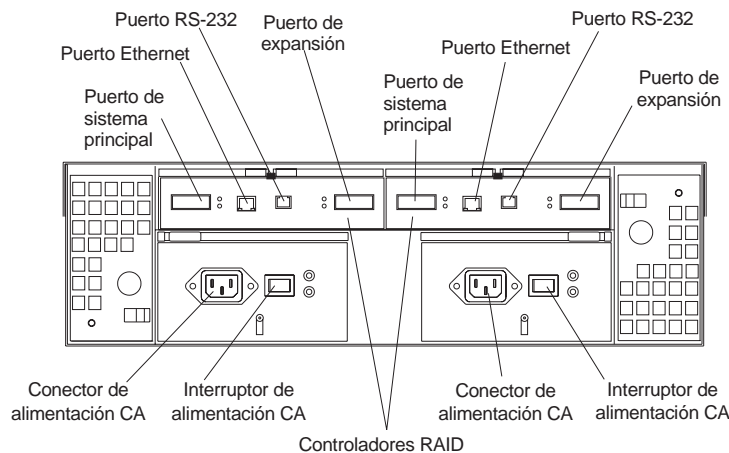
El servidor de almacenamiento dispone de dos CRU de ventilador de intercambio dinámico, intercambiables y redundantes. Cada CRU de ventilador contiene dos ventiladores. Si se produce una anomalía en uno de los CRU de ventilador, el segundo CRU sigue funcionando. Para mantener correctamente refrigerado el servidor de almacenamiento, es necesario que estén instalados los dos CRU de ventilador, aun cuando uno de ellos no funcionase.

Fuentes de alimentación de intercambio dinámico

El servidor de almacenamiento viene con dos fuentes de alimentación de intercambio dinámico. Es necesario que estén instaladas las dos fuentes de alimentación para que la refrigeración sea correcta.

Puertos e interruptores

En la siguiente ilustración se muestran los puertos e interruptores que hay en la parte posterior del servidor de almacenamiento.



Controladores RAID

Cada controlador RAID tiene varios conectores y varios LED. Cada controlador tiene un puerto para sistemas principales y un puerto de expansión para conectar el servidor de almacenamiento a sistemas principales o unidades de expansión. Primero se insertan los GBIC en los puertos y después se conectan los cables de canal de fibra.

Puerto de sistema principal

El puerto para sistema principal se utiliza para conectar un cable de canal de fibra procedente del sistema principal. Primero se inserta un GBIC en el puerto y después se conecta un cable Canal de Fibra.

Puerto Ethernet

El puerto Ethernet es para una conexión Ethernet RJ-45 10 BASE-T o 100 BASE-T. La conexión Ethernet se utiliza para gestionar directamente los subsistemas de almacenamiento.

Puerto de expansión

El puerto de expansión se utiliza para conectar unidades de expansión

adicionales a los controladores RAID. Primero se inserta un GBIC en el puerto y después se conecta un cable Canal de Fibra.

Puerto RS-232

El puerto RS-232 es un conector modular TJ-6 y se utiliza para conexiones serie RS-232. El puerto RS-232 lo utiliza el servicio técnico para realizar operaciones de diagnóstico en los controladores RAID. Con el servidor de almacenamiento viene un cable RS-232.

Especificaciones de funcionamiento

En la siguiente tabla se exponen, de forma resumida, las especificaciones de funcionamiento del servidor de almacenamiento.

Tabla 2. Especificaciones de funcionamiento del servidor de almacenamiento modelo 3542-2RU

<p>Dimensiones (con el panel frontal y sin los rieles de montaje)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 57,5 cm (22,6 pulgadas) • Altura: 13,2 cm (5,2 pulgadas) • Anchura: 48 cm (18,9 pulgadas) <p>Peso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servidor de almacenamiento estándar tal como viene de fábrica: 25,74 kg • Servidor de almacenamiento típico completamente configurado: 37,65 kg <p>Corriente de entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requiere entrada de onda senoidal (50 a 60 Hz) • Voltaje de entrada: <ul style="list-style-type: none"> – Rango inferior: <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo: 90 V CA - Máximo: 136 V CA – Rango superior: <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo: 198 V CA - Máximo: 264 V CA – Kilovoltio-amperios (kVA) de entrada aproximados: <ul style="list-style-type: none"> - Configuración mínima: 0,06 kVA - Configuración máxima: 0,37 kVA 	<p>Condiciones ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del aire: <ul style="list-style-type: none"> – Servidor de almacenamiento encendido: <ul style="list-style-type: none"> 10° a 35° C (50° a 95°F) Altitud: 0 a 914 m (3.000 pies) – Servidor de almacenamiento apagado: <ul style="list-style-type: none"> 10° a 32° C (50° a 90°F) Altitud: 914 m (3.000 pies) a 2.133 m (7.000 pies) • Humedad: <ul style="list-style-type: none"> – 8% a 80% 	<p>Emisión de ruido Con bahía abierta (sin ninguna unidad instalada) y configuraciones de sistema típicas (8 unidades de disco duro instaladas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencia acústica (en reposo): <ul style="list-style-type: none"> – 6,3 belios (bahía abierta) – 6,5 belios (típica) • Potencia acústica (en funcionamiento): <ul style="list-style-type: none"> – 6,3 belios (bahía abierta) – 6,8 belios (típica) • Presión acústica (en reposo): <ul style="list-style-type: none"> – 47 dBA (bahía abierta) – 65 dBA (típica) • Presión acústica (en funcionamiento): <ul style="list-style-type: none"> – 47 dBA (bahía abierta) – 68 dBA (típica) <p>Estos niveles se miden en condiciones ambientales acústicas controladas de acuerdo con las normas ISO 7779 y se expresan de acuerdo con ISO 9296. Los niveles de potencia acústica declarados indican un límite máximo; y gran parte de las máquinas funcionan por debajo de este máximo. Puede que los niveles de presión acústica de algunos recintos superen los valores medios para 1 metro especificados debido a los reflejos del recinto y al ruido de alrededor.</p>
--	--	--

Capítulo 2. Cómo instalar el servidor de almacenamiento

En este capítulo se explica cómo configurar el subsistema de almacenamiento y preparar la instalación del servidor de almacenamiento en un bastidor.

Configuración del subsistema de almacenamiento

Antes de instalar el servidor de almacenamiento en un bastidor, es preciso preparar la configuración del subsistema de almacenamiento. Utilice la información que viene a continuación para preparar la configuración del subsistema de almacenamiento.

Métodos de gestión del subsistema de almacenamiento

Antes de preparar la configuración del subsistema de almacenamiento, decida que método de gestión del subsistema de almacenamiento va a utilizar. Los subsistemas de almacenamiento pueden gestionarse de dos maneras.

Método de gestión por sistema principal-agente

Con este método se utiliza un software de sistema principal-agente que está instalado el servidor del sistema principal. Es necesario instalar, como mínimo, una estación de gestión y un sistema principal con el software agente. La estación de gestión puede ser el sistema principal o una estación de trabajo de la red Ethernet. Tiene que haber una estación de trabajo que tenga el software de cliente instalado. En la siguiente ilustración se muestra el método de gestión por sistema principal-agente.

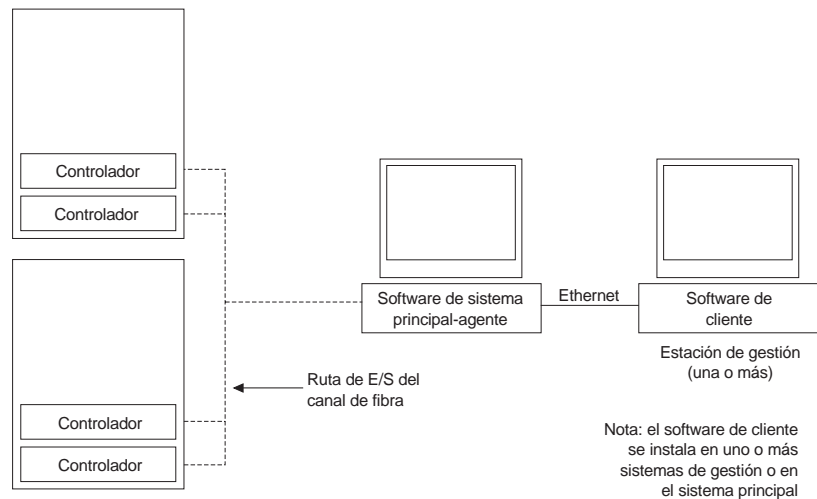


Figura 1. Subsistemas de almacenamiento gestionados con el método sistema principal-agente

Método de gestión directa

Con este método se utilizan conexiones Ethernet desde una estación de gestión a cada uno de los controladores. Es preciso instalar una estación de gestión como mínimo. La estación de gestión puede ser el sistema principal o bien una estación de trabajo de la red Ethernet. Una de las estaciones de gestión debe tener el software de cliente instalado. Conecte cables Ethernet a cada estación de gestión (un par por cada servidor de almacenamiento). Los cables se conectarán a cada uno de los controladores más adelante, cuando se instale el servidor de almacenamiento. En la siguiente ilustración se muestra el método de gestión directa.

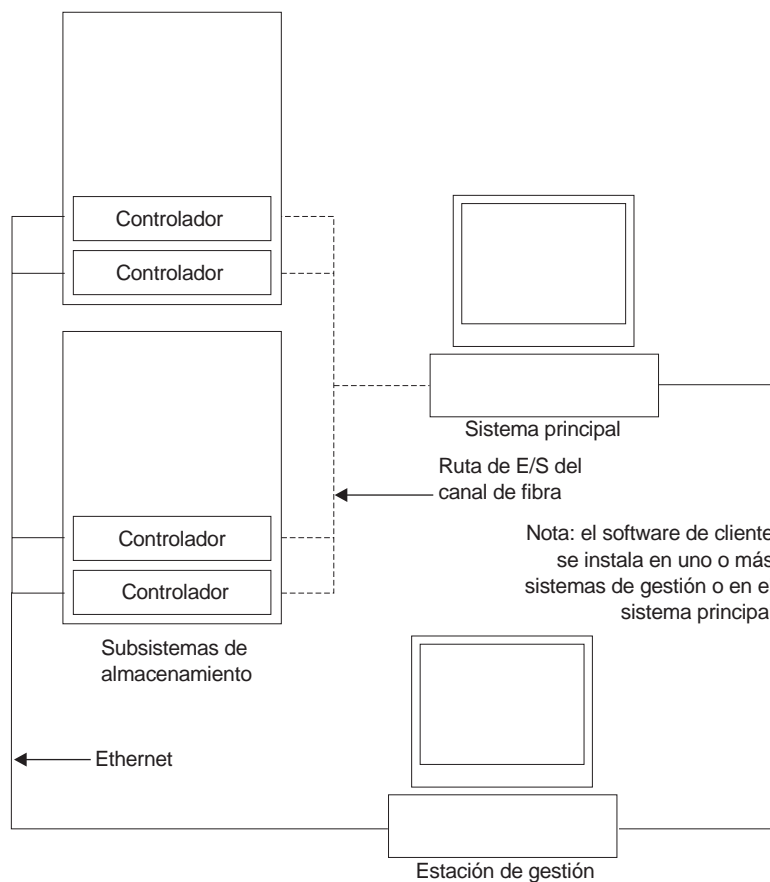


Figura 2. Subsistemas de almacenamiento gestionados directamente

Conexiones Canal de Fibra

El servidor de almacenamiento de canal de fibra está formado por un bucle de canal de fibra de sistema principal y un bucle de canal de fibra de unidad. El bucle Canal de Fibra de sistema principal proporciona la vía de fibra para conectar el sistema principal. Puede estar formado por cables Canal de Fibra, GBIC, adaptadores de bus de sistema principal, conmutadores Canal de Fibra, hubs gestionados Canal de Fibra y controladores RAID. El bucle Canal de Fibra de unidad proporciona la vía de fibra a las unidades de disco duro. El bucle Canal de Fibra de unidad está formado por unidades de disco duro Canal de Fibra y unidades de expansión, cables Canal de Fibra y GBIC opcionales.

Con el servidor de almacenamiento modelo 3542-2RU puede instalarse configuraciones de bucle-unidad de disco redundantes. Cada controlador RAID tiene dos puertos GBIC. Estos puertos GBIC tienen las etiquetas FC-Host y FC-Expansion. Para crear un bucle de unidad redundante, hay que conectar una o más unidades de expansión a los controladores RAID redundantes. Después, con cables de fibra óptica dobles, se conecta una unidad de expansión a otra en una cadena tipo margarita. Si desea más información sobre cómo añadir unidades de expansión, consulte “Cómo conectar unidades de expansión adicionales” en la página 22.

Nota: El servidor de almacenamiento Modelo 3542-1RU admite un solo bucle Canal de Fibra de sistema principal y unidad.

Configuraciones de bucle Canal de Fibra

Es necesario decidir antes cómo se van a conectar los sistemas principales al servidor de almacenamiento. Se puede conectar un sistema principal directamente al servidor de almacenamiento o bien conectar varios sistemas principales al servidor de almacenamiento mediante hubs gestionados y conmutadores. En las ilustraciones de las siguientes secciones se muestra las configuraciones de sistema principal más comunes.

Bucles de sistema principal y unidad redundantes

En la siguiente ilustración se muestran ejemplos de configuraciones de bucle Canal de Fibra redundantes de sistema principal y unidad.

Nota: Estas configuraciones disponen de protección contra errores en la ruta del sistema principal y la unidad, y están recomendadas por su gran disponibilidad.

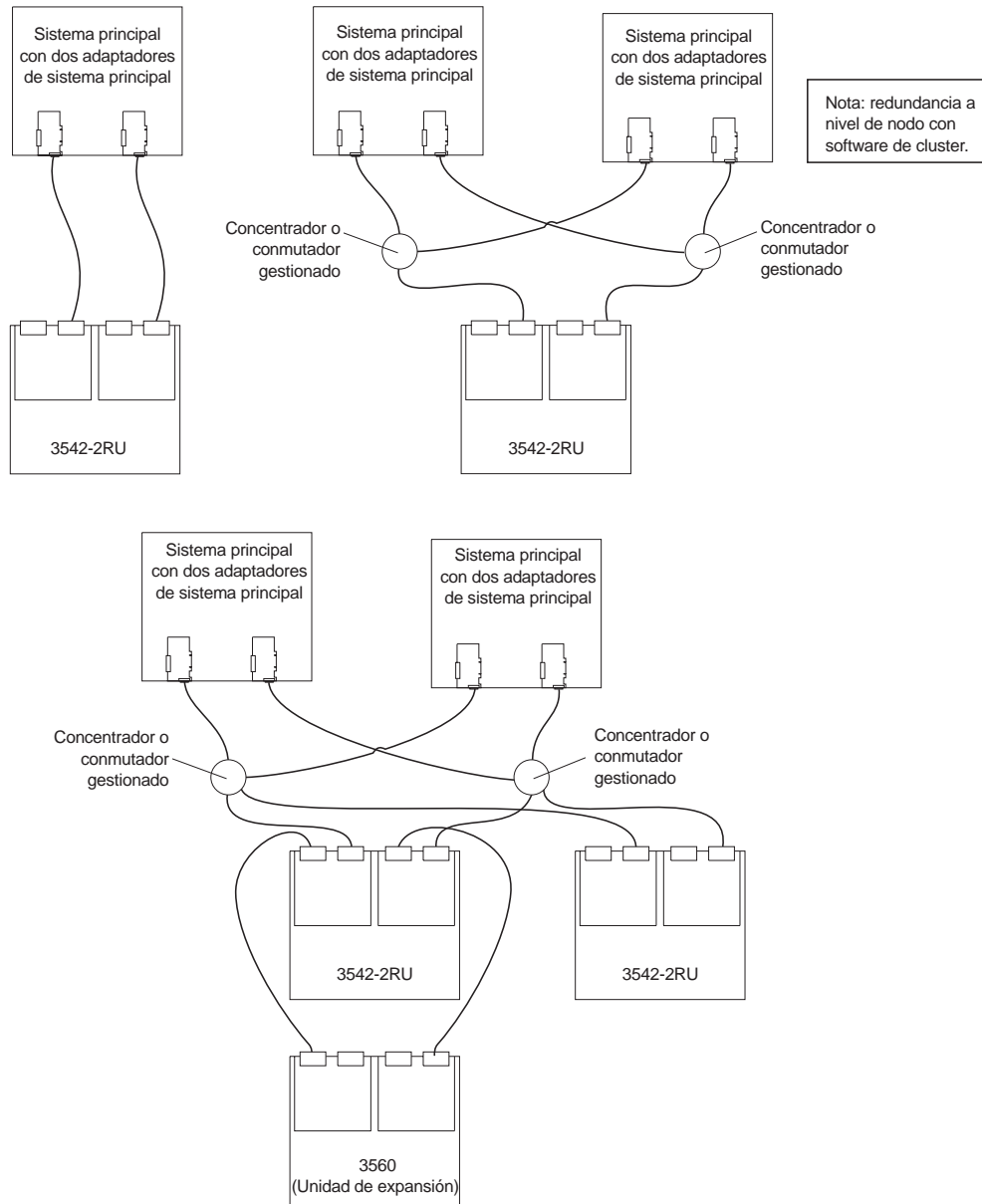


Figura 3. Configuraciones de bucle Canal de Fibra redundantes de sistema principal y unidad

Bucles de sistema principal parcialmente redundantes y bucles de unidad redundantes

En las siguientes ilustraciones se muestran ejemplos de configuraciones que tienen bucles de sistema principal parcialmente redundantes. Los bucles de sistema principal parcialmente redundantes tienen un único enlace o dispositivo en la ruta que hay entre el sistema principal y el controlador RAID. El enlace o dispositivo único que hay en el bucle de canal de fibra de sistema principal constituye un punto único de error. Si el único enlace o dispositivo existente falla, el sistema principal no podrá acceder al almacenamiento hasta que no se repare el enlace. Los enlaces de sistema principal que tienen varias vías de acceso al servidor de almacenamiento disponen de protección contra fallos en la vía de acceso.

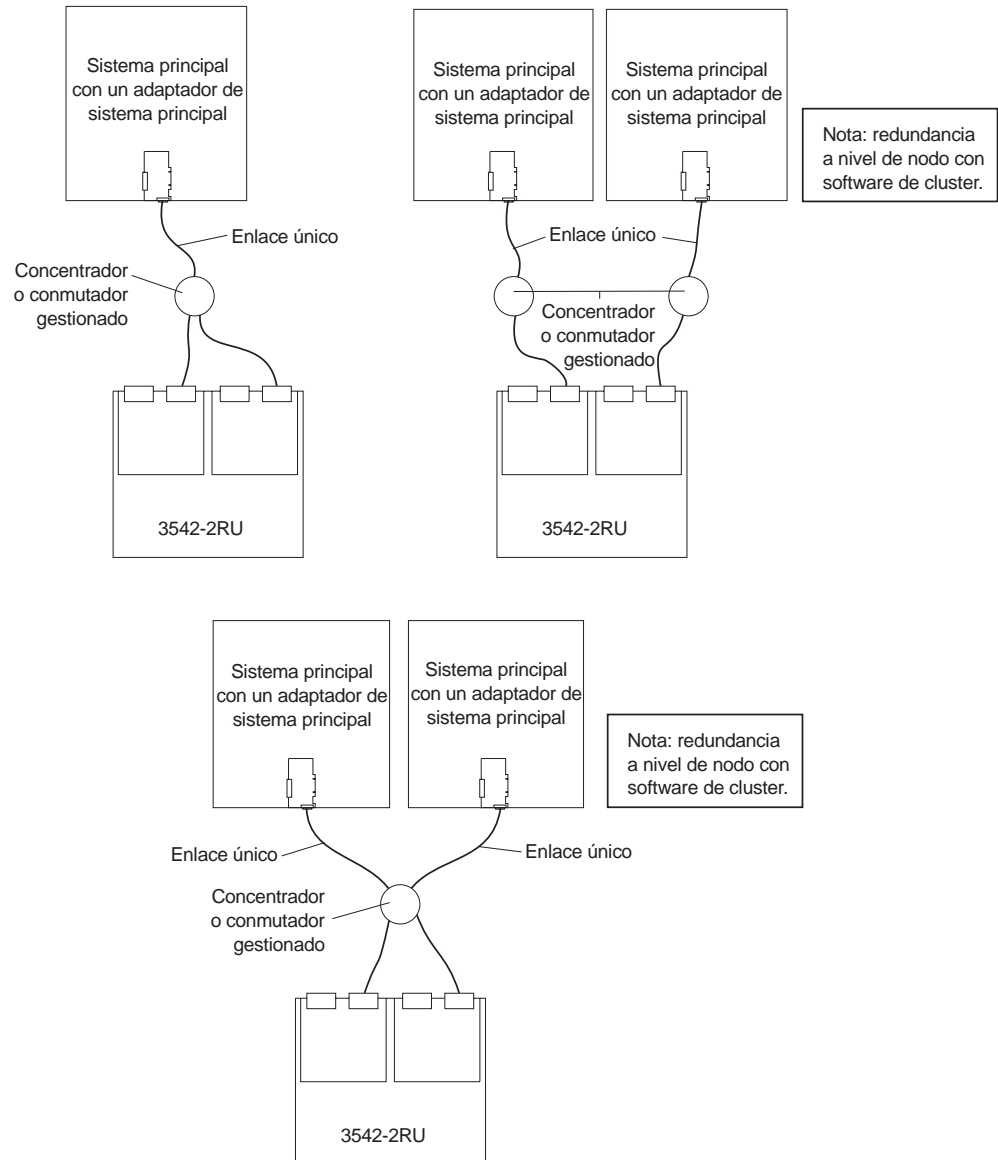


Figura 4. Configuraciones de bucles de canal de fibra de sistema principal parcialmente redundantes y bucles de unidad redundantes

Bucles no redundantes de sistema principal y unidad

En las siguientes ilustraciones se muestran ejemplos de configuraciones que tienen bucles de canal de fibra no redundantes de sistema principal y unidad. Estas configuraciones tienen una única vía de acceso en el bucle Canal de Fibra de sistema principal y unidad. Si falla cualquiera de las dos vías, el sistema principal no puede acceder al almacenamiento hasta que se repare la vía de acceso. Las configuraciones con un único controlador (Modelo 3542-1RU) tienen un único bucle Canal de Fibra a las unidades de disco duro. Estas configuraciones no tienen protección contra fallos en la vía de acceso.

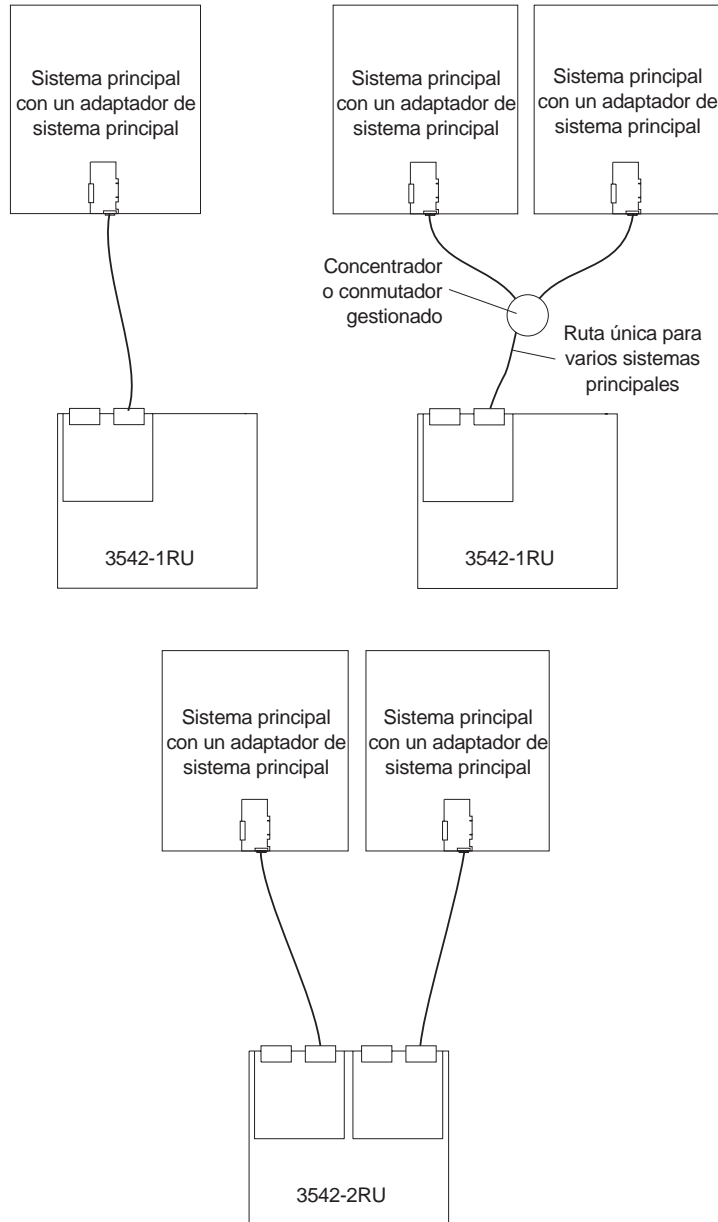


Figura 5. Configuraciones de bucles Canal de Fibra no redundantes de sistema principal y unidad

Cómo instalar la configuración del subsistema de almacenamiento

Con la información facilitada en las secciones anteriores, instale los sistemas principales y los adaptadores de sistema principal.

Notas:

1. Consulte la documentación que viene con los adaptadores de sistema principal para conocer los requisitos y procedimientos de instalación.
2. Utilice el controlador de adaptador de sistema principal adecuado. Si desea obtener información actualizada sobre los adaptadores y controladores de sistema principal, visite el siguiente sitio web:
<http://www.ibm.com/pc/support>

Conecte cables de interfaz de fibra óptica a cada adaptador de sistema principal. Los otros extremos de los cables se conectarán al controlador más adelante. Si desea más información sobre cómo manipular cables de fibra óptica, consulte "Cómo conectar unidades de expansión adicionales" en la página 22.

Nota: Si no está instalado el software de gestión del almacenamiento, no lo instale todavía. Termine la instalación del servidor de almacenamiento antes de instalar el software porque no podrá comprobar si el software se ha instalado correctamente hasta que el hardware no esté conectado.

Cómo empezar

Utilice la siguiente lista para preparar la instalación de un servidor de almacenamiento:

1. Prepare el recinto para que cumpla todos los requisitos ambientales, eléctricos y de espacio. Si desea más información, consulte "Especificaciones de funcionamiento" en la página 8.
2. Traslade al recinto el servidor de almacenamiento y su bastidor.
3. Desembale el servidor de almacenamiento y revise los contenidos (para consultar la lista de artículos, vea "Lista de comprobación del inventario" en la página 3.) Si faltase algún artículo, póngase en contacto con el vendedor de IBM antes de seguir adelante.
4. Reúna las herramientas y el equipo que necesitará para la instalación. Podrían ser:
 - Cables de alimentación (vienen con el servidor de almacenamiento)
 - Destornilladores (de varios tamaños)
 - Elemento de protección contra la electricidad estática (por ejemplo, una pulsera de puesta a tierra)
 - Convertidores de interfaz Gigabit (GBIC)
 - Cables de interfaz Canal de Fibra y Ethernet y abrazaderas para cable
 - Soporte de bastidor (viene con el servidor de almacenamiento)
 - Software de gestión del almacenamiento para configurar los subsistemas de almacenamiento (viene con el servidor de almacenamiento en el CD de instalación *Netfinity FAST Storage Manager Version 7.02* .)
5. Instale el servidor de almacenamiento en el bastidor. En el servidor de almacenamiento encontrará las instrucciones para el montaje en bastidor y una plantilla para alinear los orificios de los rieles y el bastidor. Si no encuentra estos elementos, vea el "Apéndice B. Plantilla e instrucciones para el montaje en bastidor" en la página 81.

6. Después de instalar el servidor de almacenamiento en el bastidor, vaya al “Capítulo 3. Cómo instalar los cables en el servidor de almacenamiento” en la página 17.

Capítulo 3. Cómo instalar los cables en el servidor de almacenamiento

Este capítulo contiene información sobre el cableado de alimentación y de canal de fibra del servidor de almacenamiento. Después de conectar los cables de alimentación del servidor de almacenamiento, siga las instrucciones que vienen en “Cómo encender y apagar el servidor de almacenamiento” en la página 25, para arrancar el servidor de almacenamiento.

Cómo trabajar con GBIC y cables de fibra óptica

Cada controlador RAID tiene un puerto de sistema principal y un puerto de expansión. Para conectar cada puerto de sistema principal y puerto de expansión a los sistemas principales y unidades de expansión, se utilizan convertidores de interfaz Gigabit (GBIC). Primero se inserta el GBIC en el puerto y después se inserta un cable de fibra óptica en el GBIC. El otro extremo del cable de fibra óptica se conecta a un dispositivo externo.

Cómo instalar los GBIC

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones a la hora de instalar los GBIC:

- La ranura del módulo GBIC tiene una guía integrada para evitar que el GBIC se inserte de forma incorrecta.
- Cuando inserte un GBIC en un puerto, aplique poca fuerza. Si al insertar un GBIC en un puerto, lo fuerza, puede estropearse el GBIC y el puerto.
- Los GBIC pueden conectarse en caliente. Se puede insertar o sacar el GBIC mientras el servidor de almacenamiento está encendido.
- El rendimiento del bucle operativo no se ve afectado por la instalación o retirada de un GBIC.
- Es preciso conectar el cable de interfaz de fibra óptica al módulo GBIC después de haber insertado el GBIC en el puerto.

Declaración 3



PRECAUCIÓN:

Siempre que instale productos láser (como, por ejemplo, unidades de CD-ROM y DVD, dispositivos de fibra óptica o transmisores), tenga en cuenta los siguientes puntos:

- No retire las cubiertas. Si se quitan las cubiertas de los productos láser, existe el riesgo de exposición a radiaciones láser nocivas. Dentro del dispositivo no hay ninguna pieza reparable.
- El uso de controles o ajustes o desarrollo de procedimientos que no sean los especificados en esta publicación pueden dar como resultado la exposición a radiaciones nocivas.



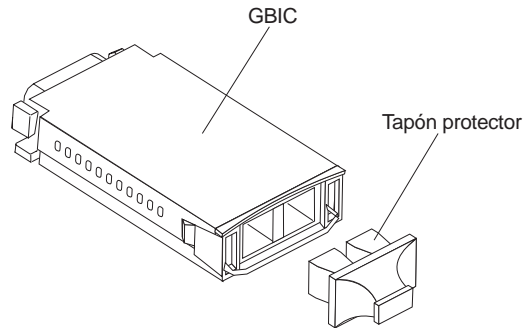
Peligro

Algunos productos láser tienen incorporado un diodo de láser de la Clase 3A o la Clase 3B. Tenga en cuenta lo siguiente.

Emite radiación láser cuando la unidad está abierta. No mire fijamente el rayo, no lo examine directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al rayo.

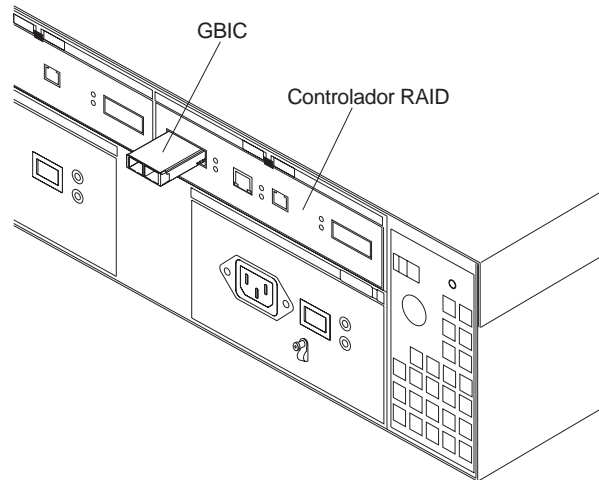
Para instalar un GBIC, siga los siguientes pasos:

1. Retire la tapa de protección del GBIC, como se muestra en la siguiente ilustración.



2. Si el GBIC que está instalando tiene un seguro de metal, coloque el seguro en la posición central (sin bloqueo).

3. Inserte el GBIC en el puerto de sistema principal o de expansión que hay en el controlador RAID, como se muestra en la siguiente ilustración.



4. Una vez que el GBIC está bien insertado en el puerto, gire el pestillo del GBIC hacia fuera, para bloquearlo (a nivel con la parte posterior del GBIC).

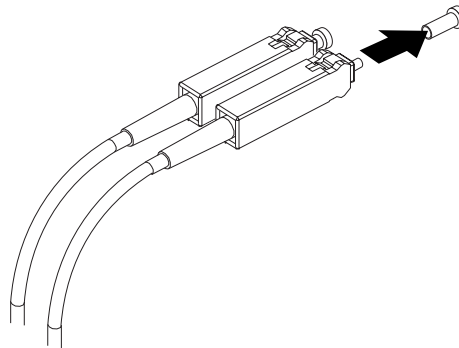
Cómo instalar cables de fibra óptica

Atención: Para evitar daños en los cables de fibra óptica, siga las siguientes directrices:

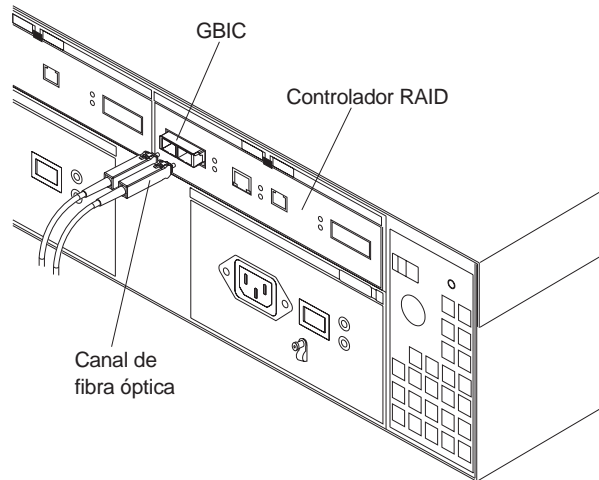
- No coloque el cable en un brazo portacables plegable.
- Cuando conecte cables de fibra óptica a un dispositivo situado en rieles móviles, deje suficiente espacio en el cable para que no se doble en un radio inferior a 76 mm cuando se estire ni se pellizque cuando se retraiga.
- Mantenga el cable alejado de lugares en los que pueda engancharse con otros dispositivos del bastidor.
- No apriete demasiado las abrazaderas de cable ni doble los cables con un radio inferior a 76 mm (3 pulg.).
- No ponga demasiado peso encima del punto de conexión del cable y compruebe si lo sostiene bien.

Para conectar cables de fibra óptica, siga los siguientes pasos.

1. Retire las tapas de protección del cable de fibra óptica.



- Conecte el cable de fibra óptica al GBIC instalado, como se muestra en la siguiente ilustración.



- Preste atención a los LED del controlador RAID. Si el controlador RAID está funcionando correctamente, el LED de anomalía de color ámbar está apagado. Si desea más información sobre el estado de los LED del controlador RAID, consulte la Tabla 4 en la página 32.

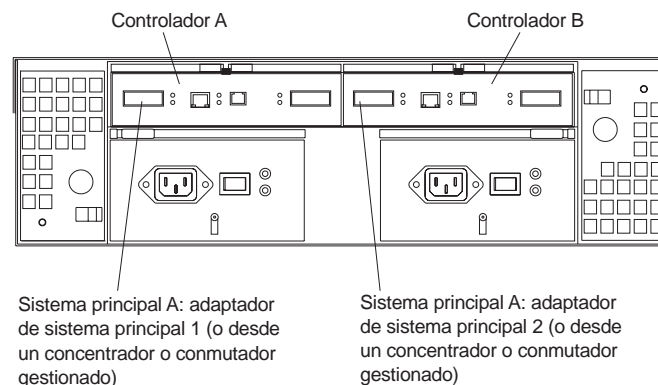
Para retirar los cables de fibra óptica y GBIC, siga los siguientes pasos:

- Tire con cuidado del cable de fibra óptica para sacarlo del GBIC; después, vuelva a colocar las tapas de protección.
- Coloque el seguro de metal del GBIC en la posición central (sin bloquear).
- Tire con cuidado del GBIC para sacarlo del puerto; después, vuelva a colocar la tapa de protección.

Cómo conectar sistemas principales a los controladores RAID

Para conectar un adaptador de sistema principal al controlador RAID, siga los siguientes pasos:

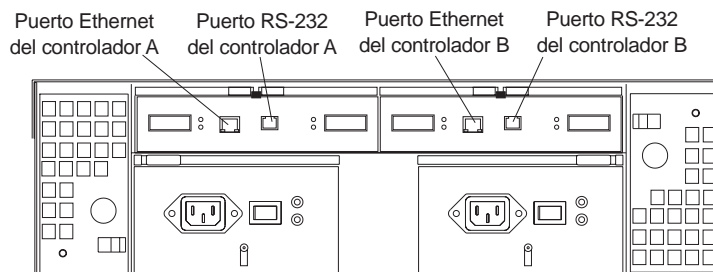
- Instale un GBIC en el puerto de sistema principal del controlador RAID.
- Conecte los cables del sistema principal al controlador RAID o a hubs gestionados y conmutadores. En la siguiente ilustración se muestra el lugar donde se conectan los cables del sistema principal en los controladores RAID.



Si desea ver ejemplos de configuraciones de bucles de sistema principal y unidad redundantes, parcialmente redundantes y no redundantes, consulte "Configuraciones de bucle Canal de Fibra" en la página 11.

Cómo conectar cables de otras interfaces

Utilice los puertos de interfaz Ethernet que hay en la parte posterior del servidor de almacenamiento para conectar los controladores para la gestión directa de los subsistemas de almacenamiento. Conecte un par de cables Ethernet desde la estación de gestión del almacenamiento a los puertos Ethernet del Controlador A (en la parte izquierda) y del Controlador B (en la parte derecha) que hay en la parte posterior del servidor de almacenamiento. En las siguientes ilustraciones se muestra la ubicación de los puertos.



Nota: Los puertos de interfaz serie (RS-232) están pensados para el servicio técnico, que los utiliza para realizar operaciones de diagnóstico en el servidor de almacenamiento.

Cómo instalar el software de gestión del almacenamiento

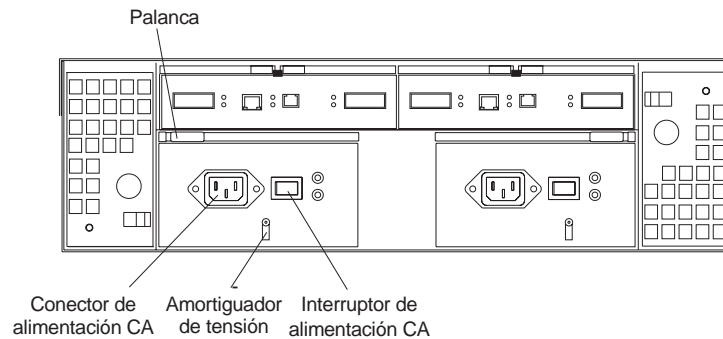
Para instalar el software de gestión del almacenamiento, utilice los procedimientos de la guía de instalación de software y ayuda del sistema operativo correspondiente. Utilice el manual y la ayuda en línea para configurar las unidades lógicas, particiones, etc, para los controladores RAID. Utilice la documentación del sistema operativo para que las nuevas unidades sean accesibles al sistema operativo.

Nota: No se olvide de arrancar el software de gestión del almacenamiento para supervisar permanentemente el estado del servidor de almacenamiento. Si desea conocer con mayor detalle la importancia de esta información, vea “Cómo supervisar el estado mediante el software” en la página 29.

Cables de alimentación

El servidor de almacenamiento utiliza dos cables de alimentación estándar. Los cables de alimentación se pueden conectar a una unidad de alimentación primaria de dentro del bastidor, como por ejemplo una unidad de distribución CA correctamente conectada a tierra, o a una fuente externa, como por ejemplo una toma de alimentación correctamente conectada a tierra.

Si todavía no lo ha hecho, conecte los cables de alimentación tomando como referencia la siguiente ilustración para conocer la ubicación de los componentes.



1. Coloque el amortiguador de tensión alrededor del cable de alimentación a unos 2 cm del extremo de la conexión de la fuente de alimentación.
2. Coloque la tuerca de la fuente de alimentación y apriétela bien.
3. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
4. Enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente correctamente conectada a tierra.
5. Vaya a “Cómo encender y apagar el servidor de almacenamiento” en la página 25 para realizar el arranque inicial del servidor de almacenamiento.

Cómo conectar unidades de expansión adicionales

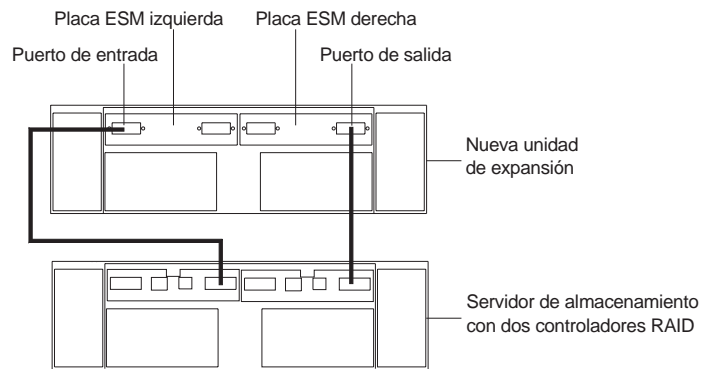
Una vez instalado el servidor de almacenamiento, ya puede conectar unidades de expansión adicionales. Puede hacerlo en cualquier momento después de haber instalado el servidor de almacenamiento, aunque esté encendido y procesando datos. Si lo desea, puede incluso instalar una unidad de expansión ahora y otra después.

Atención: Sólo se pueden añadir al servidor de almacenamiento unidades de expansión *nuevas*. Esto quiere decir que no debe existir previamente información de configuración en la unidad de expansión que se desea instalar. Si la unidad de expansión que desea instalar contiene en ese momento unidades lógicas o unidades de repuesto de intercambio dinámico configuradas, es preciso borrarlas antes de conectar la unidad de expansión al servidor de almacenamiento.

Para conectar una unidad de expansión adicional, siga los siguientes pasos:

1. Siga las instrucciones del manual de la unidad de expansión para configurar y montar la nueva unidad de expansión.
2. Utilice el procedimiento e ilustración siguientes para conectar una sola unidad de expansión al servidor de almacenamiento:
 - a. Utilice un cable de fibra óptica para conectar el puerto de la unidad de expansión de canal de fibra del controlador RAID izquierdo del servidor de almacenamiento al puerto de entrada de la tarjeta ESM izquierda de la unidad de expansión.
 - b. Utilice otro cable de fibra óptica para conectar el puerto de la unidad de expansión de canal de fibra del controlador RAID derecho al puerto de salida de la tarjeta ESM de la unidad de expansión.

- c. Compruebe si los identificadores de las tarjetas ESM izquierda y derecha (posiciones de los conmutadores) están establecidos con un valor idéntico.

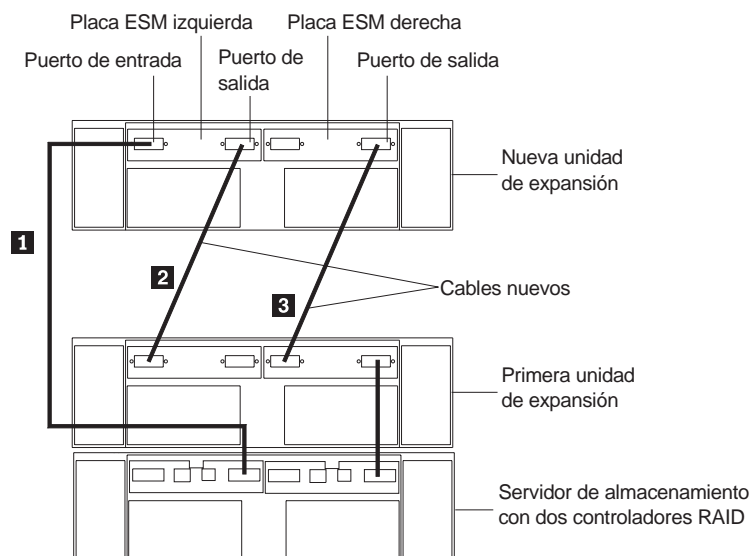


Una vez realizadas todas las conexiones, el servidor de almacenamiento localiza las nuevas unidades.

- Utilice el software de gestión del almacenamiento para comprobar el estado de las nuevas unidades, reparar los errores encontrados y configurar las nuevas unidades.

Utilice el procedimiento e ilustración siguientes para conectar una segunda unidad de expansión al servidor de almacenamiento después de haber añadido la primera unidad de expansión.

- Desconecte el cable **1** de donde esté conectado y conéctelo al puerto de entrada de la tarjeta ESM derecha de la nueva unidad de expansión.
- Conecte el cable **2** al puerto de entrada que desconectó en el paso 1 y al puerto de salida de la tarjeta ESM izquierda de la nueva unidad de expansión.
- Conecte un tercer cable **3** al puerto de entrada de la tarjeta ESM derecha de la primera unidad de expansión y al puerto de salida de la tarjeta ESM derecha de la nueva unidad de expansión.
- Asegúrese de cada unidad de expansión tiene un identificador único (posiciones de los conmutadores) y de que las posiciones de los conmutadores de las tarjetas ESM izquierda y derecha de cada unidad de expansión están establecidos con un valor idéntico.



Una vez realizadas todas las conexiones, el servidor de almacenamiento localiza las nuevas unidades.

5. Utilice el software de gestión del almacenamiento para comprobar el estado de las nuevas unidades, reparar los errores encontrados y configurar las nuevas unidades.

Si desea información más detallada sobre cómo instalar los cables del servidor de almacenamiento y las unidades de expansión, consulte las Instrucciones para el cableado Canal de Fibra de IBM FAS*st*T200 que vienen con el servidor de almacenamiento.

Capítulo 4. Cómo utilizar el servidor de almacenamiento

En este capítulo se describen las tareas que se necesitan para utilizar el servidor de almacenamiento.

Cómo encender y apagar el servidor de almacenamiento

En esta sección se explica cómo encender y apagar el servidor de almacenamiento en condiciones normales y en situaciones de emergencia.

Para encender el servidor de almacenamiento después de un apagado de emergencia o un corte de corriente, consulte la sección “Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión de emergencia” en la página 29.

Cómo encender el servidor de almacenamiento

Siga este procedimiento para encender el servidor de almacenamiento para el arranque inicial.

1. Verifique que:
 - a. Todos los cables de comunicaciones y de alimentación están conectados a la parte de atrás del servidor de almacenamiento y a una toma de alimentación correctamente conectada a tierra
 - b. Todas las unidades de disco duro están bien instaladas en su sitio. Si desea más información, consulte “Cómo instalar unidades de intercambio dinámico” en la página 39.

Atención: Para encender el sistema después de haberlo apagado normalmente, espere al menos 10 segundos antes de encenderlo utilizando la secuencia de encendido del paso 2.

2. Consulte la documentación del sistema relativa a los dispositivos de hardware que desea arrancar y decida entonces cuál es la secuencia de encendido adecuada. Utilice la siguiente secuencia de encendido cuando así se requiera:
 - a. Antes de encender el servidor de almacenamiento, encienda los dispositivos auxiliares (por ejemplo, conmutadores de Ethernet, hubs gestionados y estaciones de gestión).
 - b. Es preciso encender las unidades de expansión antes que el servidor de almacenamiento. Si las unidades se encienden después del servidor de almacenamiento, puede que los controladores no reconozcan la configuración correcta. En la documentación de la unidad de expansión encontrará las instrucciones para encender dichas unidades.
 - c. Encienda el servidor de almacenamiento y, después, reinicie o encienda el sistema principal.
3. Encienda cada uno de los dispositivos siguiendo la secuencia de encendido del paso 2. Para encender el servidor de almacenamiento, pulse los interruptores de encendido que hay en la parte de atrás del servidor de almacenamiento. Es necesario pulsar los dos interruptores de encendido para así disponer de fuentes de alimentación redundantes.
4. Utilice el software de gestión del almacenamiento y los led de anomalía para comprobar el estado general del servidor de almacenamiento y sus componentes. Todos los led de la parte delantera del servidor de almacenamiento deberían estar verdes. Si no lo están, utilice el software de gestión del almacenamiento para diagnosticar el problema (consulte “Cómo supervisar el estado mediante el software” en la página 29).

Nota: Cuando las unidades están arrancando, puede que parpadeen de forma intermitente el LED verde de actividad y el LED ámbar de anomalía que hay debajo de las CRU de la unidad. Espere hasta que el servidor de almacenamiento haya terminado de arrancar para comprobar los led de la parte delantera del servidor de almacenamiento. Si desea más información, consulte “Comprobación de los led” en la página 30.

Cómo apagar el servidor de almacenamiento

Atención: A no ser que se trate de una emergencia, no debe desconectar nunca la alimentación si hay algún LED de anomalía encendido en el servidor de almacenamiento. Solucione la anomalía antes de apagarlo utilizando el procedimiento de solución de problemas o reparación correspondiente. De esta manera, el servidor de almacenamiento se encenderá correctamente la siguiente vez que se encienda. Si desea más información, consulte “Resolución de problemas” en la página 73.

El servidor de almacenamiento está diseñado para estar funcionando permanentemente, 24 horas al día. Una vez encendido el servidor de almacenamiento, no lo apague. Apague el servidor de almacenamiento sólo cuando:

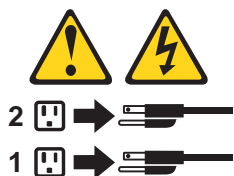
- Las instrucciones de un procedimiento de hardware o software así lo indiquen.
- El servicio técnico le diga que lo apague.
- Se produzca un corte eléctrico o haya una situación de emergencia (consulte “Cómo llevar a cabo una conclusión de emergencia” en la página 28).

Declaración 5



PRECAUCIÓN:

El botón de encendido del dispositivo y de la fuente de alimentación no cortan el suministro eléctrico del dispositivo. Puede que el dispositivo también tenga más de un cable de alimentación. Para cortar todo el suministro eléctrico del dispositivo, desenchufe todos los cables de alimentación de la toma de corriente.



Utilice este procedimiento para apagar el servidor de almacenamiento:

1. Antes de seguir adelante, utilice el software de gestión del almacenamiento para conocer el estado de los componentes del sistema y las instrucciones correspondientes. Puede que el software del sistema operativo requiera la aplicación de otros procedimientos antes de apagar el servidor de almacenamiento.
2. Utilice el software de gestión del almacenamiento para comprobar el estado del servidor de almacenamiento. Solucione los problemas que haya antes de apagarlo.
3. Siga los siguientes pasos:
 - a. Detenga toda actividad de entrada y salida en el servidor de almacenamiento y en las unidades de expansión conectadas. Asegúrese de que:

- Todos los LED verdes de actividad de la parte delantera del servidor de almacenamiento (y de todas las unidades de expansión conectadas) no estén parpadeando.
 - Los LED verdes de antememoria de la parte posterior del servidor de almacenamiento están apagados.
- b. Si es pertinente, utilice el software del sistema operativo para desconectar del sistema principal las unidades lógicas del servidor de almacenamiento antes de apagar el servidor de almacenamiento.

Atención: Para cortar completamente el suministro eléctrico al servidor de almacenamiento, es preciso apagar los interruptores de alimentación y desconectar los dos cables de alimentación. Utilice el procedimiento del paso 4 para seguir la secuencia de apagado adecuada.

4. Apague cada uno de los dispositivos siguiendo la siguiente secuencia de apagado:
- a. Apague el sistema principal antes que el servidor de almacenamiento. Si fuese necesario mantener encendido el sistema principal por la existencia de una red, consulte la documentación del sistema operativo para saber cómo desconectar del sistema principal las unidades lógicas del servidor de almacenamiento antes de apagar el servidor de almacenamiento.
 - b. Apague el servidor de almacenamiento antes de apagar las unidades de expansión. Pulse los dos interruptores de apagado de fuente de suministro que hay en la parte de atrás del servidor de almacenamiento.
 - c. Apague los dispositivos auxiliares (por ejemplo, estaciones de gestión, conmutadores Canal de Fibra, hubs gestionados Canal de Fibra o conmutadores Ethernet.

Nota: Si sólo va a revisar el servidor de almacenamiento, no es necesario realizar este paso.

5. Una vez realizadas las labores de mantenimiento correspondientes, encienda el servidor de almacenamiento utilizando el procedimiento descrito en “Cómo encender el servidor de almacenamiento” en la página 25.

Cómo encender el servidor de almacenamiento después de haberse apagado de forma imprevista

El servidor de almacenamiento puede apagarse de forma imprevista en las siguientes situaciones.

Atención: Puede producirse la pérdida de datos en cualquiera de los siguientes casos.

- La temperatura interna del servidor de almacenamiento sobrepasa la temperatura de funcionamiento máxima (recalentamiento).

Si los dos CRU de ventilador se averían o no son capaces de mantener la temperatura interna por debajo de 70°C (158°F), se apagará una o las dos fuentes de alimentación del servidor de almacenamiento. Si se apagan las dos fuentes de alimentación, la unidad no puede funcionar.

Si sube la temperatura de la unidad, el software de gestión del almacenamiento avisa; y lo hace antes de que suba tanto que se apaguen las fuentes de alimentación. El primer aviso se produce cuando la temperatura interna del servidor de almacenamiento sobrepasa los 45°C (113°F). El servidor de almacenamiento se apaga si la temperatura llega a 70°C (158°F).

- Se produce un corte en el suministro eléctrico o una pérdida de corriente en la unidad.
- El usuario se ve obligado a apagar el servidor de almacenamiento sin utilizar el procedimiento de conclusión normal (cómo se explica en “Cómo apagar el servidor de almacenamiento” en la página 26) debido a una situación de emergencia.

Atención: Para evitar que se estropee el hardware, tenga especial cuidado cuando reinicie el sistema después de una conclusión imprevista.

Si el servidor de almacenamiento se apaga de forma imprevista, pero sigue habiendo corriente en el recinto, utilice el software de gestión del almacenamiento para saber si el servidor de almacenamiento se ha calentado demasiado.

- Si el software le indica que la temperatura es excesiva, utilice el procedimiento descrito en “Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión por recalentamiento” en la página 29 para reiniciar el servidor de almacenamiento.
- Si el servidor de almacenamiento se ha apagado por un corte en el suministro eléctrico o una conclusión de emergencia, utilice el procedimiento descrito en “Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión de emergencia” en la página 29 para reiniciar el servidor de almacenamiento.

Cómo llevar a cabo una conclusión de emergencia

Atención: Las situaciones de emergencia pueden ser fuego, inundación, condiciones meteorológicas extremas y demás situaciones de peligro. Si se produce un corte de suministro eléctrico o hay una situación de emergencia, apague siempre todos los interruptores de alimentación de todo el equipo informático. Es una medida de protección para evitar que se estropee como consecuencia de subidas de tensión una vez que se restablece la corriente. Si el servidor de almacenamiento deja de recibir corriente de forma imprevista, puede deberse a una anomalía de hardware en el sistema de alimentación o en la tarjeta de plano medio (consulte “Resolución de problemas” en la página 73).

Utilice este procedimiento para apagar el servidor de almacenamiento durante una emergencia:

1. Si tiene tiempo, detenga toda actividad de entrada y salida del servidor de almacenamiento apagando el sistema principal o desconectando las unidades lógicas del servidor de almacenamiento a través del sistema principal.
2. Observe los LED (de la parte delantera y trasera). Tome nota de cualquier LED de anomalía que esté encendido para poder corregir la anomalía cuando vuelva a encender el servidor.
3. Apague todos los interruptores de alimentación y, después, desenchufe los cables de alimentación del servidor de almacenamiento.

Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión de emergencia

Utilice este procedimiento para reiniciar el servidor de almacenamiento después de haberlo apagado mediante los interruptores de alimentación en una emergencia o después de haberse producido una caída de tensión o un corte de corriente:

1. Una vez pasada la emergencia y restablecida la corriente, revise el servidor de almacenamiento por si hubiese sufrido algún daño. Si no hay daños visibles, continúe con el Paso 2. Si los hay, póngase en contacto con el servicio técnico.
2. Después de comprobar si hay daños, asegúrese de que los interruptores de alimentación están apagados y, después, conecte los cables de alimentación del servidor de almacenamiento.
3. Siga las instrucciones especificadas en el paso 2 en la página 25 para saber cuál es la secuencia de encendido correcta para su sistema.
4. Siga los pasos 3 y 4 en la página 25 para restablecer la alimentación en los dispositivos del sistema y comprobar el estado del servidor de almacenamiento.

Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión por recalentamiento

Utilice este procedimiento para reiniciar el servidor de almacenamiento después de una conclusión imprevista debida a un recalentamiento:

1. Asegúrese de que los interruptores de alimentación de la parte posterior del servidor de almacenamiento están apagados.
2. Haga todo lo necesario para refrigerar la unidad (sustituya los ventiladores, utilice ventiladores externos para refrigerar el recinto, etc.).
3. Revise todos los componentes y cables por si se hubiese daños visibles. *No arranque el servidor de almacenamiento si encuentra indicios de daños.*
4. Siga las instrucciones especificadas en el paso 2 en la página 25 para saber cuál es la secuencia de encendido correcta para su sistema.
5. Si la temperatura interna del servidor de almacenamiento es inferior a 45°C (113°F), siga los pasos 3 y 4 en la página 25 para encender los dispositivos del sistema y comprobar el estado del servidor de almacenamiento.

Cómo supervisar el estado mediante el software

Para supervisar el estado del servidor de almacenamiento, utilice el software de gestión del almacenamiento. Mantenga siempre el software en ejecución y haga comprobaciones frecuentes.

La mejor manera de diagnosticar y reparar las anomalías en el servidor de almacenamiento es utilizando el software de gestión del almacenamiento. Con este software se puede:

- Determinar la naturaleza de la anomalía
- Localizar el componente responsable de la anomalía
- Determinar cuáles son los procedimientos adecuados para reparar la anomalía

Aunque el servidor de almacenamiento dispone de los LED de anomalías, estas luces no indican, necesariamente, en qué componente se ha producido la anomalía o qué componente tiene que sustituirse, ni qué tipo de procedimiento debe aplicarse. En algunos casos, como es la pérdida de redundancia en varios componentes, el led de anomalía no se enciende. Sólo el software de gestión del almacenamiento es capaz de detectar la anomalía.

Por ejemplo, el procedimiento de recuperación para un indicador de análisis de error predictivo (Predictive Failure Analysis[®]) (anomalía de unidad inminente) en una unidad varía dependiendo del estado de la unidad (repuesto dinámico, sin asignar, nivel RAID, estado de la unidad lógica, etc.). Dependiendo de las circunstancias, un indicador de análisis de error predictivo puede indicar un alto riesgo de pérdida de datos (si la unidad es un volumen de RAID 0) o un riesgo mínimo (si la unidad está sin asignar). Sólo el software de gestión del almacenamiento es capaz de identificar el nivel de riesgo y proporcionar los procedimientos de recuperación oportunos.

Nota: Cuando se trata de indicadores de análisis de error predictivo, los LED de error general del sistema y anomalía de unidad no se encienden, por lo que observar los LED no sirve para detectar la anomalía, aun cuando el riesgo de pérdida de datos sea alto.

Para hacer la recuperación tras una anomalía en el servidor de almacenamiento puede que sea necesario aplicar otros procedimientos que no sean el de sustituir el componente (como, por ejemplo, hacer una copia de seguridad de la unidad lógica o hacer fallar una unidad antes de desmontarla). El software de gestión del almacenamiento indica estos procedimientos.

Atención: Si no se siguen los procedimientos de recuperación indicados por el software existe el riesgo de pérdida de datos.

Comprobación de los led

Los led muestran el estado del servidor de almacenamiento y los componentes. El color verde de los led indica normalidad en el funcionamiento; el color ámbar indica una posible anomalía.

Cuando se enciende el servidor de almacenamiento, es importante observar todos los led de la parte delantera y trasera. Además de comprobar si hay anomalías, los led de la parte delantera también se pueden utilizar para saber si las unidades están respondiendo a las transmisiones de entrada y salida del sistema principal.

Si desea información sobre los led de la parte delantera del servidor de almacenamiento, vea:

- Figura 6 en la página 31
- Tabla 3 en la página 31

Si desea información sobre los LED de la parte posterior, vea:

- Figura 8 en la página 33
- Tabla 4 en la página 32
- Tabla 5 en la página 33

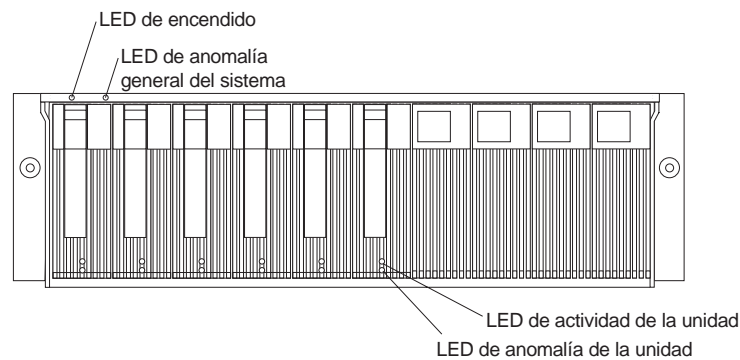


Figura 6. Led del servidor de almacenamiento (parte delantera)

Tabla 3. Led del servidor de almacenamiento (parte delantera)

Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
Unidad activa	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal. • Parpadeando - La unidad está leyendo o grabando datos. • Apagado- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – El servidor de almacenamiento no tiene alimentación. – El subsistema de almacenamiento no tiene alimentación. – La unidad no está correctamente montada en el servidor de almacenamiento. – La unidad no ha empezado a girar.
Anomalía en unidad	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Parpadeando - El software de gestión del almacenamiento está tratando de localizar una unidad, una unidad lógica o un subsistema de almacenamiento. • Encendido- Se ha producido una anomalía en la unidad (o un usuario ha producido una anomalía en la unidad).
Alimentación	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal. • Apagado- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – El servidor de almacenamiento no tiene alimentación. – El subsistema de almacenamiento no tiene alimentación. – Se ha producido una anomalía en la fuente de alimentación. – Se ha producido un recalentamiento

Tabla 3. Led del servidor de almacenamiento (parte delantera) (continuación)

Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
Error general del sistema	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Encendido- Se ha producido una anomalía en un componente del servidor de almacenamiento².

¹Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para identificar las anomalías. ²No todas las anomalías de componentes activan este led. Si desea más información, consulte “Cómo supervisar el estado mediante el software” en la página 29.

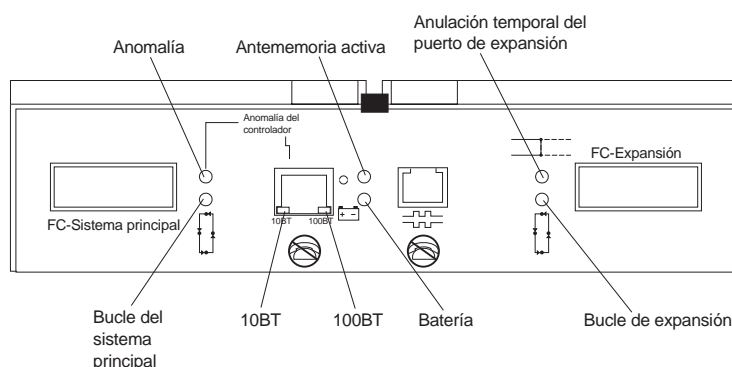





Figura 7. Led de controlador RAID

Tabla 4. Led de controlador RAID

Icono	Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
	Anomalía	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Encendido- Se ha producido una anomalía en el controlador RAID.
	Bucle de sistema principal	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal • Apagado- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – El bucle de sistema principal se ha desconectado, no está encendido o no está conectado. – Se ha producido una anomalía en un GBIC o el puerto del sistema principal no está ocupado. – Se ha producido una anomalía en el sistema de circuitos del controlador RAID o bien el controlador RAID no tiene alimentación.
	Antememoria activa	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Hay datos en la antememoria del controlador RAID. • Apagado- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – No hay datos en la antememoria. – No se han seleccionado opciones de antememoria para este conjunto. – Se ha producido una anomalía en la antememoria o en la batería.

Tabla 4. Led de controlador RAID (continuación)

Icono	Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
	Batería	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal. • Parpadeando - La batería se está recargando o realizando un autoanálisis. • Apagado- Se ha producido una anomalía en la batería o en el cargador de la batería.
	Derivación del puerto de expansión	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Encendido- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – El puerto de expansión no está ocupado. – El cable Canal de Fibra no está conectado a la unidad de expansión. – La unidad de expansión conectada no está encendida. – Se ha producido una anomalía en un GBIC, un cable Canal de Fibra o un GBIC de la unidad de expansión conectada.
	Bucle de expansión	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal. • Apagado- Se ha producido una anomalía en el sistema de circuitos del controlador RAID o bien el controlador RAID no tiene alimentación.
Sin icono	10BT	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conexión Ethernet es 10BASE-T: Se enciende el LED de 10BT y el LED de 100BT parpadea ligeramente. • Si la conexión Ethernet es 100BASE-T: El LED de 10BT está apagado y el LED de 100BT está encendido. • Si no hay conexión Ethernet: Los dos LED están apagados.
Sin icono	100BT		

¹Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para identificar las anomalías.

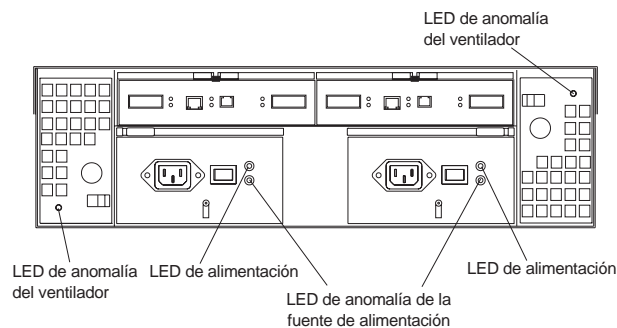


Figura 8. Led de ventilador y fuente de alimentación

Tabla 5. Led de ventilador

Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
Anomalía	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Encendido- Se ha producido una anomalía en el CRU del ventilador.

¹Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para identificar las anomalías.

Tabla 6. Led de fuente de alimentación

Led	Color	Estados de funcionamiento ¹
Anomalía	Ámbar	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Funcionamiento normal. • Encendido- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Se ha producido una anomalía en la fuente de alimentación. - Se ha producido un recalentamiento. - La fuente de alimentación está apagada.
Alimentación	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido - Funcionamiento normal. • Apagado- Se ha producido una de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> - La fuente de alimentación está desconectada. - La fuente de alimentación está mal montada. - El servidor de almacenamiento no tiene alimentación.

¹Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para identificar las anomalías.

Antememoria y batería del controlador RAID

Cada controlador RAID contiene 4 KB de datos de antememoria. También tiene una batería recargable que guarda los datos en la antememoria en caso de una caída de tensión. En la siguiente sección se describen estas características y los led correspondientes.

Antememoria

La antememoria es memoria en el controlador RAID que se utiliza para el almacenamiento intermedio de datos de lectura y escritura. Utilizando antememoria, se mejora el rendimiento del sistema. Puede que los datos para una operación de lectura del sistema principal se encuentren en la antememoria por una operación realizada anteriormente (eliminándose de esta manera la necesidad de acceder a la propia unidad), completándose la operación de escritura cuando se graban en la antememoria en vez de hacerlo en las unidades.

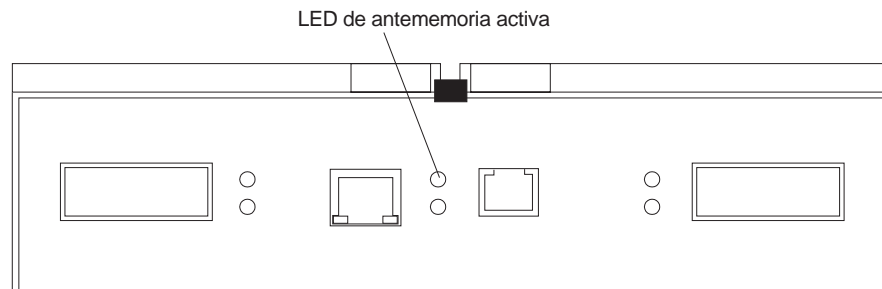
Si desea saber cómo configurar las opciones de memoria, consulte la documentación del software de gestión del almacenamiento.

El controlador RAID tiene un led de actividad de la antememoria que muestra el estado de la antememoria. El led está encendido si hay datos en la antememoria y apagado si no los hay.

Si está activada la antememoria y no se enciende el led de actividad de la antememoria durante la actividad de entrada y salida, quiere decir que se ha producido una anomalía en la antememoria o en la batería (el led verde de la batería estará apagado).

Nota: Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para revisar la configuración de la antememoria antes de dar por supuesta una anomalía del hardware.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación del led de actividad de la antememoria, que se encuentra en la parte delantera del controlador RAID.



Batería de la antememoria del controlador RAID

Cada controlador RAID contiene una batería de plomo-ácido de 4 voltios, recargable y sellada. Esta batería preserva la antememoria durante tres días en el caso de que se produzca un corte en el suministro eléctrico.

La vida útil de la batería es tres años. Transcurrido este período, la batería debe sustituirse. La batería no debe sustituirla el usuario. Si no funciona, es necesario llamar al servicio técnico para que la sustituya. Consulte la documentación del software de gestión del almacenamiento para saber cómo ver y determinar la fecha de caducidad de la batería.

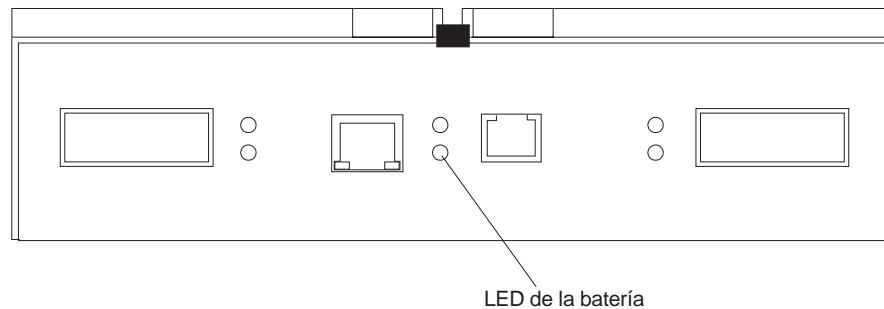
Todos los controladores RAID tienen un led verde de batería en la parte de atrás que indica el estado de la batería:

- El LED se enciende y se mantiene encendido cuando la batería está completamente cargada.
- El LED parpadea cuando la batería está cargándose o cuando está realizando una autoprueba.
- El LED está apagado si se ha producido una anomalía en la batería o el cargador de la batería.

La batería realiza una autoprueba durante el arranque y, después, cada 25 horas (período durante el cual el LED de la batería parpadea). Si es necesario, la batería empieza a recargarse en ese momento. Si la batería no pasa la autoprueba, el LED de la batería se apaga, lo que indica una anomalía en la batería.

La puesta de datos en antememoria se inicia cuando finalizan las pruebas de arranque.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación del LED de la batería, que se encuentra en la parte delantera del controlador RAID.



Capítulo 5. Cómo instalar y sustituir componentes

En este capítulo encontrará las instrucciones para instalar y retirar las CRU (unidades que el cliente puede sustituir), como, por ejemplo, unidades de intercambio dinámico, ventiladores, controladores RAID y fuentes de alimentación.

Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática

Atención: La electricidad estática puede estropear los componentes y dispositivos auxiliares del servidor de almacenamiento. Para evitar que se estropeen, guarde los dispositivos sensibles a la electricidad estática en su bolsa protectora hasta que llegue el momento de instalarlos.

Para reducir el riesgo de descarga electrostática, tome las siguientes precauciones siempre que maneje componentes y dispositivos auxiliares del servidor de almacenamiento:

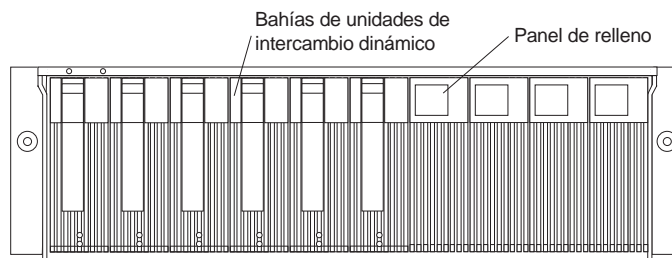
- Evite el movimiento en la medida de lo posible. El movimiento puede ocasionar la acumulación de electricidad estática alrededor del cuerpo.
- Maneje el dispositivo con cuidado, sujetándolo por los bordes o el bastidor.
- No toque los puntos de soldadura, las patillas ni los sistemas de circuitos impresos expuestos.
- No deje el dispositivo al alcance de otros que puedan llegar a tocarlo y estropearlo.
- Antes de sacar el dispositivo de la funda antiestática, póngalo en contacto con una pieza de metal sin pintura del servidor de almacenamiento durante más de dos segundos. (De esta forma, se descarga la electricidad estática de la bolsa y del cuerpo.)
- Saque el dispositivo de la bolsa e instálelo directamente en el servidor de almacenamiento sin depositarlo en ningún lugar. Si, por la razón que sea, tiene que dejar el dispositivo en algún sitio antes de instalarlo, colóquelo encima de la bolsa antiestática en el que venía. No deje el dispositivo encima de la cubierta del servidor de almacenamiento ni encima de superficies metálicas.
- Tenga especial cuidado cuando maneje dispositivos en lugares con climas fríos, ya que la calefacción reduce la humedad del recinto y aumenta la electricidad estática.

Cómo trabajar con unidades de intercambio dinámico

Las unidades son dispositivos que el sistema utiliza para almacenar y recuperar datos. En esta sección se explica cómo aumentar la capacidad del servidor de almacenamiento añadiendo más unidades o sustituyendo las existentes por otras de mayor capacidad.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de las bahías de intercambio dinámico a la que se puede acceder desde la parte delantera del servidor de almacenamiento. En esta ilustración, seis de las diez bahías contienen las CRU de unidades y cuatro contienen paneles de relleno. Para que el servidor esté correctamente refrigerado, siempre debe haber un panel de relleno en cada bahía

que no contenga ninguna CRU de unidad.



Atención: Nunca cambie de forma dinámica una CRU de unidad cuando el led verde de actividad esté parpadeando. Sólo debe cambiarse dinámicamente una CRU de unidad si el led ámbar de anomalía está encendido y fijo, sin parpadear, o cuando la unidad está inactiva, con el led de actividad de color verde encendido y sin parpadear.

Antes de instalar o desmontar CRU de unidad, revise la siguiente información:

Paneles de relleno

Los servidores de almacenamiento que no tienen un juego completo de unidades (10) contienen paneles de relleno en las bahías de unidad no utilizadas. Antes de instalar nuevas unidades, es preciso retirar los paneles de relleno. Guarde los paneles de relleno por si necesita utilizarlos en el futuro. Cada una de las 10 bahías debe tener un panel de relleno o bien una CRU. Cada panel de relleno contiene una pieza de relleno que se utiliza con una unidad delgada.

CRU de unidad

El controlador RAID admite un máximo de 10 unidades de disco duro Canal de Fibra de 40 patillas (de altura media o delgada). Estas unidades vienen ya instaladas en bandejas de unidad. Este conjunto de unidad y bandeja se denomina *CRU de unidad* (customer replaceable unit). Se pueden instalar las CRU de unidad en las 10 bahías de unidad que hay en la parte delantera del servidor de almacenamiento.

Led de unidad

Cada CRU de unidad tiene dos LED, que indican el estado de la unidad correspondiente. Si desea obtener información sobre los estados de funcionamiento, así como descripciones de los LED de unidad, consulte Figura 6 en la página 31 y Tabla 3 en la página 31.

Identificadores de bucle Canal de Fibra

Cuando se instala una CRU de unidad en el servidor de almacenamiento, la CRU de unidad se conecta a una tarjeta de circuito impreso llamada *midplane* (plano del medio). La tarjeta *midplane* fija automáticamente el identificador de bucle Canal de Fibra en el valor por omisión 00.

Hardware de intercambio dinámico

El servidor de almacenamiento contiene hardware que puede utilizarse para sustituir un disco duro que presenta una anomalía sin tener que apagar el servidor de almacenamiento. Por lo tanto, puede seguir utilizando el sistema mientras se retira o instala una unidad de disco duro. Estas unidades se conocen con el nombre de unidades de *intercambio dinámico*.

Unidades de altura reducida

Puede instalar CRU de unidades de altura reducida de intercambio dinámico, que son algo más pequeñas que las unidades de disco estándar.

Estas CRU de unidad no ocupan toda la bahía. Para que la circulación de aire y la refrigeración sean correctos, cuando se instala una unidad de altura reducida, es preciso instalar también una de las piezas de relleno que vienen en los paneles de relleno.

Cómo instalar unidades de intercambio dinámico

Antes de empezar, haga lo siguiente:

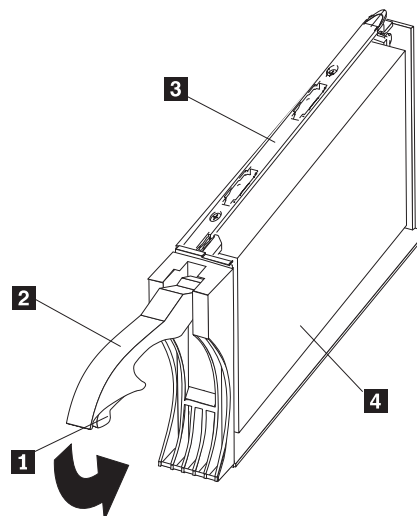
- Lea las directrices relativas a la seguridad y manejo de dispositivos descritas en “Seguridad” en la página iii y “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.
- Asegúrese de que la configuración del sistema funcione correctamente.
- Haga una copia de seguridad de todos los datos importantes antes hacer cambios en dispositivos de almacenamiento como, por ejemplo, unidades de disco duro.

Utilice el siguiente procedimiento para instalar unidades en el servidor de almacenamiento. Se pueden instalar otras unidades mientras el servidor de almacenamiento está encendido y funcionando.

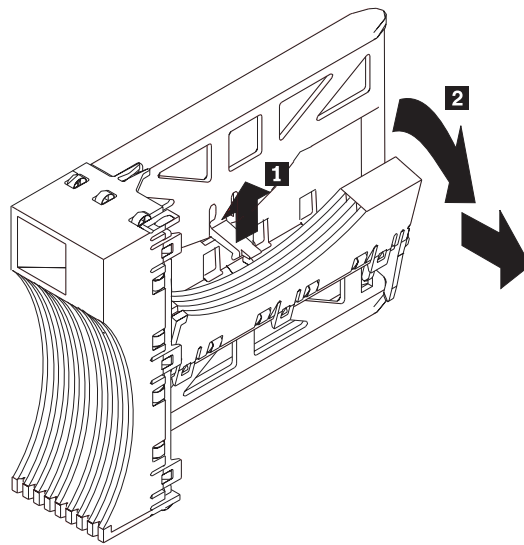
Nota: Si va a sustituir una unidad, lea “Cómo sustituir unidades de intercambio dinámico” en la página 42.

1. Lea las instrucciones que vienen con la CRU de unidad.
2. Observe los led de anomalía. Si hay algún LED ámbar encendido, consulte “Comprobación de los led” en la página 30 y “Resolución de problemas” en la página 73 .
3. Busque la bahía en la que va a instalar la unidad.
4. Retire el panel de relleno.
 - a. Inserte un dedo en el orificio cuadrado que hay en la parte superior del panel de relleno, sujete la bandeja y tire de ella para sacarla de la bahía de unidad.
 - b. Guarde el panel de relleno por si necesita utilizarlo en el futuro.
5. Instale la CRU de unidad:

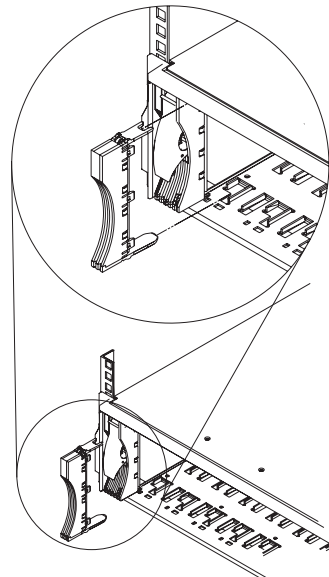
Nota: La unidad de disco duro ya viene con una bandeja. No intente separar la unidad **4** de la bandeja **3** .



- a. Suelte el seguro azul **1** de la CRU de unidad apretando en el interior de la parte de abajo del asa de la bandeja.
 - b. Tire hacia fuera del asa **2** que hay en la bandeja para abrirla.
 - c. Deslice la CRU de unidad en la bahía vacía hasta que el asa de la bandeja **2** llegue al tope del servidor de almacenamiento.
 - d. Empuje el asa de la bandeja **2** hacia abajo para cerrarla (con el seguro echado).
6. Si va a instalar una unidad de altura reducida, continúe con el paso 6a. Si no es así, vaya al paso 7 en la página 41.
- a. Busque la pieza de relleno que hay dentro del panel de relleno.
 - b. Tire hacia arriba del seguro pequeño **1** que hay dentro del panel de relleno para soltar la pieza de relleno.
 - c. Incline la pieza de relleno hacia arriba separándola del panel de relleno **2**; y sáquela de la bandeja como se muestra en la siguiente ilustración.



- d. Inserte la pieza de relleno en el espacio vacío que ha quedado en la bahía de unidad como se muestra en la siguiente ilustración.



7. Observe los led de la unidad.
 - a. Si la unidad ya está lista y puede utilizarse, el LED verde de actividad estará encendido y el LED ámbar de anomalía, apagado.
 - b. Si el LED de anomalía está completamente encendido y no parpadea, retire la unidad y espere 10 segundos; después, vuelva a instalarla.
8. Utilice el software de gestión del almacenamiento para configurar la unidad.
9. Actualice la información de la “Apéndice A. Registros” en la página 79.

Cómo sustituir unidades de intercambio dinámico

Entre los problemas que pueden producirse en las unidades están las anomalías que retardan, interrumpen o evitan una actividad de entrada y salida correcta entre los sistemas principales y las unidades de disco duro. Esto incluye también los problemas de transmisión entre los controladores del sistema principal, los controladores RAID y las unidades. En esta sección se explica cómo sustituir una unidad que no funciona correctamente.

Atención: Si no se vuelven a colocar las unidades en sus bahías correspondientes, existe el riesgo de pérdida de datos. Si va a sustituir una unidad que forma parte de una unidad lógica de RAID de nivel 1 o nivel 5, asegúrese de que va a instalar la unidad nueva en la bahía correcta.

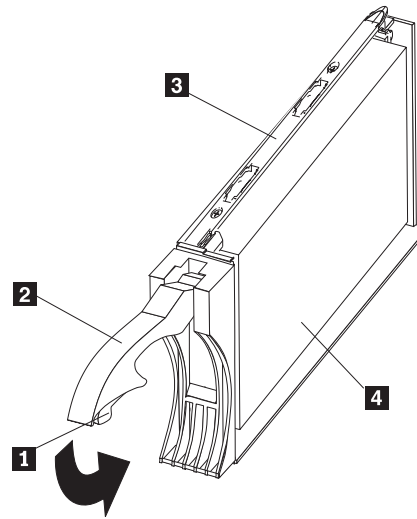
Utilice el siguiente procedimiento para sustituir unidades de intercambio dinámico.

1. Revise la documentación del hardware y el software que viene con el sistema para ver si hay alguna restricción en lo que respecta a las configuraciones de unidades de disco duro. Puede que haya algunas configuraciones de sistema de canal de fibra en las que no se pueda mezclar diferentes capacidades de unidad o diferentes tipos de unidad dentro de una batería.
2. Revise el software de gestión del almacenamiento para conocer los procedimientos de recuperación cuando se ha producido una anomalía en una unidad. Siga los pasos descritos en el procedimiento de software antes de seguir adelante.
3. Busque la ubicación de la unidad que desea quitar.

Atención: Nunca cambie de forma dinámica una CRU de unidad cuando el led verde de actividad esté parpadeando. Sólo debe cambiarse dinámicamente una CRU de unidad si el LED ámbar de anomalía está encendido sin parpadear o si la unidad está inactiva con el LED de actividad de color verde encendido y sin parpadear.

4. Retire la CRU de unidad.
 - a. Apriete en el interior de la parte inferior del asa de la bandeja para soltar el pestillo azul **1**.
 - b. Tire hacia fuera del asa **2** de la bandeja **3** para abrirla.
 - c. Levante un poco la CRU de unidad y sáquela de la bahía.
 - d. Para evitar que la unidad **4** pueda dañarse, espere 20 segundos, como mínimo, antes de sacar totalmente la CRU del servidor de almacenamiento.

De esta manera, se da tiempo a la unidad para que deje de girar.



- e. Compruebe si la CRU de unidad está correctamente identificada (con una etiqueta, por ejemplo) y, deslizándola, extráigala del servidor de almacenamiento.
 - f. Si va a sustituir una unidad de altura reducida, asegúrese de que la pieza de relleno sigue en su sitio para utilizarla con la nueva unidad.
5. Instale la nueva CRU de unidad.
- a. Deslice con cuidado la CRU de unidad en la bahía vacía hasta que el asa de la bandeja **2** llegue al tope del servidor de almacenamiento.
 - b. Empuje el asa de la bandeja **2** hacia abajo para cerrarla (con el seguro echado).

6. Observe los LED de unidad.
 - a. Si la unidad ya está lista y puede utilizarse, el led verde de actividad estará encendido y el ámbar de anomalía en unidad apagado.
 - b. Si el led de anomalía en unidad está encendido y no parpadea, retire la unidad y espere 10 segundos; después vuelva a instalarla.
7. El funcionamiento debe ser ya normal.

Cómo ampliar la capacidad del servidor de almacenamiento

Hay dos maneras de obtener mayor capacidad:

- Añadiendo unidades en ranuras vacías del servidor de almacenamiento (lea “Cómo instalar unidades de intercambio dinámico” en la página 39).
- Sustituyendo las unidades existentes por otras de mayor capacidad.

Cómo añadir unidades de mayor capacidad

En esta sección se detallan las directrices para sustituir las unidades del servidor de almacenamiento por otras de mayor capacidad. Lea la documentación del software y esta sección completa para determinar si debe utilizar este procedimiento, una versión modificada de este procedimiento o un procedimiento diferente facilitado por su sistema operativo. *Las instrucciones especificadas en el software deben prevalecer sobre cualquier instrucción de este manual.*

Son dos los métodos para sustituir las unidades por otras de mayor capacidad:

Sustituir todas las unidades al mismo tiempo

Con este método es necesario hacer una copia de seguridad de los datos de las unidades afectadas y apagar después el servidor de almacenamiento. Después de sustituir todas las unidades, es necesario volver a configurar las nuevas unidades y restaurar los datos de la copia de seguridad. Revise el procedimiento en “Cómo sustituir todas las unidades al mismo tiempo” en la página 45.

Esta es la manera más segura de sustituir unidades sin perder datos. Sin embargo, este método podría llevar mucho tiempo al tener que hacer copias de seguridad, volver a configurar las unidades y restaurar los datos. Además, los usuarios no pueden utilizar el servidor de almacenamiento, ni las unidades de expansión conectadas a él, hasta que este proceso no concluya. Este método debe utilizarse en unidades lógicas de RAID 0.

Sustituir las unidades una por una

En este caso, se hace fallar manualmente cada unidad, se sustituye y se espera a que el sistema restaure los datos en la nueva unidad antes de instalar la siguiente. Después de instalar las nuevas unidades, se pueden configurar para poder acceder al espacio de unidad adicional. Revise el procedimiento en “Cómo sustituir las unidades una por una” en la página 48.

Si se utiliza este método, se pueden sustituir las unidades mientras el servidor de almacenamiento sigue funcionando, eliminándose así el tiempo de inactividad que se requiere si se sustituyen todas las unidades al mismo tiempo. Sin embargo, con este método se corren más riesgos porque podrían perderse datos si fallase el proceso de restauración de datos o de configuración del subsistema de almacenamiento. Además, el proceso de reconstrucción podría durar mucho tiempo. Este método sólo funciona en unidades lógicas redundantes (RAID 1, 3 ó 5). Este método no puede utilizarse con unidades que contengan unidades lógicas de RAID 0.

Si utiliza este método, considere la posibilidad de hacer una copia de seguridad de los datos. Así se protegen los datos en caso de que falle el proceso de restauración o posterior configuración o si la nueva unidad no funciona correctamente.

El método que utilice depende de las siguientes consideraciones:

- Qué método encaja mejor con el procedimiento de ampliación recomendado especificado en el sistema operativo o la documentación del software de gestión del almacenamiento
- Qué nivel RAID se está utilizando en las unidades afectadas (en el RAID 0 es preciso sustituir todas las unidades al mismo tiempo)
- Cuánto tiempo de inactividad es aceptable para cambiar las unidades

Cómo sustituir todas las unidades al mismo tiempo

Utilice este procedimiento para sustituir todas las unidades al mismo tiempo. Debe utilizar este método si tiene pensado sustituir unidades que contengan unidades lógicas de RAID 0. Cuando sustituya las unidades se perderán todos los datos que haya en ese momento en ellas; por lo tanto, es necesario hacer una copia de seguridad de todos los datos que haya en ese momento en las unidades. Si se utiliza este procedimiento también es necesario apagar el servidor de almacenamiento, con lo que los usuarios no tendrán acceso al servidor de almacenamiento, ni a las unidades de expansión conectadas.

Para sustituir todas las unidades al mismo tiempo, siga los siguientes pasos.

1. Lea lo siguiente:

- La información de “Cómo añadir unidades de mayor capacidad” en la página 44, sobre todo los párrafos en los que se describe las diferencias entre los dos posibles procedimientos.
- La información de la documentación del software que trata sobre la ampliación de unidades y su instalación.
- La documentación que viene con las nuevas unidades.

Lea todas las notas que hablan de las precauciones a tomar, las instrucciones del kit y demás información. Las instrucciones del kit suelen contener la información más actual referente a las unidades y su instalación y los procedimientos de actualización o reparación. Compare las instrucciones del kit con este procedimiento para determinar si es necesario modificarlo.

2. Utilice el software de gestión del almacenamiento para comprobar el estado del servidor de almacenamiento. Solucione los problemas que se presenten.

3. Haga una copia de seguridad completa de las unidades que vaya a sustituir.

Necesitará la copia de seguridad para restaurar los datos en las unidades (más adelante en este procedimiento).

Atención: Cuando maneje dispositivos sensibles a la descarga de electricidad electrostática, tome las precauciones necesarias para no dañar los dispositivos. Si desea obtener información más detallada en lo concerniente al manejo de dispositivos sensibles a la descarga electrostática, lea “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.

4. Desembale las unidades.

Coloque las unidades en un lugar plano y seco que esté alejado de campos magnéticos. Guarde el paquete y la documentación por si tuviese que devolver las unidades.

5. Siga los siguientes pasos:

- a. Detenga toda actividad de entrada y salida en el servidor de almacenamiento y en las unidades de expansión conectadas. Asegúrese de que:
 - 1) Todos los led verdes de actividad de unidad de la parte delantera del servidor de almacenamiento (y de todas las unidades de expansión conectadas) no estén parpadeando.
 - 2) Los led de actividad de antememoria están apagados (en la parte delantera de los controladores RAID).
- b. En su caso, utilice el software del sistema operativo para desconectar del sistema principal las unidades lógicas del servidor de almacenamiento antes de apagar el servidor de almacenamiento.

Atención: Para cortar completamente el suministro eléctrico al servidor de almacenamiento, es preciso apagar los interruptores de alimentación y desconectar los dos cables de alimentación. Utilice el procedimiento del paso 6 para seguir la secuencia de apagado adecuada.

6. Apague cada uno de los dispositivos siguiendo la siguiente secuencia de apagado:
 - a. Apague el sistema principal antes que el servidor de almacenamiento. Si fuese necesario mantener encendido el sistema principal por la existencia de una red, consulte la documentación del sistema operativo para saber cómo desconectar del sistema principal las unidades lógicas del servidor de almacenamiento antes de apagar el servidor de almacenamiento.
 - b. Apague el servidor de almacenamiento antes de apagar las unidades de expansión. Pulse los dos interruptores de fuente de alimentación que hay en la parte posterior del servidor de almacenamiento.
 - c. Apague los dispositivos auxiliares (por ejemplo, estaciones de gestión, conmutadores de canal de fibra, concentradores gestionados de canal de fibra o conmutadores Ethernet).

Nota: Si sólo va a revisar el servidor de almacenamiento, no es necesario realizar este paso.

7. Utilice los procedimientos descritos en “Cómo sustituir unidades de intercambio dinámico” en la página 42 para retirar las unidades que desea sustituir. Utilice los procedimientos descritos en “Cómo instalar unidades de intercambio dinámico” en la página 39 para instalar las nuevas unidades en el servidor de almacenamiento.
8. Después de instalar las nuevas unidades, consulte la documentación del sistema relativa a los dispositivos de hardware que desea arrancar y decida entonces cuál es la secuencia de encendido adecuada. Utilice la siguiente secuencia de encendido cuando así se requiera:
 - a. Antes de encender el servidor de almacenamiento, encienda los dispositivos auxiliares (por ejemplo, conmutadores de Ethernet, hubs gestionados y estaciones de gestión).
 - b. Es preciso encender las unidades de expansión antes que el servidor de almacenamiento. Si las unidades se encienden después del servidor de almacenamiento, puede que los controladores no reconozcan la configuración correcta. En la documentación de la unidad de expansión encontrará las instrucciones para encender dichas unidades.
 - c. Encienda el servidor de almacenamiento y, después, reinicie o encienda el sistema principal.
9. Encienda cada uno de los dispositivos siguiendo la secuencia de encendido del paso 8. Para encender el servidor de almacenamiento, pulse los interruptores de encendido que hay en la parte de atrás del servidor de almacenamiento. Es necesario pulsar los dos interruptores de encendido para así disponer de fuentes de alimentación redundantes.
10. Observe el LED verde de actividad y el LED ámbar de anomalía que hay debajo de las nuevas CRU de unidad.
Asegúrese de que los LED de actividad estén encendidos y los LED de anomalía, apagados.

Nota: Puede que los LED de anomalía parpadeen de forma intermitente mientras las unidades arrancan.

- Si el LED de actividad está apagado, puede que la CRU de unidad no esté instalada correctamente. Retire la CRU de unidad, espere 30 segundos y vuelva a instalarla.
 - Si el LED de anomalía permanece encendido o el LED de actividad permanece apagado, puede que la nueva unidad sea defectuosa. Utilice el software de gestión del almacenamiento para detectar el problema.
11. Utilice el software de gestión del almacenamiento para configurar las nuevas unidades. Consulte la ayuda en línea del software de gestión del almacenamiento, donde encontrará instrucciones precisas.
 12. Restaure los datos de las copias de seguridad en todas las unidades.

Cómo sustituir las unidades una por una

Utilice este procedimiento para sustituir todas las unidades una por una. Este procedimiento no puede utilizarse en unidades lógicas de RAID 0 (utilice el procedimiento descrito en “Cómo sustituir todas las unidades al mismo tiempo” en la página 45).

Nota: Si el subsistema de almacenamiento tiene asignadas unidades de repuesto de intercambio dinámico, es conveniente que elimine esta asignación antes de seguir con el procedimiento. Si no lo hace, puede que la reconstrucción empiece en la unidad de repuesto de intercambio dinámico antes de insertar la nueva unidad. No quiere decir que los datos no se reconstruyan en la nueva unidad, que sí lo hacen, pero el proceso dura mucho más en cada unidad. Acuérdesse de volver a asignar las unidades de repuesto de intercambio dinámico cuando haya terminado este procedimiento.

Para sustituir las unidades una por una, haga lo siguiente:

1. Lea lo siguiente:
 - La información de “Cómo añadir unidades de mayor capacidad” en la página 44, sobre todo los párrafos en los que se describen las diferencias entre los dos posibles procedimientos.
 - La información de la documentación del software que trata sobre la ampliación de unidades y su instalación.
 - La documentación que viene con las nuevas unidades.

Lea todas las notas que hablan de las precauciones a tomar, las instrucciones del kit y demás información. Las instrucciones del kit suelen contener la información más actual referente a las unidades y su instalación y los procedimientos de actualización o reparación. Compare las instrucciones del kit con este procedimiento para determinar si es necesario modificarlo.
2. Utilice el software de gestión del almacenamiento para comprobar el estado de la unidad. Solucione los problemas que se presenten.
3. Haga una copia de seguridad de los datos de las unidades que va a sustituir (opcional).

Atención: Cuando maneje dispositivos sensibles a la descarga de electricidad electrostática, tome las precauciones necesarias para no dañar los dispositivos. Si desea obtener información más detallada en lo concerniente al manejo de dispositivos sensibles a la descarga electrostática, lea “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.
4. Desembale las unidades.

Coloque las unidades en un lugar plano y seco que esté alejado de campos magnéticos. Guarde el material de embalaje y la documentación por si tuviese que devolver las unidades.

5. Utilizando el software de gestión del almacenamiento, provoque una anomalía en la primera unidad que desea sustituir. Asegúrese de que:
 - Sólo provoca la anomalía en una unidad
 - En la pantalla del estado del software sólo aparece el estado de anomalía en la unidad correspondiente
 - El LED ámbar de anomalía (en el panel de relleno frontal, debajo de la unidad) está encendido

Atención: Si desmonta el dispositivo que no es, puede que haya una pérdida de datos. Asegúrese de que sólo retira la CRU de unidad anómala. El LED de anomalía que hay debajo de la unidad anómala debe estar encendido.

Si, accidentalmente, retira una unidad activa, espere 30 segundos como mínimo y, después, vuelva a instalarla. Utilice el software de gestión del almacenamiento para conocer las instrucciones de recuperación.

6. Utilice los procedimientos descritos en “Cómo sustituir unidades de intercambio dinámico” en la página 42 para retirar la unidad anómala. Utilice los procedimientos descritos en “Cómo instalar unidades de intercambio dinámico” en la página 39 para instalar las nuevas unidades en el servidor de almacenamiento.

La nueva unidad reconstruye automáticamente los datos después de instalarla en la ranura de unidad correspondiente.

Durante la reconstrucción de datos, puede que el LED ámbar de anomalía se encienda durante unos minutos y luego se apague cuando empiece a parpadear el LED verde de actividad. Cuando el LED de actividad está parpadeando, quiere decir que está teniendo lugar la reconstrucción de datos.

Nota: Si el subsistema de almacenamiento tiene unidades de repuesto de intercambio dinámico, puede que los datos no empiecen a copiarse a la nueva unidad hasta que no termine el proceso de reconstrucción de datos en la unidad de repuesto. Esto aumenta el tiempo que se necesita para terminar el procedimiento.

7. Observe el LED verde de actividad y el LED ámbar de anomalía que hay debajo de las nuevas CRU de unidad.

Asegúrese de que los LED de actividad estén encendidos y los LED de anomalía, apagados.

Nota: Puede que los LED de anomalía parpaddeen de forma intermitente mientras las unidades arrancan.

- Si el LED de actividad está apagado, puede que la CRU de unidad no esté instalada correctamente. Retire la CRU de unidad, espere 30 segundos y vuelva a instalarla.
 - Si el LED de anomalía permanece encendido o el LED de actividad permanece apagado, puede que la nueva unidad sea defectuosa. Utilice el software de gestión de almacenamiento para detectar el problema.
8. Utilice el software de gestión del almacenamiento para supervisar el estado de la nueva unidad y el progreso de la reconstrucción de datos. Espere a que la reconstrucción de datos concluya (el LED de actividad dejará de parpadear).

Nota: El LED de actividad seguirá parpadeando después de que haya terminado la reconstrucción si hay actividad de entrada y salida en dicha unidad. En ese caso, utilice el software del sistema principal para saber si ha concluido el proceso de reconstrucción de datos.

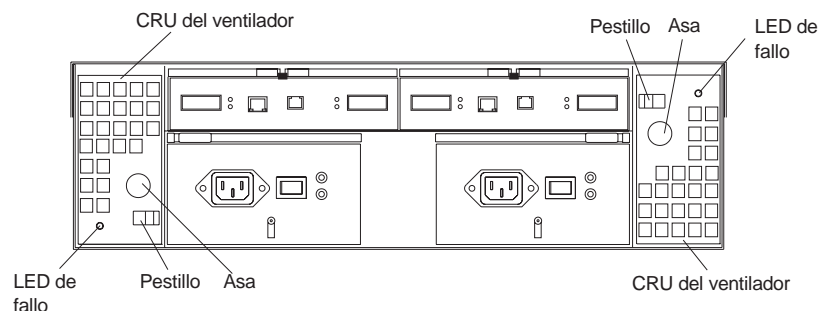
9. Cuando haya concluido la reconstrucción en la nueva unidad, repita los pasos 5 en la página 49 a 8 en la página 49 con cada unidad que desee instalar.
10. Utilice el software de gestión del almacenamiento para configurar el espacio adicional de las nuevas unidades.

Cómo trabajar con ventiladores de refrigeración de intercambio dinámico

El sistema de refrigeración del servidor de almacenamiento está formado por dos CRU de ventilador; cada CRU contiene dos ventiladores. Las CRU de ventilador hacen circular aire dentro de la unidad: introducen aire a través de los conductos de ventilación de la parte delantera de las CRU de unidad y lo sacan al exterior por los conductos de ventilación de la parte posterior de la CRU de ventilador.

Si dos ventiladores se averían o no son capaces de mantener la temperatura interna por debajo de 70°C (158°F), las fuentes de alimentación de la unidad se apagarán automáticamente (un recalentamiento). Si esto ocurre, es preciso refrigerar la unidad y volver a arrancarla. Vea “Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión por recalentamiento” en la página 29.

Atención: Los ventiladores del servidor de almacenamiento introducen aire fresco y extraen el aire caliente. Estos ventiladores se intercambian dinámicamente y son redundantes; sin embargo, cuando uno falla, es necesario sustituir la CRU de ventilador en un plazo de 48 horas para mantener la redundancia y una refrigeración óptima. Cuando sustituya la CRU del ventilador averiado, no se olvide de instalar la otra CRU de ventilador antes de 10 minutos para evitar que se produzca un recalentamiento por la falta de una CRU de ventilador.



CRU de ventilador

Las dos CRU de ventilador se intercambian dinámicamente y son redundantes.

LED de error

Estos led de color ámbar se encienden cuando se produce una anomalía.

Asas y seguros

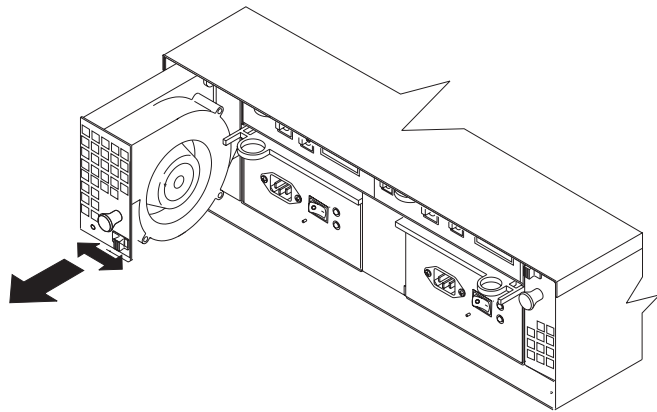
Utilice las asas y los pestillos para desmontar o instalar las CRU de ventilador.

Atención: No ponga en funcionamiento el servidor de almacenamiento sin la ventilación y refrigeración adecuadas, porque podrían estropearse los componentes internos y el sistema de circuitos.

Para mantener una buena refrigeración, siempre tienen que estar instaladas las dos unidades de ventilador, aun cuando una de ellas no esté funcionando correctamente.

Utilice el siguiente procedimiento para sustituir un ventilador de intercambio dinámico:

1. Observe los led de la parte posterior del servidor de almacenamiento.
2. Si el led ámbar de anomalía está encendido, retire la CRU del ventilador averiado.
 - a. Deslice el seguro de la CRU de ventilador.
 - b. Utilice el asa (el tirador negro) para sacar el ventilador del servidor de almacenamiento.



3. Instale la nueva unidad de ventilador.
 - a. Coloque la CRU de ventilador delante de la ranura del ventilador.
 - b. Mantenga abierto el seguro y deslice el ventilador hasta el fondo de la ranura. Si el ventilador no entra en la bahía, gírelo 180°. Compruebe si el seguro está en la posición más cercana al centro del servidor de almacenamiento.
 - c. Suelte el seguro. Si la palanca sigue abierta, tire ligeramente del ventilador hacia fuera y vuelva a empujarlo hasta que el seguro encaje en su sitio.
4. Observe los led.

Los LED de anomalía se apagan al cabo de unos segundos. Si siguen encendidos, consulte "Resolución de problemas" en la página 73.

Cómo trabajar con fuentes de alimentación de intercambio dinámico

El sistema de alimentación del servidor de almacenamiento está formado por dos CRU de fuente de alimentación. Las CRU de fuente de alimentación suministran corriente a los componentes internos, convirtiendo el voltaje de corriente alterna en voltaje de corriente continua. Una CRU de fuente de alimentación puede suministrar corriente a la unidad si la otra fuente de alimentación está apagada o no funciona correctamente. Las CRU de fuente de alimentación son intercambiables (hay que invertir las palancas de bloqueo).

Cada CRU de fuente de alimentación tiene un sensor incorporado que detecta lo siguiente:

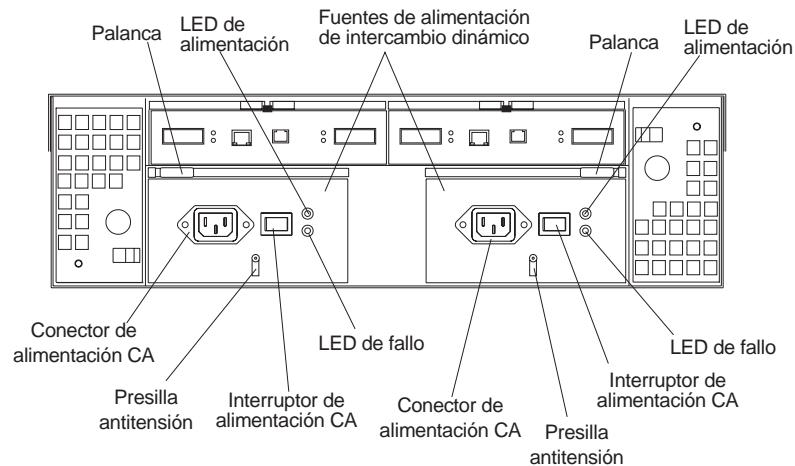
- Sobretensión
- Sobrecorriente
- Recalentamiento de la fuente de alimentación

Si se produjese cualquiera de estas situaciones, se apagaría una fuente de alimentación o las dos. El suministro eléctrico se corta hasta que se apaguen y enciendan los interruptores de alimentación (hay que apagar los interruptores de alimentación, esperar 30 segundos y volver a encenderlos). Para obtener más información, vea “Cómo encender el servidor de almacenamiento después de haberse apagado de forma imprevista” en la página 27 y “Cómo restablecer la alimentación después de una conclusión por recalentamiento” en la página 29.

Las fuentes de alimentación son unidades que el cliente puede sustituir (CRU) y no requieren ningún tipo de mantenimiento preventivo.

- Las fuentes de alimentación deben estar siempre en su sitio para que la refrigeración de la unidad o controlador sea correcta.
- Utilice sólo las fuentes de alimentación válidas para el servidor de almacenamiento correspondiente.

En la siguiente ilustración se muestran los controles de la fuente de alimentación que hay en la parte de atrás del servidor de almacenamiento.



Palancas

Estas asas de seguridad se utilizan para desmontar o instalar las fuentes de alimentación.

Led de alimentación

Estos led verdes se encienden cuando el servidor de almacenamiento está encendido y recibe corriente CA.

Led de anomalía

Estos led ámbar se encienden si se produce una anomalía en una fuente de alimentación o si la fuente de alimentación está apagada.

Interruptores de alimentación CA

Se utilizan para encender y apagar las fuentes de suministro. Para poder disponer de fuentes de alimentación redundantes, es necesario encender los dos interruptores.

Conectores de alimentación CA

Se utiliza para conectar el cable de alimentación CA.

Abrazadera liberadora de tensión

Esta abrazadera se utiliza para liberar la tensión del cable de alimentación.

Cómo extraer una fuente de alimentación de intercambio dinámico

Declaración 8



PRECAUCIÓN:

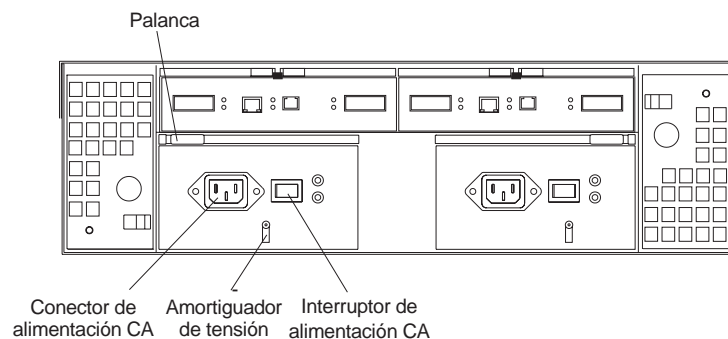
Nunca retire la cubierta de una fuente de alimentación ni ningún componente que tenga la siguiente etiqueta.



En el interior de cualquier componente que tenga esta etiqueta hay niveles peligrosos de voltaje, corriente y energía. Dentro de estos componentes no existen piezas reparables. Si sospecha que puede haber algún problema en uno de estos componentes, póngase en contacto con el servicio técnico.

Para extraer una fuente de alimentación de intercambio dinámico:

1. Apague el interruptor de alimentación CA.

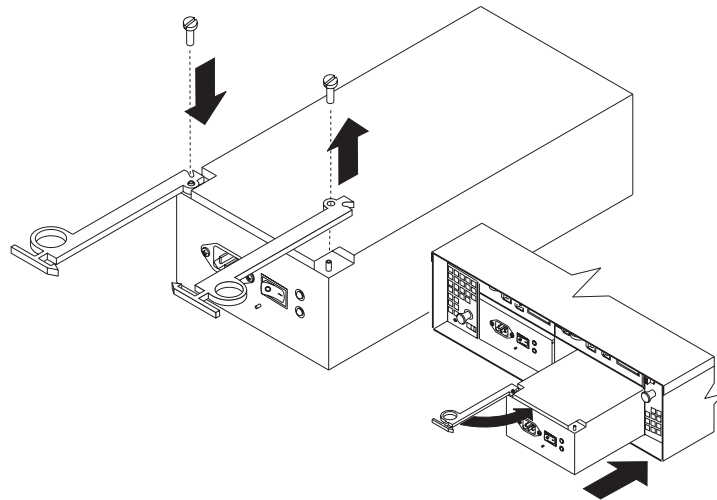


2. Desenchufe el cable de alimentación de la toma de alimentación.
3. Desconecte el cable de alimentación del conector de alimentación CA que hay en la fuente de alimentación.
4. Retire la tuerca y el amortiguador de tensión de la parte posterior de la fuente de alimentación.
5. Saque la fuente de alimentación del servidor de almacenamiento siguiendo los siguientes pasos:
 - a. Agarre el tirador de anilla que hay en la palanca de la fuente de alimentación y apriete el pestillo para soltarlo.
 - b. Tire de la palanca para abrirla y saque la fuente de alimentación.

Cómo instalar una fuente de alimentación de intercambio dinámico

Nota: Cuando sustituya una fuente de alimentación averiada, asegúrese de que el seguro de la fuente de alimentación está montado en el lado de la fuente de

alimentación que mira a la parte central del servidor de almacenamiento. Si no lo está, retire el tornillo de la palanca, dé la vuelta a la palanca y apriete el tornillo en el lado contrario.



Para instalar una fuente de alimentación de intercambio dinámico:

Declaración 8



PRECAUCIÓN:

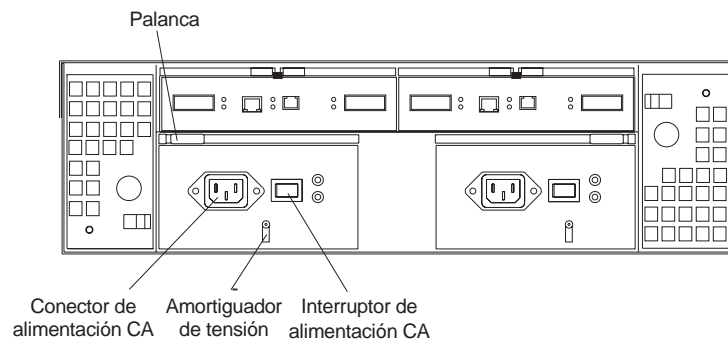
Nunca retire la cubierta de una fuente de alimentación ni ningún componente que tenga la siguiente etiqueta.



En el interior de cualquier componente que tenga esta etiqueta hay niveles peligrosos de voltaje, corriente y energía. Dentro de estos componentes no existen piezas reparables. Si sospecha que puede haber algún problema en uno de estos componentes, póngase en contacto con el servicio técnico.

1. Asegúrese de que el interruptor de alimentación CA de la fuente de alimentación que va a instalar está apagado.

2. Instale la fuente de alimentación en el servidor de almacenamiento siguiendo estos pasos:
 - a. Introduzca la fuente de alimentación en el servidor de almacenamiento. Compruebe si la palanca está abierta en el momento de introducir la fuente de alimentación en el servidor de almacenamiento.
 - b. Cierre la palanca hasta que el seguro de tirador de anilla encaje en su sitio. Asegúrese de que la palanca entra en su sitio, dentro del bastidor del servidor de almacenamiento.
3. Pase el amortiguador de tensión alrededor del cable de alimentación, aproximadamente a 20 cm del extremo de la conexión de la fuente de alimentación.
4. Coloque la tuerca de la fuente de alimentación y apriétela bien.
5. Conecte el cable de alimentación al conector de alimentación CA.



6. Enchufe el cable de alimentación en una toma de alimentación correctamente conectada a tierra.
7. Encienda el interruptor de la fuente de alimentación.
8. Compruebe si el led verde de alimentación de la nueva CRU de fuente de alimentación está encendido y el led ámbar de anomalía apagado.
 - Si el led de alimentación estuviese apagado, puede que la CRU de fuente de alimentación no haya sido instalada correctamente. Retírela y vuelva a instalarla.
 - Si el led de anomalía está encendido y el de alimentación apagado, utilice el software de gestión del almacenamiento para detectar el problema.

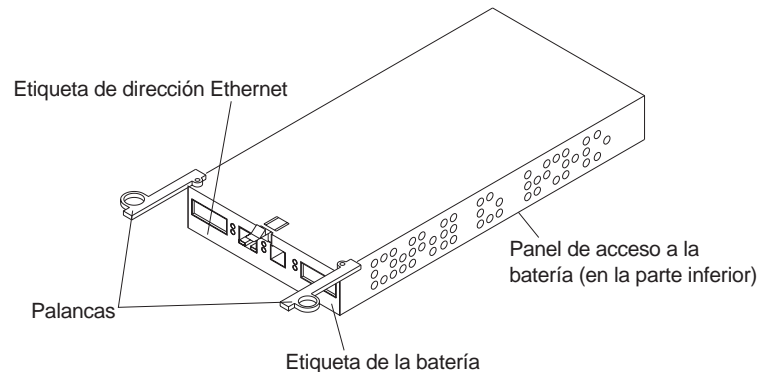
Si desea más información sobre los LED, consulte “Comprobación de los led” en la página 30.

Cómo trabajar con controladores RAID de intercambio dinámico

Cada controlador RAID encaja en la parte de atrás del servidor de almacenamiento y tiene los siguientes componentes:

- Batería
- Antememoria
- Un puerto de sistema principal y un puerto de expansión
- Un puerto Ethernet
- Un puerto RS-232

Cada controlador RAID tiene una dirección Ethernet de hardware exclusiva, que viene en una etiqueta que hay en la parte delantera. También hay otra etiqueta en la que figura la fecha de instalación y caducidad de la batería. En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de estos componentes.



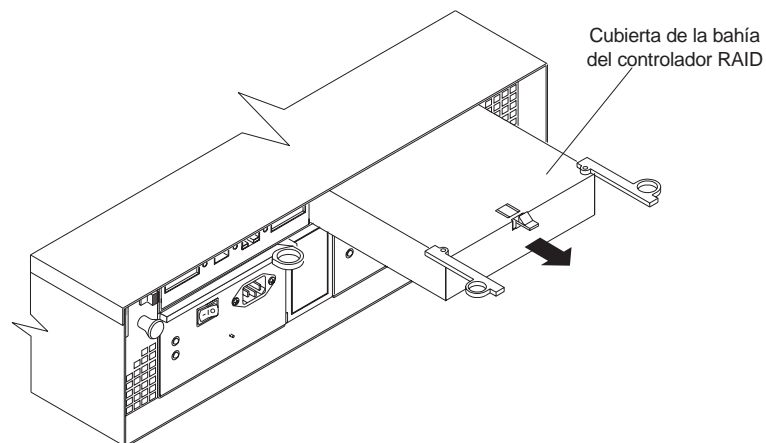
Para obtener más información sobre la antememoria del controlador RAID y la batería recargable, consulte “Antememoria y batería del controlador RAID” en la página 35.

Cómo añadir otro controlador RAID

Utilice el siguiente procedimiento para instalar otro controlador RAID si tiene el servidor de almacenamiento Modelo 3542-1RU y ha adquirido la opción de Controlador RAID redundante FAStT200.

Nota: La opción de controlador RAID redundante FAStT200 trae instalada una batería de antememoria para el controlador RAID.

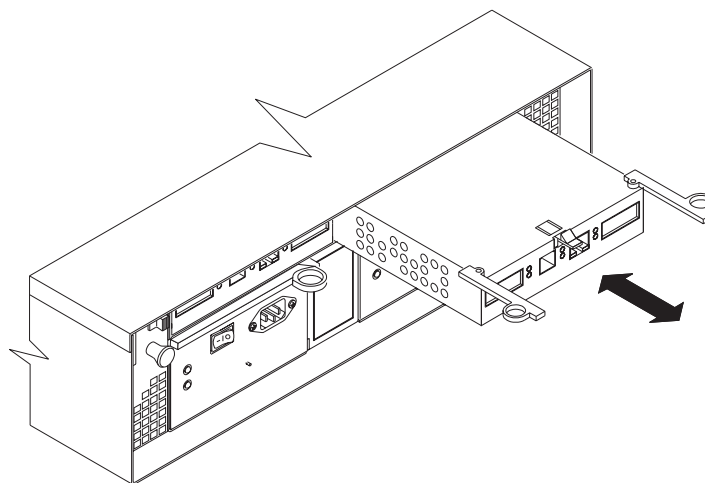
1. Para retirar la cubierta de la bahía del controlador RAID, utilice el procedimiento e ilustración siguientes:



- a. Empuje el pestillo hacia abajo (en el medio, encima de la cubierta de la bahía del controlador RAID). Las palancas saltarán y quedarán sueltas.
- b. Agarre las anillas y tire de las palancas para sacar la cubierta de la bahía del controlador RAID.

Atención: Cuando maneje dispositivos sensibles a la descarga de electricidad estática, tome las precauciones necesarias para no dañar los dispositivos. Si desea obtener información más detallada en lo concerniente al manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática, lea “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.

2. Desembale el nuevo controlador RAID.
Coloque el controlador RAID en un lugar plano y seco que esté alejado de campos magnéticos. Guarde el material de embalaje y la documentación por si tuviese que devolver la CRU de controlador RAID.
3. Revise toda la documentación que viene con el nuevo controlador RAID por si se hubiese actualizado la información relativa a los procedimientos o de otro tipo.
4. Anote la información relativa a la sustitución de la batería en la etiqueta que hay en la parte delantera de la nueva CRU de controlador RAID .
 - Fecha de instalación – Escriba la fecha de hoy
 - Fecha de sustitución – Escriba la fecha de hoy a tres años
5. Instale el nuevo controlador RAID como se muestra en la siguiente ilustración.



- a. Introduzca en una ranura vacía el controlador RAID hasta el fondo.
- b. Cierre las dos palancas hasta que el seguro encaje en su sitio.

Atención: Cuando se añade un nuevo controlador RAID, el software de gestión del almacenamiento sincroniza automáticamente el firmware entre el controlador existente y el nuevo. Después de añadir un controlador, utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para verificar los niveles del firmware y los archivos de NVSRAM (memoria de acceso aleatorio estática y no volátil).

6. Inserte los GBIC siguiendo las instrucciones de “Cómo instalar los GBIC” en la página 17.
7. Conecte los cables de canal de fibra, siguiendo las instrucciones de “Cómo instalar cables de fibra óptica” en la página 19. Para obtener información sobre cómo conectar el servidor de almacenamiento con otros dispositivos, vea “Configuraciones de bucle Canal de Fibra” en la página 11 y “Capítulo 3. Cómo instalar los cables en el servidor de almacenamiento” en la página 17.

8. Espere un minuto aproximadamente y observe el led verde de bucle de sistema principal, el led verde de bucle de expansión y el led ámbar de anomalía de la nueva CRU de controlador RAID.
 - Si el led de bucle de sistema principal o el de bucle de expansión está apagado, puede que la CRU de controlador RAID no se haya insertado correctamente. Retire la CRU y vuelva a insertarla.
 - Si el LED de anomalía está encendido, el LED de bucle de sistema principal y el LED de bucle de expansión permanecen apagados o está encendido cualquier otro LED de anomalía, utilice el software de gestión del almacenamiento para determinar el problema.
9. Consulte la ayuda en línea del software de gestión del almacenamiento. Encontrará las instrucciones para descargar los archivos NVSRAM para el modelo 3542-2RU y para arrancar el controlador.

Cómo sustituir un controlador RAID

Cuando el software de gestión del almacenamiento así se lo indique, sustituya el controlador RAID en el que se ha producido la anomalía.

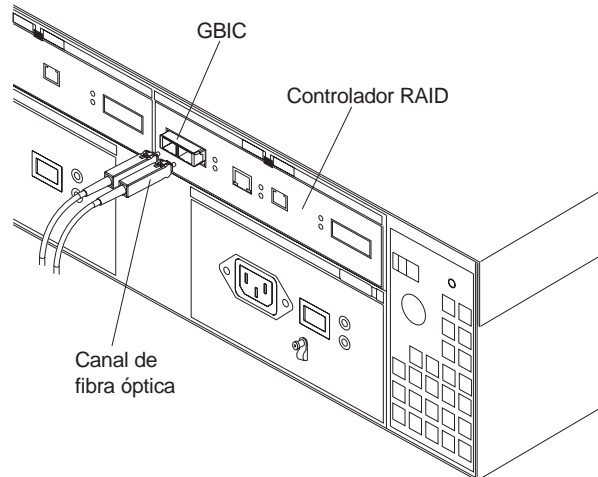
Nota: El controlador RAID de sustitución no trae instalada la batería de antememoria de controlador RAID. Es preciso extraer la batería de antememoria que hay en el controlador RAID que se va a sustituir e instalarla en la CRU de controlador RAID que se va a instalar. Los pasos para retirar y sustituir la batería se describen en el siguiente procedimiento.

Para sustituir un controlador RAID, siga los siguientes pasos:

1. Utilice el software de gestión del almacenamiento, donde se facilitan los procedimientos de recuperación en caso de anomalías en el controlador RAID. Siga los pasos indicados en la documentación del software antes de seguir con el paso 2.
2. Si tienen controladores RAID redundantes (configuración de doble controlador), utilice el software de gestión del almacenamiento para desactivar el controlador RAID en el que se ha producido la anomalía.

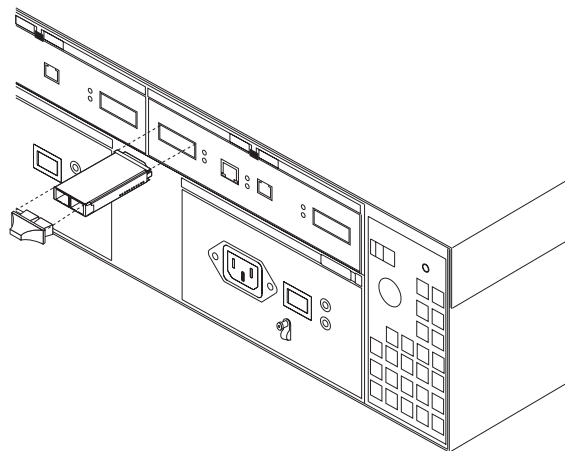
Atención: Para evitar la pérdida de datos si se tiene la configuración de un solo controlador, es necesario apagar el sistema antes de sustituir el controlador RAID. Para conocer la secuencia de conclusión correcta, vea “Cómo apagar el servidor de almacenamiento” en la página 26.
3. Ponga una etiqueta a cada uno de los cables conectados al controlador RAID anómalo. De esta forma, todos los cables estarán correctamente conectados cuando se instale el nuevo controlador RAID.

Atención: Maneje e instale correctamente los cables de fibra óptica para evitar que el rendimiento se vea perjudicado o se pierda la comunicación con los dispositivos. Cuando trabaje con cables de fibra óptica, no los pellizque, ni los pise, ni los coloque en pasillos. No apriete demasiado las abrazaderas de cable ni doble los cables con un radio inferior a 76 mm.
4. En el controlador RAID anómalo, desconecte los cables de canal de fibra de los GBIC. En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de estos componentes.



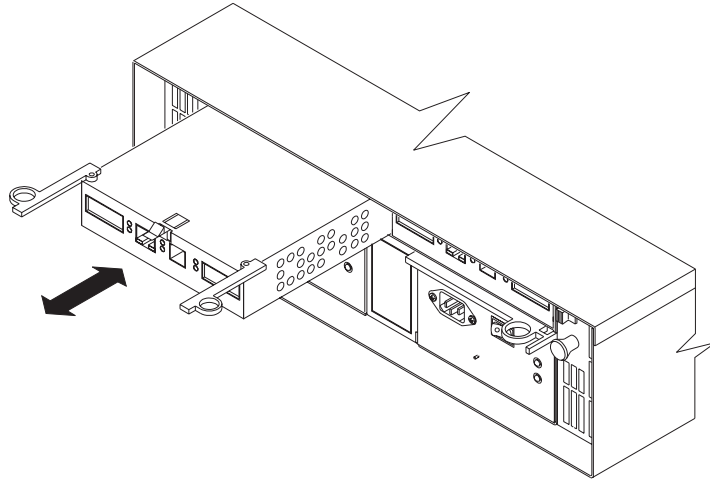
Después de quitar los cables de canal de fibra, inserte las cubiertas protectoras.

5. Utilice el siguiente procedimiento para quitar los GBIC de un controlador RAID anómalo.
 - a. Coloque el pestillo de metal del GBIC en posición de desbloqueo (en el centro).



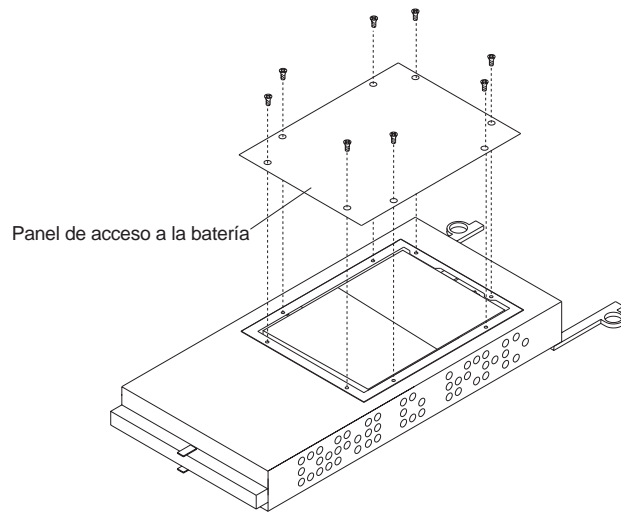
- b. Tire del GBIC para sacarlo del puerto.
 - c. Inserte la cubierta protectora en el GBIC.
6. Retire el controlador RAID anómalo (el LED de anomalía está encendido), siguiendo estos pasos:

- a. Empuje el seguro hacia abajo (situado en el medio, encima del controlador RAID). Las palancas saltarán y quedarán sueltas.



- b. Agarre las anillas y tire de las palancas para sacar el controlador RAID.

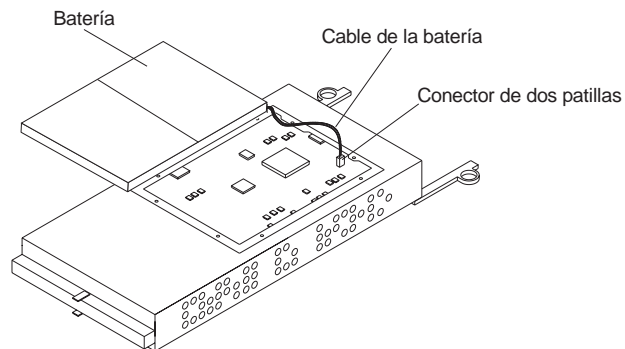
7. Para quitar la batería de la antememoria, utilizando un destornillador de cabeza Phillips, desatornille los ocho tornillos del panel de acceso a la batería de la parte inferior del controlador RAID que acaba de quitar, como se muestra en la siguiente ilustración.



8. Levante la batería del controlador RAID.

Nota: Si no puede sacar la batería, dé la vuelta al controlador RAID, sujételo boca abajo manteniéndolo cerca de una superficie plana y déjela caer. No deje que la batería tire de los cables.

9. Desconecte los cables de la batería del conector de dos patillas que hay en la tarjeta del controlador y saque la batería como se muestra en la siguiente ilustración.



Coloque la batería en una superficie seca y plana.

Atención: Cuando maneje dispositivos sensibles a la electricidad estática, tome las precauciones necesarias para no dañar los dispositivos. Si desea obtener información más detallada en lo concerniente al manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática, lea “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.

10. Desembale el nuevo controlador RAID.

Coloque el controlador RAID en un lugar plano y seco que esté alejado de campos magnéticos. Guarde el material de embalaje y la documentación por si tuviese que devolver el controlador RAID.

11. Con un destornillador Phillips de punta plana, desatornille los ocho tornillos del panel de acceso de la batería, de la parte inferior de la nueva CRU de controlador RAID.
12. Conecte los cables de la batería al conector de dos patillas de la tarjeta del controlador.
13. Coloque la batería dentro del nuevo controlador RAID y vuelva a colocar el panel de acceso de la batería.
14. Copie la información relativa a la sustitución de la batería de la etiqueta que hay en la parte delantera del controlador RAID anómalo en la etiqueta que hay en la parte delantera de la nueva CRU de controlador RAID.
15. Instale el nuevo controlador RAID siguiendo estos pasos:
 - a. Introduzca en una ranura vacía el controlador RAID hasta el fondo.
 - b. Cierre las dos palancas hasta que el seguro encaje en su sitio.

Atención: Cuando se sustituye el controlador RAID anómalo, el software de gestión del almacenamiento sincroniza automáticamente el firmware entre el controlador antiguo y el nuevo. Después de sustituir un controlador, utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para verificar los niveles del firmware y los archivos NVSRAM.

16. Inserte los GBIC siguiendo las instrucciones de “Cómo instalar los GBIC” en la página 17.
17. Conecte los cables de canal de fibra como estaban antes, siguiendo las instrucciones de “Cómo instalar cables de fibra óptica” en la página 19.
18. Si la configuración es de un solo controlador, encienda el servidor de almacenamiento y los dispositivos conectados. Para conocer la secuencia de encendido correcta, vea “Cómo encender el servidor de almacenamiento” en la página 25.
19. Espere un minuto aproximadamente y observe el led verde de bucle de sistema principal, el led verde de bucle de expansión y el led ámbar de anomalía del nuevo controlador RAID.
 - Si el led de bucle de sistema principal o el de bucle de expansión está apagado, puede que el controlador RAID no se haya insertado correctamente. Retire la CRU y vuelva a insertarla.
 - Si el LED de anomalía está encendido, el LED de bucle de sistema principal y el LED de bucle de expansión permanecen apagados o está encendido cualquier otro LED de anomalía, utilice el software de gestión de almacenamiento para determinar el problema.
20. Consulte la ayuda en línea del software de gestión del almacenamiento. Encontrará las instrucciones para arrancar el controlador.

Cómo sustituir la batería del controlador RAID

Cada controlador RAID contiene una batería recargable que guarda los datos en la antememoria.

Si el software de gestión del almacenamiento le indica que tiene que sustituir la batería porque se ha producido una anomalía en ella o porque está a punto de caducar, utilice el siguiente procedimiento.

1. En el software de gestión del almacenamiento encontrará las instrucciones para sustituir la batería. Si no utiliza duplicación de escritura en antememoria, puede que tenga que borrar la antememoria del controlador RAID que

contiene la batería anómala. Siga los pasos descritos en el procedimiento del software antes de seguir adelante con este procedimiento.

Atención: Cuando maneje dispositivos sensibles a la electricidad estática, tome las precauciones necesarias para no dañar los dispositivos. Si desea obtener información más detallada en lo concerniente al manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática, lea “Cómo manejar dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 37.

2. Desembale la batería nueva.

Coloque la batería nueva en una superficie seca y plana. Guarde el material de embalaje y la documentación por si tuviese que devolver la batería.

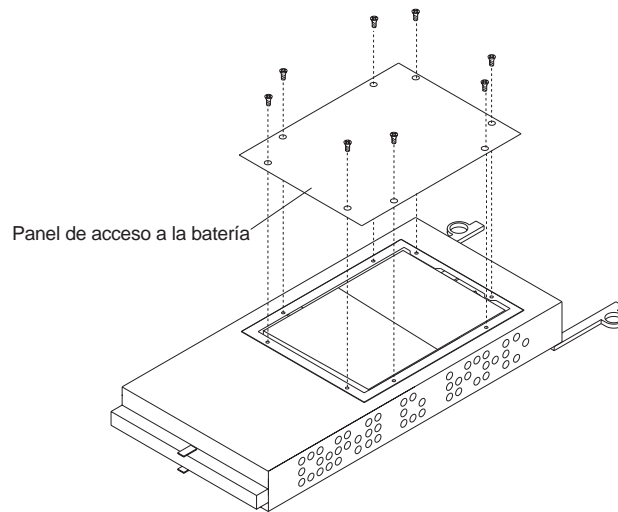
Nota: La batería viene con una nueva etiqueta. Necesitará esta etiqueta más adelante.

3. Revise toda la documentación que viene con la nueva batería por si se hubiese actualizado la información relativa a los procedimientos o contuviese otro tipo de información.
4. Utilice el software de gestión del almacenamiento para localizar el controlador RAID que contiene la batería anómala (puede que el LED de anomalía del controlador RAID esté encendido).
5. Ponga una etiqueta a cada uno de los cables conectados al controlador RAID que contiene la batería anómala. De esta forma, todos los cables estarán correctamente conectados al controlador RAID una vez sustituida la batería.
6. Si tiene controladores RAID redundantes (configuración de doble controlador), utilice el software de gestión del almacenamiento para desactivar el controlador RAID que contiene la batería anómala.

Atención: Para evitar la pérdida de datos si se tiene la configuración de un solo controlador, es necesario apagar el sistema antes de sustituir la batería del controlador RAID. Para conocer la secuencia de conclusión correcta, vea “Cómo apagar el servidor de almacenamiento” en la página 26.

7. Desconecte primero los cables de canal de fibra del controlador RAID que contiene la batería anómala y, después, los GBIC. Si desea más información, consulte “Cómo trabajar con GBIC y cables de fibra óptica” en la página 17.
8. Extraiga el controlador RAID como se describe en “Cómo sustituir un controlador RAID” en la página 59.
9. Utilizando un destornillador de cabeza Phillips, desatornille los ocho tornillos del panel de acceso de la batería de la parte inferior de la CRU de controlador

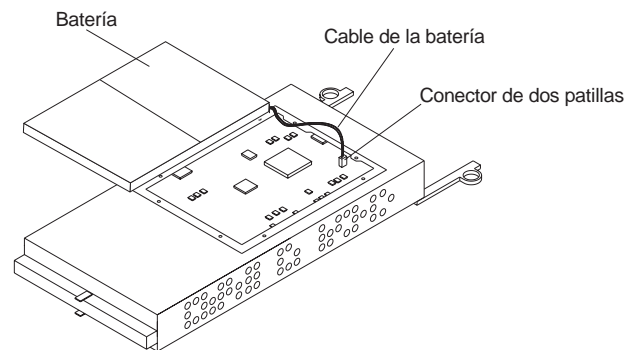
RAID, como se muestra en la siguiente ilustración.



10. Levante la batería antigua de la CRU del controlador RAID.

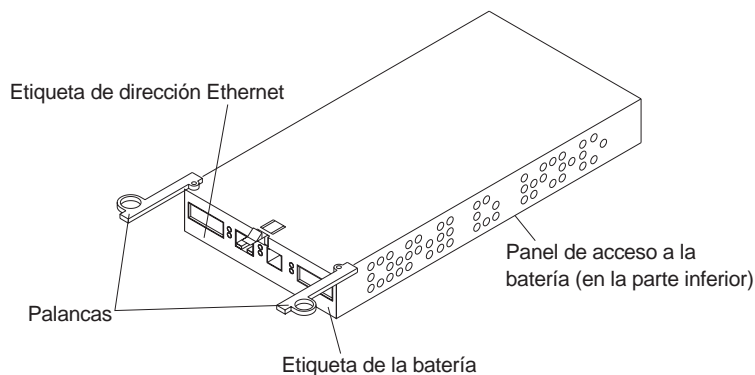
Nota: Si no puede sacar la batería, dé la vuelta al controlador RAID, sujételo boca abajo manteniéndolo cerca de una superficie plana y déjela caer. No deje que la batería tire de los cables.

11. Desconecte los cables de la batería antigua del conector de dos patillas que hay en la tarjeta del controlador y saque la batería como se muestra en la siguiente ilustración.

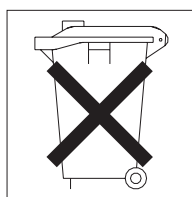


12. Conecte los cables de la batería nueva al conector de dos patillas de la tarjeta del controlador.
13. Coloque la batería dentro del controlador RAID y vuelva a colocar el panel de acceso a la batería.
14. Coloque la etiqueta de la batería nueva en la parte delantera del controlador RAID, encima de la antigua. En la siguiente ilustración se muestra la

ubicación de la etiqueta de la batería.



15. Anote la información relativa a la sustitución de la batería en la etiqueta que hay en la parte delantera de la nueva CRU de controlador RAID .
 - Fecha de instalación – Escriba la fecha de hoy
 - Fecha de sustitución – Escriba la fecha de hoy a tres años



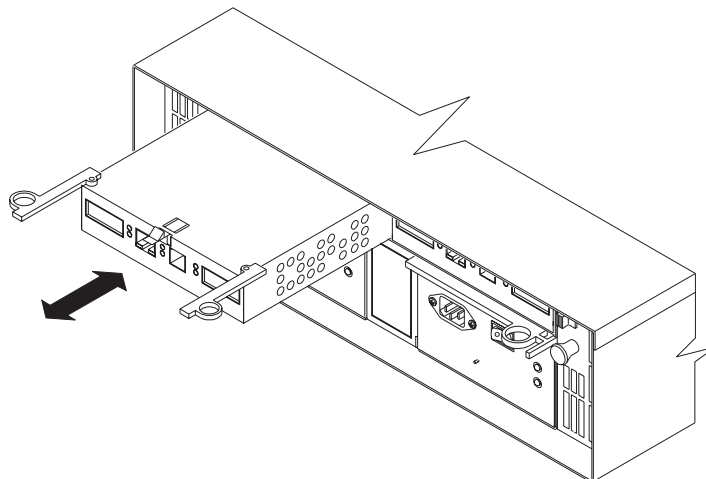
CONTIENE UNA BATERÍA SELLADA DE PLOMO. LA BATERÍA DEBE RECICLARSE.

Pb

PRECAUCIÓN:

Deposite la batería antigua en el contenedor adecuado para que pueda ser reciclada. Si la CRU de batería está dañada físicamente o pierde gel electrolítico, *no* la envíe a un centro de reciclaje. La batería contiene pilas de ácido de plomo que pueden ser consideradas como material peligroso. Esta unidad debe manejarse de acuerdo a lo estipulado en todas las normativas nacionales y federales aplicables.

16. Deshágase de la batería antigua respetando las normativas nacionales y federales, en las que puede que se describan procedimientos para el manejo de materiales peligrosos.
17. Instale el controlador RAID como se muestra en la siguiente ilustración.



- a. Introduzca en una ranura vacía el controlador RAID hasta el fondo.
 - b. Cierre las dos palancas hasta que el seguro encaje en su sitio.
18. Instale los GBIC y conecte después los cables Canal de Fibra como estaban antes.
 19. Si la configuración es de un solo controlador, encienda el servidor de almacenamiento y los dispositivos conectados. Para conocer la secuencia de encendido correcta, vea “Cómo encender el servidor de almacenamiento” en la página 25.
 20. Espere un minuto aproximadamente y observe el led verde de bucle de sistema principal, el led verde de bucle de expansión y el led ámbar de anomalía del nuevo controlador RAID.
 - Si el led de bucle de sistema principal o el de bucle de expansión está apagado, puede que el controlador RAID no se haya insertado correctamente. Retire el controlador RAID y vuelva a insertarlo.
 - Si el LED de anomalía está encendido, el LED de bucle de sistema principal y el LED de bucle de expansión permanecen apagados o encendido apagado cualquier otro LED de anomalía, utilice el software de gestión del almacenamiento para determinar el problema.
 21. Consulte la ayuda en línea del software de gestión del almacenamiento. Encontrará las instrucciones para arrancar el controlador y restablecer la vida de la batería.

Nota: En la unidad hay dos baterías de antememoria (una en cada controlador). No se olvide de reajustar la duración de la batería correspondiente. Puede que reciba un mensaje del software en el que se indica que se ha producido una anomalía en la nueva batería o que la fecha de caducidad está cercana. Este mensaje desaparecerá una vez que reajuste la duración de la batería con el software y después que la batería esté completamente cargada.

Cómo instalar GBIC y cables de fibra óptica

Cada unidad de controlador RAID tiene un puerto de sistema principal y un puerto de unidad de expansión. Los convertidores de interfaz Gigabit (GBIC) se insertan en los puertos y los cables Canal de Fibra en los GBIC. En esta sección se describe cómo instalar GBIC. Los GBIC son productos que utilizan láser.

Declaración 3



PRECAUCIÓN:

Siempre que instale productos láser (como, por ejemplo, unidades de CD-ROM y DVD, dispositivos de fibra óptica o transmisores), tenga en cuenta los siguientes puntos:

- No retire las cubiertas. Si se quitan las cubiertas de los productos láser, existe el riesgo de exposición a radiaciones láser nocivas. Dentro del dispositivo no hay ninguna pieza reparable.
- El uso de controles o ajustes o desarrollo de procedimientos que no sean los especificados en esta publicación pueden dar como resultado una exposición a radiación peligrosa.



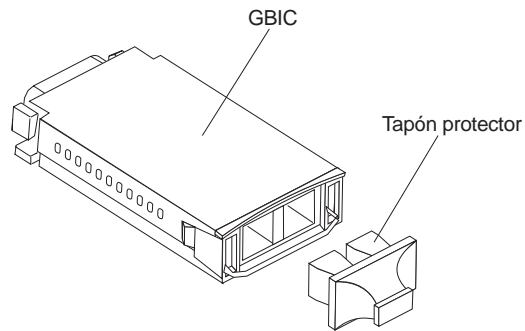
Peligro

Algunos productos láser tienen incorporado un diodo de láser de la Clase 3A o la Clase 3B. Tenga en cuenta lo siguiente.

Emite radiación láser cuando la unidad está abierta. No mire fijamente el rayo, no lo examine directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al rayo.

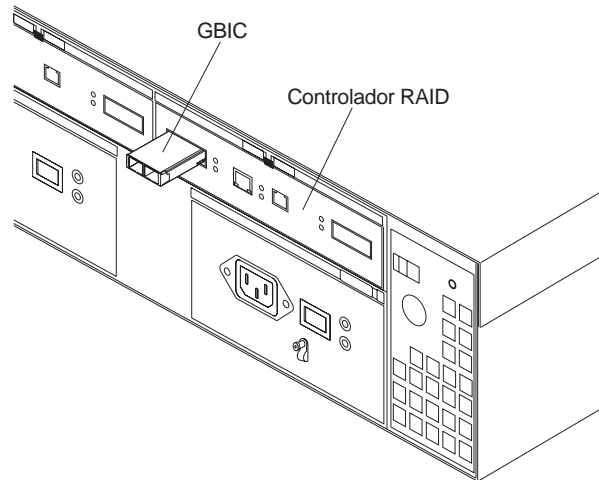
Para instalar un GBIC, siga los siguientes pasos:

1. Retire el tapón protector del GBIC, como se muestra en la siguiente ilustración.



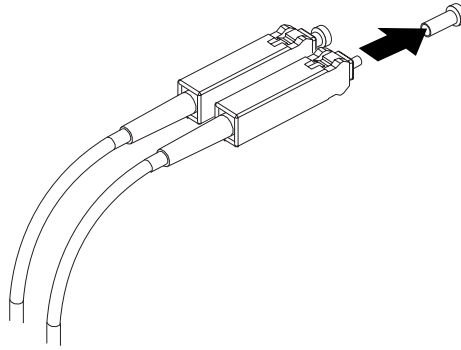
2. Si el GBIC que está instalando tiene un pestillo de metal, coloque el pestillo en posición de desbloqueo (en el centro).

3. Inserte el GBIC en el puerto de sistema principal o de expansión que hay en el controlador RAID, como se muestra en la siguiente ilustración.

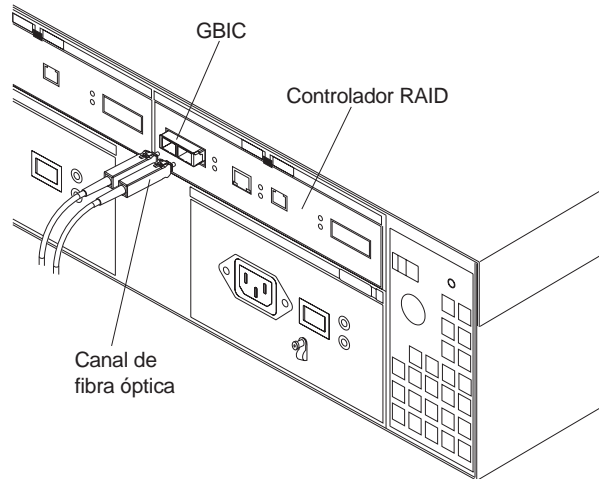


4. Una vez que el GBIC está bien insertado en el puerto, gire el pestillo del GBIC hacia fuera, en posición de bloqueo (nivelándolo con la parte posterior del GBIC).
5. Coloque el pestillo del GBIC en posición de desbloqueo (en el centro).
6. Inserte el GBIC en el puerto GBIC del controlador RAID.
7. Gire el pestillo del GBIC hacia fuera, en posición de bloqueo (nivelándolo con la parte posterior del GBIC).

8. Retire los tapones de protección del cable de fibra óptica.



9. Conecte el cable de fibra óptica al GBIC instalado, como se muestra en la siguiente ilustración.



Nota: La conexión de cable de fibra óptica tiene unas estrías para facilitar la inserción.

Capítulo 6. Resolución de problemas

Este capítulo contiene información para poder solucionar problemas sencillos que surjan con el servidor de almacenamiento. En él se describen los síntomas de los problemas y los mensajes de error, y las posibles soluciones a dichos problemas.

En este capítulo también se se explica cómo acceder al servicio técnico y obtener ayuda técnica relacionada con el servidor de almacenamiento y otros productos de IBM que tenga previsto utilizar.

Resolución de problemas

Utilice siempre el software de gestión del almacenamiento para diagnosticar los problemas del servidor de almacenamiento y las anomalías de los componentes. Utilice esta tabla para buscar soluciones a los problemas que presentan unos síntomas concretos.

Tabla 7. Resolución de problemas del servidor de almacenamiento

Indicador del problema	Componente	Posible causa	Posibles soluciones
Led ámbar encendido	CRU de unidad	Anomalía en la unidad	Sustituya la unidad que presenta la anomalía.
	CRU de ventilador	Anomalía en el ventilador	Sustituya el ventilador que presenta la anomalía.
	Led de anomalía de controlador RAID	Anomalía en el controlador RAID	Si el led de anomalía del controlador RAID está encendido, sustituya el controlador RAID.
	Led de derivación del puerto de expansión	Puerto GBIC vacío	Si el sistema está correctamente configurado, no es necesario hacer nada.
		El cable Canal de Fibra no está conectado a la unidad de expansión	No hace falta hacer nada.
	No se detecta señal de entrada	Vuelva a conectar los GBIC y los cables Canal de Fibra. Sustituya los GBIC de entrada y salida o los cables.	
	Panel delantero	Error general del sistema	Indica que se ha encendido un led de anomalía en algún lugar del servidor de almacenamiento. (Busque led ámbar en las CRU.)
El led ámbar está encendido y el verde apagado	CRU de fuente de alimentación	El interruptor de alimentación está apagado o se ha producido un corte en el suministro eléctrico	Encienda todos los interruptores de las fuentes de alimentación.
Los led ámbar y verde están encendidos	CRU de fuente de alimentación	Anomalía en la fuente de alimentación	Sustituya la CRU de fuente de suministro que presenta la anomalía.

Tabla 7. Resolución de problemas del servidor de almacenamiento (continuación)

Indicador del problema	Componente	Posible causa	Posibles soluciones
Todos los led verdes están apagados	Todas las CRU	La alimentación del subsistema está desconectada	Compruebe si todos los cables de alimentación del servidor de alimentación están conectados y los interruptores de alimentación están encendidos. Si fuese el caso, compruebe si los disyuntores principales del bastidor están activados.
		Corte de alimentación CA	Revise el disyuntor principal y la toma de alimentación CA.
		Anomalía en la fuente de alimentación	Sustituya la fuente de alimentación.
		Anomalía en el plano medio	Llame al servicio técnico para que repare el servidor de almacenamiento.
El LED ámbar está parpadeando	CRU de unidad	Reconstrucción o identificación de unidad en proceso	No hace falta hacer nada.

Tabla 7. Resolución de problemas del servidor de almacenamiento (continuación)

Indicador del problema	Componente	Posible causa	Posibles soluciones
Al menos uno de los LED verde está apagado	CRU de fuente de alimentación	El cable de alimentación está desconectado o los interruptores apagados	Compruebe si el cable de alimentación está conectado y los interruptores de las fuentes de alimentación encendidos.
	Todas las CRU de unidad	Anomalía en el plano medio	Llame al servicio técnico para que sustituyan el plano medio (sólo alguien del servicio técnico).
	Panel delantero	Problema de la fuente de alimentación	Compruebe si los cables están conectados y las fuentes de suministro encendidas.
		Anomalía en hardware	Si hay algún otro led encendido, sustituya el plano medio (sólo alguien del servicio técnico).
	Batería	Anomalía en batería	Sustituya la batería.
	Antememoria	La antememoria está desactivada, anomalía en la antememoria, anomalía en la batería	Utilice el software de gestión del almacenamiento para activar la antememoria: sustituya el controlador RAID; sustituya la batería
	Bucle de sistema principal	El sistema principal, concentrador gestionado o conmutador está apagado o presenta una anomalía	Compruebe si están activados el concentrador gestionado y el conmutador del sistema principal. Sustituya los dispositivos conectados que presenten anomalías.
		Anomalía en cable Canal de Fibra	Compruebe si los cables Canal de Fibra no presentan daños y están correctamente conectados.
		Anomalía en GBIC	Compruebe si el GBIC está bien conectado; sustituya el GBIC
		El controlador RAID no tienen alimentación o presenta una anomalía	Compruebe si la unidad está encendida. Sustituya el controlador RAID
	Bucle de expansión	Hay unidades que no están instaladas correctamente o no están instaladas	Compruebe si las unidades están instaladas correctamente.
		El controlador RAID no tienen alimentación o presenta una anomalía	Compruebe si la unidad está encendida. Sustituya el controlador RAID.
		Anomalía en unidad 3542	Sustituya la unidad.
		Anomalía en dispositivo de puerto conectado externamente	Sustituya la unidad; sustituya el GBIC de la unidad de expansión o el cable de canal de fibra

Tabla 7. Resolución de problemas del servidor de almacenamiento (continuación)

Indicador del problema	Componente	Posible causa	Posibles soluciones
Pérdida de alimentación intermitente o esporádica en el servidor de almacenamiento	Algunas o todas las CRU	Fuente de alimentación CA defectuosa o cable de alimentación mal enchufado	Revise la fuente de alimentación CA. Vuelva a conectar todos los cables instalados y las fuentes de alimentación. Si fuese el caso, revise los componentes de alimentación. Sustituya los cables de alimentación defectuosos.
		Anomalía en la fuente de alimentación	Compruebe si hay algún LED de anomalía encendido en la fuente de alimentación y sustituya la CRU que presenta la anomalía.
		Anomalía en el plano medio	Llame al servicio técnico para que sustituyan el plano medio (sólo alguien del servicio técnico).
No se tiene acceso a las unidades	Unidades y bucle Canal de Fibra	Anomalía en el cableado Canal de Fibra.	Compruebe si los cables Canal de Fibra no presentan daños y están correctamente conectados.
		Anomalía en el controlador RAID	Sustituya el controlador RAID.
		Anomalía en GBIC	Compruebe si el GBIC está bien conectado; sustituya el GBIC
Errores aleatorios	Subsistema	Anomalía en el plano medio	Llame al servicio técnico para que sustituyan el plano medio (sólo alguien del servicio técnico)

Cómo obtener ayuda e información y acceder al servicio técnico

Si necesita ayuda o asistencia técnica o si tan sólo desea más información sobre productos de IBM, hay una amplia variedad de puntos de información y de asistencia de IBM a su disposición.

Con la compra original de un producto de hardware IBM, puede acceder a una amplia cobertura de soporte. Durante el período de garantía del producto de hardware IBM, puede llamar al HelpCenter de IBM Personal Systems (1-800-772-2227 en EE.UU.) para obtener ayuda sobre el producto de hardware, según lo especificado en la Declaración de garantía limitada de IBM.

Durante el período de garantía dispone de los siguientes servicios:

- Determinación de problemas - Dispone de la ayuda de personal preparado para determinar si tiene un problema de hardware y para decidir la acción a seguir para corregir dicho problema.
- Reparación de hardware de IBM - Si se determina que el problema lo causa un componente de hardware de IBM bajo garantía, dispone de la ayuda de personal de servicio preparado para ofrecerle el nivel adecuado de servicio.
- Gestión para realizar cambios técnicos - Ocasionalmente, puede ser necesario realizar cambios en el producto después de haberlo adquirido. IBM o el distribuidor autorizado por IBM realizarán los cambios técnicos correspondientes al hardware.

Es necesario conservar el comprobante de compra para poder obtener el servicio de la garantía. Consulte en la garantía del hardware de IBM para obtener una explicación completa de los términos de la garantía de IBM.

Cuando llame, tenga preparada la siguiente información:

- El tipo y modelo de máquina
- Los números de serie de los productos de hardware de IBM
- La descripción del problema
- El texto exacto de los mensajes de error
- Información sobre la configuración del hardware y el software

En la World Wide Web, el sitio Web de IBM Personal Computing contiene información actualizada sobre el soporte y los productos de IBM Personal Computer.

Algunas direcciones útiles son:

<http://www.ibm.com>

<http://www.ibm.com/pc>

<http://www.ibm.com/pc/support>

<http://www.ibm.com/pc/us/accessories>

<http://www.ibm.com/pc/us/netfinity>

<http://www.ibm.com/pc/techconnect>

Página de presentación principal de IBM

IBM Personal Computing

Soporte de IBM Personal Computing

Opciones de IBM (EE.UU.)

Servidores IBM Netfinity (EE.UU.)

IBM TechConnect

Desde estas páginas puede acceder a las páginas Web específicas de cada país.

Si selecciona Profile (Perfil) en la página de soporte, puede crear una página de soporte personalizada específica para su hardware, que incluye preguntas más frecuentes (FAQ), información sobre componentes, sugerencias técnicas y archivos para descargar. Tendrá en un solo lugar toda la información que necesita. Además, puede optar por recibir notificaciones de correo electrónico cuando haya información nueva disponible acerca de los productos registrados. También puede acceder a foros de soporte en línea, que son sitios colectivos que supervisa el personal de soporte de IBM.

Apéndice A. Registros

Siempre que añada componentes al controlador, actualice la información de este apéndice. Con un registro fiel y actualizado, es más fácil añadir otros componentes y disponer de la información necesaria para hablar con el servicio técnico.

Números de identificación

Registre y guarde la siguiente información.

Nombre del producto:	Servidor de almacenamiento IBM FAStT200 y Servidor de almacenamiento IBM FAStT200 HA
Máquina:	3542
Número de modelo:	_____
Número de serie:	_____

El número de serie se encuentra en la esquina inferior de la parte delantera del bastidor y en la parte de atrás del servidor de almacenamiento.

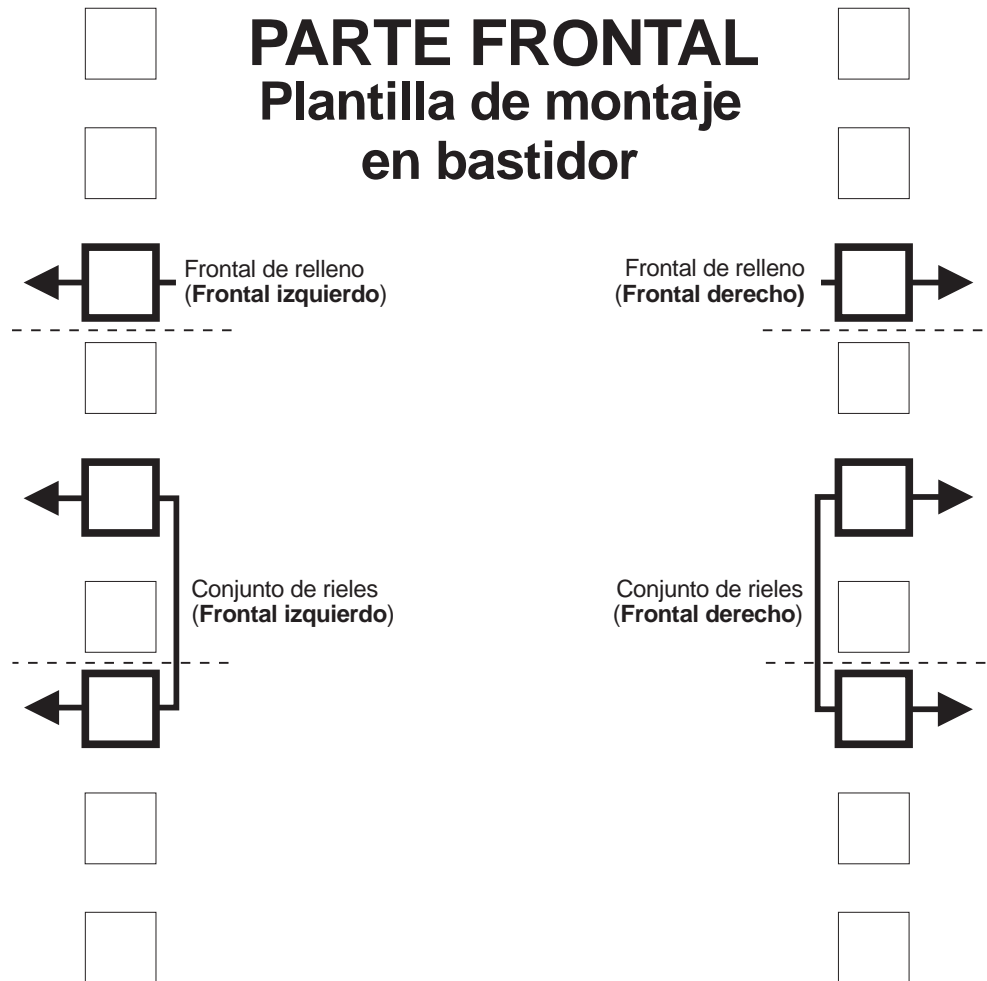
Registro de dispositivos instalados

Utilice esta tabla para guardar un registro de todas las opciones que hay instaladas o conectadas a la unidad del controlador. Esta información puede ser de utilidad cuando instale otros componentes o si alguna vez tiene que presentar un informe de un problema de hardware. Copie estas tablas antes de registrar la información en ellas, por si necesitase más espacio para escribir otros datos en el futuro, cuando actualice la configuración del sistema.

Ubicación de la unidad	Números de pieza y modelo de la unidad	Número de serie de la unidad
Bahía 1		
Bahía 2		
Bahía 3		
Bahía 4		
Bahía 5		
Bahía 6		
Bahía 7		
Bahía 8		
Bahía 9		
Bahía 10		

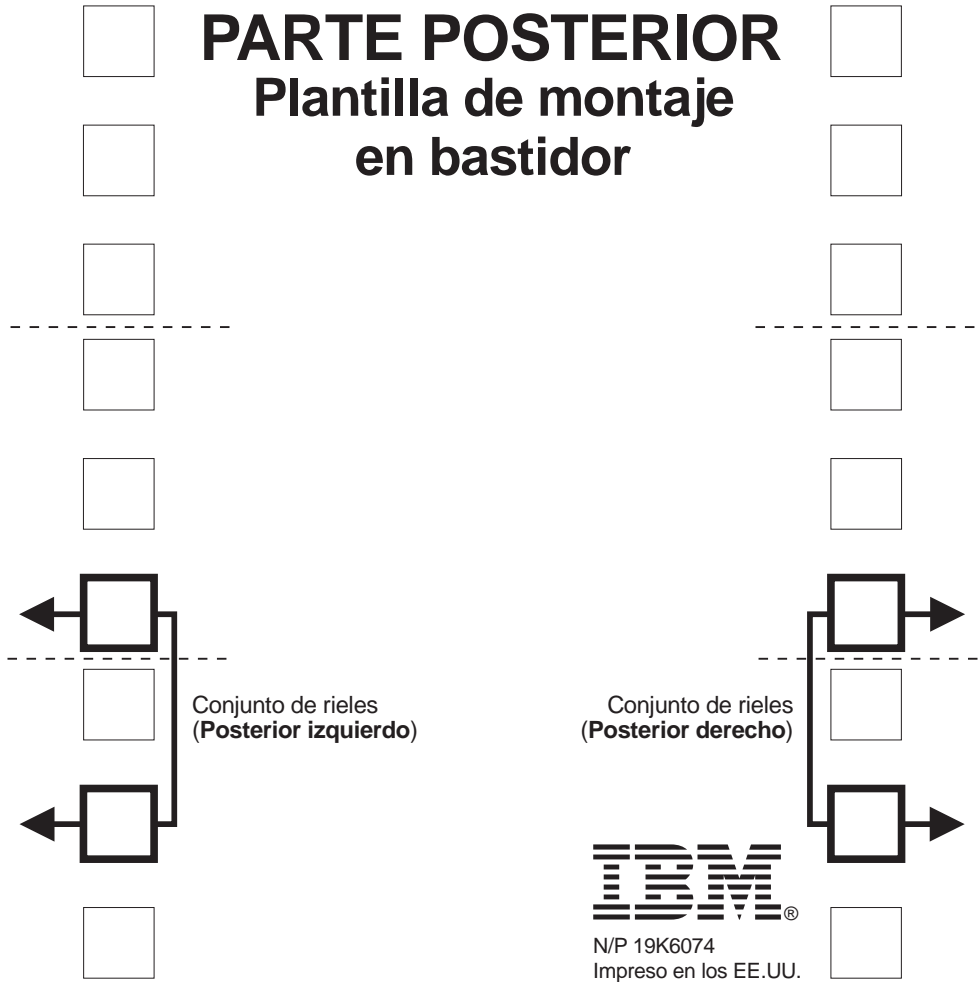
Apéndice B. Plantilla e instrucciones para el montaje en bastidor

Con el servidor de almacenamiento vienen una plantilla e instrucciones para el montaje en bastidor. Si no encuentra estos artículos, utilice la plantilla y las instrucciones siguientes.



PARTE POSTERIOR

Plantilla de montaje en bastidor



Instrucciones de montaje en bastidor

Revise la documentación que acompaña al armario del bastidor para conocer la información de cableado y de seguridad. Cuando instale el servidor de almacenamiento en un bastidor, tenga en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que la temperatura de la habitación es inferior a 35° C (95° F).
- No bloquee las salidas de aire; procure que haya un espacio de unos 15 cm (6 pulg.) para garantizar la circulación de aire adecuada.
- Planifique la instalación de los dispositivos empezando por la parte inferior del bastidor.
- Instale el dispositivo más pesado en la parte inferior del bastidor.
- No extraiga al mismo tiempo más de un dispositivo del bastidor.
- Retire todas las puertas y paneles laterales del bastidor a fin de proporcionar un mejor acceso durante la instalación.
- Conecte todos los cables de corriente a tomas de corriente en buen estado y con toma de tierra.
- Tome las precauciones necesarias para evitar sobrecargar las tomas de corriente cuando instale varios dispositivos en un bastidor.



Utilice técnicas seguras cuando levante pesos.



≥18 kg (37 libras)



≥32 kg (70,5 libras)

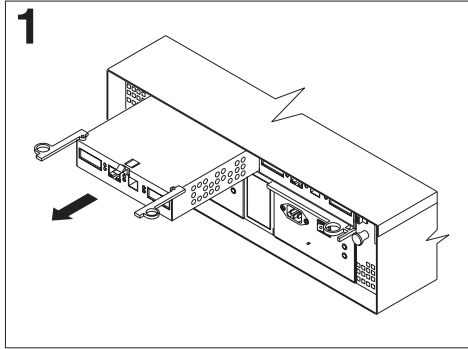


≥55 kg (121,2 libras)

Durante la instalación necesitará un destornillador de punta plana y uno Phillips. A continuación se proporciona una lista de elementos que acompañan a la opción. Si algún elemento falta o está dañado, póngase en contacto con su lugar de compra.

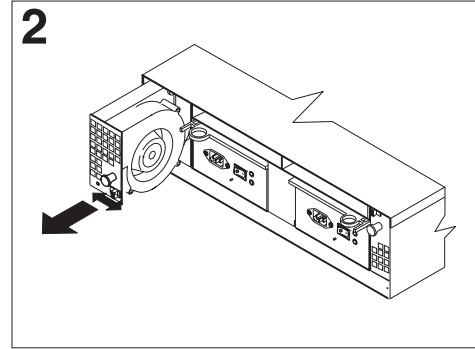
- Tuercas enjauladas (10)
- Tuercas de clip (10)
- Tornillos M6 (10)
- Rieles laterales (2)

Nota: Consulte la documentación del servidor de almacenamiento para obtener instrucciones de manipulación antes de retirar ningún dispositivo sensible a la electricidad estática. Los cuatro primeros pasos del procedimiento de instalación consisten en la retirada de algunos componentes del servidor de almacenamiento, a fin de reducir el peso del servidor y facilitar su instalación.



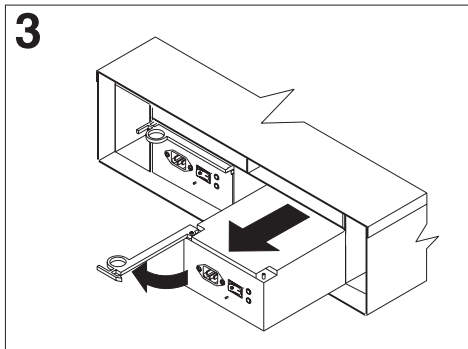
1
Para retirar un controlador RAID pulse el pestillo que se halla en la parte central superior del controlador. A continuación, agarre las anillas de las palancas y tire de ellas para extraer el controlador; déjelo a parte para instalarlo más tarde.

Si tiene un segundo controlador RAID, repita este paso para retirarlo.



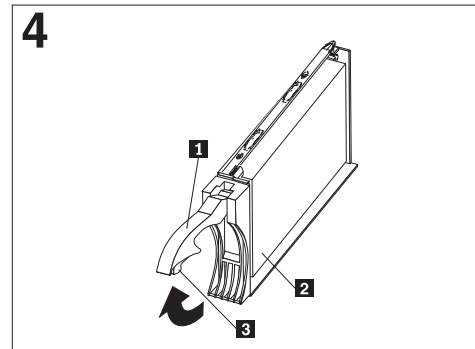
2
Para retirar un ventilador de intercambio dinámico, desplace el pestillo para liberarlo. A continuación, tire del asa y retirelo del servidor de almacenamiento.

Repita este paso con el otro ventilador y deje ambos a parte para instalarlos más tarde.



3
Para retirar una fuente de alimentación, agarre la anilla de la palanca de la fuente de alimentación y gírela para liberarla. A continuación, tire de la palanca para abrirla completamente y extraiga la fuente de alimentación del servidor de almacenamiento.

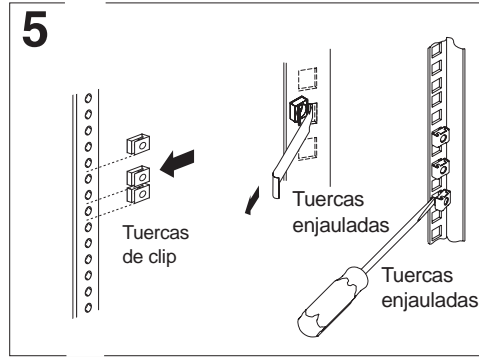
Repita este paso con la otra fuente de alimentación. A continuación, déjelas ambas a parte para instalarlas más tarde.



4
Para retirar una unidad de disco duro **2**, pulse el pestillo azul **3** y tire del asa **1** hacia arriba. A continuación, tire con cuidado de la unidad fuera del servidor de almacenamiento.

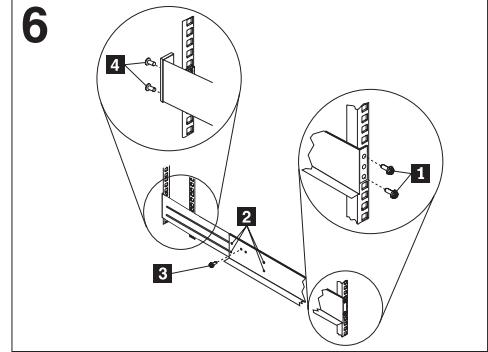
Nota: Antes de retirar cualquier unidad de disco duro, no olvide anotar su ubicación para después volverla a instalar en el mismo sitio.

Repita este paso con todas las unidades de disco duro.



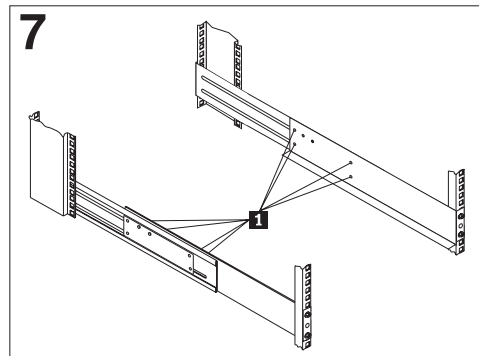
Utilice la plantilla y las etiquetas adjuntas para marcar los agujeros apropiados en el bastidor. A continuación, instale tuercas enjauladas o tuercas de clip donde sea preciso en el armario del bastidor.

Nota: Utilice la herramienta de inserción de tuercas enjauladas o un destornillador de punta plana para instalarlas.

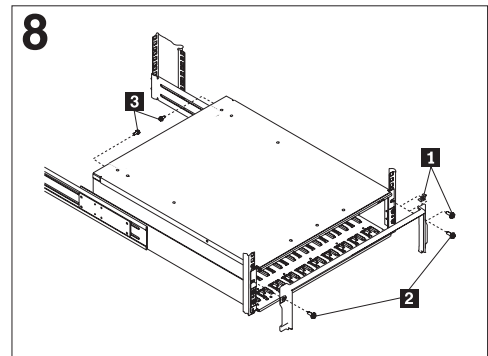


En el riel marcado **R**, retire el tornillo de 6-32 pulg. **3** y afloje los cuatro tornillos **2**. A continuación, sostenga la parte frontal del riel delante de la parte exterior de la pieza de montaje en bastidor izquierda e instale sin apretarlos dos tornillos M6 **1**.

Extienda la parte posterior del riel fuera de la pieza de montaje en bastidor posterior. A continuación, instale y apriete dos tornillos M6 **4**. Apriete los tornillos frontales **1** y repita este paso con el otro riel.



Apriete los tornillos de ajuste de riel **1** en los dos rieles.



Extraiga los tornillos y las tuercas blancas **1** del panel de relleno del servidor de almacenamiento. A continuación, deslice el servidor dentro del bastidor. Alinee las patillas de ubicación del frontal de relleno y afíanzelo con dos tornillos M6 **2**. A continuación, instale y apriete los tornillos de 6-32 pulg. **3**.

9 Invierta los pasos del 1 al 4 para volver a instalar los componentes retirados. A continuación, consulte la documentación del servidor de almacenamiento para completar la instalación. Guarde esta información con el resto de documentación para su uso posterior.

Apéndice C. Garantías del producto y notificaciones

Este capítulo contiene declaraciones de garantía y notificaciones sobre emisiones. También contiene notificaciones de marcas registradas e información general.

Notificaciones de garantía

Las declaraciones de garantía tienen dos partes: Parte 1 y Parte 2. La Parte 1 varía dependiendo del país. La Parte 2 es igual para todos los países. No olvide leer tanto la Parte 1 aplicable a su país como la Parte 2.

- **Estados Unidos, Puerto Rico y Canadá (Z125-4753-05 11/97)** Garantía limitada para Estados Unidos, Puerto Rico y Canadá.
("Parte 1 - Términos generales")
- **Para todos los países excepto Canadá, Puerto Rico, Turquía y Estados Unidos (Z125-5697-01 11/97)**
("Parte 1 - Términos generales" en la página 90)
- **Términos mundiales exclusivos el país**
("Parte 2 - Términos mundiales exclusivos del país" en la página 93)

Declaración de garantía limitada de IBM para los Estados Unidos, Puerto Rico y Canadá (Parte 1 - Términos generales)

Esta Declaración de Garantía Limitada incluye la Parte 1 - Términos generales y la Parte 2 - Términos exclusivos de cada país. *Los términos de la Parte 2 pueden sustituir a los términos de la Parte 1 o modificarlos.* Las garantías proporcionadas por IBM en esta Declaración de garantía limitada sólo son aplicables a las máquinas adquiridas para uso personal, y no para la reventa, a IBM o a un distribuidor. Por "máquina" se entiende una máquina IBM, sus dispositivos, conversiones, actualizaciones, elementos o accesorios, o cualquier combinación de los mismos. El término "Máquina" no incluye ningún programa de software, tanto si se incluye previamente instalado en la Máquina, como si se instala posteriormente o de cualquier otro modo. A menos que IBM especifique lo contrario, las siguientes garantías sólo se aplican en el país donde se ha adquirido la Máquina. Ningún derecho estatutario de los consumidores podrá ser cancelado o limitado por este contrato. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con IBM o con su distribuidor.

Máquina - Servidor de almacenamiento IBM FASTT200 y servidor de almacenamiento IBM FASTT200 HA Período de garantía* - Tres años

*Para obtener información sobre el servicio de garantía, póngase en contacto con el punto de venta. Algunas Máquinas IBM tienen derecho a un servicio de garantía in situ, dependiendo del país en el que se proporciona el servicio.

Garantía de IBM para Máquinas IBM garantiza que cada Máquina 1) no tiene defectos en materiales ni en fabricación y 2) cumple con las Especificaciones oficiales publicadas de IBM. El período de garantía de una Máquina es un período especificado y fijo que comienza en la Fecha de Instalación. La fecha del recibo de compra es la Fecha de instalación, a menos que IBM o su distribuidor le informe de lo contrario.

Durante el periodo de garantía IBM o su distribuidor, si IBM le autoriza a proporcionar servicio de garantía, proporcionará servicio de reparaciones e intercambio para la Máquina, sin cargo alguno, bajo el tipo de servicio designado para la Máquina y gestionarán e instalarán los cambios técnicos que le correspondan a la Máquina.

Si una máquina no funciona, durante el período de garantía, tal como está garantizado y si IBM o el distribuidor no pueden 1) hacer que funcione o 2) sustituirla por otra cuyo funcionamiento sea, como mínimo, equivalente, podrá devolverla al punto de venta y le será reembolsado su importe. Las piezas o máquinas que reemplacen a las originales pueden no ser nuevas, pero estarán en perfecto estado de funcionamiento.

Ámbito de la Garantía La garantía no cubre la reparación o el cambio de una Máquina como resultado de mal uso, accidente, modificación, entorno físico u operativo inapropiado, mantenimiento impropio por su parte o anomalía causada por un producto del que IBM no es responsable. La garantía queda anulada si se desmonta o modifica la Máquina o las etiquetas de identificación de las piezas de la misma.

ESTAS GARANTÍAS SON EXCLUSIVAS Y SUSTITUYEN A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. ESTAS GARANTÍAS LE OTORGAN DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, AUNQUE PUDIERA TENER OTROS DERECHOS QUE VARÍEN SEGÚN LAS DISTINTAS JURISDICCIONES. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, POR LO QUE LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN ANTERIOR PODRÍA NO SER APLICABLE EN SU CASO. DE SER ASÍ, DICHAS GARANTÍAS SE LIMITAN EN SU DURACIÓN AL PERIODO DE GARANTÍA. DESPUÉS DEL MENCIONADO PERÍODO NO ES APLICABLE NINGUNA GARANTÍA.

Elementos no cubiertos por la Garantía IBM no garantiza el funcionamiento ininterrumpido o sin errores de una Máquina.

A menos que se especifique lo contrario, IBM suministra las máquinas que no son de IBM **SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO.**

Cualquier soporte técnico o de otro tipo que se proporcione para una Máquina bajo garantía, como por ejemplo ayuda telefónica con preguntas sobre cómo realizar tareas determinadas y aquellas referentes a la configuración e instalación de una Máquina, se proporcionará **SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO.**

Servicio de garantía Para obtener servicio de garantía para la Máquina, debe ponerse en contacto con IBM o con su distribuidor. En EE.UU., llame a IBM al teléfono 1-800-772-2227. En Canadá, llame al 1-800-565-3344. (En Toronto, llame al 416-383-3344.) El Cliente deberá presentar una prueba de compra si así le fuera requerido.

IBM o su distribuidor proporcionan determinados tipos de servicio de reparación o intercambio, ya sea en los locales del Cliente o en los Centros de Servicio IBM, con el fin de mantener las Máquinas, o restaurarlas de conformidad a sus Especificaciones. IBM o su distribuidor le informará de los tipos de servicio

disponibles para una Máquina, según el país de instalación. IBM se reserva la opción de prestar este servicio mediante reparación o intercambio de la Máquina averiada.

Cuando el servicio de garantía implique el intercambio de una Máquina o pieza, ésta pasará a ser propiedad de IBM o del distribuidor y la pieza o Máquina que reemplace a las originales, pasará a ser propiedad del Cliente. El Cliente garantiza que las piezas devueltas a IBM son genuinas y no modificadas. La pieza o Máquina de recambio puede no ser nueva, pero estará en perfecto estado de funcionamiento y como mínimo será funcionalmente equivalente a la pieza o Máquina sustituida. La pieza o Máquina de recambio tendrá el mismo servicio de garantía que la pieza o Máquina a la que sustituya.

Para que IBM o su distribuidor preste servicio de garantía a un dispositivo, conversión o actualización, la Máquina en la que estén instalados deberá 1) para determinados tipos de Máquina, ser la Máquina designada con su número de serie y 2) estar al nivel técnico compatible con el dispositivo, conversión o actualización. Hay muchos dispositivos, conversiones o actualizaciones que implican la extracción de piezas y su devolución a IBM. La pieza que reemplaza tendrá el mismo servicio de garantía que la pieza reemplazada.

Antes de que IBM o su distribuidor cambie una Máquina o una pieza, usted se compromete a retirar todos los dispositivos, piezas, opciones, modificaciones y conexiones que no estén bajo el servicio de garantía.

El Cliente también se compromete a:

1. asegurar que la Máquina está libre de cualquier restricción u obligación legal que pudiera impedir su intercambio;
2. obtener autorización del propietario para que IBM o el distribuidor presten servicio a una máquina que no sea de su propiedad; y
3. cuando sea aplicable y antes de ser suministrado el servicio
 - a. seguir los procedimientos para la determinación de problemas, análisis de problemas y petición de servicio proporcionados por IBM o el distribuidor,
 - b. proteger todos los programas, datos o bienes contenidos en la Máquina,
 - c. proporcionar a IBM o a su distribuidor acceso suficiente, libre y seguro a sus instalaciones para permitirle cumplir sus obligaciones, e
 - d. informar a IBM o a su distribuidor si ha cambiado la ubicación de la Máquina.

IBM será responsable de las pérdidas o daños sufridos en la Máquina del Cliente mientras 1) esté en posesión de IBM o 2) esté en tránsito en aquellos casos en los que IBM sea responsable de los gastos de transporte.

Ni IBM ni su distribuidor serán responsables de ninguna información confidencial, patentada o personal contenida en la Máquina devuelta a IBM o a su distribuidor por cualquier motivo. Antes de proceder a su devolución, deberá retirar de la Máquina toda la información de este tipo.

Estado de producción Las Máquinas IBM han sido fabricadas con piezas nuevas, o piezas nuevas y usadas. En algunos casos, es posible que la Máquina no sea nueva y que ya se haya instalado con anterioridad. Los términos de la garantía de IBM se aplican sin tener en cuenta el estado de producción de la Máquina.

Limitación de responsabilidades Pueden presentarse circunstancias en las que, debido a una negligencia o cualquier otra responsabilidad en la que haya podido incurrir IBM, el Cliente tenga derecho a reclamar una indemnización. En tales casos, independientemente de la base sobre la cual el usuario tenga derecho a reclamar una indemnización de IBM (incluidos el incumplimiento fundamental, la negligencia, el falseamiento u otro daño legal o contractual), IBM es responsable solamente de:

1. daños y perjuicios por lesiones físicas (incluida la muerte) y daños ocasionados en bienes inmuebles y propiedades personales tangibles; y
2. de las demás reclamaciones por pérdidas o daños directos hasta un máximo de 100.000 dólares de los EE.UU. (o su contravalor en moneda local) o hasta la cantidad pagada por la Máquina (si se pagó a plazos, son de aplicación los plazos de un año) que es objeto de la reclamación.

Este límite también se aplica a los proveedores de IBM y al distribuidor. Es la cantidad máxima por la cual IBM, los proveedores de IBM y su distribuidor serán responsables colectivamente.

IBM NO SERÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, EN LOS SIGUIENTES CASOS: 1) RECLAMACIONES POR PÉRDIDAS O DAÑOS DE TERCERAS PARTES CONTRA EL CLIENTE, (EXCEPTO AQUELLAS RELACIONADAS EN EL PUNTO PRIMERO DESCRITO ANTERIORMENTE); 2) PÉRDIDA O DAÑO DE LOS REGISTROS O DATOS DEL CLIENTE; O 3) PÉRDIDAS ESPECIALES, FORTUITAS O INDIRECTAS O PÉRDIDAS CON DERIVACIÓN ECONÓMICA (INCLUYENDO LAS PÉRDIDAS DE BENEFICIOS O DE AHORROS PREVISTOS) INCLUSO SI IBM, SUS PROVEEDORES O SU DISTRIBUIDOR HUBIERAN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE QUE OCURRIERAN. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN NI LIMITACIÓN DE LOS DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS, POR LO QUE LA LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN ANTERIOR PODRÍA NO APLICARSE EN SU CASO.

Declaración de garantía de IBM en todos los países excepto Canadá, Puerto Rico, Turquía y Estados Unidos (Parte 1 – Términos Generales)

Esta Declaración de Garantía Limitada incluye la Parte 1 - Términos generales y la Parte 2 - Términos exclusivos de cada país. *Los términos de la Parte 2 pueden sustituir a los términos de la Parte 1 o modificarlos.* Las garantías proporcionadas por IBM en esta Declaración de garantía sólo son aplicables a las máquinas adquiridas para uso personal, y no para la reventa, a IBM o a un distribuidor. Por "máquina" se entiende una máquina IBM, sus dispositivos, conversiones, actualizaciones, elementos o accesorios, o cualquier combinación de los mismos. El término "Máquina" no incluye ningún programa de software, tanto si se incluye previamente instalado en la Máquina, como si se instala posteriormente o de cualquier otro modo. A menos que IBM especifique lo contrario, las siguientes garantías sólo se aplican en el país donde se ha adquirido la Máquina. Ningún derecho estatutario de los consumidores podrá ser cancelado o limitado por este contrato. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con IBM o con su distribuidor.

Máquina - Servidor de almacenamiento IBM FAStT200 y servidor de almacenamiento IBM FAStT200 HA Período de garantía* - Tres años

*Para obtener información sobre el servicio de garantía, póngase en contacto con el punto de venta. Algunas Máquinas IBM tienen derecho a un servicio de garantía in situ, dependiendo del país en el que se proporciona el servicio.

Garantía de IBM para Máquinas IBM garantiza que cada Máquina 1) no tiene defectos en materiales ni en fabricación y 2) cumple con las Especificaciones oficiales publicadas de IBM. El período de garantía de una Máquina es un período especificado y fijo que comienza en la Fecha de Instalación. La fecha del recibo de compra es la Fecha de instalación, a menos que IBM o su distribuidor le informe de lo contrario.

Durante el periodo de garantía, IBM o su distribuidor, si IBM le autoriza a proporcionar servicio de garantía, proporcionará servicio de reparaciones e intercambio para la Máquina, sin cargo alguno, bajo el tipo de servicio designado para la Máquina y gestionarán e instalarán los cambios técnicos que le correspondan a la Máquina.

Si una máquina no funciona, durante el período de garantía, tal como está garantizado y si IBM o el distribuidor no pueden 1) hacer que funcione o 2) sustituirla por otra cuyo funcionamiento sea, como mínimo, equivalente, podrá devolverla al punto de venta y le será reembolsado su importe. Las piezas o máquinas que reemplacen a las originales pueden no ser nuevas, pero estarán en perfecto estado de funcionamiento.

Ámbito de la Garantía La garantía no cubre la reparación ni el cambio de una Máquina como resultado de mal uso, accidente, modificación, entorno físico u operativo inapropiado, mantenimiento impropio por su parte o anomalía causada por un producto del que IBM no es responsable. La garantía queda anulada si se desmonta o modifica la Máquina o las etiquetas de identificación de las piezas de la misma.

ESTAS GARANTÍAS SON EXCLUSIVAS Y SUSTITUYEN A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. ESTAS GARANTÍAS LE OTORGAN DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, AUNQUE PUDIERA TENER OTROS DERECHOS QUE VARÍEN SEGÚN LAS DISTINTAS JURISDICCIONES. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, POR LO QUE LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN ANTERIOR PODRÍA NO SER APLICABLE EN SU CASO. DE SER ASÍ, DICHAS GARANTÍAS SE LIMITAN EN SU DURACIÓN AL PERIODO DE GARANTÍA. DESPUÉS DEL MENCIONADO PERÍODO NO ES APLICABLE NINGUNA GARANTÍA.

Elementos no cubiertos por la Garantía IBM no garantiza el funcionamiento ininterrumpido o sin errores de una Máquina.

A menos que se especifique lo contrario, IBM suministra las máquinas que no son de IBM **SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO.**

Cualquier soporte técnico o de otro tipo que se proporcione para una Máquina bajo garantía, como por ejemplo ayuda telefónica con preguntas sobre cómo realizar tareas determinadas y aquellas referentes a la configuración e instalación de una Máquina, se proporcionará **SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO.**

Servicio de garantía Para obtener servicio de garantía para la Máquina, debe ponerse en contacto con IBM o con su distribuidor. El Cliente deberá presentar una prueba de compra si así le fuera requerido.

IBM o su distribuidor proporcionan determinados tipos de servicio de reparación o intercambio, ya sea en los locales del Cliente o en los Centros de Servicio IBM, con el fin de mantener las Máquinas, o restaurarlas de conformidad a sus Especificaciones. IBM o su distribuidor le informará de los tipos de servicio disponibles para una Máquina, según el país de instalación. IBM se reserva la opción de prestar este servicio mediante reparación o intercambio de la Máquina averiada.

Cuando el servicio de garantía implique el intercambio de una Máquina o pieza, ésta pasará a ser propiedad de IBM o del distribuidor y la pieza o Máquina que reemplace a las originales, pasará a ser propiedad del Cliente. El Cliente garantiza que las piezas devueltas a IBM son genuinas y no modificadas. La pieza o Máquina de recambio puede no ser nueva, pero estará en perfecto estado de funcionamiento y como mínimo será funcionalmente equivalente a la pieza o Máquina sustituida. La pieza o Máquina de recambio tendrá el mismo servicio de garantía que la pieza o Máquina a la que sustituya.

Para que IBM o su distribuidor preste servicio de garantía a un dispositivo, conversión o actualización, la Máquina en la que estén instalados deberá 1) para determinados tipos de Máquina, ser la Máquina designada con su número de serie y 2) estar al nivel técnico compatible con el dispositivo, conversión o actualización. Hay muchos dispositivos, conversiones o actualizaciones que implican la extracción de piezas y su devolución a IBM. La pieza que reemplaza tendrá el mismo servicio de garantía que la pieza reemplazada.

Antes de que IBM o su distribuidor cambie una Máquina o una pieza, usted se compromete a retirar todos los dispositivos, piezas, opciones, modificaciones y conexiones que no estén bajo el servicio de garantía.

El Cliente también se compromete a:

1. asegurar que la Máquina está libre de cualquier restricción u obligación legal que pudiera impedir su intercambio;
2. obtener autorización del propietario para que IBM o el distribuidor presten servicio a una máquina que no sea de su propiedad; y
3. cuando sea aplicable y antes de ser suministrado el servicio
 - a. seguir los procedimientos para la determinación de problemas, análisis de problemas y petición de servicio proporcionados por IBM o el distribuidor,
 - b. proteger todos los programas, datos o bienes contenidos en la Máquina,
 - c. proporcionar a IBM o a su distribuidor acceso suficiente, libre y seguro a sus instalaciones para permitirle cumplir sus obligaciones, e
 - d. informar a IBM o a su distribuidor si ha cambiado la ubicación de la Máquina.

IBM será responsable de las pérdidas o daños sufridos en la Máquina del Cliente mientras 1) esté en posesión de IBM o 2) esté en tránsito en aquellos casos en los que IBM sea responsable de los gastos de transporte.

Ni IBM ni su distribuidor serán responsables de ninguna información confidencial, patentada o personal contenida en la Máquina devuelta a IBM o a su distribuidor por cualquier motivo. Antes de proceder a su devolución, deberá retirar de la Máquina toda la información de este tipo.

Estado de producción Las Máquinas IBM han sido fabricadas con piezas nuevas, o piezas nuevas y usadas. En algunos casos, es posible que la Máquina no sea nueva

y que ya se haya instalado con anterioridad. Los términos de la garantía de IBM se aplican sin tener en cuenta el estado de producción de la Máquina.

Limitación de responsabilidades Pueden presentarse circunstancias en las que, debido a una negligencia o cualquier otra responsabilidad en la que haya podido incurrir IBM, el Cliente tenga derecho a reclamar una indemnización. En tales casos, independientemente de la base sobre la cual el usuario tenga derecho a reclamar una indemnización de IBM (incluidos el incumplimiento fundamental, la negligencia, el falseamiento u otro daño legal o contractual), IBM es responsable solamente de:

1. daños y perjuicios por lesiones físicas (incluida la muerte) y daños ocasionados en bienes inmuebles y propiedades personales tangibles; y
2. de las demás reclamaciones por pérdidas o daños directos hasta un máximo de 100.000 dólares de los EE.UU. (o su contravalor en moneda local) o hasta la cantidad pagada por la Máquina (si se pagó a plazos, son de aplicación los plazos de un año) que es objeto de la reclamación.

Este límite también se aplica a los proveedores de IBM y al distribuidor. Es la cantidad máxima por la cual IBM, los proveedores de IBM y su distribuidor serán responsables colectivamente.

IBM NO SERÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, EN LOS SIGUIENTES CASOS: 1) RECLAMACIONES POR PÉRDIDAS O DAÑOS DE TERCERAS PARTES CONTRA EL CLIENTE, (EXCEPTO AQUELLAS RELACIONADAS EN EL PUNTO PRIMERO DESCRITO ANTERIORMENTE); 2) PÉRDIDA O DAÑO DE LOS REGISTROS O DATOS DEL CLIENTE; O 3) PÉRDIDAS ESPECIALES, FORTUITAS O INDIRECTAS O PÉRDIDAS CON DERIVACIÓN ECONÓMICA (INCLUYENDO LAS PÉRDIDAS DE BENEFICIOS O DE AHORROS PREVISTOS) INCLUSO SI IBM, SUS PROVEEDORES O SU DISTRIBUIDOR HUBIERAN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE QUE OCURRIEREN. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN NI LIMITACIÓN DE LOS DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS, POR LO QUE LA LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN ANTERIOR PODRÍA NO APLICARSE EN SU CASO.

Parte 2 - Términos mundiales exclusivos del país

ASIA Y REGIÓN DEL PACÍFICO

AUSTRALIA: Garantía de IBM para Máquinas: Se añade el párrafo siguiente a esta sección: Las garantías especificadas en esta Sección son adicionales a los derechos que pueda tener en virtud de la Ley de 1974 sobre Prácticas Comerciales (Trade Practices Act 1974) u otra legislación y sólo están limitadas por la legislación aplicable.

Ámbito de la Garantía: El párrafo siguiente sustituye a la primera y segunda frase de esta Sección: La garantía no cubre la reparación o intercambio de una Máquina que se derive de un uso indebido, accidente, modificación, entorno físico u operativo inadecuados, utilización en un entorno distinto al Entorno Operativo Especificado, mantenimiento indebido del Cliente o averías causadas por un producto del que IBM no sea responsable.

Limitación de responsabilidades: Se añade el párrafo siguiente a esta sección: Cuando IBM incumpla una condición o garantía que se derive de la Ley de 1974 sobre Prácticas Comerciales (Trade Practices Act 1974), la responsabilidad de IBM está limitada a la reparación o sustitución de los bienes o el suministro de bienes equivalentes. Cuando dicha condición o garantía esté relacionada con el derecho de

vender, la posesión pacífica o el derecho al libre comercio, o cuando los bienes sean de una clase que generalmente se adquiere para el uso o consumo personal, doméstico o privado, no se aplica ninguna de las limitaciones indicadas en este párrafo.

REPÚBLICA POPULAR CHINA: Ley vigente: Se añade el párrafo siguiente a esta Declaración: Esta Declaración está regida por las leyes del estado de Nueva York.

LA INDIA: Limitación de responsabilidades: Lo siguiente sustituye a los puntos 1 y 2 de esta Sección:

1. los daños personales (incluida la muerte) y los daños en bienes inmuebles y en bienes personales tangibles quedarán limitados a la negligencia ocasionada por IBM; y
2. en cuanto a los demás daños ocasionados por cualquier situación de negligencia de IBM relacionada de cualquier modo con el objeto de esta Declaración de Garantía, la responsabilidad de IBM se limitará al importe que se haya pagado por la Máquina individual que es objeto de la reclamación.

NUEVA ZELANDA: Garantía de IBM para Máquinas: Se añade el siguiente párrafo a esta Sección: Las garantías especificadas en esta Sección son adicionales a los derechos que el cliente pudiera tener en virtud de la Ley de 1993 sobre Garantías del Consumidor (Consumer Guarantees Act 1993) u otra legislación que no pueda excluirse o limitarse. La Ley de 1993 sobre Garantías del Consumidor (Consumer Guarantees Act 1993) no se aplicará a ningún bien que proporcione IBM, si los bienes se requieren para fines empresariales, tal y como se define en dicha Ley.

Limitación de responsabilidades: Se añade el párrafo siguiente a esta sección: Cuando las Máquinas no se adquieran para fines empresariales, tal y como se define en la Ley de 1993 sobre Garantías del Consumidor (Consumer Guarantees Act 1993), las limitaciones de esta Sección están sujetas a las limitaciones de dicha Ley.

EUROPA, ORIENTE MEDIO, ÁFRICA (EMEA)

Los términos siguientes se aplican a todos los países de EMEA.

Los términos de esta Declaración de Garantía se aplican a las Máquinas compradas a un distribuidor de IBM. Si ha adquirido esta Máquina directamente a IBM, los términos y condiciones de los contratos de IBM aplicables prevalecen sobre esta declaración de Garantía.

Servicio de garantía

Si ha adquirido una Máquina IBM en Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suecia o en Suiza, puede recibir servicio de garantía para dicha Máquina en cualquiera de estos países (1) a través de un distribuidor de IBM autorizado para ofrecer servicio de garantía o (2) directamente de IBM.

Si ha adquirido una Máquina IBM Personal Computer en Albania, Antigua República Yugoslava de Macedonia (FYROM), Armenia, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Georgia, Hungría, Kazakstán, Kirguicistán, Moldavia, Polonia, República Checa, República Eslovaca, República

Federal de Yugoslavia, Rumania, Rusia o Ucrania, puede recibir servicio de garantía para dicha Máquina en cualquiera de estos países (1) a través de un distribuidor de IBM autorizado para ofrecer servicio de garantía o (2) directamente de IBM.

Las leyes aplicables, los términos exclusivos del país y los tribunales competentes para esta Declaración son los del país en el que se proporciona el servicio de garantía. Sin embargo, las leyes del gobierno de Austria regirán esta Declaración si el servicio de garantía se proporciona en Albania, Antigua República Yugoslava de Macedonia (FYROM), Armenia, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Georgia, Hungría, Kazakstán, Kirguicistán, Moldavia, Polonia, República Checa, República Eslovaca, República Federal de Yugoslavia, Rumania, Rusia y Ucrania.

Los términos siguientes se aplican al país especificado:

EGIPTO: Limitación de responsabilidades: El siguiente sustituye al punto 2 de esta sección: 2. en cuanto a otros daños directos reales, la responsabilidad de IBM se limitará al importe total pagado por la Máquina que es objeto de la reclamación.

Limitaciones aplicables a proveedores y distribuidores (no se modifican).

FRANCIA: Limitación de responsabilidades: La frase siguiente sustituye a la segunda frase del primer párrafo de esta Sección: En dichos casos, e independientemente de las razones por las que el Cliente esté legitimado para reclamar por los daños ocasionados, IBM sólo será responsable de: (los puntos 1 y 2 no se modifican).

ALEMANIA: Garantía de IBM para Máquinas: La frase siguiente sustituye a la primera frase del primer párrafo de esta Sección: La garantía de una Máquina IBM cubre la funcionalidad de la Máquina para su uso normal y la conformidad de la Máquina con sus Especificaciones.

Se añaden los párrafos siguientes a esta sección: El período de garantía mínimo para las Máquinas es de seis meses.

En el supuesto de que IBM o su distribuidor no puedan reparar una Máquina IBM, podrá solicitar el reembolso parcial del dinero justificado por la reducción del valor de la Máquina no reparada o solicitar la cancelación del contrato correspondiente a dicha Máquina para que se le devuelva el dinero.

Ámbito de la Garantía: No se aplica el segundo párrafo.

Servicio de garantía: Se añade el párrafo siguiente a esta Sección: Durante el período de garantía, los gastos de transporte para la entrega de la Máquina averiada a IBM, correrán a cargo de IBM.

Estado de producción: El párrafo siguiente sustituye a esta Sección: Todas las máquinas están recién fabricadas. Además de los componentes nuevos, pueden incorporar componentes usados.

Limitación de responsabilidades: Se añade el párrafo siguiente a esta sección: Las limitaciones y exclusiones especificadas en la Declaración de Garantía no se aplicarán ni a los daños causados por IBM debidos a fraude o negligencia grave ni a la garantía expresa.

En el punto 2, debe sustituirse "100.000 dólares de los Estados Unidos" por "1.000.000 marcos alemanes."

Se añade lo siguiente al final del primer párrafo del artículo 2: La responsabilidad de IBM según este artículo está limitada al incumplimiento de los términos contractuales esenciales en caso de negligencia ordinaria.

IRLANDA: Ámbito de la Garantía: Se añade el párrafo siguiente a esta Sección: Excepto lo expresamente indicado en estos términos y condiciones, por el presente documento quedan excluidas todas las condiciones estatutarias, incluyendo todas las garantías implícitas, pero sin perjuicio de la generalidad de todas las garantías anteriores que se deriven de la Ley de 1893 sobre Venta de Bienes (Sale of Goods Act 1893) o de la Ley de 1980 sobre Venta de Bienes y Prestación de Servicios (Sale of Goods and Supply of Services Act 1980).

Limitación de responsabilidades: Los puntos siguientes sustituyen a los puntos uno y dos del primer párrafo de esta Sección: 1. muerte o daños personales o daños físicos en sus bienes inmuebles causados únicamente por negligencia de IBM; y 2. otras reclamaciones por daños directos hasta la cantidad de 75.000 libras irlandesas o un 125 por ciento del precio de la Máquina (si se pagó a plazos, se aplica la cantidad pagada en un año) objeto de la reclamación o que ha dado lugar a la misma en el caso de que esta última cantidad fuera superior a la primera.

Limitaciones aplicables a proveedores y distribuidores (no se modifican).

Se añade lo siguiente al final de esta sección: Toda la responsabilidad de IBM y la única compensación que recibirá por la misma, tanto por contrato como por daños legales, en lo que respecta a cualquier negligencia, se limitará a los daños y perjuicios.

ITALIA: Limitación de responsabilidades: La frase siguiente sustituye a la segunda frase del primer párrafo: En cada uno de tales casos, a menos que se especifique así en una ley de obligado cumplimiento, la responsabilidad de IBM se limitará a: (el punto 1 no se modifica) 2) en cuanto a otros daños y perjuicios reales provocados por cualquier incumplimiento de IBM relacionado en cualquier modo con el objeto central de esta Declaración de Garantía, la responsabilidad de IBM se limitará al importe total pagado por la Máquina que sea objeto de la reclamación.

Limitaciones aplicables a proveedores y distribuidores (no se modifican).

El párrafo siguiente sustituye al segundo párrafo de esta Sección: A menos que se especifique de otro modo en una ley de obligado cumplimiento, IBM y su distribuidor no son responsables de ninguno de los puntos siguientes: (los puntos 1 y 2 no se modifican) 3) daños indirectos, incluso si IBM o su distribuidor hubieran sido advertidos de la posibilidad de que ocurriesen.

SUDÁFRICA, NAMIBIA, BOTSWANA, LESOTHO Y SWAZILANDIA:

Limitación de responsabilidades: Se añade el párrafo siguiente a esta Sección: Toda la responsabilidad de IBM con Usted por los daños reales provocados por cualquier incumplimiento de IBM, en lo que respecta al objeto central de esta Declaración de Garantía, se limitará al importe pagado por Usted por la Máquina individual que es objeto de su reclamación a IBM.

TURQUÍA: Estado de producción: El párrafo siguiente sustituye a esta Sección: IBM sirve los pedidos de los clientes de Máquinas IBM como recién fabricadas, con arreglo a los estándares de producción de IBM.

REINO UNIDO: Limitación de responsabilidades: Los puntos siguientes sustituyen a los puntos uno y dos del primer párrafo de esta Sección: 1. muerte o daños personales o daños físicos en sus bienes inmuebles causados únicamente por negligencia de IBM; y 2. otras reclamaciones por daños directos hasta la cantidad de 150.000 libras irlandesas o un 125 por ciento del precio de la Máquina (si se pagó a plazos, se aplica la cantidad pagada en un año) objeto de la reclamación o que ha dado lugar a la misma en el caso de que esta última cantidad fuera superior a la primera.

El punto siguiente debe añadirse a este párrafo: 3. incumplimiento de las obligaciones de IBM que se que se deriven de la Sección 12 de la Ley de 1979 sobre Venta de Bienes (Sale of Goods Act 1979) o de la Sección 2 de la Ley de 1982 sobre Venta de Bienes y Prestación de Servicios (Supply of Goods and Services Act 1982).

Limitaciones aplicables a proveedores y distribuidores (no se modifican).

Se añade el párrafo siguiente al final de esta Sección: Toda la responsabilidad de IBM y la única compensación que recibirá por la misma, tanto por contrato como por daños legales, en lo que respecta a cualquier negligencia, se limitará a los daños y perjuicios.

NORTEAMÉRICA

CANADÁ: Servicio de garantía: Se añade el párrafo siguiente a esta Sección: Para recibir servicio de garantía de IBM, llame al **1-800-565-3344**. En Toronto, llame al **416-383-3344**.

ESTADOS UNIDOS: Servicio de garantía: Se añade el párrafo siguiente a esta sección: Para recibir servicio de garantía de IBM, llame al **1-800-772-2227**.

Notas

El hecho de que esta publicación incluya referencias a productos, programas o servicios de IBM no implica que sea intención de IBM comercializar tales productos, programas o servicios en todos los países en los que IBM opera. Las referencias hechas a productos, programas o servicios de IBM no pretenden afirmar ni implicar que sólo puedan utilizarse esos productos, programas o servicios de IBM. En lugar del producto, programa o servicio de IBM puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM válidos ni ningún otro derecho protegido legalmente. La evaluación y verificación del funcionamiento conjunto con otros productos, excepto para aquéllos expresamente indicados por IBM, es responsabilidad del usuario.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes en tramitación que afecten a los temas tratados en este documento. La posesión de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

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

Esta sección contiene marcas registradas, notificaciones sobre emisiones y demás información importante.

Cualquier referencia de esta publicación a sitios Web que no son de IBM se proporciona únicamente por cortesía, y no debe entenderse en modo alguno como un aval de dichos sitios Web. Los materiales que se encuentran en los mencionados sitios Web no forman parte de los materiales para este producto IBM y el usuario los utiliza por su cuenta y riesgo.

Nota de edición

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS RELATIVAS A LA COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. En algunas jurisdicciones no está permitida la renuncia de garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta publicación puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información que ofrece está sometida a modificaciones periódicas, que se van incorporando en ediciones posteriores. IBM se reserva el derecho a realizar, si lo considera oportuno, cualquier modificación en los productos o programas que se describen en la presente publicación.

Esta publicación se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en los Estados Unidos de América y en el Reino Unido. Es posible que esta publicación, en algún momento, haga referencia o proporcione información sobre productos, programas y servicios que no se hayan anunciado en su país. Tales referencias no implican que IBM tenga la intención de comercializarlos en dicho país.

Las solicitudes de información técnica sobre productos IBM deben dirigirse al distribuidor o representante de ventas de IBM. Queda prohibida cualquier reproducción o distribución total o parcial de esta publicación no autorizada previamente por escrito por parte de International Business Machines Corporation.

© COPYRIGHT INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, 2000. Reservados todos los derechos.

Note to U.S. Government Users — Documentation related to restricted rights — Use, duplication or disclosure is subject to restrictions set forth in GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

Proceso de datos de fechas

Este producto de hardware IBM y los productos de software IBM que vengan con él han sido diseñados, siempre y cuando se utilice de acuerdo con su documentación asociada, para procesar correctamente datos de fechas de los siglos XX y XXI y entre uno y otro siglo, siempre y cuando el resto de productos (por ejemplo, software, hardware y firmware) que se utilicen con este producto intercambien datos de fechas con él de forma adecuada.

IBM no se hace responsable de la capacidad que tengan otros productos de otras marcas de procesar datos de fechas, aunque dichos productos vengan ya instalados o sean distribuidos por IBM de cualquier otro modo. El usuario deberá ponerse en contacto directamente con el distribuidor de dichos productos para conocer la capacidad de sus productos y actualizarlos si fuese necesario. Este producto de hardware IBM no puede evitar los errores que puedan producirse si el software, las ampliaciones o los dispositivos periféricos que se utilizan o con el que se intercambian datos, no procesan datos de fechas correctamente.

Esta es una declaración de preparación para el año 2000.

Marcas registradas

Los términos siguientes son marcas registradas de IBM Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países:

Alert on LAN	Netfinity Manager
HelpCenter	Predictive Failure Analysis
HelpWare	ServeRAID
IBM	ServerGuide
Netfinity	ServerProven
Netfinity Advanced System Management	Update Connector
	Wake on LAN

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas comerciales o marcas registradas de Microsoft Corporation.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y otros países.

Java y todas las marcas y logotipos basados en Java son marcas comerciales o marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países.

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas comerciales o marcas de servicio de otras compañías.

Notas importantes

Cuando se hace referencia a la capacidad de una unidad de disco duro, 1 MB es 1.000.000 de bytes y 1 GB es 1.000.000.000 de bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario puede variar dependiendo de los entornos operativos.

Cuando se habla de capacidad máxima de una unidad de disco duro interna se supone que se sustituye cualquier unidad de disco duro estándar y que todas las bahías de unidades de disco duro están ocupadas por las unidades de mayor capacidad que suministra IBM.

A menos que se especifique lo contrario, IBM no proporciona ninguna garantía con respecto a otros productos que no sean de IBM. El soporte (si lo hubiese) de los productos que no son IBM lo proporciona la empresa correspondiente, no IBM.

Notificaciones sobre emisiones electrónicas

Declaración de la FCC (Federal Communications Commission)

Declaración sobre la Clase A de la FCC (Federal Communications Commission)

Nota: Este equipo se ha probado y se declarado conforme con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la Sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Si este equipo se utiliza en una zona residencial, podría causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia corriendo con los consiguientes gastos.

Es preciso utilizar cables y conectores con la debida protección y toma de tierra para cumplir los límites de emisiones 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 o por los cambios o modificaciones que se hayan realizado en este equipo sin la debida autorización. 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. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan producir un funcionamiento no deseado.

Declaración de conformidad con la normativa canadiense relativa a las emisiones de Clase A

Este aparato digital de Clase A satisface el estándar ICES-003 de Canadá.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

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

Declaración de conformidad con la normativa de Australia y Nueva Zelanda relativa a la Clase A

Atención: Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto puede ocasionar radiointerferencias, en cuyo caso puede que se inste al usuario a que adopte las medidas pertinentes.

Requisitos de seguridad en las telecomunicaciones del Reino Unido

Nota a los usuarios

Este aparato ha recibido el número de aprobación NS/G/1234/J/100003 para su conexión indirecta a los sistemas de telecomunicaciones públicos del Reino Unido.

Declaración de conformidad con la Directiva de compatibilidad electromagnética de la Unión Europea

Este producto se ajusta a los requisitos de protección establecidos por la Directiva 89/336/EEC del Consejo de la CE según las leyes de los estados miembros en relación a la compatibilidad electromagnética. IBM no puede aceptar ninguna responsabilidad si no se cumplen los requisitos de protección como consecuencia de una modificación no recomendada del producto, incluida la utilización de tarjetas de opciones que no son de IBM.

Este producto se ha probado y se ha declarado conforme con los límites establecidos para los equipos de tecnología de la información de Clase A, de acuerdo con la norma CISPR 22/European Standard EN 55022. Los límites para equipos de Clase A se establecieron para entornos comerciales e industriales con el fin de ofrecer una protección razonable contra las interferencias con equipos de comunicaciones con licencia.

Atención: Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto puede ocasionar radiointerferencias, en cuyo caso puede que se inste al usuario a que adopte las medidas pertinentes.

Declaración relativa a las emisiones eléctricas de 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。

Declaración del Consejo voluntario japonés para el control de las interferencias (VCCI)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づきクラス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。

Cables de alimentación

Para su seguridad, IBM proporciona junto con este producto un cable de alimentación con un enchufe con conexión a tierra. Para evitar descargas eléctricas, utilice siempre el cable de alimentación y enchúfelo a una toma de alimentación debidamente conectada a tierra.

Los cables de alimentación utilizados en Estados Unidos y Canadá están homologados por Underwriter's Laboratories (UL) y certificados por la Canadian Standards Association (CSA).

Para las unidades destinadas a funcionar a 115 voltios: Use un conjunto de cable homologado por UL y certificado por CSA, compuesto por un cable de tres conductores de 18 AWG como mínimo, tipo SVT o SJT, de 15 pies (4,57 m.) de longitud como máximo y un enchufe con conexión a tierra y con clavijas en paralelo de 15 amperios y 125 voltios.

Para las unidades destinadas a funcionar a 230 voltios (uso en EE.UU.): Utilice un conjunto de cable homologado por UL y certificado por CSA, compuesto por un cable de tres conductores de 18 AWG como mínimo, tipo SVT o SJT de 15 pies (4,57 m.) de longitud como máximo y un enchufe con conexión a tierra y con clavijas en tándem de 15 amperios y 250 voltios.

Para las unidades destinadas a funcionar a 230 voltios (fuera de EE.UU.): Utilice un cable con un enchufe con conexión a tierra. El cable debe cumplir las normas de seguridad adecuadas para el país en el que se va a instalar el equipo.

Normalmente los cables de alimentación de IBM para un país o región específico sólo están disponibles en ese país o región.

Número de pieza del cable de alimentación de IBM	Utilizado en estos países y regiones
13F9940	Argentina, Australia, China (PRC), Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Uruguay, Samoa Occidental
13F9979	Afganistán, Alemania, Andorra, Angola, Antigua URSS, Antigua Yugoslavia, Argelia, Austria, Benín, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Bélgica, Camerún, Chad, Costa de Marfil, Egipto, Eslovaquia, España, Finlandia, Francia, Grecia, Guayana Francesa, Guinea, Hungría, Indonesia, Irán, Islandia, Islas Mauricio, Jordania, Luxemburgo, Líbano, Macao, Madagascar, Malí, Marruecos, Martinica, Mauritania, Mozambique, Mónaco, Nigeria, Noruega, Nueva Caledonia, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Centroafricana, República Checa, Rumanía, Senegal, Siria, Sudán, Suecia, Togo, Turquía, Túnez, Vietnam, Zaire, Zimbabue
13F9997	Dinamarca

Número de pieza del cable de alimentación de IBM	Utilizado en estos países y regiones
14F0015	Bangladesh, Burma, Paquistán, Sudáfrica, Sri Lanka
14F0033	Antigua, Bahrein, Brunei, Chipre, Dubai, Fiji, Ghana, Hong Kong, India, Irak, Irlanda, Islas del Canal, Kenia, Kuwait, Malasia, Malawi, Malta, Nepal, Nigeria, Polinesia, Qatar, Reino Unido, Sierra Leona, Singapur, Tanzania, Uganda, Yemen, Zambia
14F0051	Liechtenstein, Suiza
14F0069	Chile, Etiopía, Italia, Libia, Somalia
14F0087	Israel
1838574	Tailandia
6952300	Antillas holandesas, Arabia Saudí, Bahamas, Barbados, Bermudas, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Corea del Sur, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Guatemala, Guayana, Haití, Honduras, Islas Caimán, Jamaica, Japón, Liberia, Méjico, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Surinam, Taiwán, Trinidad (Indias orientales), Venezuela

Índice

A

avisos

utilizados en este manual xvi

C

cables de alimentación 102

D

direcciones útiles en la World Wide

Web 77

E

emisiones electrónicas de Clase A 100

M

Marcas registradas 99

N

Notificación sobre la Clase A de la
FCC 100

Notificación sobre la Clase A de la FCC
de EEUU 100

Notificación sobre las emisiones
electrónicas de Clase A 100

Notificación sobre las emisiones
electrónicas de Clase A de EEUU 100

R

Requisitos relativos a la seguridad

Advertencias relativas al láser 17

requisitos relativos a las emisiones

emisiones electrónicas de Clase
A 100

Notificación sobre la Clase A de la
FCC 100



Número Pieza: 19K6079

SC19-K607-90



(1P) P/N: 19K6079

