

Unidad de expansión de almacenamiento IBM System  
Storage EXN1000



# Guía de hardware y de servicio



Unidad de expansión de almacenamiento IBM System  
Storage EXN1000



# Guía de hardware y de servicio

**Nota:**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información general del apartado "Avisos" en la página 53.

El siguiente párrafo no se aplica ningún país (o región) donde tales disposiciones estén en contradicción con la legislación local.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos países (o regiones) no permiten la renuncia de las garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones; por consiguiente, es posible que esta declaración no se aplique a su caso.

Puede solicitar publicaciones a través del representante de IBM o de la sucursal local de IBM.

© Copyright IBM Corporation 2005, 2011.

---

## Avisos sobre seguridad y medio ambiente

En este apartado se proporciona información acerca de:

- “Avisos sobre seguridad y etiquetas”
- “Seguridad para rayos láser” en la página vii
- “Seguridad del bastidor” en la página viii
- “Sistemas de supresión de incendios” en la página xi

---

## Avisos sobre seguridad y etiquetas

Al utilizar este producto, tenga en cuenta los avisos de peligro, precaución y atención contenidos en esta guía. Estos avisos van acompañados de símbolos que representan la gravedad de la situación de seguridad.

Los apartados siguientes definen cada tipo de aviso de seguridad y ofrece ejemplos.

Los avisos y declaraciones siguientes se utilizan en la documentación de IBM®. Están ordenados por gravedad y posibles riesgos, de menor a mayor. Siga los enlaces si desea más información y ejemplos de avisos de peligro, precaución y atención en los apartados que siguen.

- **Nota:** estos avisos ofrecen consejos, directrices o sugerencias importantes.
- **“Avisos de atención” en la página vi:** Estos avisos indican los posibles daños en programas, dispositivos o datos.
- **“Avisos de precaución” en la página vi:** Estas declaraciones indican situaciones que pueden ser potencialmente peligrosas para el usuario.
- **“Avisos de peligro”:** Estas declaraciones indican situaciones que podrían exponerle a un peligro potencialmente letal o a una situación extremadamente peligrosa. Las etiquetas de seguridad también se fijan directamente a los productos para avisar de estas situaciones.
- Además de estos avisos, se pueden fijar etiquetas como las que constan en el apartado “Etiquetas” en la página vi a los productos para avisar de los posibles riesgos.

### Avisos de peligro

Indica una situación que puede ser mortal o muy peligrosa para las personas. Este aviso va acompañado del símbolo de un rayo para indicar una situación eléctrica peligrosa. A continuación puede ver un ejemplo de aviso de peligro.



#### PELIGRO

Si la conexión a una toma de alimentación eléctrica no es correcta, en las partes metálicas del sistema o de los productos conectados al mismo podría haber un voltaje que podría ocasionar daños. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la conexión y la toma de tierra de la toma de alimentación son correctas para impedir que se produzcan descargas eléctricas. (D004)

Un aviso de peligro exhaustivo ofrece instrucciones sobre cómo evitar riesgos de descargas al realizar tareas de mantenimiento en el equipo. A menos que se indique lo contrario, siga los procedimientos del aviso de peligro siguiente.



## PELIGRO

Cuando trabaje en el sistema o alrededor del mismo, tome las siguientes precauciones:

El voltaje eléctrico y la corriente de los cables de comunicación, telefónicos y de alimentación son peligrosos. Para evitar una posible descarga:

- Conecte la alimentación a esta unidad sólo con el cable de alimentación proporcionado por IBM . No utilice el cable de alimentación proporcionado por IBM para ningún otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentación ni dé servicio al mismo.
- No conecte ni desconecte cables ni realice tareas de instalación, mantenimiento ni reconfiguración de este producto durante una tormenta eléctrica.
- Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación.
- Conecte todos los cables de alimentación con una toma de alimentación eléctrica que disponga de la debida conexión a tierra y cableado. Compruebe que las tomas proporcionen el voltaje correcto y la rotación de fase de acuerdo con la placa de especificaciones del sistema.
- Conecte los equipos que se acoplarán a este producto con las tomas correctamente conectadas.
- Siempre que sea posible, utilice una sola mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- Nunca encienda un equipo cuando exista evidencia 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 de los dispositivos, a menos que se le indique algo distinto en los procedimientos de instalación y configuración.
- Cuando instale, mueva o abra las cubiertas de este producto o de los dispositivos conectados, conecte y desconecte los cables tal como se describe a continuación.

Para realizar la desconexión:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Extraiga los cables de alimentación de la toma.
3. Desenchufe los cables de señal de los conectores.
4. Desenchufe todos los cables de los dispositivos.

Para realizar la conexión:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Conecte todos los cables con los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Conecte los cables de alimentación a las tomas de alimentación.
5. Encienda los dispositivos.

(D005)

## Etiquetas

Como precaución adicional, las etiquetas de seguridad se fijan a menudo directamente en productos o componentes de productos, para avisar de riesgos potenciales.

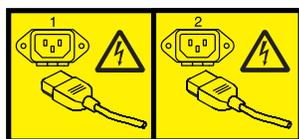
Las etiquetas de seguridad reales de los productos pueden ser diferentes de las etiquetas de seguridad de ejemplo:



(L001)

### PELIGRO

Existen niveles de voltaje, corriente y energía peligrosos en el interior de los componentes que tengan adherida esta etiqueta. No abra ninguna cubierta o protección que tenga esta etiqueta.



(L003)

### PELIGRO

Varios cables de alimentación. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación.

## Avisos de precaución

Indica una situación que puede ser peligrosa para las personas. Un aviso de precaución puede ir acompañado de diversos símbolos, como en los ejemplos siguientes:

Si el símbolo es...	Significa...
	Una situación que puede ocasionar daños producidos por la electricidad, pero de menor gravedad que los producidos por una situación de peligro eléctrico.
	Una situación de peligro general no representada por otros símbolos de seguridad.
 Clase I	Una situación de peligro debida al uso de láser en el producto. Los símbolos de láser siempre incluyen la clasificación del láser, según lo define el Departamento de salud y servicios humanos de EE.UU. (por ejemplo, Clase I, Clase II, etcétera).

## Avisos de atención

Indican la posibilidad de que se dañen programas, dispositivos, sistemas o datos. El aviso de atención puede ir acompañado del signo de admiración, pero no es necesario. A continuación puede ver un ejemplo de aviso de atención:



**Atención:** No doble un cable de fibra con un radio de menos de 5 cm (2 pulgadas); puede dañar el cable. No se recomiendan las bridas para los cables ópticos, porque es fácil tensarlas en exceso y dañar el cable.

---

## Seguridad para rayos láser

Al utilizar un convertidor de clúster del NVRAM5 o NVRAM6, el sistema de almacenamiento se debe instalar en una ubicación de acceso restringido.



**PRECAUCIÓN:**

Este producto contiene un láser de Clase 1M. No mire directamente con instrumentos ópticos. (C028)

Este equipo contiene productos de láser de Clase 1 y cumple con los estándares de rendimiento de radiaciones de la FDA, 21 CFR subcapítulo J y el estándar internacional para seguridad de rayos láser IEC 825-2.



**PRECAUCIÓN:**

En los entornos de proceso de datos puede haber equipos de transmisión de enlaces de sistemas con módulos láser que funcionan a niveles de alimentación superiores a los de Clase 1. Por este motivo, no mire nunca directamente al extremo de un cable de fibra óptica o un receptáculo abierto.(C027)

**Atención:** En EE.UU. utilice solamente transmisores ópticos SFP o GBIC que cumplan con los estándares de rendimiento de radiaciones de la FDA, 21 CFR subcapítulo J. En otros países, utilice solamente los transmisores ópticos SFP o GBIC que cumplan con los estándares IEC 825-1. Los productos ópticos que no cumplan con estos estándares pueden producir luz peligrosa para los ojos.

## Restricciones en el uso

Los puertos ópticos de los módulos deben terminar con un conector óptico o con un conector antipolvo.

## Seguridad del bastidor

### Instalación del bastidor



#### PELIGRO

Tenga en cuenta las normas de precaución siguientes cuando trabaje en el sistema de bastidor de tecnología de la información o cerca del mismo:

- Equipo pesado - un mal uso puede provocar daño personal o en el equipo.
- Baje siempre las patas de nivelación del armario de bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción del estabilizador en el armario de bastidor.
- Para evitar condiciones de peligro debido a una carga mecánica desigual, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario de bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando desde la parte inferior del armario de bastidor.
- Los dispositivos montados en bastidor no se deben utilizar como estantes o espacios de trabajo. No coloque objetos sobre los dispositivos montados en el bastidor.



- Cada armario de bastidor puede tener más de un cable de alimentación. Asegúrese de desconectar todos los cables de alimentación del armario de bastidor cuando se le indique que desconecte la alimentación durante el servicio.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un armario de bastidor a los dispositivos de alimentación instalados también en el mismo armario de bastidor. No enchufe un cable de alimentación de un dispositivo instalado en un armario de bastidor en un dispositivo de alimentación instalado en otro armario de bastidor.
- Una toma de alimentación eléctrica que no esté correctamente conectada puede producir un voltaje peligroso en las partes metálicas del sistema o en los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la conexión y la toma de tierra de la toma de alimentación son correctas para impedir que se produzcan descargas eléctricas.

(R001 parte 1 de 2

**PRECAUCIÓN:**

- No instale una unidad en un bastidor donde la temperatura ambiente del interior supere la recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados en el bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que pueda haber una ventilación inadecuada. Asegúrese de que la entrada y salida del aire no se ve reducida ni obstruida en ningún lateral utilizado para la ventilación de una unidad.
- Debe prestarse atención a la conexión del equipo a la red de alimentación para que una sobrecarga de los circuitos no ponga en peligro la protección contra las sobrecargas o el cableado de alimentación. Para proporcionar la alimentación adecuada a un bastidor, consulte las etiquetas de especificaciones del equipo del bastidor para saber cuáles son los requisitos de alimentación total de la red de alimentación.
- *(Para gavetas deslizantes.)* No extraiga ni instale ningún cajón o gaveta ni ningún dispositivo si los delimitadores estabilizadores del bastidor no están bien fijados al bastidor. No extraiga más de un cajón a la vez. El bastidor puede quedar inestable si se extrae más de un cajón a la vez.
- *(Para cajones o gavetas fijos)* Este cajón es un cajón fijo y no se debe mover para operaciones de servicio a menos que lo especifique el fabricante. Al intentar extraer el cajón parcial o totalmente del bastidor, es posible que el bastidor pierda estabilidad o que el cajón se caiga del bastidor.

(R001 parte 2 de 2)

## Traslado del bastidor (bastidor de 19 pulgadas)

### PRECAUCIÓN:

Si se extraen componentes de la parte superior del armario de bastidor, la estabilidad del bastidor mejora durante su traslado. Siga estas directrices generales cuando traslade un armario de bastidor lleno en una sala o en un edificio.

- Reduzca el peso del armario de bastidor extrayendo equipo empezando por la parte superior del armario de bastidor. Cuando sea posible, restablezca la configuración original del armario de bastidor tal como lo recibió. Si no conoce esta configuración, debe hacer lo siguiente:
  - Extraiga todos los dispositivos existentes en la posición 32U y en las posiciones superiores a ésta.
  - Asegúrese de que los dispositivos que pesen más estén instalados en la parte inferior del armario de bastidor.
  - Asegúrese de que no haya niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el armario de bastidor por debajo del nivel 32U.
  - Si el armario de bastidor que está trasladando es parte de un conjunto de armarios de bastidor, desconéctelo de los demás.
  - Inspeccione la ruta que prevé seguir cuando desplace el bastidor para eliminar posibles riesgos.
  - Verifique que la ruta que elija pueda aguantar el peso del armario de bastidor cargado. Consulte la documentación que se entregaba con el armario de bastidor para saber el peso de un armario de bastidor cargado.
  - Verifique que todas las aberturas de puertas sean, como mínimo, de 760 x 2030 mm (30 x 80 pulgadas).
  - Asegúrese de que todos los dispositivos, estantes, cajones, puertas y cables estén bien fijados.
  - Asegúrese de que las cuatro almohadillas de nivelado se hayan elevado hasta la posición más alta.
  - Asegúrese de que no haya ninguna pieza de sujeción estabilizadora instalada en el armario de bastidor durante el transporte.
  - No utilice una rampa con una inclinación de más de diez grados.
  - Cuando el armario de bastidor esté en la nueva ubicación, haga lo siguiente:
    - Baje las cuatro almohadillas de nivelado.
    - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario de bastidor.
    - Si ha extraído dispositivos del armario de bastidor, vuelva a llenarlo de abajo hasta arriba.
  - Si es necesaria un traslado que implique un transporte de larga distancia, restablezca la configuración original del armario de bastidor tal como lo recibió. Embale el armario de bastidor en el material de embalaje original o en uno equivalente. Baje también las almohadillas de nivelado para elevar las ruedas fuera del palet y fije con pernos el armario de bastidor al palet.

(R002)

---

## Sistemas de supresión de incendios

El sistema de extinción de incendios es responsabilidad del cliente. Debe consultar a su propia compañía aseguradora, al cuerpo de bomberos de su localidad o a un inspector de edificios, o a ambos, para seleccionar un sistema de extinción de incendios que proporcione el nivel correcto de protección y cobertura. IBM diseña y fabrica el equipo según estándares internos y externos que requieren determinados entornos para funcionar de manera fiable. Dado que IBM no comprueba la compatibilidad de ningún equipo con los sistemas de supresión de incendios, IBM no realiza ninguna afirmación de compatibilidad de ninguna clase ni proporciona recomendaciones sobre sistemas de supresión de incendios.



---

# Contenido

<b>Avisos sobre seguridad y medio ambiente</b> . . . . .	<b>iii</b>
Avisos sobre seguridad y etiquetas. . . . .	iii
Avisos de peligro . . . . .	iii
Etiquetas . . . . .	vi
Avisos de precaución . . . . .	vi
Avisos de atención . . . . .	vi
Seguridad para rayos láser . . . . .	vii
Restricciones en el uso . . . . .	vii
Seguridad del bastidor . . . . .	viii
Instalación del bastidor . . . . .	viii
Traslado del bastidor (bastidor de 19 pulgadas). . . . .	x
Sistemas de supresión de incendios . . . . .	xi
<b>Figuras</b> . . . . .	<b>xvii</b>
<b>Tablas</b> . . . . .	<b>xix</b>
<b>Acerca de este documento</b> . . . . .	<b>xxi</b>
A quién va dirigido este documento . . . . .	xxi
Características soportadas . . . . .	xxi
Cómo está organizado este documento . . . . .	xxi
Obtención de información, ayuda y servicio . . . . .	xxii
Antes de llamar . . . . .	xxii
Sitios Web . . . . .	xxiii
Soporte y servicio de hardware . . . . .	xxiii
Servidores y sistemas operativos soportados. . . . .	xxiii
Actualizaciones de firmware . . . . .	xxiii
Convenios y terminología utilizados en este documento . . . . .	xxiii
Términos Activo/activo y alta disponibilidad . . . . .	xxiv
Términos de almacenamiento . . . . .	xxv
Convenciones de mandatos . . . . .	xxv
Convenciones de formato . . . . .	xxv
Convenciones de teclado . . . . .	xxvi
Cómo enviar sus comentarios. . . . .	xxvi
<b>Capítulo 1. Preparación para la instalación.</b> . . . . .	<b>1</b>
Manuales, herramientas y equipo necesarios. . . . .	1
Herramientas y equipo necesarios para la instalación . . . . .	1
Manipulación de los dispositivos sensibles a la electricidad estática . . . . .	1
Planificación y organización de la instalación . . . . .	2
Especificaciones de hardware . . . . .	3
Comprobación del contenido del paquete de transporte . . . . .	5
Normas para la instalación de las unidades de expansión EXN1000 en un bastidor . . . . .	5
Guía para el proceso de instalación . . . . .	6
Antes de comenzar la instalación . . . . .	8
Numeración de las unidades de expansión EXN1000 . . . . .	8
Direcciones de las unidades . . . . .	10
Valor de velocidad . . . . .	11
Unidades de disco soportadas . . . . .	12
Requisitos de las bahías de unidades . . . . .	12
<b>Capítulo 2. Conexión de una unidad de expansión EXN1000</b> . . . . .	<b>15</b>
Manipulación de cables de fibra óptica . . . . .	15
Conexión de unidades de expansión EXN1000. . . . .	15

Requisitos de cableado de la unidad de expansión EXN1000 . . . . .	16
Conexión de la unidad de expansión directamente al sistema de almacenamiento de la serie N . . . . .	16
Conexión de la unidad de expansión a otras unidades de expansión . . . . .	16
Toma de tierra de las unidades de expansión EXN1000 . . . . .	17
Conexión de la unidad de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación . . . . .	17
Añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente . . . . .	17
Mensajes de error . . . . .	18

### **Capítulo 3. Supervisión de la unidad de expansión EXN1000 . . . . . 21**

Supervisión del panel de operación frontal . . . . .	21
Ubicación de los LED . . . . .	22
Supervisión del ID de estantería de disco . . . . .	22
Estado de los LED del panel de operación frontal . . . . .	22
Mensajes de error de la consola del panel de operación frontal . . . . .	23
Supervisión de los módulos AT-FCX . . . . .	24
Ubicación de los LED del módulo . . . . .	24
Estado de los LED en AT-FCX . . . . .	24
Mensajes de error de la consola AT-FCX . . . . .	25
Supervisión de la fuente de alimentación . . . . .	26
Ubicación de los LED . . . . .	27
Mensajes de error de la consola de la fuente de alimentación . . . . .	28
Supervisión del disco ATA . . . . .	29
Ubicación de los LED . . . . .	29

### **Capítulo 4. Sustitución de los dispositivos de la unidad de expansión EXN1000 . . . . . 31**

Eliminación de una unidad de expansión EXN1000 . . . . .	31
Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de una configuración de una unidad de expansión EXN1000 individual . . . . .	32
Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de un bucle . . . . .	33
Sustitución de un disco de una unidad de expansión EXN1000 . . . . .	34
Preparación de la sustitución de un disco . . . . .	34
Extracción de un disco . . . . .	34
Instalación de un disco . . . . .	35
Para sustituir una fuente de alimentación EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes . . . . .	35
Normas para la sustitución de las fuentes de alimentación . . . . .	35
Eliminación de una fuente de alimentación . . . . .	36
Instalación de una fuente de alimentación . . . . .	36
Sustitución de un módulo AT-FCX . . . . .	37
Conectores de un módulo AT-FCX . . . . .	37
Para obtener información detallada . . . . .	37
Eliminación de un módulo . . . . .	37
Instalación de un módulo . . . . .	38
Intercambio dinámico de un módulo . . . . .	38

### **Apéndice A. Tamaños recomendados para los cables de alimentación . . . . . 41**

Tamaños recomendados para los cables de alimentación de CA . . . . .	41
--	----

### **Apéndice B. Lista de FRU/CRU y cables de alimentación para los productos de la serie N . . . . . 43**

Lista de FRU/CRU para los productos de la serie N . . . . .	43
Lista de cables de alimentación para los productos de la serie N . . . . .	43

### **Apéndice C. Documentación de la serie N de IBM System Storage . . . . . 47**

biblioteca de los sistemas de la serie N7000 . . . . .	47
biblioteca de los sistemas de la serie N6200 (que cubren los N6210 y N6240) . . . . .	47
biblioteca de los sistemas de la serie N6000 (que cubren los N6040, N6060 y N6070) . . . . .	47
biblioteca de los sistemas de la serie N5000 . . . . .	47
sistemas de almacenamiento N3300, N3400 y N3600 . . . . .	48
biblioteca del sistema de almacenamiento de N3700 . . . . .	48

Biblioteca de unidades de expansión de almacenamiento EXN1000, EXN2000, EXN3000 y EXN4000 . . . . .	48
Biblioteca Data ONTAP 8.0 7-Mode . . . . .	48
Biblioteca Data ONTAP 7.3 . . . . .	49
Biblioteca Data ONTAP 7.2 . . . . .	50
Biblioteca Data ONTAP 7.1 . . . . .	50
Biblioteca de sistemas de pasarela (Data ONTAP 7.2 y posterior, incluyendo Data ONTAP 8.0 7-Mode). . . . .	51
Biblioteca de sistemas de pasarela (Data ONTAP 7.1) . . . . .	52
Otros documentos de la serie N o relacionados con ésta . . . . .	52
<b>Avisos . . . . .</b>	<b>53</b>
Marcas registradas . . . . .	54
Notas importantes . . . . .	55
Avisos de emisiones electrónicas . . . . .	56
Declaración de Clase A de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) . . . . .	56
Declaración de cumplimiento de emisiones de Clase A de la industria de Canadá . . . . .	56
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	56
Declaración de conformidad con la Directiva sobre compatibilidad electromagnética (EMC) de la Unión Europea . . . . .	56
Germany Electromagnetic Compatibility Directive . . . . .	57
Declaración sobre emisiones electrónicas de Clase A de la República Popular de China . . . . .	58
Japan VCCI Council Class A Statement . . . . .	58
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Statement . . . . .	58
Korea Communications Commission (KCC) Statement . . . . .	58
Declaración de Clase A de Russia Electromagnetic Interference (EMI) . . . . .	59
Declaración sobre emisiones electrónicas de Clase A de Taiwán . . . . .	59
Información de contacto en Taiwán . . . . .	59
Declaración de Clase A de Australia y Nueva Zelanda . . . . .	59
Cables de alimentación . . . . .	59
<b>Índice . . . . .</b>	<b>61</b>



---

## Figuras

1.	Etiqueta de ID de estantería . . . . .	9
2.	ID de estantería de una unidad de expansión EXN1000 . . . . .	10
3.	ID de estantería de disco y direcciones de unidades de la unidad de expansión EXN1000 . . . . .	11
4.	Conmutador del valor de velocidad de la unidad de expansión EXN1000 . . . . .	12
5.	LED del panel frontal . . . . .	22
6.	Indicaciones de los LED de condiciones normales y de error . . . . .	23
7.	Ubicación de los LED de un módulo AT-FCX . . . . .	24
8.	Tarjeta de consulta rápida del panel posterior de la unidad de expansión EXN1000 . . . . .	25
9.	Tercera página de las tarjetas de consulta rápida . . . . .	27
10.	Ubicación de los LED de la fuente de alimentación . . . . .	28
11.	Disco ATA . . . . .	29
12.	Mecanismo de cierre de leva . . . . .	36



---

## Tablas

1.	Características físicas de EXN1000 . . . . .	3
2.	dimensiones de margen EXN1000 . . . . .	3
3.	Requisitos del entorno EXN1000 . . . . .	3
4.	Requisitos eléctricos de EXN1000 (unidades de 7,2K de velocidad, HE PSUs) . . . . .	4
5.	Requisitos eléctricos de EXN1000 (unidades de 7,2K de velocidad) . . . . .	4
6.	Proceso de instalación de la unidad de expansión EXN1000 . . . . .	6
7.	Fases de supervisión de los servicios de alojamiento . . . . .	13
8.	Mensajes de error de la consola del sistema de almacenamiento de la serie N . . . . .	18
9.	Mensajes de error del sistema de almacenamiento de la serie N . . . . .	23
10.	Mensajes de error de la consola AT-FCX . . . . .	25
11.	Mensajes de error de la consola de la fuente de alimentación . . . . .	28
12.	Tamaño recomendado del conductor para un descenso de tensión del 2%. . . . .	41
13.	AWG (American Wire Gauge) a cableado armonizado . . . . .	41



---

## Acerca de este documento

En esta guía se proporciona información general acerca de la unidad de expansión de almacenamiento IBM System Storage EXN1000 (número de modelo 2861-001), un mapa de guía de la instalación e información acerca de cómo gestionar la unidad de expansión que permite la conexión con los sistemas de la unidad de almacenamiento de la serie N.

El ID de conformidad 2861-NAS cubre al modelo 2861-001.

Para obtener la última versión de este documento y toda la documentación de IBM System Storage N series, vaya a la siguiente página web:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

---

## A quién va dirigido este documento

Este documento es para uso de los clientes. Trata la configuración, el funcionamiento y la reparación del modelo 2861-001. Este documento pretende proporcionar información a clientes, operadores, administradores, instaladores y personal de servicio.

---

## Características soportadas

Los productos de la serie N de IBM funcionan con el software NetApp® Data ONTAP®. Algunas características descritas en la documentación de software del producto no se ofrecen o no están soportadas por IBM. Póngase en contacto con el representante de IBM de su localidad para obtener información detallada adicional.

La información acerca de las características soportadas también se puede encontrar en el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

Se puede encontrar una lista de productos y características de la serie N que están disponibles actualmente en el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/nas/](http://www.ibm.com/storage/nas/)

---

## Cómo está organizado este documento

Este documento contiene los capítulos siguientes:

- Capítulo 1, "Preparación para la instalación", en la página 1 describe los requisitos de preparación para una primera instalación de la unidad de expansión de almacenamiento IBM EXN1000 (número de modelo 2861-001).
- El Capítulo 2, "Conexión de una unidad de expansión EXN1000", en la página 15 describe cómo se conecta una sola unidad de expansión EXN1000 o un bucle de unidades de expansión EXN1000 a un sistema de almacenamiento de la serie N soportado, cómo realizar debidamente la conexión a tierra y cómo conectar el sistema a la alimentación.
- El Capítulo 3, "Supervisión de la unidad de expansión EXN1000", en la página 21 describe cómo supervisar la unidad de expansión EXN1000 desde los

mensajes de error que se muestran en la consola conectada al sistema de almacenamiento de la serie N e identifica la ubicación de los diferentes LED de la unidad de expansión EXN1000.

- El Capítulo 4, “Sustitución de los dispositivos de la unidad de expansión EXN1000”, en la página 31 describe cómo sustituir las unidades de expansión EXN1000 en un bastidor, los discos de una unidad de expansión EXN1000 y otros dispositivos.
- El Apéndice A, “Tamaños recomendados para los cables de alimentación”, en la página 41 describe las longitudes recomendadas para los cables de alimentación CA.
- Apéndice B, “Lista de FRU/CRU y cables de alimentación para los productos de la serie N”, en la página 43 lista los códigos de caracteres para los cables de alimentación y FRU/CRUs para las unidades de expansión EXN1000.
- Apéndice C, “Documentación de la serie N de IBM System Storage”, en la página 47 lista los documentos de las bibliotecas del producto Data ONTAP y del hardware de la serie N de IBM System Storage , así como otros documentos relacionados.

---

## Obtención de información, ayuda y servicio

Si necesita ayuda, servicio o soporte técnico o simplemente desea más información sobre los productos IBM , encontrará una amplia gama de fuentes disponibles en IBM que le servirán de ayuda. Este apartado incluye información acerca de dónde obtener información adicional acerca de IBM y de los productos IBM , y qué hacer si tiene algún problema con el producto IBM de la serie N y a quién ha de llamar para obtener servicio técnico, si es necesario.

El párrafo siguiente se aplica en Taiwán:

Información de contacto de servicio de producto de IBM Taiwán:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan  
Tel: 0800-016-888

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

### Antes de llamar

Antes de llamar, asegúrese de que ha realizado los pasos necesarios para resolver el problema personalmente:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que se han conectado.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema está encendido.
- Utilice la información de resolución de problemas de la documentación del sistema y utilice las herramientas de diagnóstico que se entregan con el sistema.
- Consulte el sitio web de soporte de IBM para obtener información acerca de los problemas conocidos y las limitaciones.

## Sitios Web

IBM mantiene páginas en la World Wide Web donde puede obtener la información técnica más reciente y puede descargar controladores de dispositivo y actualizaciones.

- Para obtener información sobre productos de la serie N, vaya al siguiente sitio Web:  
[www.ibm.com/storage/nas/](http://www.ibm.com/storage/nas/)
- Para obtener información de soporte de los productos de la serie N, vaya al sitio web siguiente:  
[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)
- Para obtener información de soporte automático (AutoSupport), vaya al siguiente sitio web:  
[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)
- Puede solicitar publicaciones a través del sistema de solicitud de publicaciones de IBM en el siguiente sitio Web:  
[www.elink.ibm.com/public/applications/publications/cgibin/pbi.cgi/](http://www.elink.ibm.com/public/applications/publications/cgibin/pbi.cgi/)

## Soporte y servicio de hardware

Puede obtener servicio de hardware por medio de los servicios de tecnología integrados (Integrated Technology Services) de IBM. Visite el siguiente sitio web para obtener los números de teléfono de soporte:

[www.ibm.com/planetwide/](http://www.ibm.com/planetwide/)

## Servidores y sistemas operativos soportados

Los productos de la serie N de IBM se conectan a muchos servidores y a muchos sistemas operativos. Para determinar las conexiones soportadas más recientes, visite el siguiente sitio web y acceda a la matriz de interoperatividad de la serie N de IBM System Storage :

[www.ibm.com/systems/storage/network/interophome.html](http://www.ibm.com/systems/storage/network/interophome.html)

## Actualizaciones de firmware

Al igual que en todos los dispositivos, se le recomienda que ejecute el nivel más reciente de firmware, que está incorporado en DataONTAP. Si se producen cambios, se publicarán en el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

**Nota:** Si en este sitio web no aparecen cambios, estará ejecutando el nivel de firmware más reciente.

Compruebe que el nivel de firmware más reciente esté instalado en su máquina antes de contactar con el soporte técnico de IBM.

---

## Convenios y terminología utilizados en este documento

En esta guía se utiliza las siguientes terminología y convenciones de mandatos, formatos y teclado.

En este documento, el término *pasarela* describe los sistemas de almacenamiento serie N de IBM que se han ordenado con la funcionalidad de pasarela. Las pasarelas soportan varios tipos de almacenamiento y se utilizan con sistemas de almacenamiento en disco de terceros. En este caso, el almacenamiento en disco para los datos del cliente y la funcionalidad del controlador RAID los proporciona el sistema de almacenamiento de disco secundario. Es posible que se utilice una pasarela con las unidades de expansión de almacenamiento de disco diseñados específicamente para los modelos de la serie N de IBM.

El término *archivador* describe los sistemas de almacenamiento de la serie N de IBM que contienen almacenamiento de disco interno o que se conectan a unidades de expansión de almacenamiento de disco diseñadas específicamente para los sistemas de almacenamiento IBM de la serie N. Los sistemas de almacenamiento del archivador no se soportan mediante sistemas de almacenamiento en disco de terceros. Las siguientes unidades de expansión de almacenamiento de disco están diseñadas específicamente para los archivadores de la serie N de IBM :

- Unidad de expansión de almacenamiento en disco de canal de fibra (FC) IBM EXN4000
- Unidad de expansión de almacenamiento en disco SAS/SATA IBM EXN3000
- Unidad de expansión de almacenamiento en disco de canal de fibra (FC) IBM EXN2000
- Unidad de expansión de almacenamiento en SATA (conector de tecnología avanzada en serie) IBM EXN1000

Los términos *sistema* o *sistema de almacenamiento* se refieren a una pasarela o a un servidor de archivos (en sí mismo o con unidades de disco adicionales).

## **Términos Activo/activo y alta disponibilidad**

### **configuración activo/activo**

En las familias de release Data ONTAP 7.2 y 7.3, consulte un par de sistemas de almacenamiento (algunas veces llamados *nodos*) configurados para servir datos para cada uno si uno de los dos sistemas deja de funcionar. Algunas veces también se llaman *pares activo/activo*.

### **clúster**

En la familia de release Data ONTAP 7.1, consulte un par de sistemas de almacenamiento (algunas veces llamados *nodos*) configurados para servir datos para cada uno si uno de los dos sistemas deja de funcionar. En Data ONTAP 8.x 7-Mode, u *clúster* es un grupo de nodos conectados (sistemas de almacenamiento) que comparten un espacio de nombres global y que puede gestionar como un único servidor virtual o varios servidores virtuales, proporcionando rendimiento, fiabilidad y ventajas de escalabilidad.

### **AD (alta disponibilidad)**

En Data ONTAP 8.x 7-Mode, la prestación de recuperación proporcionada por un par de nodos (sistemas de almacenamiento), llamado *par de alta disponibilidad*, configurados para servir datos para cada uno si uno de los dos nodos deja de funcionar.

### **Par de alta disponibilidad**

En Data ONTAP 8.x, un par de nodos (sistemas de almacenamiento) configurados para servir datos para cada uno si uno de los dos nodos deja de funcionar.

## Términos de almacenamiento

### **AT-FCX**

Módulo del controlador de la unidad de expansión de almacenamiento (SATA) en el conector de tecnología avanzada en serie EXN1000.

**Disco** Cualquier unidad de disco duro

### **Estantería de disco o estantería**

Cualquier unidad de expansión de almacenamiento que contiene unidades de disco duro.

**ESH2** Módulo del controlador de la unidad de expansión (EXN2000) de almacenamiento en disco de canal de fibra.

**ESH4** Módulo del controlador de la unidad de expansión (EXN4000) de almacenamiento en disco de canal de fibra.

**IOM** Módulo de entrada/salida de la unidad de expansión (EXN3000) de almacenamiento en disco SAS/SATA.

### **Bucle o bucle arbitrado de canal de fibra**

Una o varias unidades de expansión de almacenamiento EXN1000, EXN2000 o EXN4000 encadenadas conectadas a un sistema de almacenamiento de serie N.

**Nodo** Módulo del controlador del sistema que ejecuta el software en un sistema de la serie N.

**SES** Servicios de alojamiento SCSI

### **Pila o pila SAS**

Una pila de una o varias unidades de expansión de almacenamiento EXN3000 utilizando módulos IOM conectados al sistema de almacenamiento. El número máximo de unidades de expansión de almacenamiento en una pila de unidades de expansión de almacenamiento y el número de pilas de unidades de expansión de almacenamiento en una configuración dependen del tipo de sistema de almacenamiento.

## Convenciones de mandatos

Puede entrar mandatos en el sistema de la consola o desde cualquier cliente desde donde tenga acceso al sistema de almacenamiento a través de una sesión Telnet. En los ejemplos que muestran mandatos ejecutados en una estación de trabajo UNIX®, la sintaxis del mandato y el resultado o salida pueden variar, según la versión de UNIX.

## Convenciones de formato

En la tabla siguiente se enumeran los distintos formatos de caracteres utilizados en esta guía para destacar la información especial.

Convenios de formato	Tipo de información
<i>Cursiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palabras o caracteres que requieren una atención especial.</li> <li>Contenedores de información que debe suministrar. Por ejemplo, si la guía requiere que escriba el mandato <code>fctestnombre_adaptador</code>, escriba los caracteres "fctest" seguidos del nombre real del adaptador.</li> <li>Títulos de publicaciones y referencias cruzadas.</li> </ul>
Monoespaciado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombres de mandatos y daemons.</li> <li>Información que se muestra en la consola del sistema o en otros monitores de sistemas.</li> <li>El contenido de los archivos.</li> </ul>
Monoespaciado en negrita	Las palabras o caracteres que escribe. Lo que escribe siempre se muestra en minúsculas, a menos que el programa distinga entre mayúsculas y minúsculas y se precisen letras mayúsculas para que funcione correctamente.

## Convenciones de teclado

En esta guía se utilizan las mayúsculas y algunas abreviaturas para hacer referencia a las teclas del teclado. Es posible que las teclas de su teclado no estén marcadas tal y como aparecen en esta guía.

Lo incluido en esta guía...	Su significado...
guión (-)	Se utiliza para separar las teclas individuales. Por ejemplo, Ctrl-D significa que hay mantener pulsada la tecla Ctrl mientras se pulsa la tecla D.
<i>Intro</i>	Se utiliza para hacer referencia a la tecla que genera un retorno de carro aunque en algunos teclados esta es la tecla de retorno.
<i>escriba</i>	Se utiliza para indicar que debe pulsar una o más teclas del teclado.
<i>especifique</i>	Se utiliza para indicar que se debe pulsar una o más teclas y, luego, la tecla Intro.

---

## Cómo enviar sus comentarios

Su opinión es importante para ayudarnos a ofrecer información de alta calidad y máxima precisión. Si tiene comentarios o sugerencias para mejorar este documento, envíenoslos por correo electrónico a [starpubs@us.ibm.com](mailto:starpubs@us.ibm.com).

Asegúrese de incluir lo siguiente:

- Título exacto de la publicación
- Número de publicación (por ejemplo, GC26-1234-02)
- Número de página, tabla o ilustración

- Una descripción detallada de la información que deba cambiarse



---

## Capítulo 1. Preparación para la instalación

En este capítulo se describen los requisitos de preparación para una primera instalación de la unidad de expansión de almacenamiento IBM EXN1000 (número de modelo 2861-001).

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Manuales, herramientas y equipo necesarios”
- “Manipulación de los dispositivos sensibles a la electricidad estática”
- “Planificación y organización de la instalación” en la página 2
- “Antes de comenzar la instalación” en la página 8

---

### Manuales, herramientas y equipo necesarios

Junto con este documento, necesitará los manuales siguientes:

- *Instrucciones de instalación y configuración* del sistema de almacenamiento
- *Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000*
- *Guía de hardware y de servicio* para el sistema de almacenamiento
- *Data ONTAP Cluster Installation and Management Guide, Active/Active Configuration Guide* o *High Availability Configuration Guide* para su versión de Data ONTAP
- *Data ONTAP Software Setup Guide* para su versión de Data ONTAP

**Atención:** Antes de comenzar con la instalación, imprima y complete la hoja de trabajo para que el sistema de almacenamiento reúna la información que necesita el proceso de configuración del software. La hoja de trabajo de la configuración está en *Data ONTAP Software Setup Guide* para su versión de Data ONTAP, disponible en el sitio web de soporte de IBM NAS:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

### Herramientas y equipo necesarios para la instalación

Debe proporcionar las herramientas y el equipo siguientes:

- Cables de la LAN Ethernet
- Cables de canal de fibra
- Consola (por ejemplo, un PC o un portátil)
- Destornillador Phillips n.º2 y destornillador plano o de línea ranurada
- Herramienta de punta para ajustar los tornillos
- Llave para tuercas de 7 mm
- Una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra

---

### Manipulación de los dispositivos sensibles a la electricidad estática

**Atención:** La unidad de expansión EXN1000 utiliza componentes electrónicos que son sensibles a la electricidad estática. Las descargas electrostáticas de la ropa o de otros elementos de su entorno pueden dañar los componentes. Antes de tocar cualquier componente electrónico, póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra para liberarse de la electricidad estática.

**Atención:** La electricidad estática puede dañar el servidor y otros dispositivos electrónicos. Para no dañarlos, mantenga los dispositivos sensibles a la electricidad estática en la funda con protección antiestática hasta que esté preparado para instalarlos.

Para reducir la posibilidad de una descarga electrostática, tome las siguientes precauciones:

- Limite sus movimientos. El movimiento puede generar electricidad estática en su cuerpo.
- Manipule con cuidado el dispositivo y sujételo por los bordes o por el bastidor.
- No toque las soldaduras, las patillas ni los circuitos impresos expuestos.
- No deje el dispositivo al alcance de otras personas, pues podrían dañarlo.
- Mientras el dispositivo todavía se encuentra en su funda con protección antiestática, ponga éste en contacto con una parte metálica sin pintar de la unidad del sistema durante dos segundos como mínimo. De este modo, se descargará la electricidad estática de la funda y de su cuerpo.
- Retire el dispositivo de su funda e instálelo directamente en la unidad del sistema, sin colocarlo sobre ninguna superficie. Si necesita colocarlo sobre alguna superficie, vuelva a colocarlo en su funda con protección antiestática. No coloque el dispositivo sobre la cubierta del sistema ni sobre una superficie metálica. Cuando manipule dispositivos en los meses de frío tome precauciones especiales, pues la calefacción reduce la humedad de los interiores e incrementa la electricidad estática.

---

## Planificación y organización de la instalación

En este apartado se identifica el contenido del envío y las normas que debe observar para instalar correctamente la unidad de expansión EXN1000. También se proporciona una visión general de todo el proceso de instalación del sistema y referencias a la documentación adecuada para realizar los procedimientos.

Para obtener información detallada, consulte los temas siguientes:

- “Especificaciones de hardware” en la página 3
- “Comprobación del contenido del paquete de transporte” en la página 5
- “Normas para la instalación de las unidades de expansión EXN1000 en un bastidor” en la página 5
- “Guía para el proceso de instalación” en la página 6

No se pretende que este producto esté conectado directa o indirectamente por ningún medio cualquiera que fuesen las interfaces de redes de telecomunicaciones públicas.

## Especificaciones de hardware

En la tabla siguiente se indican las características y los requisitos de hardware.

### PELIGRO

**Para levantar la unidad de expansión EXN1000 durante su instalación se necesitan tres personas.**

**Nota:** Si se opera en los extremos de los requisitos medioambientales, puede aumentar el riesgo de anomalía en el sistema.

*Tabla 1. Características físicas de EXN1000*

Peso	Con el número máximo de unidades de disco	30,8 kgs (68 libras)
	Vacía	23 kg. (50,6 libras)
Unidades de bastidor		3
Altura		13,3 cm (5,25 pulg.)
Anchura		44,8 cm (44,7 cm)
Fondo		55,2 cm. (22 pulgadas)

*Tabla 2. dimensiones de margen EXN1000*

refrigeración frontal	15,3 cm. (6 pulg.)
Refrigeración posterior y mantenimiento	30,5 cm. (30,5)
Mantenimiento frontal	63,5 cm. (25 pulgadas)

*Tabla 3. Requisitos del entorno EXN1000*

Rango de temperatura en funcionamiento	De 41° F a 104° F (De 5° C a 40° C)
Rango de temperaturas cuando no está en funcionamiento	De -40° F a 140° F (De -40° C a 60° C)
Humedad relativa	Del 10 al 80% sin condensación
Nivel acústico <sup>1, 4</sup>	58 dBA @ 23° C

Tabla 3. Requisitos del entorno EXN1000 (continuación)

1. Notas de emisión de ruido:
a. $L_{WA,d}$ es el nivel de emisión de ruido declarado para una serie de máquinas de producción.
b. $L_{pAm}$ es el valor medio de los niveles de emisión de presión de sonido en la posición del operador (si la hubiera) para una serie de máquinas de producción.
c. $\langle L_{pA} \rangle_m$ es el valor medio de niveles de emisión de presión de sonido de media en el espacio en la posición de un metro para una serie de máquinas de producción.
d. N/A = No aplicable (no hay posición de operador).
e. Todas las mediciones se realizan de acuerdo con ISO DIS 779 y se divulgan de conformidad con ISO DIS 7574/4.
f. N/A - no disponible.
2. El límite superior de la temperatura seca de bulbo térmico se debe disminuir 1° C por 137 m (450 pies) sobre 915 m (3000 pies).
3. El límite superior de la temperatura húmeda de bulbo térmico se debe disminuir 1° C por 274 m (900 pies) sobre 305 m (1000 pies).
4. Los niveles son para un único sistema instalado en un bastidor 2101-N00 36U EIA con un centro de unidad de aproximadamente 1500 mm (59 pulgadas) apartado del suelo.
5. Todas las mediciones se realizan de acuerdo con ISO 7779 y se divulgan de conformidad con ISO 9296.

Tabla 4. Requisitos eléctricos de EXN1000 (unidades de 7,2K de velocidad, HE PSUs)

Voltaje de entrada	Tamaño (GB)	100 a 120V			200 a 240V		
		Peor caso, único PSU	Típico		Peor caso, único PSU	Típico	
			Por PSU	Sistema, dos PSUs		Por PSU	Sistema, dos PSUs
Corriente de entrada medida, A	750 GB	2,72	1,24	2,48	1,28	0,61	1,21
	1 TB	2,51	1,19	2,38	1,22	0,59	1,17
	2 TB	2,50	1,17	2,34	1,28	0,61	1,21
Potencia de entrada medida, W	750 GB	271	124	247	254	120	240
	1 TB	250	119	237	243	117	233
	2 TB	249	115	230	246	107	214
Disipación térmica, BTU/h	750 GB	924	421	842	866	410	819
	1 TB	853	404	808	829	398	795
	2 TB	849	392	784	839	365	730

Tabla 5. Requisitos eléctricos de EXN1000 (unidades de 7,2K de velocidad)

Voltaje de entrada	Tamaño (GB)	100 a 120V			200 a 240V		
		Peor caso, único PSU	Típico		Peor caso, único PSU	Típico	
			Por PSU	Sistema, dos PSUs		Por PSU	Sistema, dos PSUs
Corriente de entrada medida, A	250 GB	2,79	1,36	2,72	1,38	0,70	1,39
	320 GB	2,85	1,56	3,12	1,43	0,78	1,56
	500 GB	2,94	1,45	2,9	1,43	0,74	1,47
	750 GB	3,42	1,61	3,22	1,63	0,53	1,60
	1 TB	3,15	1,55	3,10	1,55	0,78	1,56

Tabla 5. Requisitos eléctricos de EXN1000 (unidades de 7,2K de velocidad) (continuación)

Voltaje de entrada	Tamaño (GB)	100 a 120V			200 a 240V		
		Peor caso, único PSU	Típico		Peor caso, único PSU	Típico	
			Por PSU	Sistema, dos PSUs		Por PSU	Sistema, dos PSUs
Potencia de entrada medida, W	250 GB	279	136	271	271	132	264
	320 GB	284	155	310	283	152	304
	500 GB	293	144	288	286	142	283
	750 GB	341	161	321	323	155	309
	1 TB	315	154	308	309	150	300
Disipación térmica, BTU/h	250 GB	953	462	923	923	450	900
	320 GB	968	529	1058	964	518	1035
	500 GB	998	492	983	975	482	964
	750 GB	1163	548	1095	1103	527	1054
	1 TB	1073	525	1050	1054	512	1024

## Comprobación del contenido del paquete de transporte

Asegúrese de que el paquete de transporte contiene los elementos siguientes además de la publicación *Unidad de expansión de almacenamiento IBM System Storage EXN1000 Guía de hardware y servicio*:

- Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000.
- Una unidad de expansión EXN1000 que contiene las fuentes de alimentación y los discos SATA que ha solicitado.
- Cables FC-AL y cables de alimentación, según su pedido.
- Es posible que también se incluya un kit de rieles para montar el EXN1000 en un bastidor de 19 pulgadas estándar.

## Normas para la instalación de las unidades de expansión EXN1000 en un bastidor

Debe observar las restricciones y normas siguientes durante la instalación de una unidad de expansión EXN1000 en un bastidor de equipos estándar de 48,26 cm. (19 pulgadas) con rieles de montaje:



### PELIGRO

El peso de esta pieza o unidad es de 32 a 55 kg (entre 70,5 y 121,2 lb). Son necesarias tres personas para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C010)

**Atención:** Retire las fuentes de alimentación y las unidades de ventilador del chasis antes de intentar levantar el sistema.

- Debe trabajar con dos personas más.

**PELIGRO**

**La unidad de expansión EXN1000 es muy pesada. Para evitar que se haya daño o que se dañe la unidad de expansión EXN1000, debe trabajar al menos con otras dos personas cuando instale la unidad de expansión EXN1000 en el bastidor.**

- En primer lugar, instale la unidad de expansión en la parte inferior del bastidor.

**PELIGRO**

**Para evitar condiciones de peligro debido a una carga mecánica desigual, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario de bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando desde la parte inferior del armario de bastidor. (R001 parte 1 de 2)**

Para obtener avisos de seguridad adicionales sobre el bastidor, consulte “Seguridad del bastidor” en la página viii.

- Cuando instale las unidades de expansión EXN1000 en un bastidor, no supere el límite de almacenamiento máximo para el sistema de almacenamiento de la serie N.
- Instale siempre las unidades de expansión EXN1000 cuando estén totalmente cargadas. No extraiga las unidades de disco ni las cubiertas de unidades vacías para disminuir el peso.

## Guía para el proceso de instalación

La tabla siguiente proporciona una guía para el proceso de instalación de la unidad de expansión EXN1000.

Consulte las *Instrucciones de instalación y configuración* del sistema de almacenamiento, para obtener información completa y detallada de la instalación.

**PELIGRO**

**Para levantar la unidad de expansión EXN1000 durante su instalación se necesitan tres personas. No extraiga las unidades de disco ni las cubiertas de unidades vacías para disminuir el peso.**

Tabla 6. Proceso de instalación de la unidad de expansión EXN1000

Fase	Procedimiento	¿Es necesario el procedimiento?	Para obtener las instrucciones, vaya a...
1	Imprima y complete la hoja de trabajo de configuración para que cada uno de los nodos del sistema de su sistema de almacenamiento reúna la información que necesita el proceso de configuración del software.	Sí	La hoja de trabajo de la configuración está en <i>Data ONTAP Software Setup Guide</i> para su versión de Data ONTAP.

Tabla 6. Proceso de instalación de la unidad de expansión EXN1000 (continuación)

Fase	Procedimiento	¿Es necesario el procedimiento?	Para obtener las instrucciones, vaya a...
2	Instale el sistema de almacenamiento de la serie N en un bastidor independiente.	Sólo si la instalación de la unidad de expansión EXN1000 forma parte de una nueva instalación del sistema.	La guía de hardware para el sistema de almacenamiento de la serie N o las instrucciones de instalación y configuración que ha recibido con el sistema de almacenamiento de la serie N.
3	Instale las unidades de expansión EXN1000 en el bastidor.  <b>Atención:</b> Cuando instale varias unidades de expansión de almacenamiento que comparten un bucle de unidades, instálelas siempre de forma secuencial tal y como aparecen en el bucle.	Sí, si la unidad de expansión EXN1000 es una adición al sistema existente o si el sistema nuevo no se ha enviado en un bastidor.	Consulte las <i>Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000</i> .
4	Conecte la unidad de expansión EXN1000 al sistema de almacenamiento de la serie N.	Sólo en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la instalación de la unidad de expansión EXN1000 forma parte de una nueva instalación del sistema.</li> <li>• Si la unidad de expansión EXN1000 es la primera de un bucle adicional del sistema existente.</li> </ul>	Capítulo 2, “Conexión de una unidad de expansión EXN1000”, en la página 15, o las <i>Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000</i> .
5	Conecte las unidades de expansión EXN1000.	Sólo en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la nueva instalación del sistema tiene varias unidades de expansión EXN1000.</li> <li>• Si la unidad de expansión EXN1000 es una adición al sistema existente.</li> </ul>	Consulte las <i>Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000</i> .
6	Conecte a tierra las unidades de expansión EXN1000 y el sistema de almacenamiento de la serie N.	Sí.	“Toma de tierra de las unidades de expansión EXN1000” en la página 17, o las <i>Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000</i> .

Tabla 6. Proceso de instalación de la unidad de expansión EXN1000 (continuación)

Fase	Procedimiento	¿Es necesario el procedimiento?	Para obtener las instrucciones, vaya a...
7	Conecte las unidades de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación.	Sí.	“Conexión de la unidad de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación” en la página 17
		Si el sistema se ha enviado con un bastidor, debe conectar el bastidor a una fuente de alimentación.	Consulte la documentación que se ha incluido con el armario.
8	Configure el sistema.	Sí, si la instalación de la unidad de expansión EXN1000 forma parte de una nueva instalación del sistema.	Consulte <i>Data ONTAP Software Setup Guide</i> para su versión de Data ONTAP.

## Antes de comenzar la instalación

Antes de instalar una o más unidades de expansión EXN1000 en un bastidor, tiene que comprender la información siguiente:

- Numeración de las unidades de expansión EXN1000
- Direcciones de las unidades
- Valor de velocidad
- Unidades de disco soportadas
- Requisitos de las bahías de unidades

**Atención:** Compruebe que todos los ID de estantería sean correctos y que estén en la misma secuencia que los bucles individuales. Si el sistema se ha configurado en fábrica, en la parte exterior del paquete de cartón y en el lateral del chasis de la unidad de expansión encontrará etiquetas que indican en qué bucle de qué nodo (Archivador 1 ó 2) debe estar situada dicha estantería. Asegúrese de que tanto las unidades de expansión como su cableado se colocan según las instrucciones de estas etiquetas. En el paquete de cartón y el lateral del chasis debe haber una etiqueta que distinga con claridad los nodos de archivador (Archivador 1 y Archivador 2).

## Numeración de las unidades de expansión EXN1000

Cada unidad de expansión EXN1000 de un bucle debe tener un ID de estantería de disco exclusivo. Un ID de estantería válido debe estar comprendido entre 1 y 7. El ID 1 se utiliza para la primera EXN1000 de un bucle nuevo, o si el archivador contiene discos y, a continuación, se utiliza el ID 2 para la EXN1000 que esté más próxima al controlador del sistema de almacenamiento de la serie N (que utiliza el ID 1). Los ID de estantería para las unidades de expansión adicionales se incrementan de forma secuencial desde el número de la primera unidad de expansión (ya sea 1 ó 2).

Cada unidad de expansión EXN1000 que incluya un sistema de almacenamiento de la serie N tiene su ID asignado y establecido en el panel posterior y una etiqueta de ID de estantería ya aplicada en el marco frontal.

Debe asegurarse de que la unidad de expansión EXN1000 tenga el número de ID correcto en la etiqueta. Si cambia el ID de estantería de la unidad de expansión cambiando el conmutador de ID de la parte posterior de la unidad, cambie la etiqueta de ID de estantería para que coincida con el nuevo ID de estantería para la unidad.

**Nota:** con la unidad se proporcionan etiquetas de ID de estantería adicionales.

La etiqueta de ID de estantería se encuentra en el lado derecho de la unidad, como se muestra en la ilustración siguiente.

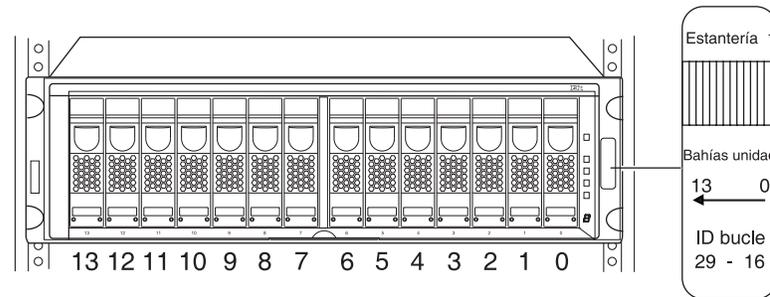


Figura 1. Etiqueta de ID de estantería

IBM establece en fábrica los ID de estantería de disco en los sistemas configurados, utilizando un conmutador de ID situado en el panel posterior. Si solicita unidades de expansión EXN1000 adicionales, debe establecer el ID de estantería de disco y aplicar las etiquetas correctas proporcionadas con la unidad de expansión EXN1000.

**Nota:** si especifica un ID de estantería que no es de 1 a 7, la direcciones de unidad adoptan como valor predeterminado el de una estantería con el conmutador de ID establecido en 7, a pesar de que el indicador de ID de estantería del panel de operación frontal muestra un guión (-).

El ejemplo de la ilustración siguiente muestra una unidad de expansión EXN1000 con un ID de estantería de disco establecido en 2.

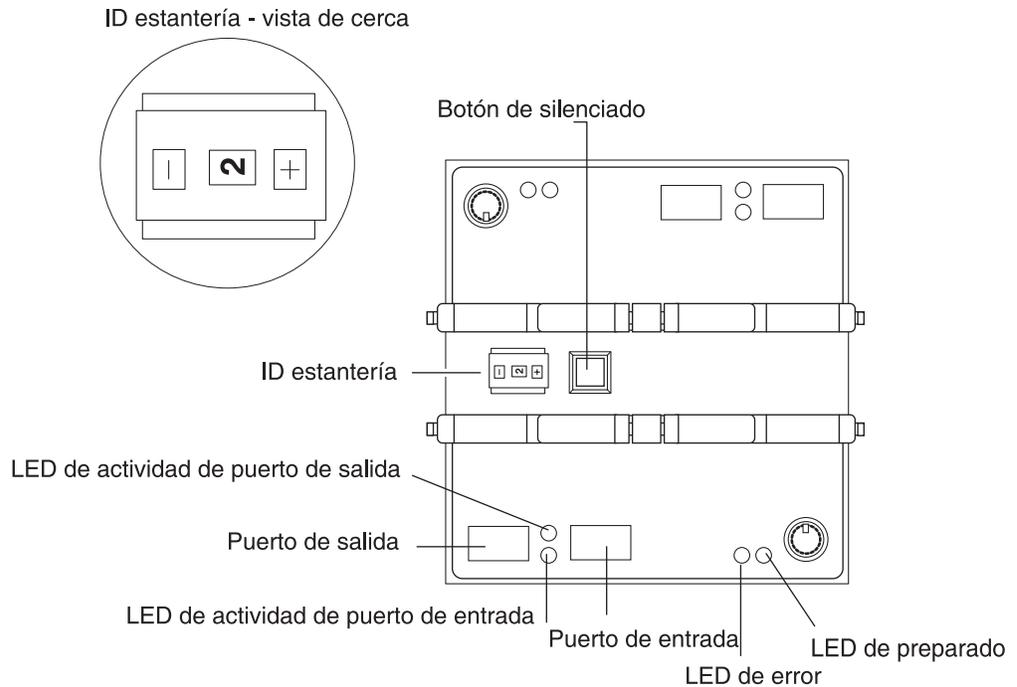


Figura 2. ID de estantería de una unidad de expansión EXN1000

## Direcciones de las unidades

Además de identificar el ID de estantería de disco y la dirección de las bahías de unidades, la etiqueta de ID del lateral derecho de la unidad de expansión EXN1000 incluye la dirección de la unidad. La dirección de la unidad identifica los discos de la unidad de expansión EXN1000. La última página de las tarjetas de consulta rápida que se incluyen con la unidad de expansión EXN1000 muestra los siete ID de estantería de disco y sus direcciones de unidades correspondientes.

**Nota:** para el módulo A de AT-FCX, las direcciones de unidades siguen un orden descendente y para el módulo B de AT-FCX, las direcciones de unidades siguen un orden ascendente. El módulo A de AT-FCX es el módulo del controlador superior de la unidad EXN1000. El módulo B de AT-FCX es el módulo del controlador inferior.

**EXN1000**  
 Drive Addressing 4 of 4

---

### Drive Addressing

Drive Bay #														
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
S E L I D														
128	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	7
108	106	107	108	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	8
88	82	81	80	86	88	87	86	85	84	83	82	81	80	5
77	78	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	4
61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	3
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	2
29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	1
128	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	-

Shelf # settings 0, 8, and 9 are displayed as a "-" on the OPS panel display. SEL IDs below # 16 are reserved. Select shelf ID before powering on.

How to contact IBM Service and Support

<http://www.ibm.com/servers/storage/nas/>

or

**1-800-IBM-SERV**

Figura 3. ID de estantería de disco y direcciones de unidades de la unidad de expansión EXN1000

## Valor de velocidad

Asegúrese de que todos los conmutadores de velocidad de la unidad de expansión se han establecido en la posición correcta para la aplicación.

- Si se conecta a un sistema de almacenamiento N3700, el conmutador de velocidad se debe establecer en la posición 1 Gb.
- Si se conecta a cualquier otro sistema de almacenamiento de la serie N, el conmutador de velocidad se debe establecer en la posición 2 Gb.

**Nota:** el conmutador del valor de velocidad se encuentra en la placa de circuitos del interior del módulo AT-FCX. Para establecer o ajustar el valor de velocidad, deberá extraer el módulo AT-FCX. Consulte "Sustitución de un módulo AT-FCX" en la página 37.

El valor de velocidad debe establecerse antes de encender la unidad de expansión.

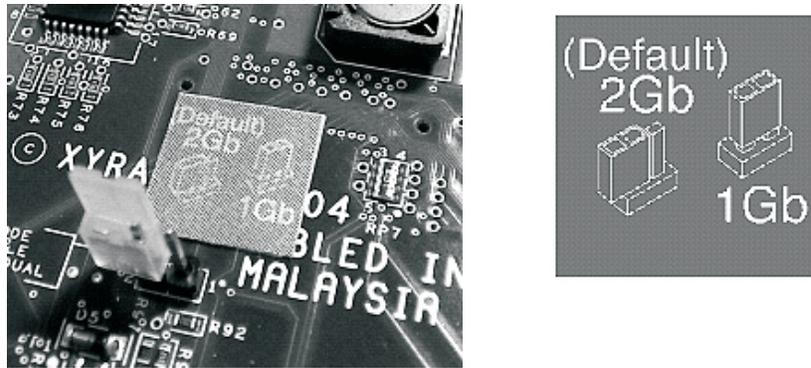


Figura 4. Conmutador del valor de velocidad de la unidad de expansión EXN1000

## Unidades de disco soportadas

Para obtener información acerca de los tipos de discos a los que da soporte la unidad de expansión EXN1000, visite el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/nas/](http://www.ibm.com/storage/nas/)

**Nota:** no debe combinar tipos de unidades diferentes en la misma unidad de expansión.

## Requisitos de las bahías de unidades

Para que funcione la supervisión de los servicios de alojamiento, las bahías de unidad 0 y 1 deben contener un disco. Asimismo, la unidad de expansión EXN1000 debe tener como mínimo cinco unidades de disco de disco duro para que el funcionamiento sea correcto.

**Atención:** Todas las bahías de unidad de la unidad de expansión deben contener una unidad de disco duro o una cubierta para unidades vacías para mantener el flujo de aire y la refrigeración correctos.

Las 14 bahías de unidad de la unidad de expansión EXN1000 están numeradas del 0 al 13 de derecha a izquierda como se muestra en la Figura 1 en la página 9. Las unidades de disco duro se deben insertar en las bahías de unidad de la unidad de expansión en esta secuencia, comenzando por la bahía de unidad 0.

El sistema de almacenamiento de la serie N utiliza el método de supervisión de servicios de alojamiento para supervisar las condiciones del entorno de la unidad de expansión EXN1000. Las condiciones de los servicios de alojamiento se comunican al sistema de almacenamiento de la serie N mediante el módulo AT-FCX.

La tabla siguiente describe las tres fases del procedimiento de supervisión de los servicios de alojamiento.

Tabla 7. Fases de supervisión de los servicios de alojamiento

Fase	Dispositivo	Función
1	Sistema de almacenamiento de la serie N	Utiliza un subconjunto de mandatos SCSI-3 para supervisar la unidad de expansión EXN1000 en busca de datos relacionados con la presencia de discos, temperatura, unidades de fuente de alimentación y estado del ventilador.
2	Sistema de almacenamiento de la serie N	Envía los mandatos a través de la interfaz de canal de fibra al módulo de E/S AT-FCX de la unidad de expansión EXN1000.
3	AT-FCX, módulo	Recopila los datos solicitados y los envía al equipo de almacenamiento.



---

## Capítulo 2. Conexión de una unidad de expansión EXN1000

En este capítulo se describe cómo conectar una unidad de expansión EXN1000 individual o un bucle de unidades de expansión EXN1000 a un sistema de almacenamiento de la serie N soportado o a otras unidades de expansión. Asimismo, se describe cómo conectar a tierra el sistema y cómo conectar el sistema a la toma de alimentación.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Manipulación de cables de fibra óptica”
- “Conexión de unidades de expansión EXN1000”
- “Toma de tierra de las unidades de expansión EXN1000” en la página 17
- “Conexión de la unidad de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación” en la página 17
- “Añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente” en la página 17

---

### Manipulación de cables de fibra óptica

Antes de utilizar cables de fibra óptica, lea las precauciones siguientes.

**Atención:** Para evitar dañar los cables de fibra óptica, siga estas directrices:

- No pase el cable por un tubo de cableado flexible.
- Cuando conecte los cables a un dispositivo situado sobre rieles deslizantes, deje cable lo suficientemente holgado para que no se doble en un radio inferior a 38 mm (1,5 pulg.) al extenderlo ni quede pellizcado al retraerlo.
- Aleje el cable de aquellos puntos donde otros dispositivos del bastidor puedan obstaculizar su recorrido.
- No apriete excesivamente las sujeciones de los cables ni los doble de modo que formen un radio de menos de 38 mm (1,5 pulgadas).
- Evite que el cable soporte un peso excesivo en el punto de conexión. Asegúrese de que el cable está bien sujeto.



**PRECAUCIÓN:**

En los entornos de proceso de datos puede haber equipos de transmisión de enlaces de sistemas con módulos láser que funcionan a niveles de alimentación superiores a los de Clase 1. Por este motivo, no mire nunca directamente al extremo de un cable de fibra óptica o un receptáculo abierto.(C027)

---

### Conexión de unidades de expansión EXN1000

En esta sección se describen los requisitos para conectar una unidad de expansión EXN1000 a sistemas de almacenamiento de la serie N y otras unidades de expansión. Para obtener instrucciones detalladas acerca de cómo instalar y conectar una o varias unidades de expansión EXN1000 en un bastidor, consulte las *Instrucciones de instalación y configuración*.

- IBM recomienda que se utilice cable óptico (canal de fibra) siempre que sea posible.

- Consulte la guía de planificación e introducción a la serie N de *IBM System Storage N* para obtener información detallada acerca del número máximo de bucles de unidades, el número máximo de unidades de expansión o unidades de disco duro por bucle, la capacidad máxima total de almacenamiento y el número máximo total de unidades de disco duro para las configuraciones que utilizan el sistema de almacenamiento de la serie N. Por ejemplo, puede conectar un máximo de un bucle de tres unidades de expansión totalmente llenas a un sistema de almacenamiento N3700.
- Se recomiendan los bucles de varias vías en todas las configuraciones para así proporcionar una redundancia adicional. Esto incluye uno o dos controladores y una o varias unidades de expansión EXN1000.
- No combine en el mismo bucle las unidades de expansión EXN2000 o EXN4000 de canal de fibra y las unidades de expansión SATA EXN1000.

## Requisitos de cableado de la unidad de expansión EXN1000

Debe cumplir con los requisitos de cableado descritos en los apartados siguientes cuando conecte el módulo AT-FCX de la unidad EXN1000 a un sistema de almacenamiento de la serie N o a otras unidades de expansión.

Para obtener la información más actualizada acerca de los requisitos de cableado, consulte las instrucciones de instalación y configuración y la guía de hardware y de servicio para el sistema de almacenamiento.

### Conexión de la unidad de expansión directamente al sistema de almacenamiento de la serie N

Cuando conecte la unidad de expansión EXN1000 a un sistema de almacenamiento de la serie N, debe utilizar los cables y conectores adecuados siguiendo las directrices siguientes:

- **Para las conexiones directas a los sistemas de almacenamiento N3700 con los números de serie de sistema comprendidos entre 13-00032 y 13-01000 (por lo general, estos son sistemas N3700 enviados antes del 31 de enero de 2006):** Utilice un cable de cobre de canal de fibra de NAS a EXP (número 2020 ó 2022). Para la conexión a un sistema N3700 Modelo A10, es necesario un cable de cobre de canal de fibra de NAS a EXP. Para la conexión a un sistema N3700 Modelo A20, se requieren dos cables de cobre de canal de fibra de NAS a EXP.
- **Para las conexiones directas a los sistemas de almacenamiento N3700 con los números de serie de sistema entre 13-01001 o más (por lo general, estos son sistemas N3700 enviados después del 31 de enero de 2006):** Utilice un cable óptico de canal de fibra de LC a LC y 2 SFP para la conexión a una sistema N3700 Modelo A10. Utilice dos cables ópticos de canal de fibra de LC a LC y cuatro SFP para la conexión a un sistema N3700 Modelo A20.
- **Para las conexiones directas a otros sistemas de almacenamiento de la serie N:** Utilice un cable óptico de canal de fibra LC a LC y un SFP.

### Conexión de la unidad de expansión a otras unidades de expansión

Para conectar la unidad de expansión EXN1000 a otras unidades de expansión, IBM recomienda que se utilicen cables ópticos de canal de fibra de LC a LC. Debe utilizar dos SFP por cable óptico de canal de fibra de LC a LC.

**Nota:** también se pueden utilizar cables de cobre de canal de fibra SFP a SFP para las conexiones (hasta un máximo de tres metros) entre unidades de expansión.

---

## Toma de tierra de las unidades de expansión EXN1000

Para una correcta toma de tierra, debe conectar en serie las unidades de expansión EXN1000 entre sí con los cables de cobre trenzados y los tornillos suministrados. Si es posible, debe conectar a tierra el sistema de almacenamiento de la serie N con la unidad EXN1000.

Cada unidad de expansión EXN1000 se envía con un cable de cobre trenzado de 0,25 m. (~6 pulg.) y un tornillo de cabeza de estrella M5 de 0,5 pulgadas. El cable de cobre tiene un orificio en cada extremo para la conexión de toma de tierra de estantería a estantería.

Para obtener instrucciones detalladas acerca de cómo conectar a tierra las unidades de expansión EXN1000 de un bastidor, consulte las instrucciones de instalación y configuración del sistema de almacenamiento.

---

## Conexión de la unidad de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación

La unidad de expansión EXN1000 se envía con dos fuentes de alimentación, instaladas en la bahía PSU1 y la bahía PSU2, respectivamente, y un cable de alimentación CA para cada fuente de alimentación. Debe tener interruptores diferentes para cada fuente de alimentación.

Para obtener instrucciones detalladas acerca de cómo conectar las unidades de expansión EXN1000 a una fuente de alimentación, consulte las *Instrucciones de instalación y configuración de EXN1000*.

---

## Añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente

En esta sección se proporciona información acerca de cómo añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente. También tabula los mensajes de error que aparecen en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N cuando intenta añadir dinámicamente una unidad sin éxito.

**Nota:** la unidad de expansión EXN1000 que se añada dinámicamente debe tener unidades nuevas que se utilizarán únicamente como unidades de repuesto.

**Atención:** Es recomendable detener todos los procesos de E/S antes de añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente. Efectúe una adición dinámica únicamente en las horas de menor actividad.

Para añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente, efectúe los pasos siguientes:

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
2. Compruebe que ha recibido las etiquetas de ID de estantería de disco.
3. Instale la nueva unidad de expansión EXN1000 en el bastidor, efectúe el cableado y conexión a tierra de la unidad EXN1000 y conecte los cables de alimentación a la EXN1000, como se describe en las instrucciones de instalación y configuración que ha recibido con el producto de la serie N.

**PRECAUCIÓN:**

**No encienda todavía la unidad de expansión EXN1000 a la alimentación eléctrica.**

Una vez completados los pasos de instalación descritos en las instrucciones de instalación y configuración, continúe con el paso 4.

4. Compruebe que todos los cables estén bien sujetos.

**PRECAUCIÓN:**

**Si los cables no están bien sujetos, el sistema de almacenamiento de la serie N entrará en estado de emergencia por bucle abierto.**

5. Si todavía no lo ha hecho, asigne a la unidad de expansión EXN1000 un ID de estantería de disco exclusivo. Se le recomienda que elija un número mayor que el de la estantería anterior (o ID 1 si es la primera unidad de expansión EXN1000 del bucle).
  - a. Utilice los pequeños botones del conmutador de la parte posterior de la unidad de expansión EXN1000, presione el botón + para aumentar el número y el botón - para disminuirlo y asignar un ID válido de 1 a 7. Para ver una ilustración consulte la Figura 2 en la página 10.

**Nota:** utilice únicamente el ID de estantería de disco 7 si es el último ID disponible. Si cambia un ID de estantería de disco, debe apagar y volver a encender la unidad de expansión EXN1000 para que el nuevo ID tenga efecto. El ID de estantería de disco de la parte frontal de la unidad de expansión EXN1000 parpadea hasta que apaga y enciende la unidad de expansión EXN1000.

- b. Compruebe que no se esté utilizando en el bucle el ID de estantería de disco especificando el mandato siguiente en la consola:  
`fcstat correlación_dispositivos nombre_adaptador`
- c. Seleccione la etiqueta de ID de estantería coincidente correcta, que se identifica en la Figura 1 en la página 9 y péguela a la pestaña derecha de la nueva unidad de expansión EXN1000.

**PRECAUCIÓN:**

**Un ID de estantería de disco no válido hace que el sistema de almacenamiento entre en estado de emergencia.**

6. Encienda la alimentación de la unidad de expansión EXN1000. Debe esperar 30 segundos a que el sistema electrónico de las estanterías acabe de inicializarse.
7. Transcurridos 60 segundos, el sistema de la unidad de almacenamiento de la serie N reconoce la unidad de expansión EXN1000 que ha añadido dinámicamente.

## Mensajes de error

Los siguientes mensajes de error se muestran en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N si intenta añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 sin éxito.

*Tabla 8. Mensajes de error de la consola del sistema de almacenamiento de la serie N*

Mensaje de error	Explicación
Open loop panic	Uno de estos dos motivos son la causa de este mensaje de error: <ul style="list-style-type: none"><li>• El cable de estantería a estantería entre la que es ahora la antepenúltima unidad y la unidad de expansión EXN1000 añadida recientemente es defectuoso o no está correctamente sujeto.</li><li>• La velocidad de la unidad de expansión EXN1000 añadida recientemente se ha establecido incorrectamente.</li></ul>

Tabla 8. Mensajes de error de la consola del sistema de almacenamiento de la serie N (continuación)

Mensaje de error	Explicación
Soft address panic	Uno de estos dos motivos son la causa de este mensaje de error: <ul style="list-style-type: none"><li>• Existe un ID de estantería de disco no válido.</li><li>• Se ha encendido la alimentación antes de cambiar el ID de estantería de disco y la unidad de expansión EXN1000 no se ha apagado y encendido después de cambiar el ID de estantería de disco.</li></ul>



---

## Capítulo 3. Supervisión de la unidad de expansión EXN1000

En este capítulo se describe cómo supervisar la unidad de expansión EXN1000 a partir de los mensajes de error que se muestran en la consola conectada al sistema de almacenamiento de la serie N e identifica la ubicación de los diferentes LED de la unidad de expansión EXN1000.

**Nota:** las tarjetas de consulta rápida de la bandeja deslizante situada en la base de la unidad de expansión EXN1000 describen las funciones de cada LED de la unidad de expansión EXN1000 y la acción recomendada.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Supervisión del panel de operación frontal”
- “Supervisión de los módulos AT-FCX” en la página 24
- “Supervisión de la fuente de alimentación” en la página 26
- “Supervisión del disco ATA” en la página 29

---

### Supervisión del panel de operación frontal

El panel de operación frontal tiene cinco LED y un indicador de ID de estantería de disco. Los LED indican si la unidad de expansión EXN1000 funciona con normalidad o si existen problemas de hardware. Los errores de hardware asociados al panel de operación frontal de la unidad de expansión EXN1000 se pueden identificar a partir de los mensajes de error visualizados en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N.

## Ubicación de los LED

La ilustración siguiente muestra la ubicación del indicador de ID de estantería de disco y los LED del panel frontal.

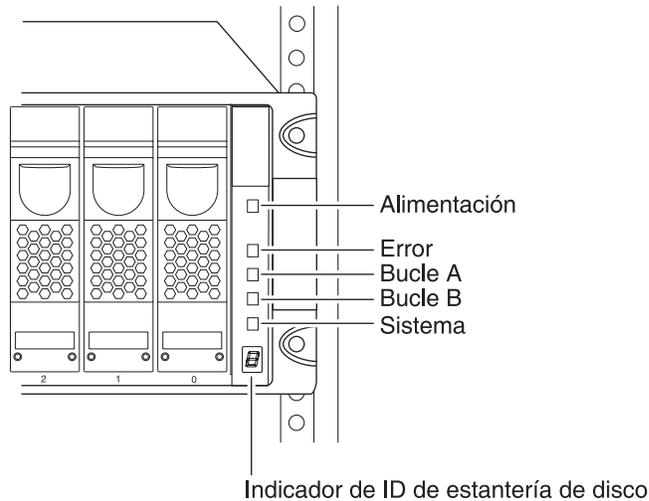


Figura 5. LED del panel frontal

**Nota:** los LED de error y del sistema son de color ámbar. Los otros tres LED son verdes. Consulte la Figura 6 en la página 23 para ver una explicación con ilustraciones sobre cómo funcionan los LED.

## Supervisión del ID de estantería de disco

Cuando utiliza el conmutador situado en la parte posterior de la unidad de expansión EXN1000 para cambiar el ID de estantería de disco, el indicador de ID de estantería de disco del panel frontal parpadea hasta que se apague y se encienda la unidad de expansión EXN1000 para que el cambio tenga efecto.

## Estado de los LED del panel de operación frontal

La ilustración siguiente es la primera página de las tarjetas de consulta rápida que se incluyen con la unidad de expansión EXN1000. Muestra las condiciones normales y las de error que indican los LED y recomienda la acción de corrección necesaria.

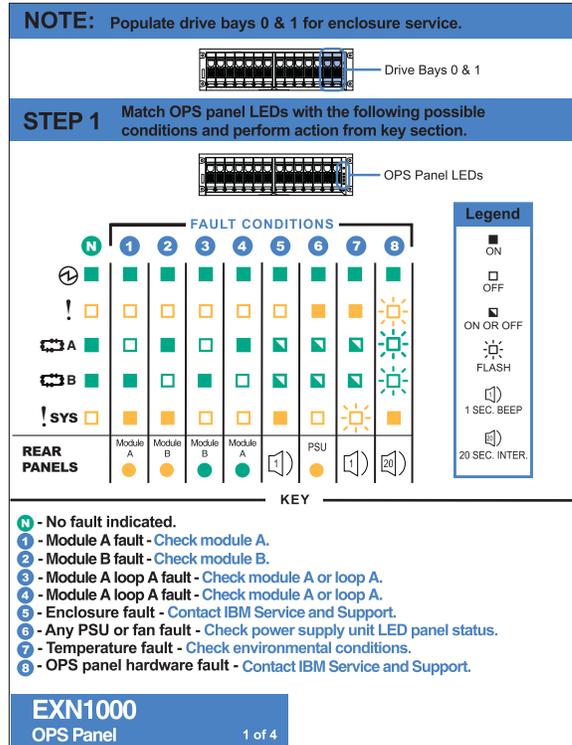


Figura 6. Indicaciones de los LED de condiciones normales y de error

## Mensajes de error de la consola del panel de operación frontal

Los siguientes mensajes de error se muestran en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N si falla un elemento SES del panel de operación frontal. Para obtener información acerca de cómo sustituir una unidad de expansión EXN1000, consulte el apartado “Eliminación de una unidad de expansión EXN1000” en la página 31.

Tabla 9. Mensajes de error del sistema de almacenamiento de la serie N

Mensaje de error	Acción necesaria
Temperature sensor Element 1: failed	El sensor de temperatura del panel de operación frontal ha fallado. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la unidad de expansión EXN1000.
Alarm Element 1: failed	La alarma del panel de operación frontal ha fallado. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la unidad de expansión EXN1000.
Display Element 1: failed	La pantalla del panel de operación frontal ha fallado. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la unidad de expansión EXN1000.

## Supervisión de los módulos AT-FCX

El módulo AT-FCX tiene cuatro LED. Los LED indican si el módulo funciona con normalidad o si hay algún problema de hardware. También puede identificar cualquier error de hardware asociado al módulo a partir de los mensajes de error visualizados en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N.

En este apartado se describen los tipos de mensajes diferentes que aparecen en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N como respuesta a una supervisión mediante mandatos del módulo AT-FCX.

### Ubicación de los LED del módulo

Los módulos están en la parte central posterior de la unidad de expansión EXN1000. La ilustración siguiente muestra la ubicación de los LED de un módulo AT-FCX. Consulte el apartado "Estado de los LED en AT-FCX" para ver una descripción con ilustraciones sobre cómo funcionan los LED.

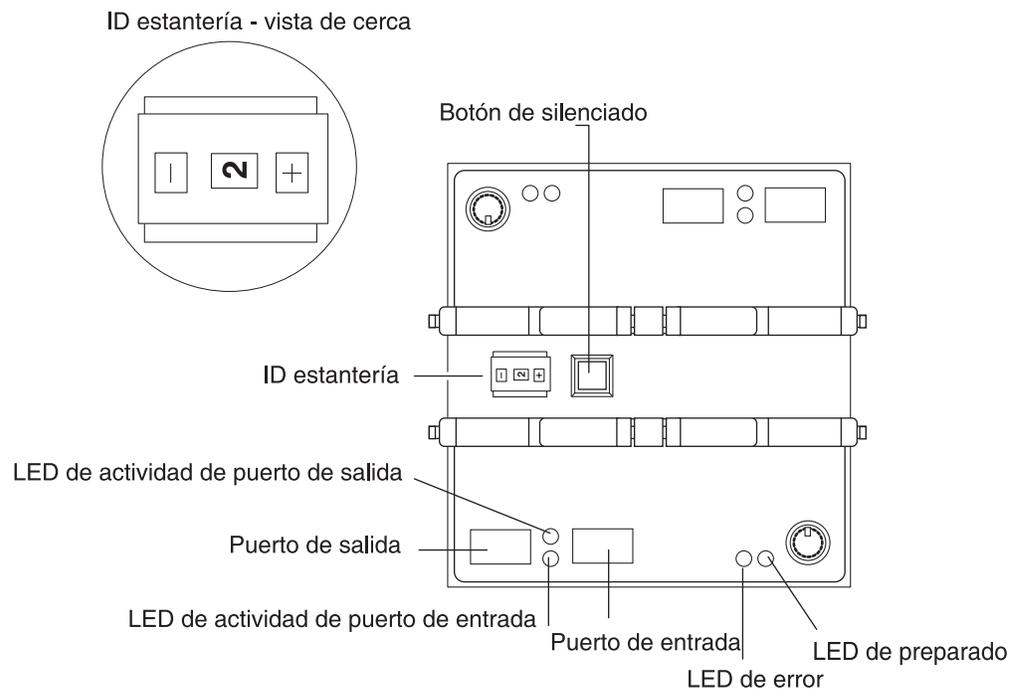


Figura 7. Ubicación de los LED de un módulo AT-FCX

**Nota:** debido a que el módulo A de la unidad de expansión EXN1000 está invertido, la ubicación de los LED del módulo A están en sentido inverso al que se muestra en las ilustraciones anteriores.

### Estado de los LED en AT-FCX

La ilustración siguiente es la segunda página de las tarjetas de consulta rápida que se incluyen con la unidad de expansión EXN1000.

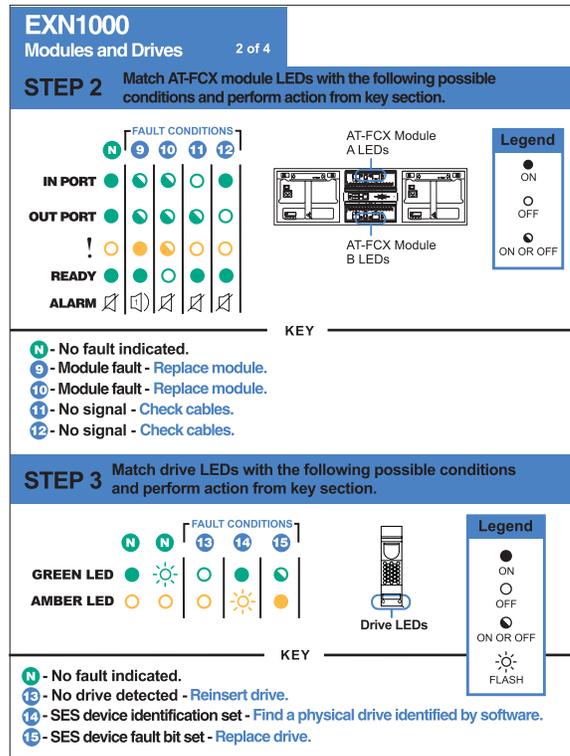


Figura 8. Tarjeta de consulta rápida del panel posterior de la unidad de expansión EXN1000

**Nota:** el resto de la segunda página de la tarjeta de consulta rápida identifica las condiciones de estado de los LED para los discos ATA.

## Mensajes de error de la consola AT-FCX

Los siguientes mensajes de error se muestran en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N si falla un elemento SES en el módulo AT-FCX. Para obtener información acerca de cómo sustituir el módulo AT-FCX, consulte el apartado “Sustitución de un módulo AT-FCX” en la página 37.

Tabla 10. Mensajes de error de la consola AT-FCX

Mensaje de error	Acción necesaria
Temperature sensor 2: failed	Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir el módulo.
Temperature sensor 3: failed	
SES electronics Element 1: component is from a different product family	No se da soporte a esta configuración. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir el módulo.
SES electronics Element 1: failed	Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM .
SES electronics Element 2: failed	El módulo AT-FCX de la unidad de expansión ha fallado. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir el módulo.

Tabla 10. Mensajes de error de la consola AT-FCX (continuación)

Mensaje de error	Acción necesaria
Temperature sensor 2: not installed or failed	Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM .
Environmental sensor 3: not installed or failed	
SES electronics Element 1: not installed or failed	
Vendor-specific Element 1: not installed or failed	
SES electronics Element 2: not installed or failed	La comunicación con el sensor de temperatura del módulo AT-FCX ha fallado. Sustituya el módulo AT-FCX tal como se indica en el apartado “Intercambio dinámico de un módulo” en la página 38.
Vendor-specific Element 2: not installed or failed	

## Supervisión de la fuente de alimentación

La fuente de alimentación tiene cuatro LED. Los LED indican si la fuente de alimentación o el módulo del ventilador integrado funcionan con normalidad o si existen problemas de hardware. También puede identificar cualquier error de hardware asociado a las fuentes de alimentación a partir de los mensajes de error visualizados en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N.

La ilustración siguiente es la tercera página de las tarjetas de consulta rápida que se incluyen con la unidad de expansión EXN1000.

**STEP 4** Match power supply LEDs with the following possible conditions and perform action from key section.

**Legend**

- ON
- OFF

**FAULT CONDITIONS**

**KEY**

- N** - No fault indicated.
- 16** - No AC to this PSU - Check power cord and switch.
- 17** - Fan fault - Replace PSU.
- 18** - PSU fault - Replace PSU.

**Drive Bay #'s**

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Drive Bay #

**EXN1000**  
PSU and Drive #'s 3 of 4

Figura 9. Tercera página de las tarjetas de consulta rápida

## Ubicación de los LED

Cada fuente de alimentación contiene cuatro LED y está incorporada dentro de un contenedor para dispositivos que se aloja en la parte posterior de la unidad de expansión EXN1000. La ilustración siguiente muestra la ubicación de los LED de la fuente de alimentación.

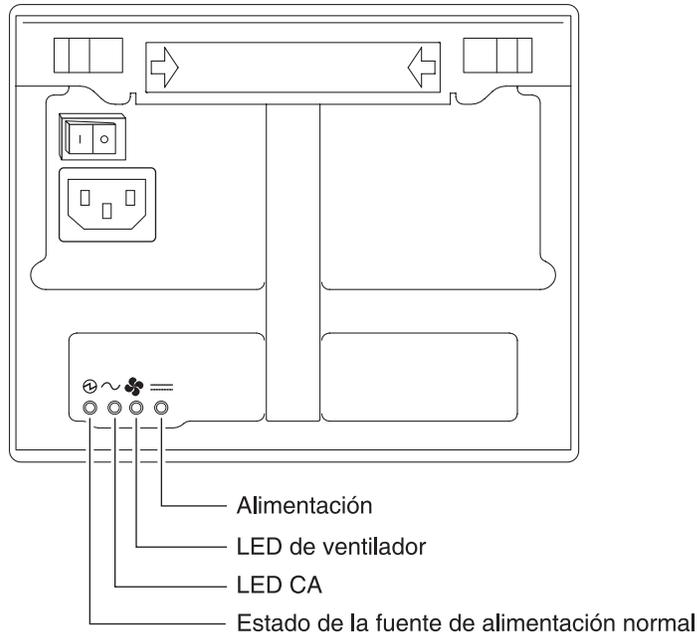


Figura 10. Ubicación de los LED de la fuente de alimentación

**Nota:** el LED de estado de la fuente de alimentación es de color verde. Los otros tres LED son de color ámbar. Consulte la Figura 9 en la página 27 para ver una explicación con ilustraciones sobre cómo funcionan los LED.

## Mensajes de error de la consola de la fuente de alimentación

Los siguientes mensajes de error se muestran en la consola del sistema de almacenamiento de la serie N si falla un elemento SES en la fuente de alimentación. Para obtener información acerca de cómo sustituir la fuente de alimentación, consulte el apartado “Para sustituir una fuente de alimentación EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes” en la página 35.

Tabla 11. Mensajes de error de la consola de la fuente de alimentación

Mensaje de error	Acción necesaria
Power supply Element 1: failed	Ha fallado la unidad de la fuente de alimentación de la parte posterior izquierda de la unidad de expansión EXN1000. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la fuente de alimentación.
Power supply Element 2: failed	Ha fallado la unidad de la fuente de alimentación de la parte posterior derecha de la unidad de expansión EXN1000. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la fuente de alimentación.
Cooling element Element 1: failed	Ha fallado el módulo del ventilador integrado de la unidad de la fuente de alimentación situado en la parte posterior izquierda de la unidad de expansión EXN1000. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la fuente de alimentación.

Tabla 11. Mensajes de error de la consola de la fuente de alimentación (continuación)

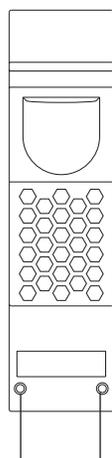
Mensaje de error	Acción necesaria
Cooling element Element 2: failed	Ha fallado el módulo del ventilador integrado de la unidad de la fuente de alimentación situado en la parte posterior derecha de la unidad de expansión EXN1000. Póngase en contacto con el servicio al cliente de IBM para sustituir la fuente de alimentación.

## Supervisión del disco ATA

El disco ATA tiene dos LED. Los LED indican si el disco funciona con normalidad o si hay problemas con el hardware. Consulte la Figura 8 en la página 25 para ver una explicación con ilustraciones sobre cómo funcionan los LED.

### Ubicación de los LED

La ilustración siguiente muestra el disco ATA que tiene dos indicadores LED en la parte frontal.



Ámbar Verde

Figura 11. Disco ATA

**Nota:** las unidades que están desocupadas realizan una exploración de los medios como tarea de fondo, lo cual hace que cada medio segundo se produzca un pulso de los LED.



---

## Capítulo 4. Sustitución de los dispositivos de la unidad de expansión EXN1000

En este capítulo se describe cómo sustituir las unidades de expansión EXN1000 de un bastidor, los discos de una unidad de expansión EXN1000 y otros dispositivos en los apartados siguientes:

- “Eliminación de una unidad de expansión EXN1000”
- “Sustitución de un disco de una unidad de expansión EXN1000” en la página 34
- “Para sustituir una fuente de alimentación EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes” en la página 35
- “Sustitución de un módulo AT-FCX” en la página 37

**Atención:** Devuelva los componentes anómalos a IBM. Póngase en contacto con el servicio y el soporte de IBM en el número 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) si desea más información sobre el procedimiento de devolución.

---

### Eliminación de una unidad de expansión EXN1000

En este apartado se describe cómo desconectar una unidad de expansión EXN1000 del sistema de almacenamiento de la serie N y cómo extraer una unidad de expansión EXN1000 de una configuración en serie. No se describe cómo se instala una unidad de expansión EXN1000 ni cómo se añade dinámicamente una unidad de expansión EXN1000. Para obtener información acerca de cómo instalar una unidad de expansión EXN1000, consulte el apartado “Guía para el proceso de instalación” en la página 6. Para obtener información acerca de cómo añadir dinámicamente una estantería de disco, consulte el apartado “Añadir dinámicamente una unidad de expansión EXN1000 a un bucle existente” en la página 17.

#### **PRECAUCIÓN:**

**La extracción dinámica o el intercambio dinámico de una unidad de expansión EXN1000 no está soportado.**

Para obtener información detallada acerca de cómo sustituir una unidad de expansión EXN1000 de un bastidor, consulte los temas siguientes:

- “Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de una configuración de una unidad de expansión EXN1000 individual” en la página 32
- “Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de un bucle” en la página 33

## Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de una configuración de una unidad de expansión EXN1000 individual

Para extraer una unidad de expansión EXN1000 de una configuración de unidad de expansión EXN1000 individual, efectúe los pasos siguientes:

1. Concluya el sistema de almacenamiento de la serie N escribiendo el mandato siguiente en la consola:

```
halt
```

**Atención:** Si está eliminando un EXN1000 de un par de alta disponibilidad, en primer lugar, inhabilite el par de alta disponibilidad (o configuración activo/activo) y, después, utilice el mandato `halt` para concluir todos los controladores a los que está conectado el bucle.

2. Apague los interruptores de alimentación de la unidad de expansión EXN1000.
3. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
4. Desconecte los dos cables de la unidad de expansión EXN1000 de la unidad de expansión EXN1000.
5. Desconecte el cable de canal de fibra que conecta la unidad de expansión EXN1000 y el sistema de almacenamiento de la serie N.
6. Utilice un destornillador plano para extraer los tornillos que fijan la parte posterior del EXN1000 al bastidor. Utilice una llave para tuercas de 7mm para extraer los tornillos que fijan la parte delantera del EXN1000 al bastidor.



### PELIGRO

**El peso de esta pieza o unidad es de 32 a 55 kg (entre 70,5 y 121,2 lb). Son necesarias tres personas para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C010)**

**Atención:** Retire las fuentes de alimentación y las unidades de ventilador del chasis antes de intentar levantar el sistema.

7. Con la ayuda de dos personas como mínimo, extraiga la unidad de expansión EXN1000 del bastidor.

## PELIGRO

La unidad de expansión EXN1000 es muy pesada. Para evitar que se haya daño o que se dañe la unidad de expansión EXN1000, debe trabajar al menos con otras dos personas cuando instale la unidad de expansión EXN1000 en el bastidor.

## Extracción de una unidad de expansión EXN1000 de un bucle

Para extraer una unidad de expansión EXN1000 de un bucle de unidades de expansión EXN1000, efectúe los pasos siguientes:

1. Concluya el sistema de almacenamiento de la serie N escribiendo el mandato siguiente en la consola:

```
halt
```

**Atención:** Si está eliminando un EXN1000 de un par de alta disponibilidad (o configuración activo/activo), n primer lugar, inhabilite el par de alta disponibilidad y, después, utilice el mandato `halt` para concluir todos los controladores a los que está conectado el bucle.

2. Apague los interruptores de alimentación de la unidad de expansión EXN1000.
3. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
4. Desconecte los dos cables de alimentación de la unidad de expansión EXN1000 que va a extraer.
5. Desconecte los cables de canal de fibra que conectan la unidad de expansión EXN1000 a las otras unidades de expansión EXN1000 o al sistema de almacenamiento de la serie N.
6. Utilice un destornillador plano para extraer los tornillos que fijan la parte posterior del EXN1000 al bastidor. Utilice una llave para tuercas de 7mm para extraer los tornillos que fijan la parte delantera del EXN1000 al bastidor.



## PRECAUCIÓN:

Quando levante la unidad, siga las directrices de seguridad.

7. Con la ayuda de dos personas como mínimo, extraiga la unidad de expansión EXN1000 del bastidor.

## PELIGRO

La unidad de expansión EXN1000 pesa mucho cuando está totalmente cargada y serán necesarias como mínimo tres personas para extraerla.

8. Efectúe una de las acciones siguientes:
  - Si no va a instalar una unidad de expansión EXN1000 de sustitución, vuelva a establecer el bucle conectando las unidades de expansión EXN1000 desconectadas y conectando la unidad de expansión EXN1000 desconectada al sistema de almacenamiento de la serie N.

- Si va a instalar una unidad de expansión EXN1000 de sustitución, consulte el apartado “Guía para el proceso de instalación” en la página 6.

---

## Sustitución de un disco de una unidad de expansión EXN1000

Puede sustituir un disco de una unidad de expansión EXN1000 por cualquier motivo. No obstante, el motivo más común es un error de disco. Si falla un disco, el sistema de almacenamiento de la serie N registra un mensaje de aviso que indica qué disco ha fallado y en qué bucle.

Asimismo, una unidad de expansión EXN1000 con un módulo AT-FCX identifica cualquiera de las situaciones siguientes como un error de disco:

- Un disco ha sido desviado.
- El sistema archivador arranca cuando hay discos derivados.
- El sistema archivador detecta que está a punto de producirse una derivación de umbral.

### Preparación de la sustitución de un disco

Antes de sustituir un disco de una unidad de expansión EXN1000, en primer lugar debe comprobar la unidad de expansión EXN1000 para asegurarse de que después de extraer el disco tiene instalados los discos suficientes para cumplir con los requisitos de los servicios de alojamiento. Para obtener información acerca de estos requisitos, consulte el apartado “Requisitos de las bahías de unidades” en la página 12.

Para sustituir un disco de una unidad de expansión EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes:

- “Extracción de un disco”
- “Instalación de un disco” en la página 35

### Extracción de un disco

Para extraer un disco, efectúe los pasos siguientes:

1. Efectúe una de las acciones siguientes:
  - Si va a extraer un disco que es miembro de un volumen, escriba:  
`disk fail nombre_disco`
  - Si va a extraer un disco que es un disco de repuesto, escriba:  
`disk remove nombre_disco`

**Nota:** para visualizar el estado del disco, escriba el mandato siguiente:

```
disk show -b
```

**Nota:** cualquiera de estos mandatos hace que se encienda el LED de error de color ámbar del disco. Para obtener más información acerca de los LED, consulte el apartado “Supervisión del disco ATA” en la página 29.

Para obtener más información acerca de los mandatos de disco, consulte la guía del administrador del sistema.

2. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
3. Para extraer el disco, presione el mecanismo de liberación con una mano mientras sujeta la pestaña superior de la unidad de expansión EXN1000 con la otra mano.

4. Deslice suavemente el disco hasta que se suelte. Espere 30 segundos para que el disco deje de girar y, a continuación, continúe extrayendo el disco del chasis.

**PRECAUCIÓN:**

**Cuando extraiga un disco, utilice las dos manos para soportar su peso.**

## Instalación de un disco

Para instalar un disco en una unidad de expansión EXN1000, efectúe los pasos siguientes:

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
2. Coloque el contenedor del dispositivo de modo que el mecanismo de liberación esté en la parte superior.
3. Inserte el contenedor del dispositivo en la ranura de guía de la unidad de expansión EXN1000 y presiónelo firmemente hasta que se inserte en la placa posterior y vea que el mecanismo de liberación ha quedado fijo en su posición.

**Nota:** si el contenedor del dispositivo no ha quedado totalmente insertado en la bahía de unidades, es posible que esté intentando instalar una unidad de disco no soportada en la unidad de expansión EXN1000.

**PRECAUCIÓN:**

**No golpee el contenedor del dispositivo para colocarlo en su sitio.**

4. Asegúrese de que los discos se hayan instalado en las bahías de unidad 0 y 1 para que los servicios de alojamiento funcionen.

---

## Para sustituir una fuente de alimentación EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes

Para sustituir una fuente de alimentación EXN1000 son necesarios los procedimientos siguientes:

- “Eliminación de una fuente de alimentación” en la página 36
- “Instalación de una fuente de alimentación” en la página 36

## Normas para la sustitución de las fuentes de alimentación

Cuando sustituya una fuente de alimentación de la unidad de expansión EXN1000, observe las normas siguientes:

- No es necesario que apague la alimentación de la unidad de expansión cuando sustituya una fuente de alimentación, sólo ha de apagar la fuente de alimentación que está sustituyendo.
- Si va a sustituir las dos fuentes de alimentación de la misma unidad de expansión EXN1000, sustitúyalas una por una para evitar que se apague la unidad de expansión EXN1000.
- Aunque un único error del ventilador de una de las fuentes de alimentación no es un suceso crítico, se recomienda instalar una fuente de alimentación nueva cuando uno de los dos ventiladores de cualquiera de las fuentes de alimentación deje de funcionar.
- Cuando realice un intercambio dinámico de las fuentes de alimentación, extraiga e instale las fuentes de alimentación en el plazo de dos minutos.

**Atención:** La unidad de expansión EXN1000 puede funcionar con un fuente de alimentación extraída durante un máximo de dos minutos. El flujo de aire de la unidad de expansión EXN1000 disminuye cuando sólo hay una fuente de alimentación en funcionamiento. Por lo tanto, si no se sustituyen las fuentes de alimentación en el plazo de dos minutos, el sistema se detiene y no se puede acceder a los datos.

- Tenga preparada y a su alcance la fuente de alimentación de sustitución antes de extraer la antigua.

**PRECAUCIÓN:**

**No extraiga la cubierta de una unidad de ventilador de la fuente de alimentación. En el interior de estos componentes no hay piezas a las que pueda dar servicio. Si cree que existe un problema en uno de estos componentes, póngase en contacto con un técnico de servicio.**

## Eliminación de una fuente de alimentación

Para extraer una fuente de alimentación, efectúe los pasos siguientes:

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
2. Desconecte el interruptor de la fuente de alimentación que va a sustituir.
3. Levante el bloqueo de la pieza de sujeción y desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación del sistema de almacenamiento de la serie N.
4. Con los dedos pulgar e índice, presione las palancas del mecanismo de cierre de leva entre sí para que se suelte el asa de la fuente de alimentación. En la figura siguiente se muestra cómo se han de presionar las palancas del mecanismo de cierre de leva para que se suelte el asa de la fuente de alimentación.

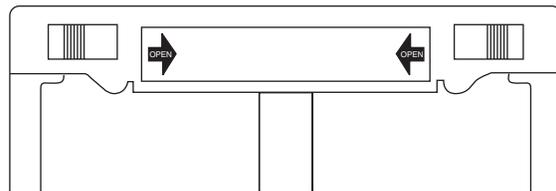


Figura 12. Mecanismo de cierre de leva

5. Utilice el asa para tirar de la fuente de alimentación y extraerla de la unidad de expansión EXN1000.

**PRECAUCIÓN:**

**Cuando extraiga una fuente de alimentación, utilice siempre las dos manos para soportar su peso.**

## Instalación de una fuente de alimentación

Para instalar una fuente de alimentación en una unidad de expansión EXN1000, efectúe los pasos siguientes:

**PRECAUCIÓN:**

**No ejerza demasiada fuerza cuando deslice la fuente de alimentación por la unidad de expansión EXN1000. Puede dañar el conector.**

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.

2. Deslice la fuente de alimentación para insertarla en la bahía de la fuente de alimentación hasta que escuche que la fuente de alimentación se conecta con el conector situado en el interior del chasis de la unidad de expansión EXN1000.
3. Levante el asa y presiónela para insertarla en su posición.
4. Con los dedos pulgar e índice, presione las palancas del mecanismo de cierre de leva entre sí para que la fuente de alimentación quede insertada en su posición.
5. Enchufe el cable de alimentación en el receptáculo de alimentación y sujételo con la abrazadera.
6. Enchufe el otro extremo del cable de alimentación a una fuente de alimentación CA debidamente conectada a tierra.
7. Encienda el interruptor de alimentación.

---

## Sustitución de un módulo AT-FCX

El módulo AT-FCX de una unidad de expansión EXN1000 incluye un procesador de servicio de alojamientos SCSI-3. Mantiene la integridad del bucle cuando se intercambian los discos y proporciona una retemporización de las señales que mejora la estabilidad del bucle. Existen dos módulos AT-FCX en la parte central posterior de la unidad de expansión EXN1000, uno para el canal A y otro para el canal B.

**Nota:** los puertos de entrada y salida del módulo A en la unidad de expansión EXN1000 están invertidos en el módulo B.

### Conectores de un módulo AT-FCX

El módulo AT-FCX tiene los conectores siguientes:

#### Entrada

Proporciona la interfaz entre la unidad de expansión EXN1000 y el sistema de almacenamiento de la serie N.

**Salida** Proporciona la interfaz entre las dos unidades de expansión EXN1000 para crear un bucle de unidades de expansión EXN1000 en serie.

### Para obtener información detallada

En este apartado se proporciona información acerca de los temas siguientes:

- “Eliminación de un módulo”
- “Instalación de un módulo” en la página 38
- “Intercambio dinámico de un módulo” en la página 38

### Eliminación de un módulo

Para extraer un módulo conectado al bucle de canal de fibra, efectúe los pasos siguientes:

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
2. Concluya el sistema de almacenamiento de la serie N escribiendo el mandato siguiente en la consola:

```
halt
```

**Atención:** Si está eliminando un módulo de un EXN1000 conectado a un par de alta disponibilidad (o configuración activo/activo), en primer lugar, inhabilite un par de alta disponibilidad y, después, utilice el mandato `halt` para concluir todos los controladores a los que está conectado el bucle.

3. Desconecte el módulo AT-FCX del cableado del canal de fibra. Si utiliza cables ópticos, extraiga los SFP asociados de los puertos de entrada y salida del módulo AT-FCX.
4. Con los dedos pulgar e índice de las dos manos, presione las palancas del mecanismo de cierre de leva del módulo para liberarlo.
5. Tire del módulo para extraerlo de la unidad de expansión EXN1000.
6. Vaya al apartado “Instalación de un módulo”.

## Instalación de un módulo

Para instalar un módulo en la unidad de expansión EXN1000, efectúe los pasos siguientes:

### PRECAUCIÓN:

**Siga las recomendaciones del apartado “Requisitos de cableado de la unidad de expansión EXN1000” en la página 16.**

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.
2. Compruebe que el valor de velocidad para el módulo AT-FCX cumple con los requisitos del sistema de almacenamiento de la serie N. Consulte “Valor de velocidad” en la página 11.
3. Separe las palancas del mecanismo de cierre de leva y deslice el módulo para insertarlo en la ranura de la parte posterior de la unidad de expansión EXN1000 y, a continuación, presione las palancas del mecanismo de cierre de leva para que queden en su posición.

### PRECAUCIÓN:

**No ejerza demasiada fuerza cuando deslice el módulo para insertarlo en la unidad de expansión EXN1000 ya que puede dañar el conector.**

4. Si utiliza cables ópticos, inserte los SFP de los puertos de entrada y salida del módulo AT-FCX.
5. Vuelva a conectar los cables de canal de fibra.
6. Encienda la alimentación de las unidades de expansión EXN1000.
7. Reinicie el sistema de almacenamiento de la serie N.

## Intercambio dinámico de un módulo

En este procedimiento se da por sentado que los módulos AT-FCX de la unidad de expansión EXN1000 tienen conexiones de varias vías con un sistema de almacenamiento de la serie N.

### PRECAUCIÓN:

**Si intenta realizar una sustitución dinámica del módulo AT-FCX en una unidad de expansión EXN1000 que no tiene conexiones de varias vías, perderá el acceso completo a las unidades de esta unidad de expansión EXN1000 y también a las que están por debajo de la misma.**

Para realizar el intercambio dinámico de un módulo, efectúe los pasos siguientes:

**Nota:** Para realizar el intercambio dinámico de un módulo a una unidad de expansión EXN1000 en un par de alta disponibilidad (o configuración activo/activo), consulte *Data ONTAP Cluster Installation and Management Guide*, *Data ONTAP Active/Active Configuration Guide* o *Data ONTAP High Availability Configuration Guide* para su versión de Data ONTAP.

1. Póngase una muñequera antiestática y una cinta con toma de tierra.

2. En la consola del sistema de almacenamiento de la serie N, escriba el mandato siguiente para inhabilitar el bucle en el que el módulo anómalo es una conexión:

```
storage disable adapter nombre_adaptador
```

3. Desconecte el módulo que está extrayendo del cableado de canal de fibra.
4. Con los dedos pulgar e índice de las dos manos, presione las palancas del mecanismo de cierre de leva del módulo para soltarlo y tire del mismo para extraerlo de la unidad de expansión EXN1000.
5. Si utiliza cables ópticos, extraiga los SFP de los puertos de entrada y salida del módulo AT-FCX que ha extraído. Enchufe los SFP a los puertos de entrada y salida del módulo AT-FCX de sustitución.
6. Compruebe que el valor de velocidad del módulo AT-FCX de sustitución cumple con los requisitos del sistema de almacenamiento de la serie N. Consulte "Valor de velocidad" en la página 11.
7. Deslice el módulo de sustitución por la ranura situada en la parte posterior de la unidad de expansión EXN1000 y presione las palancas del mecanismo de cierre de leva hasta que queden en su posición.

**PRECAUCIÓN:**

**No ejerza demasiada fuerza cuando deslice el módulo AT-FCX en la unidad de expansión EXN1000; podría dañar el conector.**

8. Vuelva a conectar los cables de canal de fibra.
9. En la consola del archivador, escriba el mandato siguiente para habilitar el bucle en el que el módulo AT-FCX de sustitución es una conexión:

```
storage enable adapter nombre_adaptador
```



---

## Apéndice A. Tamaños recomendados para los cables de alimentación

En este apéndice se describe la longitud recomendada del cable de alimentación de CA que va desde el sistema de almacenamiento de la serie N hasta la fuente de alimentación.

---

### Tamaños recomendados para los cables de alimentación de CA

Es necesario diseñar los suministros de alimentación de CA correctamente para mantener los niveles de tensión en el equipo. Los cables desde el panel de interruptores hasta la regleta de enchufes, que suministran alimentación al sistema de almacenamiento de la serie N y a las unidades de expansión EXP600, pueden superar a menudo los 15 metros.

**Nota:** longitud total del cable de CA = interruptores a la toma de pared o techo + extensión de cable o columna de techo.

En la tabla siguiente se indica el tamaño recomendado del conductor para un descenso de tensión del 2% para una distancia concreta en metros (información extraída de la publicación *Radio Engineer's Handbook*).

Tabla 12. Tamaño recomendado del conductor para un descenso de tensión del 2%

110 V, monofásica	Circuito de 20 A	Circuito de 30 A	Circuito de 40 A	Circuito de 50 A
7,5 metros	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG
15 metros	8 AWG	6 AWG	6 AWG	4 AWG
22,5 metros	6 AWG	4 AWG	4 AWG	2 AWG

220 V, monofásica	Circuito de 20 A	Circuito de 30 A	Circuito de 40 A	Circuito de 50 A
7,5 metros	14 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG
15 metros	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG
22,5 metros	10 AWG	8 AWG	6 AWG	6 AWG

En la tabla siguiente se indica el calibre de cable aproximado equivalente (de AWG (American Wire Gauge) a cableado armonizado).

Tabla 13. AWG (American Wire Gauge) a cableado armonizado

AWG	8	10	12
Armonizado, mm-mm	4,0	2,5	1,5
mm-mm = milímetros cuadrados			



---

## Apéndice B. Lista de FRU/CRU y cables de alimentación para los productos de la serie N

En este apéndice se incluye información acerca de FRU/CRU y los cables de alimentación para los productos de la serie N.

---

### Lista de FRU/CRU para los productos de la serie N

Para obtener la lista de FRU/CRU más actualizada para su producto de la serie N, consulte el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

---

### Lista de cables de alimentación para los productos de la serie N

En la siguiente lista se muestran los detalles de los códigos de características (FC) de los cables de alimentación para los productos de la serie N.

#### FC 9000 (todos los países)

Cable de alimentación, PDU del bastidor

- 27 pulgadas
- 250 V/15 A de corriente nominal
- Usos finales del producto C14; usos finales de unidades de distribución eléctrica C13.

#### FC 9001 Europa y otros

Suministra cables de alimentación a Austria, Bélgica, Bolivia, Bulgaria, Chile, Croacia, República Checa, Egipto, Estonia, Unión Europea, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Indonesia, Letonia, Líbano, Lituania, Luxemburgo, Marruecos, Países Bajos, Noruega, Perú, Polonia, Portugal, Rumania, Rusia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Surinam, Suecia, Turquía

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 211 (CEE 7-VII) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

#### FC 9002 Reino Unido y otros

Suministra cables de alimentación al Reino Unido Costa Rica, Chipre, Guayana, Hong Kong, Irlanda, Kuwait, Malta, Omán, Singapur, Sri Lanka

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 210 (fusible de 13 A) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

#### FC 9003 Japón

Suministra cables de alimentación a Japón

- 1,83 m (6 pies), no blindado, 125 V/15 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 302 (JIS C3306) diseñado para entrada de CA de 100-110 V.

#### FC 9004 EE. UU., seis pies (2 m)

Suministra cables de alimentación a Arabia Saudí, Belice, Canadá, Colombia, Corea, Ecuador, El Salvador, EE. UU., Filipinas, Guatemala, Honduras, Méjico, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Tailandia, Venezuela

- 1,83 m (6 pies), no blindado, 125 V/15 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 302 (Nema 5-15P) diseñado para entrada de CA de 100-120 V.

**FC 9005 Australia, Nueva Zelanda**

Suministra cables de alimentación a Australia, Nueva Zelanda, Uruguay

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 206 (AS 3112) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9006 Suiza, Liechtenstein**

Suministra cables de alimentación a Suiza, Liechtenstein

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 203 (SEV 1011) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9007 Argentina**

Suministra cables de alimentación a Argentina

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 219 (IRAM 2073) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9008 China**

Suministra cables de alimentación a China

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 602 (GB 2099/GB 1002) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9009 Dinamarca**

Suministra cables de alimentación a Dinamarca

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 213 (DHCR 107-2-D1) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9010 India, Pakistán, Sudáfrica**

Suministra cables de alimentación a India, Macao, Paquistán, Sudáfrica

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 208 (BS 164-, BS 546) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9011 Israel**

Suministra cables de alimentación a Israel

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 212 (SI 32) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9012 Italia**

Suministra cables de alimentación a Italia

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 502 (CEI 23-16) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9013 Norteamérica (250 V)**

Suministra cables de alimentación a EE.UU.

- 1,83 m (6 pies), no blindado, 250 V/15 A de corriente nominal.

- Enchufe adjunto EL 309 (NEMA 6-15P) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9014 Brasil**

Suministra cables de alimentación a Brasil

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 211 (NBR 6147/2000) diseñado para entrada de CA de 200-240 V.

**FC 9015 Taiwán**

Suministra cables de alimentación de 125 V a Taiwán

- 2,5 m (9 pies), no blindado, 125 V/15 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 302 (CNS 10917-3) diseñado para entrada de CA de 100-120 V.

**FC 9016 Taiwán (250 V)**

Suministra cables de alimentación de 250 V a Taiwán

- 1,83 m (6 pies), no blindado, 250 V/10 A de corriente nominal.
- Enchufe adjunto EL 610 (CNS 10917, CNS 690) diseñado para entrada de CA de 250 V.



---

## Apéndice C. Documentación de la serie N de IBM System Storage

En la siguiente lista se muestra una visión general del hardware y las bibliotecas de Data ONTAP, así como otros documentos relacionados de la serie N de IBM System Storage.

Puede acceder a los documentos que se listan en estas tablas en el siguiente sitio web:

[www.ibm.com/storage/support/nas/](http://www.ibm.com/storage/support/nas/)

---

### **biblioteca de los sistemas de la serie N7000**

- *IBM System Storage N7000 Series Hardware and Service Guide*, GC26-7953
- *IBM System Storage N7000 Series Filer Installation and Setup Instructions*, GC26-7954
- *IBM System Storage N7000 Series Gateway Installation and Setup Instructions*, GC26-7956

---

### **biblioteca de los sistemas de la serie N6200 (que cubren los N6210 y N6240)**

- *IBM System Storage N6200 Series Hardware and Service Guide*, GC53-0838
- *IBM System Storage N6200 Series Filer Installation and Setup Instructions*, GA32-0840
- *IBM System Storage N6200 Series Gateway Installation and Setup Instructions*, GA32-0841

---

### **biblioteca de los sistemas de la serie N6000 (que cubren los N6040, N6060 y N6070)**

- *IBM System Storage N6000 Series Hardware and Service Guide*, GC53-1142-00
- *IBM System Storage N6000 Series Filer Installation and Setup Instructions*, GC53-1143-00
- *IBM System Storage N6000 Series Gateway Installation and Setup Instructions*, GC53-1144-00

---

### **biblioteca de los sistemas de la serie N5000**

- *IBM System Storage N5000 Series Hardware and Service Guide*, GC26-7785
- *IBM System Storage N5000 Series Filer Installation and Setup Instructions*, GC26-7784
- *IBM System Storage N5000 Series Gateway Installation and Setup Instructions*, GC26-7838

---

## **sistemas de almacenamiento N3300, N3400 y N3600**

- *IBM System Storage N3300, N3400 and N3600 Hardware and Service Guide, GC27-2280*
- *IBM System Storage N3300 Installation and Setup Instructions, GC27-2086*
- *IBM System Storage N3400 Installation and Setup Instructions, GC27-2279*
- *IBM System Storage N3600 Installation and Setup Instructions, GC27-2089*

---

## **biblioteca del sistema de almacenamiento de N3700**

- *IBM System Storage N3700 Hardware and Service Guide, GA32-0515*
- *IBM System Storage N3700 Installation and Setup Instructions, GA32-0517*

---

## **Biblioteca de unidades de expansión de almacenamiento EXN1000, EXN2000, EXN3000 y EXN4000**

- *IBM System Storage EXN1000 Storage Expansion Unit Hardware and Service Guide, GC26-7802*
- *IBM System Storage EXN1000 Installation and Setup Instructions, GC26-7786*
- *IBM System Storage EXN2000 Storage Expansion Unit Hardware and Service Guide, GA32-0516*
- *IBM System Storage EXN2000 Installation and Setup Instructions, GC27-2064*
- *IBM System Storage EXN3000 Storage Expansion Unit Hardware and Service Guide, GC52-1346*
- *IBM System Storage EXN3000 Installation and Setup Instructions, GC52-1345*
- *IBM System Storage EXN4000 Storage Expansion Unit Hardware and Service Guide, GC27-2080*
- *IBM System Storage EXN4000 Installation and Setup Instructions, GC27-2079*

---

## **Biblioteca Data ONTAP 8.0 7-Mode**

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.x 7-Mode Release Notes, GA32-0723*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Upgrade Guide, GA32-0724*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Block Access Management Guide for iSCSI and FCP, GA32-0725*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode High Availability Configuration Guide, GA32-0726*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Commands: Manual Page Reference, Volume 1, GA32-0727*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Commands: Manual Page Reference, Volume 2, GA32-0728*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Core Commands Quick Reference, GA32-0729*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Data Protection Online Backup and Recovery Guide, GA32-0730*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Data Protection Tape Backup and Recovery Guide, GA32-0731*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode File Access and Protocols Management Guide, GA32-0732*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode MultiStore Management Guide, GA32-0733*

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Network Management Guide, GA32-0734*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Software Setup Guide, GA32-0735*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode Storage Management Guide, GA32-0736*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.0 7-Mode System Administration Guide, GA32-0737*
- *IBM System Storage N series Fibre Channel and iSCSI Configuration Guide for the Data ONTAP 8.0 Release Family, GA32-0783*

---

## Biblioteca Data ONTAP 7.3

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3.x Release Notes, GC53-1175*
  - Nota:** Desde Data ONTAP 7.3.1, una sola publicación Data ONTAP 7.3.x Release Notes abarca tanto los servidores de archivos como las pasarelas.
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Active/Active Configuration Guide, GC27-2208*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 File Access and Protocols Management Guide, GC27-2207*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Storage Management Guide, GC52-1277*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Data Protection Online Backup and Recovery Guide, GC27-2204*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Data Protection Tape Backup and Recovery Guide, GC27-2205*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 MultiStore Management Guide, GC52-1281*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Network Management Guide, GC52-1280*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Commands: Manual Page Reference, Volume 1, GC27-2202*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Commands: Manual Page Reference, Volume 2, GC27-2203*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Upgrade Guide, GC27-2200*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Block Access Management Guide for iSCSI and FCP, GC52-1282*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 System Administration Guide, GC52-1279*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Software Setup Guide, GC27-2206*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Core Commands Quick Reference, GC52-1278*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Archive and Compliance Management Guide, GC53-1168*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3 Storage Efficiency Management Guide, GA32-0773*
- *IBM System Storage N series Fibre Channel and iSCSI Configuration Guide for the Data ONTAP 7.3 Release Family, GC53-1300*

---

## Biblioteca Data ONTAP 7.2

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2.x Release Notes*, GC26-7963
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Active/Active Configuration Guide*, GC26-7964
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 File Access and Protocols Management Guide*, GC26-7965
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Storage Management Guide*, GC26-7966
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Data Protection Online Backup and Recovery Guide*, GC26-7967
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Data Protection Tape Backup and Recovery Guide*, GC26-7968
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 MultiStore Management Guide*, GC26-7969
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Network Management Guide*, GC26-7970
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Commands: Manual Page Reference, Volume 1*, GC26-7971
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Commands: Manual Page Reference, Volume 2*, GC26-7972
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Upgrade Guide*, GC26-7976
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Block Access Management Guide for iSCSI & FCP*, GC26-7973
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 System Administration Guide*, GC26-7974
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Software Setup Guide*, GC26-7975
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2 Core Commands Quick Reference*, GC26-7977
- *IBM System Storage N series Fibre Channel and iSCSI Configuration Guide for Data ONTAP 7.2 and Earlier Release Families*, GC53-1182

---

## Biblioteca Data ONTAP 7.1

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1.x Release Notes*, GC26-7862
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Cluster Installation and Management Guide*, GC26-7790
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 File Access and Protocols Management Guide*, GA32-0520
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Storage Management Guide*, GA32-0521
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Data Protection Online Backup and Recovery Guide*, GA32-0522
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Data Protection Tape Backup and Recovery Guide*, GA32-0523
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 MultiStore Management Guide*, GA32-0524
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Network Management Guide*, GA32-0525

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Commands: Manual Page Reference, Volume 1, GA32-0526*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Commands: Manual Page Reference, Volume 2, GA32-0527*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Upgrade Guide, GC26-7791*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Block Access Management Guide for iSCSI and FCP, GA32-0528*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 System Administration Guide, GA32-0529*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Software Setup Guide, GA32-0530*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.1 Core Commands Quick Reference, GA32-0531*
- *IBM System Storage N series Fibre Channel and iSCSI Configuration Guide for Data ONTAP 7.2 and Earlier Release Families, GC53-1182*

---

## **Biblioteca de sistemas de pasarela (Data ONTAP 7.2 y posterior, incluyendo Data ONTAP 8.0 7-Mode)**

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.2.x Gateway Release Notes, GC26-7955*
- *IBM System Storage N series Data ONTAP 7.3.x Release Notes, GC53-1175*

**Nota:** En Data ONTAP 7.3.1 y releases posteriores, incluyendo Data ONTAP 8.0 7-Mode, una sola publicación Data ONTAP Release Notes cubre tanto los servidores de archivos como las pasarelas.

- *IBM System Storage N series Data ONTAP 8.x 7-Mode Release Notes, GA32-0723*
- *IBM System Storage N series Gateway Installation Requirements and Reference Guide, GC53-1148*
- *IBM System Storage N series Gateway Metrocluster Guide, GC53-1149*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for Native Disk Shelves, GC27-2188 (solo para pasarelas Data ONTAP 7.3 y posteriores)*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for EMC Symmetrix Storage, GC27-2190*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for HP EVA Storage, GC27-2192*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for HP XP Storage, GC27-2193*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for 3PAR InServ Storage, GC27-2195*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for EMC CLARiiON Storage, GC27-2191*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for IBM Storage, GC27-2194*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for IBM SAN Volume Controller Storage, GC53-1151*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for Hitachi Storage, GC53-1164*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for Fujitsu ETERNUS Storage, GC53-1165*
- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for RamSan Storage, GC52-1342*

- *IBM System Storage N series Gateway Implementation Guide for IBM XIV Storage, , GA32-0794*

Las siguientes guías de pasarela se eliminaron en las publicaciones Data ONTAP 7.3.2 y 7.3.3; su contenido se fusionó con otra documentación de Data ONTAP.

- *IBM System Storage N series Gateway Planning Guide, GC53-1150*
- *IBM System Storage N series Gateway Upgrade Guide, GC26-1166*
- *IBM System Storage N series Gateway Software Setup, Installation, and Management Guide, GC53-1147*

---

## **Biblioteca de sistemas de pasarela (Data ONTAP 7.1)**

- *IBM System Storage N series Gateway Planning Guide, GC26-7839*
- *IBM System Storage N series Gateway Integration Guide for IBM Storage, GC26-7840*
- *IBM System Storage N series Gateway Integration Guide for Hitachi Storage, GC26-7841*
- *IBM System Storage N series Gateway Integration Guide for HP Storage, GC26-7858*
- *IBM System Storage N series Gateway Software Upgrade Guide, GC26-7859*
- *IBM System Storage N series Gateway Software Setup, Installation, and Management Guide, GC26-7886*
- *IBM System Storage N series Gateway 7.1.x Release Notes, GC26-7837*

---

## **Otros documentos de la serie N o relacionados con ésta**

- *IBM System Storage N Series Platform Monitoring Guide, GC27-2088 (anteriormente IBM System Storage N series Error Messages and Troubleshooting Guide, GC26-7984)*
- *IBM System Storage N series Diagnostics Guide, GC26-7789 (que da soporte a los sistemas de serie N3700, N3300, N3400, N3600, N5000, N6000 y N7000)*
- *IBM System Storage N series System Level Diagnostics Guide, GA32-0839 (que da soporte a los sistemas de serie N6200)*
- *IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide, GA32-0543*
- *IBM System Storage N series AutoSupport Overview, GC26-7854*
- *IBM System Storage N series: Changing the cluster cfmode Setting in Fibre Channel SAN Configurations, GC26-7876*
- *IBM System Storage N series Brocade 200E and Brocade 5000 Switch Configuration Guide, GC52-1284*
- *IBM System Storage N series Brocade 3000 Series Switch Configuration Guide, GC52-1285*
- *IBM System Storage N series Brocade 300 and Brocade 5100 Switch Configuration Guide, GC53-1167*
- *IBM System Storage N series MetroCluster Redbook, REDP-4243*
- *IBM System Storage N series Safety Notices, 46X6016*
- *IBM Environmental Notices and User Guide Z125-5823*
- *IBM Storage Solution Rack 2101 Rack Installation and Service Guide: Models 200 and N00, GC26-7993*
- *IBM Storage Solution Rack 2101 Rack Installation and Service Guide: Model N42, GC53-1174*

---

## Avisos

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

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

Puede que IBM tenga patentes o solicitudes de patentes pendientes relacionadas con los temas que se describen en este documento. La posesión de esta publicación no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar sus consultas sobre licencias, por escrito, a la dirección siguiente:

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

Para obtener información adicional, visite el sitio web:  
<http://www.ibm.com/ibm/licensing/contact/>

**El párrafo siguiente no es aplicable al Reino Unido ni a ningún otro país donde estas disposiciones sean incompatibles con la legislación local:**

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunos estados no contemplan la renuncia a garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones y, por consiguiente, es posible que esta declaración no se aplique en su caso.

Esta información podría incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí incluida; dichos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de esta publicación. IBM puede realizar en cualquier momento mejoras y/o cambios en el producto o los productos y/o el programa o los programas que se describen en esta publicación sin previo aviso.

Cualquier referencia en esta información a sitios web que no son de IBM es meramente informativa y no representa de modo alguno una recomendación de dichos sitios web. El material de esos sitios web no forma parte del material de este producto de IBM y la utilización de esos sitios web se realizará bajo su total responsabilidad.

IBM se reserva el derecho de utilizar o distribuir, en la forma que considere más adecuada, la información que se le facilite sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Todos los datos sobre rendimiento contenidos en esta publicación se han obtenido en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Algunas mediciones pueden haber sido tomadas en sistemas en fase de desarrollo y no hay ninguna garantía de que dichas mediciones sean las mismas en los sistemas disponibles en el mercado. Además, algunas mediciones pueden haberse estimado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de la presente publicación deben verificar los datos pertinentes en su entorno de trabajo específico.

La información relativa a productos que no son de IBM se ha obtenido de los distribuidores de dichos productos, de anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la precisión de su rendimiento, la compatibilidad ni ninguna otra afirmación relacionada con productos que no son de IBM. Las preguntas acerca de las posibilidades de los productos que no son de IBM deberán dirigirse a los distribuidores de tales productos.

Si visualiza esta información en copia software, las fotografías y las ilustraciones en color podrían no aparecer.

---

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corporation en EE. UU. y/o en otros países. Tiene a su disposición una lista actualizada y completa de otras marcas de IBM en la web <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>

NetApp, el logotipo de Network Appliance, el diseño de pernos, NetApp—the Network Appliance Company, Data ONTAP, DataFabric, FAServer, FilerView, MultiStore, NearStore, NetCache, SecureShare, SnapManager, SnapMirror, SnapMover, SnapRestore, SnapVault, SyncMirror y WAFL son marcas registradas de Network Appliance, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países. gFiler, Network Appliance, SnapCopy, Snapshot, y The Evolution of Storage son marcas registradas de Network Appliance, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países y marcas comerciales registradas en otros países. ApplianceWatch, BareMetal, Camera-to-Viewer, ComplianceClock, ComplianceJournal, ContentDirector, ContentFabric, EdgeFiler, FlexClone, FlexVol, FPolicy, HyperSAN, InfoFabric, LockVault, Manage ONTAP, NOW, NetApp on the Web, ONTAPI, RAID-DP, RoboCache, RoboFiler, SecureAdmin, Serving Data by Design, SharedStorage, Simulate ONTAP, Smart SAN, SnapCache, SnapDirector, SnapDrive, SnapFilter, SnapLock, SnapMigrator, SnapSuite, SnapValidator, SohoFiler, vFiler, VFM, Virtual File Manager, VPolicy y Web Filer son marcas registradas de Network Appliance, Inc. en los Estados Unidos y en otros países. NetApp Availability Assurance y NetApp ProTech Expert son marcas de servicio de Network Appliance, Inc. en los Estados Unidos. Spinnaker Networks, el logotipo de Spinnaker Networks, SpinAccess, SpinCluster, SpinFS, SpinHA, SpinMove y SpinServer son marcas registradas de Spinnaker Networks, LLC en los Estados Unidos y/o en otros países. SpinAV, SpinManager, SpinMirror, SpinRestore, SpinShot y SpinStor son marcas registradas de Spinnaker Networks, LLC en los Estados Unidos y/o en otros países.

Network Appliance es una licencia de las marcas registradas CompactFlash y CF Logo.

Network Appliance NetCache tiene el certificado de compatibilidad con RealSystem.

Microsoft®, Windows® y Windows NT® son marcas registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

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

Los demás nombres de empresas, productos o servicios podrían ser marcas registradas o marcas de servicio de otras empresas.

---

## Notas importantes

Las velocidades de procesador indican la velocidad del reloj interno del microprocesador; existen otros factores que también afectan al rendimiento de las aplicaciones.

Las velocidades de las unidades de CD-ROM indican la velocidad de lectura variable. Las velocidades reales varían y con frecuencia son inferiores a la velocidad máxima posible.

Cuando se hace referencia al almacenamiento del procesador, al almacenamiento real y virtual o al volumen de canales, KB significa 1.000 bytes aproximadamente, MB significa 1.000.000 bytes aproximadamente y GB significa 1.000.000.000 bytes aproximadamente.

Cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o al volumen de comunicaciones, MB significa 1.000.000 bytes, y GB significa 1.000.000.000 bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario podría variar en función del entorno operativo.

Las capacidades máximas de la unidad de disco duro interno asumen la sustitución de las unidades de disco duro estándar y el llenado de todas las bahías de la unidad de disco duro con las mayores unidades actualmente soportadas disponibles en IBM.

Para disponer de la memoria máxima podría ser necesario sustituir la memoria estándar por un módulo de memoria opcional.

IBM no se hace responsable ni garantiza los productos que no sean IBM ni los servicios que sean ServerProven, incluyendo, entre otros, las garantías implícitas de mercantilidad y ajustes para un fin específico. Estos productos sólo los ofrecen y garantizan terceros.

IBM no representa ni ofrece ninguna garantía relacionada con productos que no son de IBM. El soporte (si existe) para los productos que no son de IBM lo proporcionan terceras empresas, no IBM.

Puede que parte del software difiera de la versión para la venta al por menor (si está disponible) y que no incluya manuales del usuario o todas las funciones del programa.

---

## Avisos de emisiones electrónicas

Las siguientes declaraciones se aplican a este producto. Las declaraciones relativas a otros productos aparecerán en los manuales correspondientes.

### **Declaración de Clase A de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)**

Este equipo se ha sometido a varias pruebas y se ha determinado que cumple los límites 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 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 las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias y hacerse cargo de los costes.

Para cumplir con los límites de la FCC sobre emisiones, deben utilizarse cables apantallados y conectores con la debida toma a tierra. IBM no se hace responsable de las interferencias de radio o televisión causadas por la utilización de cables y conectores distintos de los recomendados ni por la realización de cambios o modificaciones no autorizados en este equipo. La realización de cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

Este dispositivo cumple con la Sección 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento debe satisfacer las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

### **Declaración de cumplimiento de emisiones de Clase A de la industria de Canadá**

Este aparato digital de Clase A cumple la normativa ICES-003 de Canadá.

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

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

### **Declaración de conformidad con la Directiva sobre compatibilidad electromagnética (EMC) de la Unión Europea**

Este producto es conforme a los requisitos de protección de la Directiva 2004/108/CE del Consejo de la UE sobre la aproximación de las leyes de los estados miembros respecto a la compatibilidad electromagnética. IBM no acepta ninguna responsabilidad si no se cumplen los requisitos de protección debido a que se ha modificado el producto de forma no recomendada, lo que incluye la instalación de tarjetas opcionales que no son de IBM.

**Atención:** Este es un producto EN55022 de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede ocasionar interferencias, y en ese caso es posible que el usuario deba tomar las medidas necesarias.

Fabricante responsable:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 919-499-1900

Contacto para la Comunidad Europea:  
IBM Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

## **Germany Electromagnetic Compatibility Directive**

### **Deutschsprachiger EU Hinweis:**

#### **Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

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

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 919-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

**Generelle Informationen:**

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

## Declaración sobre emisiones electrónicas de Clase A de la República Popular de China

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

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

## Japan VCCI Council Class A Statement

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する  
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策  
を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

**Traducción:** Este es un producto de Clase A basado en los estándares del VCCI Council. Si este equipo se utiliza en un entorno doméstico, se pueden producir interferencias de radio, en cuyo caso, es posible que el usuario tenga que tomar acciones correctivas.

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Statement

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)  
Confirmed Harmonics Guideline (productos menores o iguales a 20 A por fase).

高調波ガイドライン適合品

jeita

## Korea Communications Commission (KCC) Statement

Observe que este equipo ha obtenido el registro EMC para uso comercial. En caso de que se haya vendido o comprado por equivocación, cámbielo por un equipo certificado para su uso personal.

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기  
이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기  
바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에  
서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

## Declaración de Clase A de Russia Electromagnetic Interference (EMI)

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

rusemi

## Declaración sobre emisiones electrónicas de Clase A 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。

taitemi

### Información de contacto en Taiwán

Información de contacto de servicio de producto de IBM Taiwán:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan  
Tel: 0800-016-888

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

## Declaración de Clase A de Australia y Nueva Zelanda

**Atención:** Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede provocar interferencias de radio, en cuyo caso puede ser necesario que el usuario adopte las medidas adecuadas.

---

## Cables de alimentación

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

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

Para las unidades que van a funcionar a 115 voltios: utilice un juego de cables homologado por los UL y por la CSA compuesto por un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo, y de 4,57 metros de longitud, como máximo, con conexión a tierra de pala paralela de 15 amperios y 125 voltios.

Para las unidades que van a funcionar a 230 voltios (en los Estados Unidos): utilice un juego de cables homologado por los UL y por la CSA compuesto de un cable de tres conductores de 18 AWG, tipo SVT o SJT, como mínimo, y de 4,57 metros de longitud, como máximo, con conexión a tierra con pala en tándem de 15 amperios y 250 voltios.

Para las unidades que van a funcionar a 230 voltios (fuera de los Estados Unidos): utilice un juego de cables con un enchufe con conexión de toma a tierra. El juego de cables debe tener las homologaciones de seguridad adecuadas para el país en el que se instalará el equipo.

Los cables de alimentación de IBM específicos de un país o región suelen estar disponibles únicamente en ese país o región.

# Índice

## A

- acerca de este documento xxii
  - cómo enviar sus comentarios xxvi
- adición dinámica a un bucle existente 17
- alimentación
  - receptáculos 37
  - toma de alimentación debidamente conectada a tierra 37
- AT-FCX, módulo
  - extracción 37
  - instalación 38
  - interpretar LED 24
  - mensajes de error de la consola 25
  - sustitución 37
- aviso, edición ii
- aviso de atención vi
- avisos
  - atención vi
  - peligro iii
  - precaución vi
  - seguridad y medio ambiente iii
  - tipos iii
- avisos de peligro iii
- avisos de precaución vi

## B

- biblioteca de los sistemas de la serie N5000 47
- biblioteca de los sistemas de la serie N6000 47
- biblioteca de los sistemas de la serie N6200 47
- biblioteca de los sistemas de la serie N7000 47
- biblioteca de sistemas de pasarela de Data ONTAP 7.1 52
- biblioteca de sistemas de pasarela de Data ONTAP 7.2 y 7.3 51
- biblioteca de sistemas de pasarela de Data ONTAP 8.x 7-Mode 51
- Biblioteca de unidades de expansión EXN1000, EXN2000 y EXN4000 48
- biblioteca del sistema de almacenamiento de N3700 48

## C

- CA, tamaños de los cables de alimentación 41
- cables de alimentación 59
  - códigos de característica 43
- características físicas 3
- comentarios
  - enviar xxvi
  - cómo enviar sus comentarios xxvi
- conexión a un fuente de alimentación 17
- conexiones de
  - unidad de expansión a fuente de alimentación 17

- conexiones de (*continuación*)
  - unidades de expansión a un sistema de almacenamiento de la serie N 15
  - unidades de expansión de toma de tierra a un sistema de almacenamiento de la serie N 17
- convenios
  - formato xxv
  - mandato xxv
  - teclado xxvi

## D

- Data ONTAP 7.1
  - documentación 50
- Data ONTAP 7.2
  - documentación 50
- Data ONTAP 7.3
  - documentación 49
- Data ONTAP 8.x 7-Mode
  - documentación 48
- dimensiones de espacios libres 3
- direcciones de las unidades 10
- discos
  - sustitución 34
  - ubicación de los LED 29
- dispositivos sensibles a la electricidad estática, manipulación 2
- documentación
  - Data ONTAP 7.1 50
  - Data ONTAP 7.2 50
  - Data ONTAP 7.3 49
  - Data ONTAP 8.x 7-Mode 48
  - documentos relacionados con la serie N 52
  - IBM System Storage N series 47
  - mejora xxvi
  - pasarela de Data ONTAP 7.1 52
  - Pasarela de Data ONTAP 7.2 y 7.3 51
  - Pasarela de Data ONTAP 8.x 7-Mode 51
  - sistema de almacenamiento de la serie N3700 48
  - sistemas de almacenamiento N3300, N3400 y N3600 48
  - sistemas de la serie N5000 47
  - sistemas de la serie N6000 47
  - sistemas de la serie N6200 47
  - sistemas de la serie N7000 47
  - Unidades de expansión EXN1000, EXN2000 y EXN4000 48
- documentación de la serie N 47

## E

- estantería de disco, ID 8
- etiquetas
  - en la unidad de expansión 12

- etiquetas (*continuación*)
  - inserción de las bahías de unidades 8
  - seguridad vi
- etiquetas de seguridad vi
- etiquetas en la unidad de expansión 17
- extinción de incendios xi
- extracción de
  - AT-FCX, módulos 37
  - fuentes de alimentación 36
  - unidad de expansión de una conexión en serie 33
  - unidades de expansión 32

## F

- fibra óptica, cable
  - manipulación 15
- fuentes de alimentación
  - eliminación desde una unidad de expansión 36
  - instalación en una unidad de expansión 36
  - interpretación de los LED de la fuente de alimentación 25
  - interruptor de alimentación 37
  - sustitución 35
  - ubicación de los LED 27

## I

- ID, estantería de disco 8
- información de seguridad de IBM 52
- instalación
  - antes de comenzar 8
  - AT-FCX, módulos 38
  - bastidor viii
  - fuentes de alimentación 36
  - herramientas 1
  - requisitos del local para 1
- instalación del bastidor
  - seguridad viii

## L

- LED, interpretación
  - AT-FCX, módulo 24
  - fuentes de alimentación 25
- LED, ubicaciones
  - discos 29
  - fuentes de alimentación 27
  - panel de operación frontal 22
- licencia, patentes 53
- licencias
  - dirección 53
  - dirección web 53
- lista de FRU/CRU
  - códigos de característica 43

## M

- mandato
  - fcstat correlación\_dispositivos 18
  - halt 32, 33, 37
  - storage disable 39
  - storage enable 39
- manipulación de dispositivos sensibles a la electricidad estática 2
- marcas registradas 54
- medio ambiente
  - avisos iii
- mensaje de error de adición dinámica
  - Open loop panic 18
  - Soft address panic 19
- mensajes de error de la consola
  - AT-FCX, módulo 25
  - cooling element, element 1 and 2 28, 29
  - fuelle de alimentación 28
  - Open loop panic 18
  - panel de operación frontal 23
  - power supply element 1 and 2 28
  - Soft address panic 19
- mensajes de error de la fuente de alimentación
  - cooling element, element 1 and 2 28, 29
  - power supply element 1 and 2 28
- muñequera antiestática 1

## N

- normas
  - para bahías de unidad 12
- nota de edición ii
- notas, importantes 55
- notas de emisión de ruido 4

## O

- opiniones del lector
  - enviar xxvi

## P

- panel de operación frontal
  - mensajes de error de la consola 23
  - supervisión del ID de estantería de disco 22
  - ubicación de los LED 22
- pasarela, definida xxiv
- patentes 53
- propiedad intelectual 53

## R

- requisitos
  - bahía de unidad 12
- requisitos de bahías de unidad 12
- requisitos del entorno 3
- requisitos eléctricos 4
- restricciones, uso vii
- restricciones en el uso vii

## S

- seguridad
  - avisos iii
  - avisos sobre medio ambiente iii
  - bastidor viii
  - etiquetas iii
  - instalación del bastidor viii
  - láser vii
  - traslado del bastidor x
- seguridad del bastidor viii
- seguridad para rayos láser vii
- serie N
  - documentos relacionados 52
- servicio y soporte de hardware xxiii
- servicios de alojamiento, bahías de unidad necesarias para 12
- servidor de archivos, definir xxiii
- sistemas de almacenamiento N3300, N3400 y N3600 48
- sitios Web, relacionados xxiii
- sustitución
  - AT-FCX, módulos 37
  - discos 34
  - fuentes de alimentación 35
  - unidades de expansión 31

## T

- tareas por título de documento 47
- terminadores
  - puertos ópticos vii
- terminadores de puertos ópticos vii
- terminología xxiii
- toma de tierra, unidades de expansión a un sistema de almacenamiento de la serie N 17
- traslado del bastidor x
  - seguridad x

## U

- unidades de expansión
  - conexión a un sistema de almacenamiento de la serie N 15
  - sustitución 31
  - sustitución de una configuración individual 32

## V

- valor de la velocidad 11





Printed in USA

GC10-9725-03

