

IBM System Storage EXP2512 Express Storage Enclosure  
e System Storage EXP2524 Express Storage Enclosure

*Guía de instalación, del usuario y de  
mantenimiento*



**Nota:** Antes de utilizar esta información y el producto al que sirve de complemento, lea la información general contenida en el Apéndice B, "Avisos", en la página 55, los documentos *Systems Safety Notices* y *Environmental Notices and User Guide* del CD *IBM Documentation*, y el documento *Warranty Information* que se entrega con el producto.

Esta edición se aplica a IBM System Storage EXP2512 Express Storage Enclosure e IBM System Storage EXP2524 Express Storage Enclosure con firmware ESM versión 60BG, y a todas las publicaciones posteriores y modificaciones hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

Esta edición sustituye GA32-0965-02.

© Copyright IBM Corporation 2010, 2013.

## Información de seguridad

La publicación de *Información de seguridad* contiene toda la información sobre seguridad para servidores de IBM System x en inglés y en otros idiomas. Encontrarás esta publicación en el CD de publicaciones en el Portal de soporte.

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

تعليمات  
السلامة  
التي  
تحتوي  
على  
معلومات  
مهمة  
تساعد  
على  
تثبيت  
المنتج  
بشكل  
آمن

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este producto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ལྷོ་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Bu ürünü kurmadan önce güvenliğini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

## Declaraciones de seguridad

### Importante:

Cada declaración de precaución y peligro en este documento va acompañada de un número. Este número se utiliza como referencia cruzada de la declaración inglesa de precaución o peligro con las versiones traducidas de dichas declaraciones en el documento *IBM® Systems Safety Notices*.

Por ejemplo, si una declaración de precaución tiene la referencia "D005a", las traducciones de esa declaración de precaución en el documento *IBM Systems Safety Notices* se encuentran en la entrada "D005a".

Asegúrese de leer todas las declaraciones de precaución y peligro de este documento antes de realizar los procedimientos. Lea cualquier información adicional de seguridad que se proporcione con el servidor o dispositivo opcional, antes de instalar el dispositivo.

### PELIGRO

**Existen niveles de voltaje, corriente o energía peligrosos en el interior de todos los componentes que lleven esta etiqueta. No abra ninguna cubierta ni obstáculo que contenga esta etiqueta.**

(L001)



### PELIGRO

**Los dispositivos montados en bastidor no deben utilizarse como estantería o espacio de trabajo.**

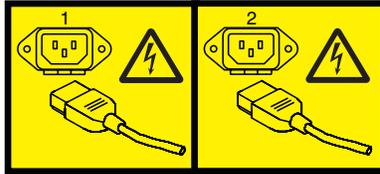
(L002)



## PELIGRO

Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con varios cables de alimentación. Elimine los voltajes peligrosos desconectando todos los cables.

(L003)



o





## PELIGRO

Al trabajar en el sistema o cerca del mismo, tome estas precauciones:

La tensión y la corriente de los cables de alimentación, telefónicos y de comunicaciones son peligrosas. Para no sufrir descargas:

- Conecte la corriente a esta unidad sólo con el cable de alimentación suministrado. No utilice cables de otros productos.
- No abra ni intente reparar ninguna fuente de alimentación.
- No conecte ni desconecte cables ni realice tareas de instalación, mantenimiento o reconfiguración de este producto durante una tormenta eléctrica.
- El producto puede estar 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 debidamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de alimentación suministra el voltaje y la rotación de fase correctos según la placa de frecuencias del sistema.
- Conecte cualquier equipo que se vaya a conectar con este producto, a tomas de corriente debidamente cableadas.
- 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.
- Conecte o desconecte los cables según se describe en los procedimientos siguientes cuando instale, traslade o abra las cubiertas de este producto o los dispositivos conectados.

Para desconectar:

1. Apáguelo todo (a menos que se indique lo contrario).
2. Desenchufe los cables de alimentación de las tomas.
3. Extraiga los cables de señal de los conectores.
4. Extraiga todos los cables de los dispositivos.

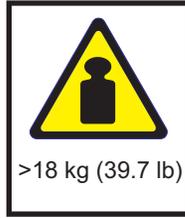
Para conectar:

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

(D005a)



**PRECAUCIÓN:**



**Este componente o unidad tiene un peso entre 18 y 32 kg. (39,7 y 70,5 libras). Se necesitan dos personas para levantar, de manera segura, este componente o unidad. (C009)**

---

# Contenido

<b>Información de seguridad</b> . . . . .	iii
<b>Capítulo 1. Introducción al EXP2500</b> . . . . .	1
CD de IBM Documentation . . . . .	3
Requisitos de hardware y software . . . . .	3
Utilización de Documentation Browser . . . . .	3
Avisos y declaraciones de este documento . . . . .	5
Características y especificaciones de funcionamiento . . . . .	6
Prestaciones de la unidad EXP2500 . . . . .	8
Componentes principales de EXP2500 . . . . .	8
<b>Capítulo 2. Instalar y cablear EXP2500</b> . . . . .	11
Lista de comprobación de inventario . . . . .	11
Directrices sobre la instalación . . . . .	11
Directrices sobre la fiabilidad del sistema . . . . .	12
Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática . . . . .	12
Instalación de EXP2500 en un bastidor . . . . .	12
Instalación de unidades de disco de intercambio en caliente . . . . .	13
Cableado de EXP2500 . . . . .	16
Conexión de cables de alimentación . . . . .	18
Soporte de software de gestión de sistemas . . . . .	18
<b>Capítulo 3. Los controles EXP2500, LEDs y potencia</b> . . . . .	19
Vista frontal: componentes . . . . .	19
Vista frontal: indicadores LED . . . . .	21
Vista posterior: fuente de alimentación . . . . .	22
Vista posterior: los ESM . . . . .	23
Características de alimentación de EXP2500 . . . . .	24
Encendido de EXP2500 . . . . .	24
Apagado de EXP2500 . . . . .	25
Apagado de EXP2500 en una emergencia. . . . .	27
Encendido de EXP2500 después de una emergencia. . . . .	28
<b>Capítulo 4. Sustitución de componentes</b> . . . . .	29
Componentes sustituibles de EXP2500 . . . . .	29
Listado de piezas del alojamiento de expansión EXP2512 . . . . .	30
Listado de piezas del alojamiento de expansión EXP2524 . . . . .	32
Utilización de unidades de disco duro de intercambio en caliente . . . . .	33
Sustitución de una unidad de disco duro de intercambio en caliente . . . . .	34
Sustitución de un ESM . . . . .	39
Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente. . . . .	40
Sustitución de los paneles frontales . . . . .	41
Extracción de los paneles frontales . . . . .	41
Instalación de los paneles frontales . . . . .	41
Sustitución de la placa central . . . . .	42
<b>Capítulo 5. Resolución de problemas</b> . . . . .	47
<b>Capítulo 6. Gestión remota y pruebas de diagnóstico del sistema</b> . . . . .	51
Iniciar la interfaz de línea de mandatos EXP2500 ESM . . . . .	51
Referencia de línea de mandatos EXP2500 ESM . . . . .	51

<b>Apéndice A. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica . . . . .</b>	<b>53</b>
Antes de llamar. . . . .	53
Utilización de la documentación. . . . .	53
Cómo obtener ayuda e información de la World Wide Web . . . . .	54
Servicio y soporte de software . . . . .	54
Servicio y soporte de hardware . . . . .	54
Servicio técnico de productos de IBM para Taiwán. . . . .	54
<b>Apéndice B. Avisos . . . . .</b>	<b>55</b>
Marcas registradas . . . . .	55
Notas importantes. . . . .	56
Contaminación por partículas . . . . .	57
Formato de la documentación . . . . .	58
Avisos sobre emisiones electrónicas . . . . .	58
Declaración de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) . . . . .	58
Declaración de cumplimiento de emisiones de Clase A de la industria de Canadá. . . . .	59
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	59
Declaración de cumplimiento de emisiones de Clase A de Australia y Nueva Zelanda. . . . .	59
Declaración de conformidad con la directiva EMC de la Unión Europea . . . . .	59
Declaración para dispositivos de la Clase A de Alemania . . . . .	59
Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten . . . . .	60
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 . . . . .	60
Declaración de clase A de Japón VCCI . . . . .	60
Declaración de la Asociación de Industrias de Electrónica y Tecnología de la Información del Japón (JEITA) . . . . .	61
Declaración de Clase A de Korea Communications Commission (KCC) . . . . .	61
Declaración para dispositivos de la Clase A sobre interferencias electromagnéticas de Rusia . . . . .	61
Declaración sobre emisiones electrónicas para dispositivos de Clase A de la República Popular de China . . . . .	61
Declaración de conformidad para dispositivos de Clase A de Taiwán . . . . .	62
<b>Índice . . . . .</b>	<b>63</b>

---

# Capítulo 1. Introducción al EXP2500

Esta *Installation, User's, and Maintenance Guide* (Guía de instalación, del usuario y de mantenimiento) contiene instrucciones para configurar IBM System Storage EXP2512 Express Storage Enclosure e IBM System Storage EXP2524 Express Storage Enclosure y ofrece las instrucciones para sustituir los componentes. A menos que se indique otro cosa, este documento utiliza el término EXP2500 para hacer referencia a las unidades IBM System Storage EXP2512 e IBM System Storage EXP2524.

Este documento contiene información sobre lo siguiente:

- Configuración y cableado de EXP2500
- Inicio y configuración de EXP2500
- Sustitución de componentes
- Resolución de problemas

EXP2500 proporciona una alta capacidad, SAS (Serial Attached SCSI), SAS nearline, almacenamiento de disco en estado sólido. El EXP2512 es compatible con hasta unidades de disco duro 12 SAS o SAS nearline. El EXP2524 es compatible con hasta 24 unidades de disco duro SAS, SAS nearline o Solid State. EXP2500 proporciona funciones de transferencia, recuperación y almacenamiento de alta velocidad y gran volumen entre varias unidades. EXP2500 está diseñado para prestar un servicio continuo y fiable; las unidades de disco duro y fuentes de alimentación (con ventiladores) modulares y redundantes utilizan la tecnología de intercambio en caliente para permitir una fácil sustitución de componentes sin tener que apagar la unidad EXP2500.

EXP2500 se suministra con dos fuentes de alimentación CA de 800 vatios, un módulo de servicios de entorno (ESM), un panel de relleno para cubrir la bahía ESM vacía, y 12 o 24 paneles de relleno de unidad, dependiendo del modelo de alojamiento de almacenamiento. Los paneles de relleno de unidad se pueden sustituir por unidades de disco duro opcionales.

Si existen actualizaciones de firmware y de documentación, puede descargarlas en el sitio web de soporte de IBM. EXP2500 puede tener características que no están descritas en la documentación que se entrega con la unidad, y la documentación podría actualizarse ocasionalmente para incluir información sobre esas características o podrían aparecer actualizaciones técnicas para proporcionar más información que no está incluida en la documentación de EXP2500.

**Nota:** Periódicamente se realizan cambios en el sitio web de IBM. Los procedimientos para localizar firmware y documentación pueden variar ligeramente con respecto a los descritos en este documento.

Para buscar actualizaciones, vaya al sitio web <http://www.ibm.com/systems/support/>. Para obtener actualizaciones de firmware, pulse **Downloads**. Para obtener actualizaciones de la documentación, pulse **Documentation**.

EXP2500 se suministra con una garantía limitada. Para obtener más información sobre las condiciones de la garantía, consulte el documento *Warranty and Support Information* que se proporciona con EXP2500.

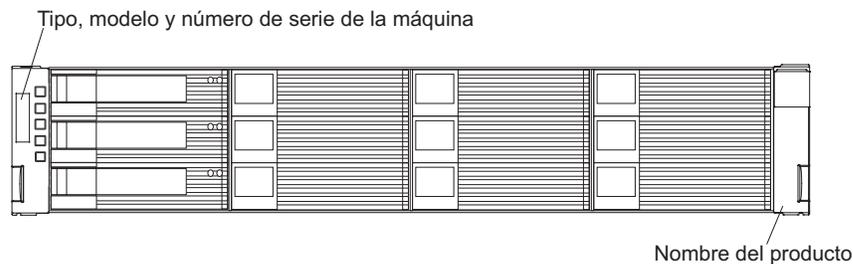
Anote información sobre EXP2500 en la Tabla 1. Necesitará esta información si necesita solicitar servicio técnico.

Tabla 1. Registro de identificación del producto

<b>Nombre del producto</b>	IBM System Storage EXP2512 Express Storage Enclosure o IBM System Storage EXP2524 Express Storage Enclosure
<b>Tipo de máquina</b>	1727-HC1 o 1727-HC2
<b>Número de serie</b>	
<b>Número identificador de EXP2500</b>	

El tipo de máquina, modelo y número de serie están en la etiqueta de la brida del chasis y en la etiqueta de la agencia que se sitúan en la parte superior del chasis. El tipo de máquina, modelo y número de serie puede estar situada también en el hueco vertical del panel frontal izquierdo. La figura siguiente muestra la etiqueta del nombre del producto y del número de serie en la parte frontal de la unidad EXP2512. Las ubicaciones son las mismas para la unidad EXP2524.

**Nota:** Las figuras mostradas en este documento pueden variar ligeramente con respecto al hardware real.



Utilice la Tabla 2 para llevar un registro de las unidades de disco duro que están instaladas o conectadas a EXP2500. Esta información puede serle útil cuando instale unidades de disco duro adicionales o si desea informar acerca de un problema de hardware. Haga una copia de esta tabla antes de escribir información en ella, por si más adelante necesita más espacio para escribir nuevos valores, o cuando actualice la configuración de EXP2500.

Tabla 2. Registro de información sobre la ubicación de las unidades

<b>Ubicación de la unidad</b>	<b>Número de pieza y modelo de la unidad</b>	<b>Número de serie de la unidad</b>
Bahía 1		
Bahía 2		
Bahía 3		
Bahía 4		
Bahía 5		
Bahía 6		
Bahía 7		
Bahía 8		
Bahía 9		
Bahía 10		
Bahía 11		

Tabla 2. Registro de información sobre la ubicación de las unidades (continuación)

Ubicación de la unidad	Número de pieza y modelo de la unidad	Número de serie de la unidad
Bahía 12		
Bahía 13		
Bahía 14		
Bahía 15		
Bahía 16		
Bahía 17		
Bahía 18		
Bahía 19		
Bahía 20		
Bahía 21		
Bahía 22		
Bahía 23		
Bahía 24		

---

## CD de IBM Documentation

El CD IBM *Documentation* contiene documentación sobre la unidad EXP2500 en formato PDF (Portable Document Format) e incluye el navegador IBM Documentation Browser para ayudarle a encontrar información rápidamente.

## Requisitos de hardware y software

Para utilizar el CD IBM *Documentation* es necesario como mínimo el hardware y software siguientes:

- Microsoft Windows XP, Windows 2000, o Red Hat Linux
- Microprocesador de 100-MHz
- 32 MB de RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (o posterior) o xpdf, que se entrega con los sistemas operativos Linux

## Utilización de Documentation Browser

Utilice Documentation Browser para examinar el contenido del CD, leer breves descripciones de los documentos y ver documentos, utilizando Adobe Acrobat Reader o xpdf. Documentation Browser detecta automáticamente los valores regionales contenidos en el servidor y muestra los documentos en el idioma de esa región (si está disponible). Si un documento no está disponible en el idioma de esa región, se mostrará la versión en inglés.

Para iniciar Documentation Browser, siga uno de los procedimientos siguientes:

- Si el Autoarranque está habilitado, inserte el CD en la unidad de CD o DVD. Documentation Browser se iniciará automáticamente.
- Si el Autoarranque está inhabilitado o no está habilitado para todos los usuarios, siga uno de los procedimientos siguientes:
  - Si utiliza un sistema operativo de Windows, inserte el CD en la unidad de CD o DVD y pulse en **Inicio --> Ejecutar**. En el campo **Abrir**, escriba

```
e:\win32.bat
```

donde *e* es la letra de unidad de la unidad de CD o DVD, y pulse **Aceptar**.

- Si utiliza Red Hat Linux, inserte el CD en la unidad de CD o DVD, y ejecute el mandato siguiente desde el directorio /mnt/cdrom:

```
sh runlinux.sh
```

Seleccione EXP2500 en el menú **Product**. La lista **Available Topics** muestra todos los documentos de EXP2500. Algunos documentos pueden estar en carpetas. Un signo más (+) indica las carpetas o documentos que contienen documentos adicionales. Pulse el signo más para mostrar los documentos adicionales.

Cuando selecciona un documento, aparece una descripción del documento en **Topic Description**. Para seleccionar más de un documento, pulse y mantenga pulsada la tecla Control mientras selecciona los documentos. Pulse **View Book** para ver el documento o documentos seleccionados en Acrobat Reader o xpdf. Si ha seleccionado más de un documento, todos los documentos seleccionados se abrirán en Acrobat Reader o xpdf.

Para buscar en todos los documentos, escriba una palabra o una serie de palabras en el campo **Search** y pulse **Search**. Los documentos en los que aparece la palabra o serie de palabras se muestran en orden decreciente del número de apariciones. Pulse en un documento para verlo, y pulse Control+F para utilizar la función de búsqueda de Acrobat, o Alt+F para la función de búsqueda de xpdf, dentro del documento.

Pulse **Help** para obtener información detallada sobre la utilización de Documentation Browser.

---

## Avisos y declaraciones de este documento

Las declaraciones de precaución y peligro de este documento aparecen también en el documento multilingüe *IBM Systems Safety Notices*, que está contenido en el CD *IBM Documentation*. Cada declaración tiene un número de referencia que puede utilizar para encontrar la declaración correspondiente a su idioma en el documento *IBM Systems Safety Notices*.

En este documento se utilizan los avisos y las declaraciones siguientes:

- **Nota:** Estos avisos proporcionan sugerencias importantes, información orientativa o consejos.
- **Importante;** Estos avisos proporcionan información o sugerencias que pueden ayudarle a evitar situaciones molestas o problemáticas.
- **Atención:** Estos avisos indican la posibilidad de que se produzca un daño en los programas, en los dispositivos o en los datos. Los avisos de atención aparecen justo delante de la instrucción o situación en la que podría producirse un daño.
- **Precaución:** Estas declaraciones indican situaciones que pueden ser potencialmente peligrosas para el usuario. Las declaraciones de precaución aparecen justo delante de la descripción de un paso de procedimiento o situación potencialmente peligrosos.
- **Peligro:** estas declaraciones indican situaciones que pueden ser extremadamente peligrosas o letales para el usuario. Una declaración de peligro aparece justo antes de la descripción de una situación o de un paso de procedimiento que puede ser extremadamente peligroso o letal.

---

## Características y especificaciones de funcionamiento

La Tabla 3 en la página 7 contiene un resumen de las características y especificaciones de funcionamiento de EXP2500. Dependiendo del modelo de EXP2500 que tenga, algunas características pueden no estar disponibles o algunas especificaciones no ser aplicables.

Tabla 3. Características y especificaciones de funcionamiento

<p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes modulares             <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de disco de gran capacidad</li> <li>Módulo de servicios de entorno (ESM)</li> <li>Unidades de fuentes de alimentación con ventilador incorporado</li> </ul> </li> <li>Tecnología             <ul style="list-style-type: none"> <li>Soporta la tecnología de matriz de discos</li> <li>Interfaz host SAS, almacenamiento redundante de datos, sistema de alimentación y refrigeración y ESM</li> <li>Tecnología de intercambio en caliente para unidades de disco duro, fuentes de alimentación y ESM</li> </ul> </li> <li>Interfaz de usuario             <ul style="list-style-type: none"> <li>LEDs de alimentación, actividad y error incorporados, etiquetas identificativas en componentes, LEDs en la parte posterior y conectores</li> <li>Unidades de disco duro fáciles de sustituir, fuentes de alimentación con ventiladores incorporados y ESM</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Almacenamiento de unidad de disco duro:</b>          Número máximo de unidades de disco duro          EXP2512: 12          Tipo de unidad: SAS y SAS nearline          EXP2524: 24          Tipo de unidad: SAS, SAS nearline, y Estado sólido</p> <p><b>ESM:</b>          Tecnología e interfaces:          Interfaz SAS: dos miniconectores SAS de 26 patillas por cada ESM</p> <p><b>Emisión de ruidos:</b>          Para configuraciones máximas del sistema (12 unidades de disco duro instaladas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia acústica (en inactividad): 6,1 belios</li> <li>Potencia acústica (en funcionamiento): 6,1 belios</li> <li>Presión acústica (en inactividad): 48 dBA</li> <li>Presión acústica (en funcionamiento): 48 dBA</li> </ul>	<p><b>Fuente de alimentación CA con ventilador incorporado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El EXP2500 viene con fuentes de alimentación ac.</li> <li>Las dos fuentes de alimentación proporcionan alimentación redundante a EXP2500.</li> </ul> <p><b>Tamaño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto: 8,7 cm (3,4 pulgadas)</li> <li>Fondo: 55,6 cm. (21,9 pulgadas)</li> <li>Ancho: 44,6 cm. (17,6 pulgadas)</li> <li>Peso (aproximado):              8,7 kg (19,2 libras) para una unidad vacía              16,6 kg (36,5 libras) para una unidad estándar              26,7 kg (58,8 libras) para una unidad totalmente configurada</li> </ul> <p><b>Entorno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura del aire:             <ul style="list-style-type: none"> <li>EXP2500 encendido: de 10° a 35°C (de 50° a 95°F); altitud: 30,5 (100 pies) por debajo de 3000 m (9840 pies) sobre el nivel del mar; cambio de temperatura: 10°C (18°F) por hora</li> <li>EXP2500 apagado: de 10° a 50°C (de 14° a 120°F); altitud máxima: 3000 m (9840 pies); cambio de temperatura: 15°C (27°F) por hora</li> </ul> </li> <li>Humedad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>EXP2500 encendido: 20% a 80%</li> <li>EXP2500 apagado: 10% a 90%</li> <li>Punto de rocío máximo: 26°C (79°F)</li> <li>Gradiente máximo de humedad: 10% por hora</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Emisión de calor</b></p> <p>Emisión de calor aproximada en unidades térmicas británicas (Btu) por hora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración mínima: 188 Btu (55 vatios)</li> <li>Configuración máxima: 821 Btu (240 vatios)</li> </ul> <p><b>Tensión de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada de onda sinusoidal (50-60 Hz) necesaria</li> <li>Rango bajo de voltaje de entrada:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo: 90 V ca</li> <li>Máximo: 127 V ca</li> </ul> </li> <li>Rango alto de voltaje de entrada:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo: 200 V ca</li> <li>Máximo: 264 V ca</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El consumo de potencia y la emisión de calor varían en función del número y tipo de funciones opcionales que están instaladas y las funciones opcionales de gestión de alimentación que se están utilizando.</li> <li>Estos niveles se han medido en entornos acústicos controlados de acuerdo con los procedimientos especificados por ANSI (American National Standards Institute) S12.10 e ISO 7779, de los que se informa de acuerdo con la especificación ISO 9296. Los niveles reales de presión de sonido en una ubicación específica podrían exceder los valores medios indicados debido a los reflejos de la sala y a otras fuentes de ruido cercanas. Los niveles de potencia de sonido declarados indican un límite superior, la mayoría de los equipos funcionan por debajo de este límite.</li> </ol>
---	--	---

---

## Prestaciones de la unidad EXP2500

EXP2500 proporciona diversas características para permitir una utilización fácil, tales como las siguientes:

- **Unidades sustituibles por el cliente (CRU)**

Las CRU principales en EXP2500 son SAS, SAS nearline, o unidades de disco duro en estado sólido y fuentes de alimentación. Consulte “Componentes sustituibles de EXP2500” en la página 29.

- **Indicadores de error**

Todas las CRU tienen indicadores LED de error o de estado para indicar errores de hardware.

- **Funciones de refrigeración y alimentación redundantes**

EXP2500 utiliza un sistema dual de alimentación de entrada CA. La refrigeración redundante proporcionada por los ventiladores permite un funcionamiento continuado si fallan hasta tres ventiladores. EXP2500 se entrega con dos fuentes de alimentación de intercambio en caliente de 800 vatios, que proporcionan alimentación redundante para todas las configuraciones de EXP2500. Si se produce un problema en una de las fuentes de alimentación, la otra fuente de alimentación puede satisfacer las necesidades de alimentación.

---

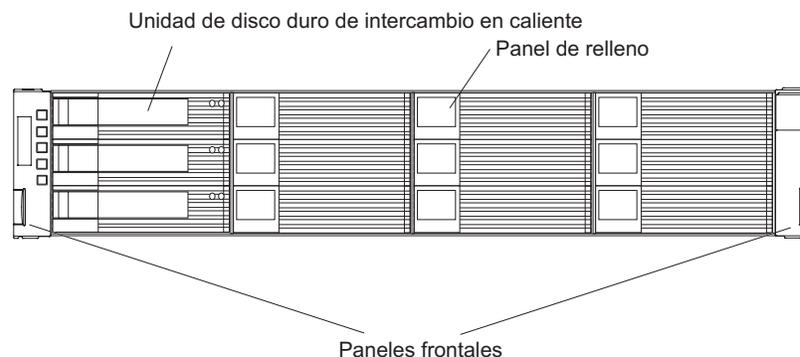
## Componentes principales de EXP2500

El color naranja en un componente o etiqueta indica que el componente se puede intercambiar en caliente. Puede instalar o extraer un componente de intercambio en caliente mientras EXP2500 está en funcionamiento. Para obtener información sobre la instalación de componentes de intercambio en caliente, consulte el Capítulo 4, “Sustitución de componentes”, en la página 29.

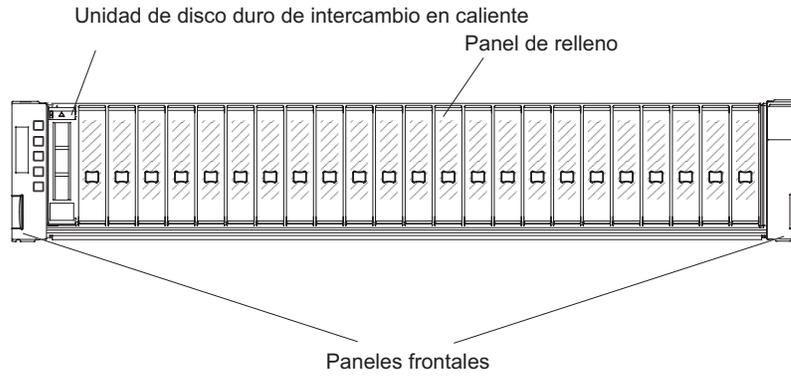
El color azul en componentes y etiquetas indica puntos de contacto, donde puede sujetar un componente, mover un pestillo, etc.

Las figuras siguientes muestran los componentes principales de EXP2512 y EXP2524.

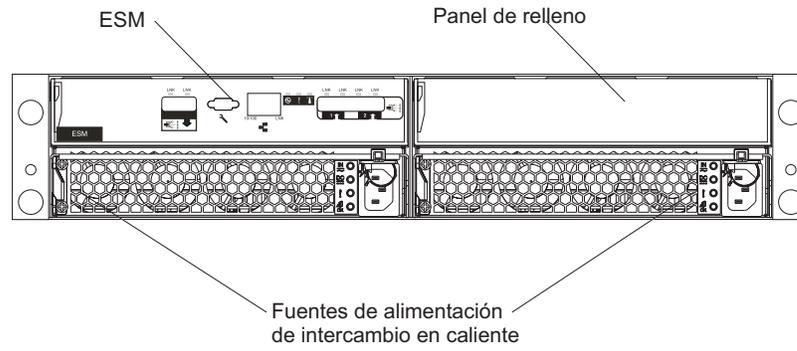
### Vista frontal de EXP2512



### Vista frontal de EXP2524



### Vista posterior de EXP2512 y EXP2524





---

## Capítulo 2. Instalar y cablear EXP2500

EXP2500 se conecta a un controlador RAID en un servidor. Para conocer los controladores RAID soportados a los que se puede conectar EXP2500, consulte la página web de System Storage Interoperation Center (SSIC) situada en <http://www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic>.

---

### Lista de comprobación de inventario

Después de desempaquetar EXP2500, asegúrese de que tiene los siguientes artículos:

- **Hardware:**
  - Alojamiento IBM System Storage EXP2512 Express Storage o alojamiento IBM System Storage EXP2524 Express Storage
  - Dos cables de alimentación de puente del bastidor
  - Dos paneles frontales (izquierdo y derecho)
  - Un kit de hardware de instalación del bastidor:
    - Dos rieles (conjunto derecho e izquierdo)
    - Ocho tornillos M5
    - Ocho espaciadores
- **Documentos impresos:**
  - *IBM Rack Installation Instructions for the IBM System Storage EXP2512 and EXP2524 Express Storage Enclosure*
  - *IBM Important Notices*
  - *IBM Warranty Information*
- **Documentos en línea:**
  - *IBM System Storage EXP2512 e IBM System Storage EXP2524 Express Storage Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide* (este documento)
  - *IBM Systems Safety Notices*
  - *IBM Systems Environmental Notices and User's Guide*

---

### Directrices sobre la instalación

Antes de instalar EXP2500, lea la información siguiente:

- Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las directrices contenidas en “Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 12. Esta información le ayudará a trabajar de manera segura.
- Asegúrese de que tiene suficientes tomas de alimentación eléctrica, con la debida conexión a tierra, para EXP2500 y otros dispositivos que conectará a EXP2500.
- Realice una copia de seguridad de todos los datos importantes antes de realizar cambios en unidades de disco.
- No es necesario apagar EXP2500 para instalar o sustituir fuentes de alimentación de intercambio en caliente o unidades de disco duro de intercambio en caliente.
- El color naranja en un componente o etiqueta indica que el componente se puede intercambiar en caliente. Puede instalar o extraer un componente de intercambio en caliente mientras EXP2500 está en funcionamiento.

- El color azul en componentes y etiquetas indica puntos de contacto, donde puede sujetar un componente, mover un pestillo, etc.

## Directrices sobre la fiabilidad del sistema

Para ayudarle a garantizar una refrigeración y una fiabilidad del sistema correctas, asegúrese de que se cumplen los requisitos siguientes:

- Cada una de las bahías de unidad tiene instalada una unidad o un panel de relleno y un blindaje de compatibilidad electromagnética (EMC).
- Cada una de las bahías de fuente de alimentación tiene instalada una fuente de alimentación.
- Cada una de las bahías de ESM tiene instalado un ESM o un panel de relleno.
- Existe espacio suficiente en torno a EXP2500 para permitir que el sistema de refrigeración funcione correctamente. Deje un espacio abierto de aproximadamente 50 mm (2,0 pulgadas) en la parte frontal y posterior de EXP2500. No coloque objetos detrás de las fuentes de alimentación.
- En un plazo de 48 horas ha sustituido una fuente de alimentación anómala.
- Ha sustituido una unidad de disco duro extraída de intercambio en caliente por una nueva unidad o un panel de relleno.

## Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática

**Atención:** La electricidad estática puede dañar el alojamiento EXP2500 y otros dispositivos electrónicos. Para evitar daños, mantenga los dispositivos sensibles a la electricidad estática en sus bolsas protectoras antiestáticas hasta que esté preparado para instalarlos.

Para reducir la posibilidad de que se produzcan daños como consecuencia de una descarga electrostática, siga las precauciones siguientes:

- Limite sus movimientos. El movimiento puede generar electricidad estática a su alrededor.
- Manipule el dispositivo cuidadosamente; sujételo por los bordes o por el bastidor.
- No toque uniones de soldadura, patillas ni circuitos expuestos.
- No deje el dispositivo donde otras personas podrían manipularlo y dañarlo.
- Mientras el dispositivo está todavía en su bolsa protectora antiestática, ponga la bolsa en contacto con una parte metálica no pintada de EXP2500 durante 2 segundos como mínimo. Con ello se descargará la electricidad estática de la bolsa y de su cuerpo.
- Extraiga el dispositivo de su bolsa e instálelo directamente en EXP2500 sin depositarlo en ningún sitio. Si necesita colocar el dispositivo sobre una superficie, vuelva a colocarlo en su bolsa protectora antiestática. No coloque el dispositivo sobre el alojamiento EXP2500 ni sobre una superficie metálica.
- Tome precauciones especiales cuando maneje dispositivos con tiempo frío. La calefacción reduce la humedad interior y aumenta la electricidad estática.

---

## Instalación de EXP2500 en un bastidor

Puede instalar EXP2500 en un armario bastidor que sea conforme a la norma EIA (Electronic Industries Association) 310. Para obtener instrucciones completas sobre la instalación en un bastidor, consulte el documento *Instrucciones de instalación en bastidor* que se entrega con EXP2500.

---

## Instalación de unidades de disco de intercambio en caliente

EXP2512 permite utilizar hasta 12 unidades de disco duro SAS o SAS nearline de IBM. EXP2524 soporta hasta 24 unidades de IBM SAS, SAS nearline, y unidades de disco duro en estado sólido.

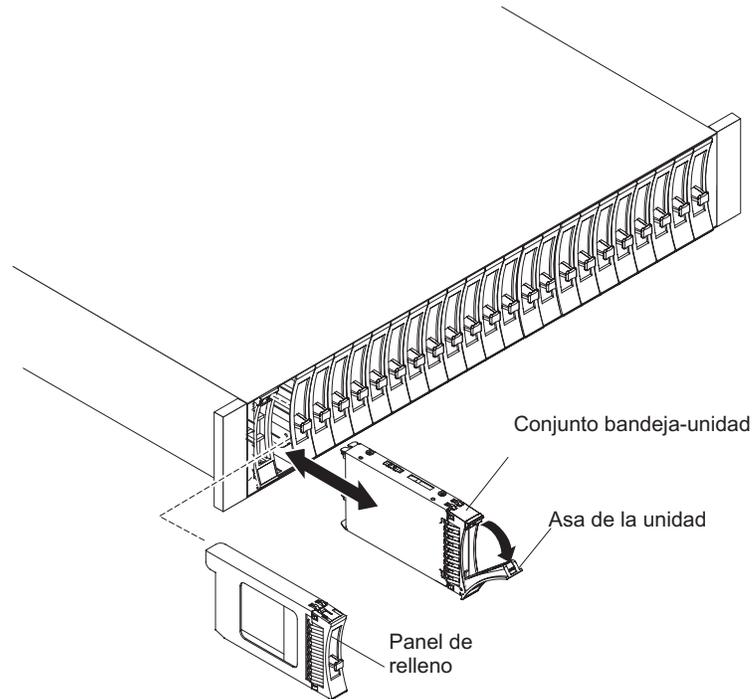
Cada unidad se entrega ya instalada en una bandeja de unidad, lista para su instalación en EXP2500. (No extraiga la unidad de la bandeja). Anote la información sobre la ubicación de cada unidad en la Tabla 2 en la página 2.

EXP2500 se proporciona con paneles de relleno en las bahías de unidad. Antes de instalar una nueva unidad de disco duro, extraiga el panel de relleno y guárdelo para utilizarlo en un futuro. Cada una de las bahías de unidad debe contener un panel de relleno o una unidad de disco duro.

Para instalar una unidad de disco duro en EXP2500, realice los pasos siguientes. Puede instalar unidades mientras EXP2500 está encendido.

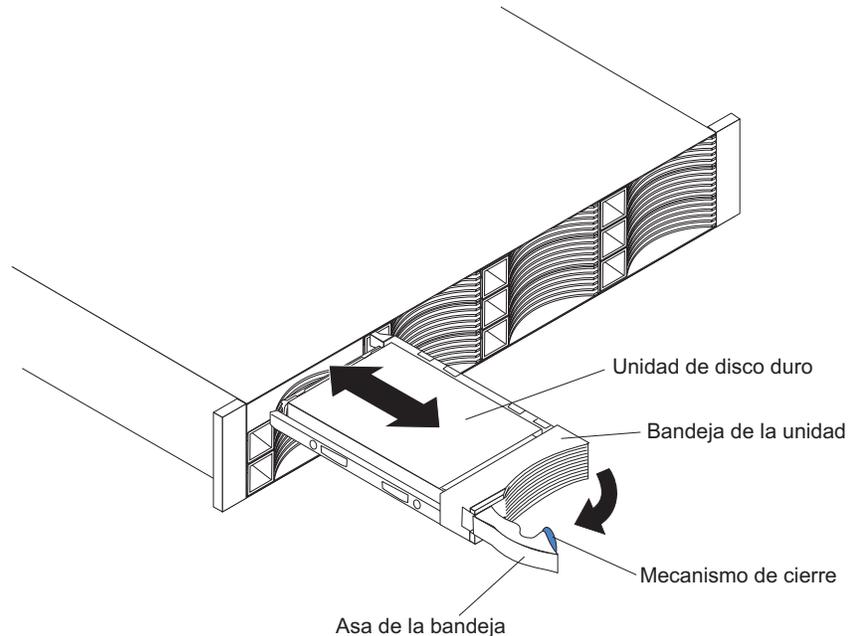
1. Lea las instrucciones que se proporcionan con la unidad de disco duro.
2. Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las “Directrices sobre la instalación” en la página 11.
3. Extraiga el panel de relleno de la bahía en la que desee instalar la unidad de disco duro:
  - a. Inserte un dedo en el orificio cuadrado situado en el lado izquierdo del panel de relleno para sujetar y extraer el panel de relleno de la bahía de la unidad.
  - b. Guarde el panel de relleno para utilizarlo en un futuro.

4. Instalación de una unidad de intercambio dinámico de 2,5 pulgadas:
  - a. Ponga en contacto la bolsa protectora antiestática donde está contenida la unidad de disco duro con una superficie no pintada cualquiera del exterior del alojamiento, y luego extraiga la unidad de disco duro de la bolsa.
  - b. Asegúrese de que el descriptor de la bandeja de unidad está en la posición de abierto (desbloqueada).
  - c. Alinee la unidad con los rieles de guía de la bahía.



- d. Introduzca el conjunto de bandeja-unidad en la bahía empujándolo suavemente hasta que se detenga la unidad.
- e. Gire el descriptor de la bandeja de bahía a la posición de cerrado (bloqueada).

5. Instalación de una unidad de intercambio dinámico de 3,5 pulgadas:
  - a. Ponga en contacto la bolsa protectora antiestática donde está contenida la unidad de disco duro con una superficie no pintada cualquiera del exterior del alojamiento, y luego extraiga la unidad de disco duro de la bolsa.
  - b. Asegúrese de que el asa de la bandeja esté abierta; luego deslice la unidad de disco duro hacia el interior de la bahía de intercambio en caliente.



- c. Presione el asa de la bandeja hacia la derecha para llevarla a la posición cerrada (encajada).
6. Compruebe los LED de la unidad:
  - a. Cuando una unidad está lista para su uso, el LED verde de actividad y el LED ámbar de estado de la unidad están apagados.
  - b. Si el LED ámbar de estado está encendido y no parpadea, retire la unidad y espere 10 segundos; a continuación, vuelva a instalar la unidad. Si el LED ámbar parpadea, la unidad se está reconstruyendo.

**Información sobre gestión de controladores:** En algunos casos, el controlador RAID restablece automáticamente la unidad al estado Hot Spare o Rebuild. Si el estado de la unidad no cambia automáticamente (el LED ámbar permanece encendido), consulte la documentación sobre gestión de controladores RAID para obtener información sobre cómo cambiar manualmente el estado de la unidad desde el estado actual a otro estado, tal como Hot Spare o Ready. El LED ámbar debe apagarse en un plazo de 10 segundos después de que cambie el estado de la unidad.

7. Configurar la unidad de disco duro utilizando el software de gestión del controlador RAID.

**Nota:** Consulte la documentación del adaptador RAID para determinar si su Adaptador RAID es compatible con las unidades de disco duro utilizadas. Es posible que los adaptadores RAID de 3 Gbps no sean compatibles con las unidades de disco de 3-TB. Si algún disco duro no es compatible, se informa como "No reconocido".

## Cableado de EXP2500

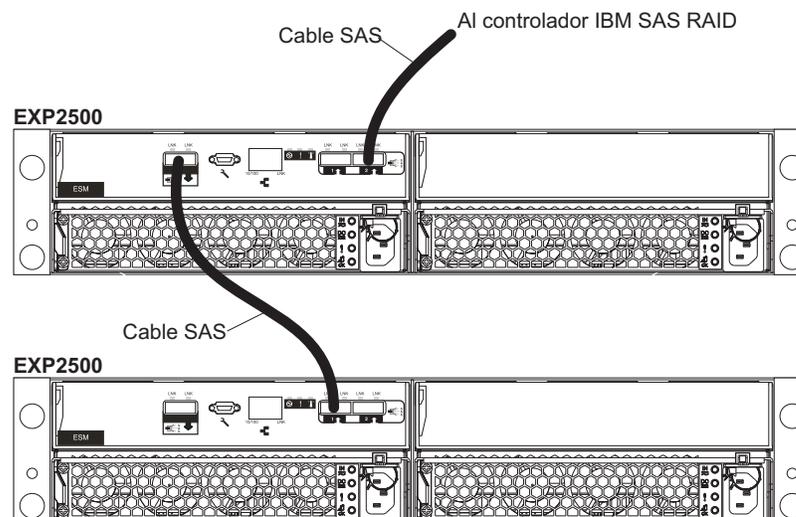
El EXP2500 viene con un ESM. Puede utilizar el ESM para conectar el EXP2500 a un controlador RAID o a un módulo de conectividad de BladeCenter SAS o a otro alojamiento de expansión de EXP2500. Dependiendo de las características del controlador RAID, puede añadir varias unidades EXP2500 para proporcionar una cadena de unidades EXP2500 al controlador RAID. Para obtener información sobre las características del controlador RAID, consulte la documentación que se proporciona con el controlador RAID o dispositivo donde reside el controlador RAID.

Cuando se adjunta al módulo de conectividad BladeCenter SAS, un EXP2500 puede utilizarse con los controladores RAID del servidor de Blade BladeCenter. Únicamente un alojamiento EXP2500 puede adjuntarse a un puerto SAS del módulo de conectividad SAS BladeCenter, sin embargo varios alojamientos EXP2500 pueden adjuntarse al módulo de conectividad SAS de BladeCenter.

Un ESM de EXP2500 contiene tres miniconectores SAS de 26 patillas. Existen dos conectores de entrada (↑) y un conector de salida (↓). Si su controlador RAID permite utilizar más de un EXP2500 por cada puerto físico, puede conectar uno o más EXP2500 mediante su encadenamiento. Para obtener más información, consulte la documentación que viene con el controlador RAID o el dispositivo que contiene el controlador RAID.

Para conectar un controlador RAID o un módulo de conectividad SAS BladeCenter a uno o más EXP2500 que tienen un ESM cada uno, siga los siguientes pasos:

1. Conecte un EXP2500 al controlador RAID o al módulo de conectividad SAS BladeCenter:
  - a. Conecte un extremo de un cable SAS al controlador RAID o a uno de los dos puertos SAS del módulo de conectividad SAS BladeCenter.
  - b. Conecte el otro extremo al conector SAS de entrada (↑) en el ESM de EXP2500.



2. Si su controlador RAID permite conectar varios EXP2500, conecte un segundo EXP2500 al primer EXP2500:
  - a. Conecte un extremo del cable SAS al conector SAS de salida (↓) en el ESM del EXP2500 que acaba de conectar.

- b. Conecte el otro extremo del cable SAS a uno de los conectores SAS de entrada (↑) en el ESM del siguiente EXP2500.
- c. Repita los pasos 2a en la página 16 y 2b para cada EXP2500 que añada.

---

## Conexión de cables de alimentación

EXP2500 se proporciona con dos cables de alimentación. Puede conectar los cables de alimentación a una unidad de alimentación primaria dentro del armario bastidor, tal como una unidad de distribución de alimentación CA (PDU) con la debida conexión a tierra, o a una fuente de alimentación ininterrumpible.

**Nota:** Se pueden adquirir por separado cables de alimentación específicos de un país.

Para obtener información sobre el arranque inicial de EXP2500, consulte “Características de alimentación de EXP2500” en la página 24.

---

## Soporte de software de gestión de sistemas

EXP2500 proporciona funciones de alerta de software a través de las funciones de gestión de sistemas que suministra el software de gestión incluido con el controlador RAID.

Están soportadas las alertas siguientes:

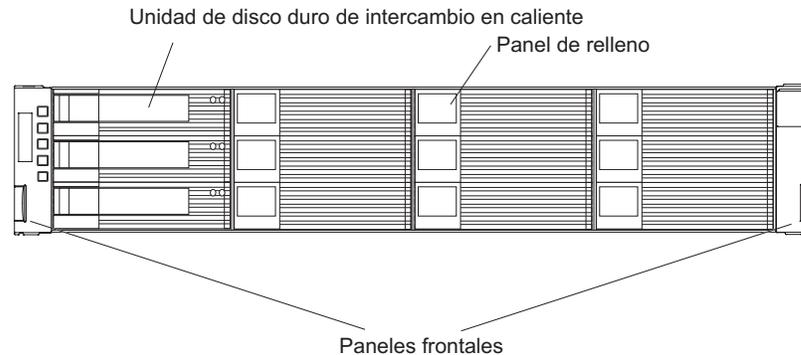
- Error de unidad de disco duro
- Error de fuente de alimentación
- Error de ventilador
- Temperatura normal de funcionamiento excedida

## Capítulo 3. Los controles EXP2500, LEDs y potencia

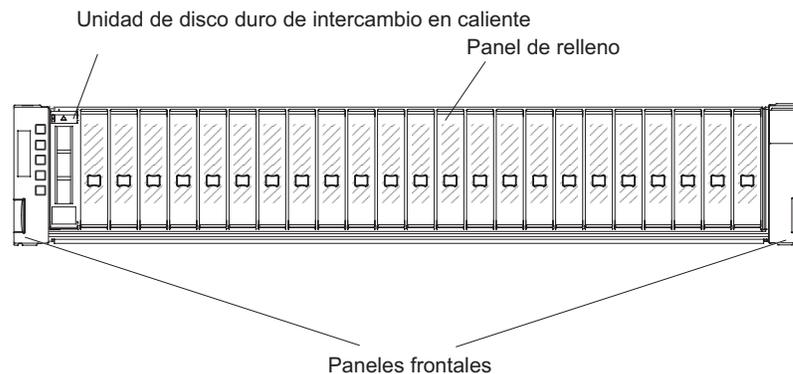
Esta sección describe los controles e indicadores LED de EXP2500, y cómo encender y apagar EXP2500.

### Vista frontal: componentes

Los componentes de la parte frontal de EXP2512 se muestran en la figura siguiente.



Los componentes de la parte frontal de EXP2524 se muestran en la figura siguiente.



#### Unidad de disco duro de intercambio en caliente

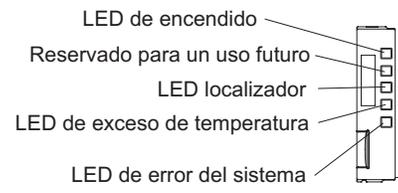
Puede instalar hasta de 12 unidades de disco duro SAS de intercambio en caliente o nearline en EXP2512, y hasta 24 unidades de disco duro SAS de intercambio en caliente o nearline en EXP2524.

#### Panel de relleno

EXP2500 se proporciona con paneles de relleno en las bahías de unidad. Para poder instalar una unidad de disco duro, extraiga el panel de relleno y guárdelo para utilizarlo en un futuro. Cada una de las 12 o 24 bahías de unidad debe contener un panel de relleno o una unidad de disco duro.

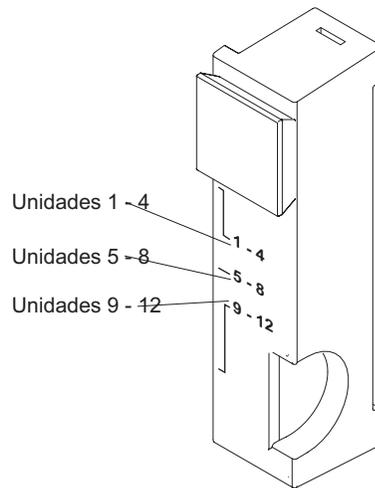
#### Panel frontal (lado izquierdo)

El panel frontal izquierdo contiene los indicadores LED de EXP2500, tal como se indica en la figura siguiente. Para obtener una descripción de los indicadores LED, consulte "Vista frontal: indicadores LED" en la página 21.



### Panel frontal (lado derecho)

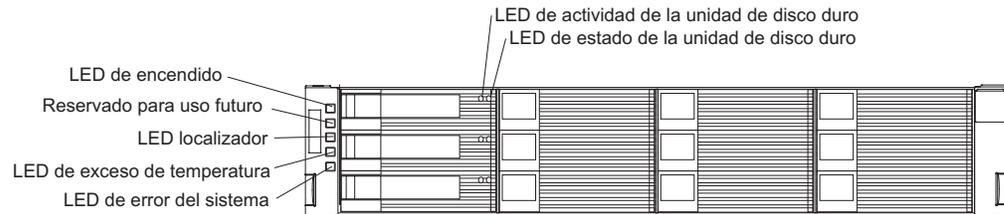
El panel frontal derecho de EXP2512 contiene la información de identificación de las unidades de disco duro, tal como se muestra en la figura siguiente.



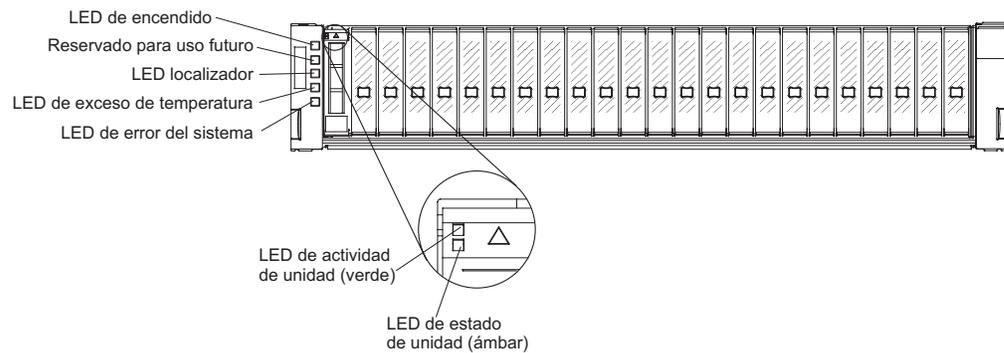
---

### Vista frontal: indicadores LED

Los indicadores LED de la parte frontal de EXP2512 se muestran en la figura siguiente.



Los indicadores LED de la parte frontal de EXP2524 se muestran en la figura siguiente.



### LED de encendido (verde)

Cuando este LED de color verde está encendido, indica que la fuente de alimentación está encendida y está suministrando corriente continua de 5 voltios y 12 voltios a EXP2500.

### LED localizador (azul)

Este LED azul puede ser encendido por el software de gestión de sistemas del controlador RAID que está conectado a EXP2500 para ayudar a localizar visualmente EXP2500.

### LED de exceso de temperatura (ámbar)

Cuando este LED ámbar está encendido, indica que EXP2500 está en una condición de exceso de temperatura.

### LED de error del sistema (ámbar)

Cuando este LED ámbar está encendido, indica que la unidad tiene un error, por ejemplo, en una fuente de alimentación, un ESM o en una unidad de disco duro.

### LED de actividad de unidad de disco duro (verde)

Cada unidad de disco duro tiene un LED de actividad. Cuando este LED de color verde parpadea, indica actividad de la unidad.

### LED de estado de unidad de disco duro (ámbar)

Cada unidad de disco duro tiene un LED de estado. Cuando este LED de color ámbar está encendido continuamente, indica un error de unidad. Cuando parpadea, indica que está en curso una identificación o reconstrucción de unidad.

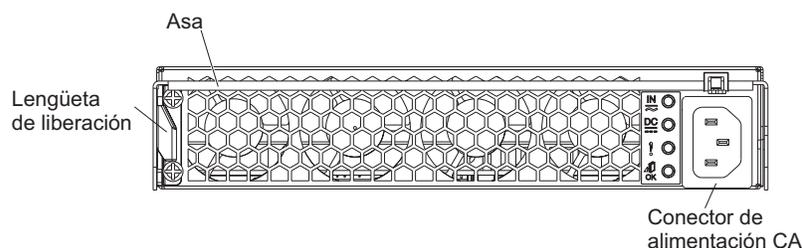
---

## Vista posterior: fuente de alimentación

Las dos fuentes de alimentación de intercambio en caliente se encuentran en la parte posterior de EXP2500.

**Atención:** EXP2500 se proporciona con dos fuentes de alimentación instaladas. Si falla una fuente de alimentación, la unidad de fuente de alimentación debe sustituirse para restablecer la redundancia. Asegúrese de sustituir la unidad anómala por una nueva fuente de alimentación en menos de 10 minutos para evitar el sobrecalentamiento.

Los controles y conectores de las fuentes de alimentación se muestran en la figura siguiente.



### Lengüeta de liberación

Presione la lengüeta de liberación hacia la derecha y gire el asa hacia abajo para extraer la fuente de alimentación.

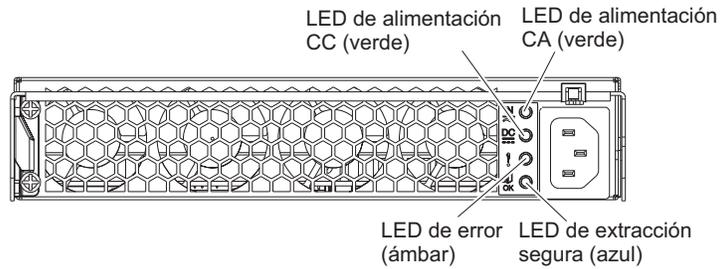
**Asa** Sírvese del asa para instalar o extraer la fuente de alimentación.

### Conector de alimentación CA

Conecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación en este conector.

**Nota:** La fuente de alimentación carece de interruptor de alimentación. La fuente de alimentación está activa cuando existe un cable de alimentación conectado a ella y a una toma de corriente.

Los LED de la fuente de alimentación se muestran en la figura siguiente.



#### **LED de alimentación CA (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que EXP2500 está recibiendo alimentación de corriente alterna.

#### **LED de alimentación CC (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que EXP2500 está encendido y la fuente de alimentación está proporcionando corriente continua de 5 voltios y 12 voltios a EXP2500.

#### **LED de error (ámbar)**

Cuando la luz ámbar está encendida, indica que la fuente de alimentación o el ventilador ha fallado o que una fuente de alimentación redundante no está activada.

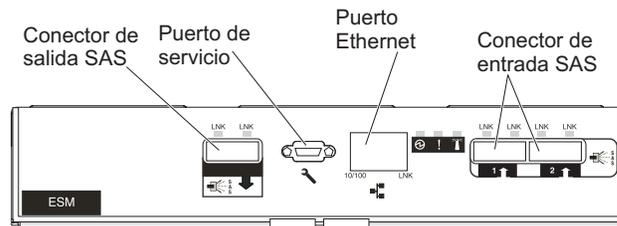
#### **LED de extracción segura (azul)**

No está en uso.

---

## Vista posterior: los ESM

Los conectores del ESM se muestran en la figura siguiente.



#### **Conector de salida SAS**

Conecte un cable SAS a este conector y al conector de entrada SAS (↑) de otro EXP2500.

#### **Puerto de servicio**

Este puerto está reservado para los técnicos de servicio.

#### **Puerto Ethernet**

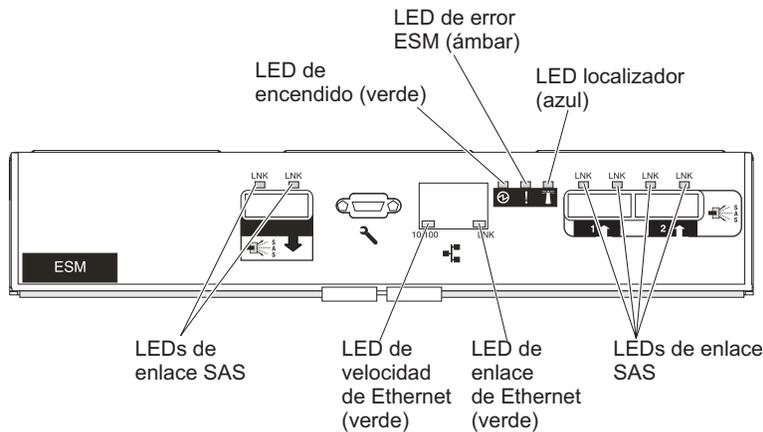
El puerto Ethernet se utiliza para la gestión remota y las pruebas de diagnóstico.

**Nota:** No conecte el puerto Ethernet a la red pública.

#### **Conector de entrada SAS**

Conecte un cable SAS a este conector y a un controlador SAS RAID de IBM o al conector de salida SAS (↓) de otro alojamiento EXP2500.

Los LED del ESM se muestran en la figura siguiente.



#### **LED de encendido (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que el ESM está recibiendo alimentación.

#### **LED de error de ESM (ámbar)**

Cuando este LED está encendido, indica que la unidad ESM tiene un error.

#### **LED localizador (azul)**

Este LED azul puede ser encendido por el software de gestión de sistemas del controlador RAID que está conectado a EXP2500 para ayudar a localizar visualmente el ESM.

#### **LED de enlace SAS (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que dos de los enlaces SAS x4 realizados a través del cable SAS están activos.

#### **LED de enlace Ethernet (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que el enlace del puerto Ethernet es correcto.

#### **LED de velocidad de Ethernet (verde)**

Cuando este LED verde está encendido, indica que el puerto Ethernet está trabajando a 100 Mbps, y cuando este LED está apagado, indica que el puerto Ethernet está trabajando a 10 Mbps.

---

## **Características de alimentación de EXP2500**

Esta sección contiene instrucciones para encender y apagar EXP2500 en situaciones normales y de emergencia.

Si enciende EXP2500 después de un cierre de emergencia o interrupción de la alimentación, consulte “Encendido de EXP2500 después de una emergencia” en la página 28.

## **Encendido de EXP2500**

Para encender la alimentación para el arranque inicial de EXP2500, realice los pasos siguientes:

1. Consulte en la documentación del sistema todos los dispositivos de hardware que desee encender y determine la secuencia de encendido correcta.
2. Asegúrese de que se han cumplido las siguientes tareas:
  - a. Todos los cables SAS y Ethernet están conectados correctamente.

- b. Todas las unidades de disco duro están sujetas firmemente en su lugar.
- c. Ambos cables de alimentación están conectados a la parte posterior de EXP2500 y a tomas de alimentación eléctrica conectadas debidamente a tierra.

**Nota:** No hay un conmutador de encendido en el EXP2500 o en las fuentes de alimentación. La fuente de alimentación está activa cuando existe un cable de alimentación conectado a ella y a una toma de corriente.

Es posible que el EXP2500 tarde unos segundos en encenderse. Durante este tiempo, pueden parpadear el LED de error ámbar, el LED de alimentación verde, los LED de fuente de alimentación y el LED localizador del sistema azul de EXP2500. Cuando se completa la secuencia de encendido, solo los LED de encendido verdes de la parte delantera y trasera se encienden. Si uno o más indicadores LED de error ámbar permanecen encendidos, consulte el Capítulo 5, “Resolución de problemas”, en la página 47.

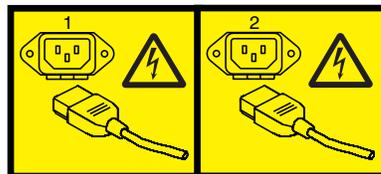
## Apagado de EXP2500

**Atención:** Excepto en una situación de emergencia, no apague nunca si hay algún LED de error encendido en el EXP2500. Corrija el error antes de intentar apagar la alimentación del alojamiento, siguiendo el procedimiento correcto de resolución de problemas o de servicio. Para obtener más información, consulte el Capítulo 5, “Resolución de problemas”, en la página 47.

### PELIGRO

**Varios cables de alimentación. El producto puede estar equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación.**

(L003)



o



EXP2500 está diseñado para funcionar de forma ininterrumpida, las 24 horas del día. Apague la alimentación solamente si se cumplen una o más de las condiciones siguientes:

- Las instrucciones de un procedimiento de hardware o de software le indican que apague la alimentación.
- Un representante del servicio técnico le indica que apague la alimentación.
- Se produce una interrupción de la alimentación o una situación de emergencia. Consulte “Apagado de EXP2500 en una emergencia”.

Para apagar EXP2500, realice los pasos siguientes:

1. Asegúrese de que todos los LED ámbar de estado o de error de EXP2500 están apagados. Si hay algún LED de estado o de error encendido (en unidades de disco duro, fuentes de alimentación o ESM), identifique o corrija los problemas antes de apagar la alimentación. Para obtener más información, consulte el Capítulo 5, “Resolución de problemas”, en la página 47.
2. En el servidor al que EXP2500 está conectado, ya sea directamente o a través de otro dispositivo soportado que contiene un controlador RAID al que EXP2500 está conectado, cierre todas las ventanas y programas del sistema operativo; a continuación, concluya el servidor.
3. Concluya cualquier dispositivo que contenga un controlador RAID al que EXP2500 está conectado.
4. Apague las dos fuentes de alimentación de EXP2500.

## Apagado de EXP2500 en una emergencia

**Atención:** Las situaciones de emergencia pueden incluir incendios, inundaciones, condiciones climáticas extremas u otras circunstancias que revistan peligro. Si se produce una interrupción de la alimentación o una situación de emergencia, apague siempre todos los interruptores de alimentación de todo el equipo informático. Así salvaguardará el equipo de posibles daños provocados por la generación de sobretensiones eléctricas transitorias al restaurarse la alimentación. Si EXP2500 pierde el suministro eléctrico inesperadamente, puede ser debido a un error de hardware en el sistema de alimentación o en la placa central. Consulte el Capítulo 5, “Resolución de problemas”, en la página 47.

Para apagar EXP2500 durante una situación de emergencia, realice los pasos siguientes:

1. Si tiene tiempo, detenga toda la actividad y compruebe los LED (frontales y posteriores). Tome nota de todos los LED de estado o de error que estén encendidos para poder corregir el problema cuando vuelva a encender la alimentación.

**Nota:** Para obtener información sobre cómo corregir el problema, consulte la documentación que se entrega con el controlador RAID.

2. En el servidor al que EXP2500 está conectado, ya sea directamente o a través de otro dispositivo soportado que contiene un controlador RAID al que EXP2500 está conectado, cierre todas las ventanas y programas del sistema operativo; a continuación, concluya el servidor.
3. Concluya cualquier dispositivo que contenga un controlador RAID al que EXP2500 está conectado.
4. Apague las dos fuentes de alimentación de EXP2500.

## Encendido de EXP2500 después de una emergencia

Para reiniciar EXP2500 después de una conclusión de emergencia o si se ha producido un error o interrupción en la alimentación, realice los pasos siguientes:

1. Cuando la situación de emergencia haya terminado o la alimentación se haya restaurado, compruebe si se han producido daños en EXP2500. Si no hay daños visibles, siga con el paso 2; de lo contrario, repare la unidad.
2. Consulte en la documentación del sistema todos los dispositivos de hardware que desee encender y determine la secuencia de encendido correcta.

**Nota:** Asegúrese de encender el EXP2500 antes o al mismo tiempo que enciende el dispositivo que contiene el controlador RAID en el que está conectado el EXP2500.

3. Encienda cada dispositivo conectado, según la secuencia de encendido que se describe en la documentación que se entrega con el dispositivo.
4. Conecte los cables de alimentación de EXP2500 a las dos fuentes de alimentación de la parte posterior de EXP2500.
5. Asegúrese de que sólo estén encendidos los LED de alimentación (verdes) de la parte frontal y posterior. Si uno o más LED de error (ámbar) están encendidos, consulte el Capítulo 5, "Resolución de problemas", en la página 47 para obtener instrucciones.
6. Utilice el software de gestión de controladores RAID según proceda para comprobar el estado de EXP2500.

---

## Capítulo 4. Sustitución de componentes

Este capítulo describe las piezas de repuesto existentes para los alojamientos de expansión EXP2512 y EXP2524. Para buscar una lista de partes actualizadas, visite <http://www.ibm.com/systems/support/>.

---

### Componentes sustituibles de EXP2500

Los componentes sustituibles son de tres tipos:

- **Unidad sustituible por el cliente (CRU) de nivel 1:** la sustitución de las CRU de nivel 1 es responsabilidad del cliente. Si IBM instala una CRU de Nivel 1 a petición del cliente, se le facturará la instalación.
- **Unidad sustituible por el cliente de nivel 2:** el cliente puede instalar una URC de nivel 2 o solicitar a IBM que lo haga, sin cargo adicional, de acuerdo con el tipo de servicio de garantía que esté designado para el servidor.
- **Unidad sustituible localmente (FRU):** las FRU solamente deben ser instaladas por técnicos de servicio cualificados.

Para obtener información sobre las condiciones de la garantía y cómo obtener servicio técnico y ayuda, consulte el documento *IBM Warranty and Support Information* que se proporciona con EXP2500.

## Listado de piezas del alojamiento de expansión EXP2512

La figura siguiente y la Tabla 4 proporcionan un listado de piezas para el alojamiento de expansión EXP2512.

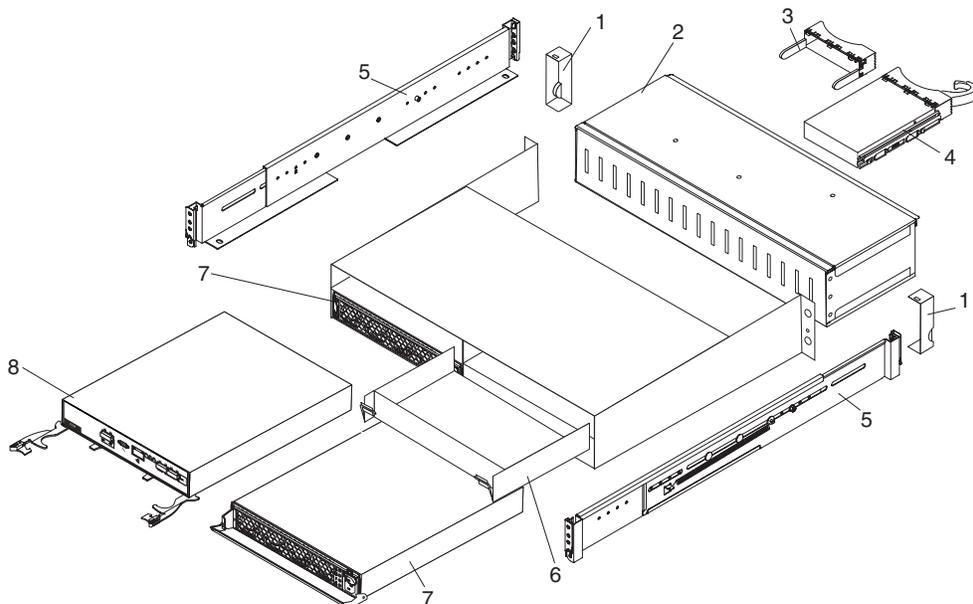


Tabla 4. Listado de piezas de EXP2512

Índice	Descripción	Nº de pieza de CRU (Nivel 1)	Nº de pieza de CRU (Nivel 2)	FRU número de pieza
1	Kit de paneles frontales	69Y0239		
2	Conjunto de la placa central			00AD121
3	Panel de relleno, unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	42R7992		
4	Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas			
	Unidad de disco duro SAS de 300 GB 15 K	49Y1935		
	Unidad de disco duro SAS de 450 GB 15 K	49Y1936		
	Unidad de disco duro SAS de 600 GB 15 K	49Y1937		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 1 TB 7,2 K	49Y1939		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 2 TB 7,2 K	49Y1938		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 3 TB 7,2 K	81Y9879		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 4 TB 7,2 K	46W0979		
5	Kit de rieles de 2 U	69Y0233		
6	Panel de relleno, ESM	69Y0237		
7	Fuente de alimentación de 800 vatios, CA	98Y2218		
8	ESM	00W1241		
	Cable SAS de 1 metro de IBM	39R6530		

Tabla 4. Listado de piezas de EXP2512 (continuación)

Índice	Descripción	Nº de pieza de CRU (Nivel 1)	Nº de pieza de CRU (Nivel 2)	FRU número de pieza
	Cable SAS de 3 metros de IBM	39R6532		
	Cable de paso de servicio	43W9310		
	Cable de alimentación, puente de bastidor, 2,8 metros	39M5377		

## Listado de piezas del alojamiento de expansión EXP2524

La figura siguiente y la Tabla 5 proporcionan un listado de piezas para el alojamiento de expansión EXP2524.

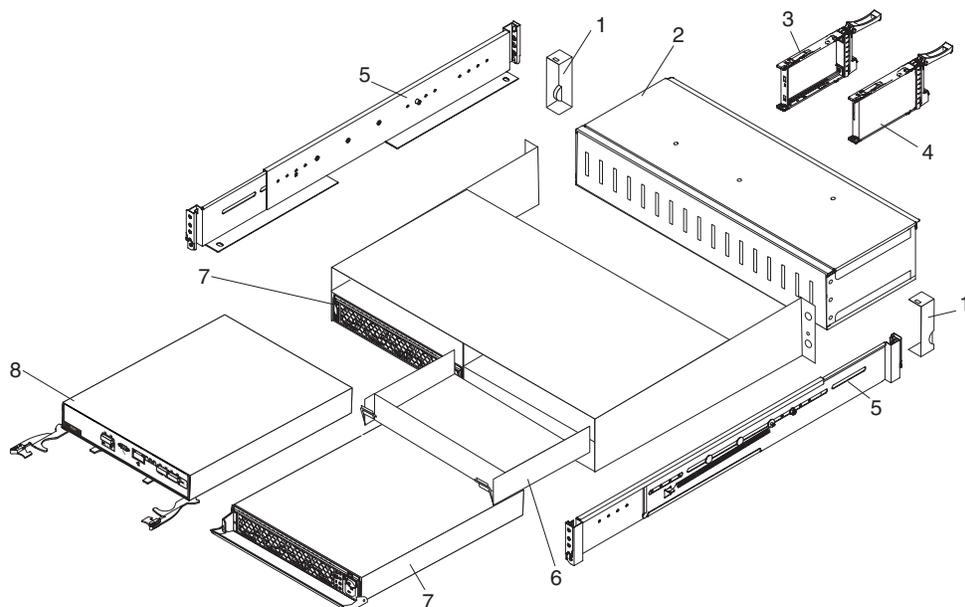


Tabla 5. Listado de piezas de EXP2524

Índice	Descripción	Nº de pieza de CRU (Nivel 1)	Nº de pieza de CRU (Nivel 2)	FRU número de pieza
1	Kit de paneles frontales	49Y1990		
2	Conjunto de la placa central			81Y9834
3	Panel de relleno, unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	45W8680		
4	Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas			
	Unidad de disco duro SAS de 146 GB 15 K	49Y1932		
	Unidad de disco duro SAS de 300 GB 15 K	81Y9914		
	Unidad de disco duro SAS de 300 GB 10 K	49Y1931		
	Unidad de disco duro SAS de 600 GB 10 K	81Y9600		
	Unida de disco duro SAS de 900 GB 10 K	81Y9894		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 500 GB 7,2 K	49Y1934		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 1 TB 7,2 K	81Y9876		
	Unidad de disco duro SAS nearline de 600 GB 10 K	00W1599		
	Unidad de disco duro SAS nearline 900 GB 10 K	46W0974		
	Unidad de disco duro SAS nearline 1,2 TB 10 K	46W0984		
	Unidad de disco duro en estado sólido de 200 GB	49Y6076		

Tabla 5. Listado de piezas de EXP2524 (continuación)

Índice	Descripción	Nº de pieza de CRU (Nivel 1)	Nº de pieza de CRU (Nivel 2)	FRU número de pieza
	Unidad de disco duro en estado sólido de 400 GB	49Y6081		
5	Kit de rieles de 2 U	69Y0233		
6	Panel de relleno, ESM	69Y0237		
7	Fuente de alimentación de 800 vatios, CA	98Y2218		
8	ESM	00W1241		
	Cable SAS de 1 metro de IBM	39R6530		
	Cable SAS de 3 metros de IBM	39R6532		
	Cable de paso de servicio	43W9310		
	Cable de alimentación, puente de bastidor, 2,8 metros	39M5377		

## Utilización de unidades de disco duro de intercambio en caliente

Antes de extraer una unidad de disco duro, repase la información siguiente:

### Hardware de intercambio en caliente

Puede sustituir una unidad de disco duro anómala sin tener que apagar EXP2500. Por tanto, puede seguir utilizando EXP2500 mientras se extrae o se instala una unidad de disco duro. Estas unidades se conocen como unidades de *intercambio en caliente*.

### Unidades de disco duro

EXP2500 permite utilizar unidades de disco duro SAS o SAS nearline de IBM. Cada unidad se entrega ya instalada en una bandeja de unidad, lista para su instalación en EXP2500. (No extraiga la unidad de la bandeja). Puede instalar las unidades directamente en las 12 bahías de unidad de la parte frontal de EXP2500. Antes de extraer unidades, anote la información sobre la ubicación de cada unidad en la Tabla 2 en la página 2.

**Atención:** Si extrae una unidad, debe reinstalarla en la misma bahía. Si reinstala una unidad de disco duro en una bahía equivocada, podría perder datos.

### Indicadores LED de unidad de disco duro

Cada unidad de disco duro tiene dos LED que indican el estado de la unidad. Los estados y las descripciones de los LED de la unidad se muestran en la tabla siguiente.

LED	Estado del LED	Descripción
Actividad (verde)	Parpadeando	Parpadea durante las operaciones de lectura/grabación o de consulta a la unidad de disco duro

LED	Estado del LED	Descripción
Estado (ámbar)	Parpadeando	Parpadea para indicar que la unidad de disco duro se está reconstruyendo o que el software de gestión de controladores RAID ha identificado la unidad de disco
Estado (ámbar)	Encendido	Está encendido de forma ininterrumpida para indicar una unidad anómala

## Sustitución de una unidad de disco duro de intercambio en caliente

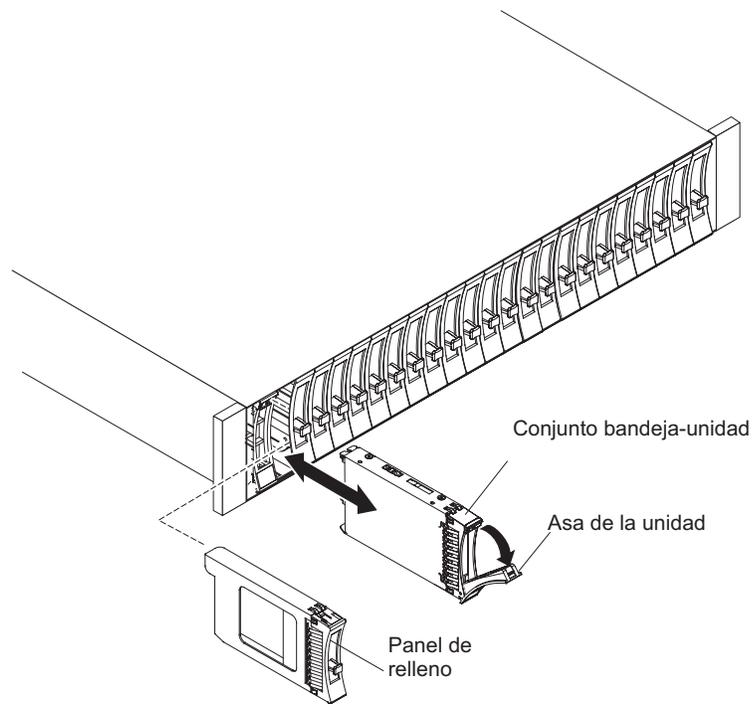
Los problemas de las unidades de disco duro comprenden cualquier funcionamiento defectuoso que retrase, interrumpa o impida una actividad de E/S correcta entre los hosts y las unidades de disco duro de EXP2500. Esto incluye problemas de transmisión entre los controladores de host, los ESM y las unidades. Esta sección describe cómo sustituir una unidad defectuosa.

Consulte la documentación de hardware y de software que se incluye con el servidor para determinar si existen restricciones relacionadas con las configuraciones de unidades de disco duro. Es posible que algunas configuraciones del sistema no permitan combinar diferentes capacidades o tipos de disco duro en una matriz.

Para sustituir una unidad de disco duro de intercambio en caliente, realice los pasos siguientes:

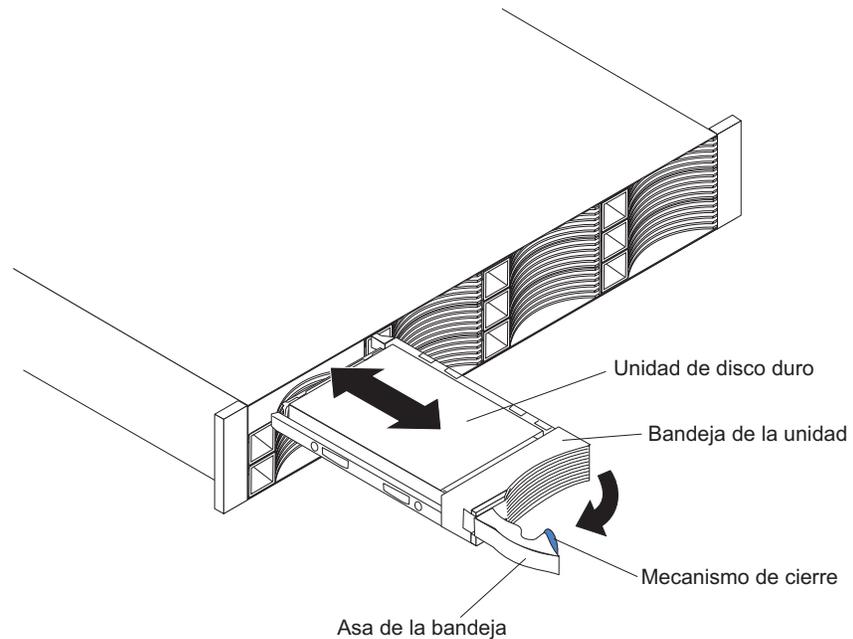
1. Lea las instrucciones que se incluyen en la unidad de disco duro.
2. Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las “Directrices sobre la instalación” en la página 11.
3. Localice la unidad de disco duro que desee extraer.
 

**Atención:** Nunca realice un intercambio en caliente de unidad de disco duro si el LED de actividad verde está parpadeando. Únicamente realice un intercambio en caliente de unidad si el LED de estado ámbar está encendido (no está parpadeando) o si la unidad está inactiva (LED de actividad apagado).
4. Extracción de una unidad de intercambio dinámico de 2,5 pulgadas:
  - a. Deslice con suavidad la pestaña de liberación (color naranja) hacia arriba para desbloquear el asa de la unidad.



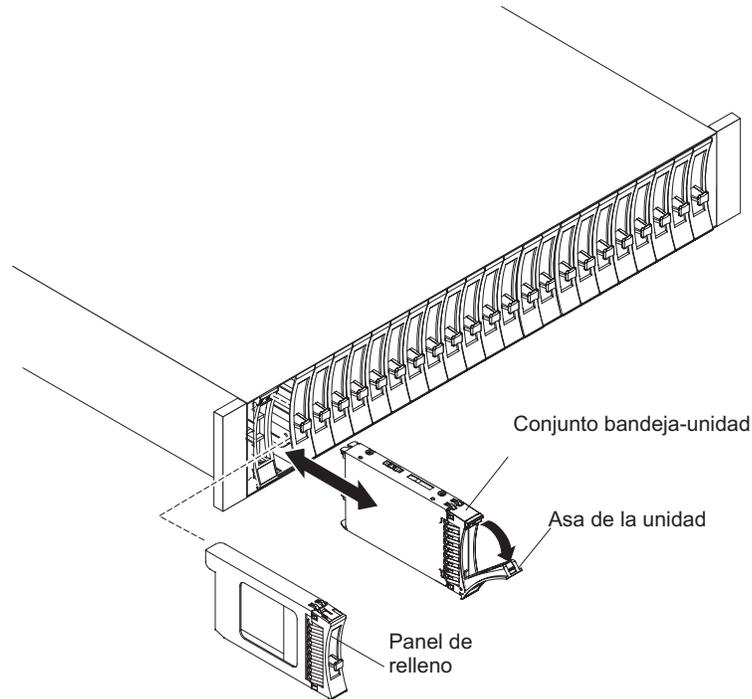
- b. Sujete el asa, tire de la unidad para sacarla parcialmente de la bahía. Espere al menos 20 segundos antes de retirar la unidad del EXP2500 para que la unidad pueda reducir su velocidad y evitar posibles daños en la unidad.
- c. Asegúrese de que hay una identificación adecuada (como una etiqueta) en la unidad de disco duro; después, deslícela con suavidad fuera del EXP2500. Si la unidad falla, indíquelo en la etiqueta.
- d. Vaya al paso 6.

5. Extracción de una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
  - a. Presione sobre el mecanismo de cierre situado en el extremo derecho del asa de la bandeja para liberarla.



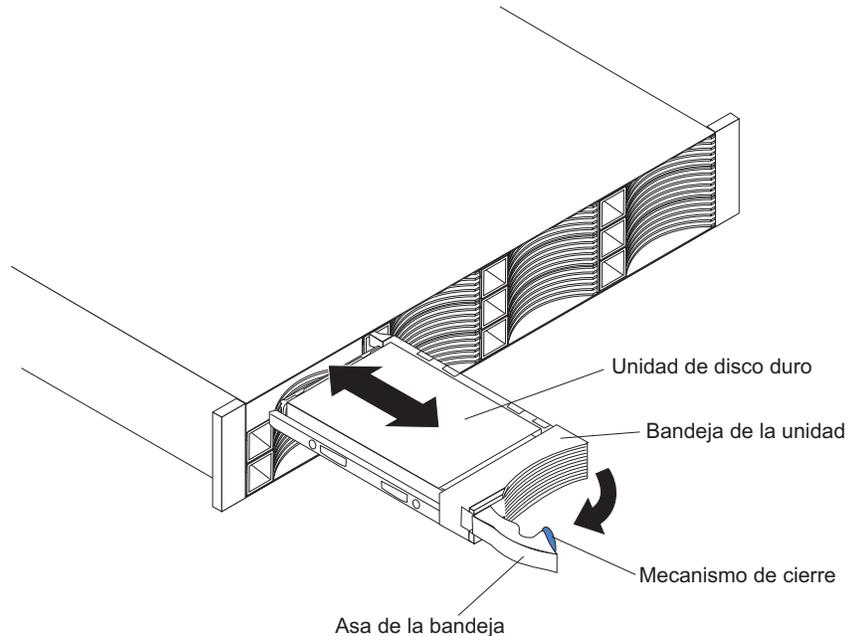
- b. Tire del asa de la bandeja hacia afuera hasta que alcance su posición de apertura.
    - c. Sujete el asa, tire de la unidad para sacarla parcialmente de la bahía. Espere al menos 20 segundos antes de retirar la unidad del EXP2500 para que la unidad pueda reducir su velocidad y evitar posibles daños en la unidad.
    - d. Compruebe que exista una identificación apropiada (tal como una etiqueta) en la unidad de disco duro y luego deslice con suavidad la unidad para sacarla del alojamiento EXP2500. Si la unidad falla, indíquelo en la etiqueta.

6. Instalación de una unidad de intercambio dinámico de 2,5 pulgadas:
  - a. Ponga en contacto la bolsa protectora antiestática donde está contenida la unidad de disco duro con una superficie no pintada cualquiera del exterior del alojamiento. A continuación, extraiga la unidad de disco duro de la bolsa.
  - b. Asegúrese de que el descriptor de la bandeja de unidad está en la posición de abierto (desbloqueada).
  - c. Alinee el conjunto de la unidad con los rieles de guía de la bahía.



- d. Introduzca el conjunto de bandeja-unidad en la bahía empujándolo suavemente hasta que se detenga la unidad.
- e. Gire el descriptor de la bandeja de bahía a la posición de cerrado (bloqueada).

7. Instalación de una unidad de intercambio dinámico de 3,5 pulgadas:
  - a. Ponga en contacto la bolsa protectora antiestática donde está contenida la unidad de disco duro con una superficie no pintada cualquiera del exterior del alojamiento. A continuación, extraiga la unidad de disco duro de la bolsa.
  - b. Asegúrese de que el asa de la bandeja esté abierta; luego deslice la unidad de disco duro hacia el interior de la bahía de intercambio dinámico.



- c. Presione el asa de la bandeja hacia la derecha para llevarla a la posición cerrada (encajada).
8. Compruebe los LED de la unidad de disco duro:
  - Si la unidad está lista para su uso, el LED de actividad verde y el LED de estado ámbar están apagados.
  - Si el LED ámbar de estado está encendido y no parpadea, retire la unidad y espere 10 segundos. A continuación, reinstale la unidad. Si el LED de estado parpadea, la unidad se está reconstruyendo.

**Información sobre gestión de controladores:** En algunos casos, el controlador RAID restablece automáticamente la unidad al estado Hot Spare o Rebuild. Si el estado de la unidad no cambia automáticamente (el LED ámbar permanece encendido), consulte la documentación sobre gestión de controladores RAID para obtener información sobre cómo cambiar manualmente el estado de la unidad desde el estado actual a otro estado, tal como Hot Spare o Ready. El LED ámbar se apaga 10 segundos después de que cambia el estado de la unidad.

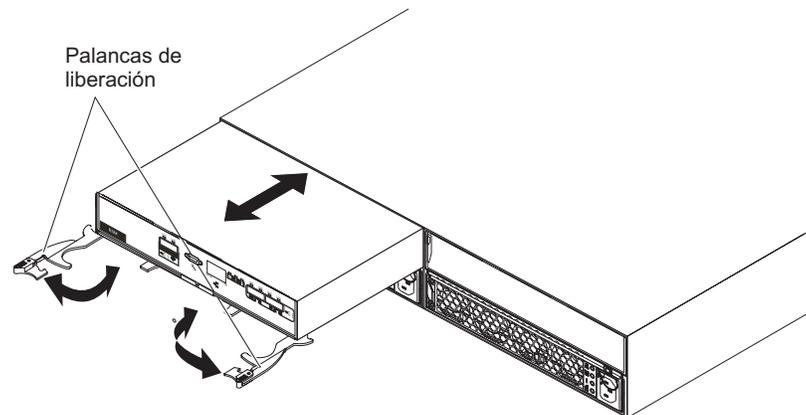
---

## Sustitución de un ESM

Si va a sustituir el único ESM de EXP2500, debe apagar la alimentación de EXP2500 antes de sustituirlo el ESM. Para obtener más información e instrucciones, consulte la documentación que viene con el controlador RAID.

Para sustituir un ESM, realice los pasos siguientes:

1. Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las “Directrices sobre la instalación” en la página 11.
2. Si EXP2500 contiene un único ESM, apague la alimentación de EXP2500. Para obtener más información, consulte “Apagado de EXP2500” en la página 25.
3. Desconecte el cable SAS del ESM.
4. Abra las dos palancas de liberación. El ESM saldrá de la bahía aproximadamente 0,6 cm (0,25 pulgadas).



5. Deslice el ESM para extraerlo de la bahía y póngalo aparte.
6. Asegúrese de que las palancas de liberación del nuevo ESM estén en la posición abierta.
7. Deslice el nuevo ESM hacia el interior de la bahía hasta que se detenga.
8. Presione las palancas de liberación hasta llevarlas a la posición cerrada.
9. Conecte el cable SAS al ESM.
10. Encienda la alimentación de EXP2500. Para obtener más información, consulte “Encendido de EXP2500” en la página 24.
11. Vaya a la página web <http://www.ibm.com/servers/storage/support/> para buscar actualizaciones de código de ESM. Para obtener más información, consulte las instrucciones de descarga en la página 1.

---

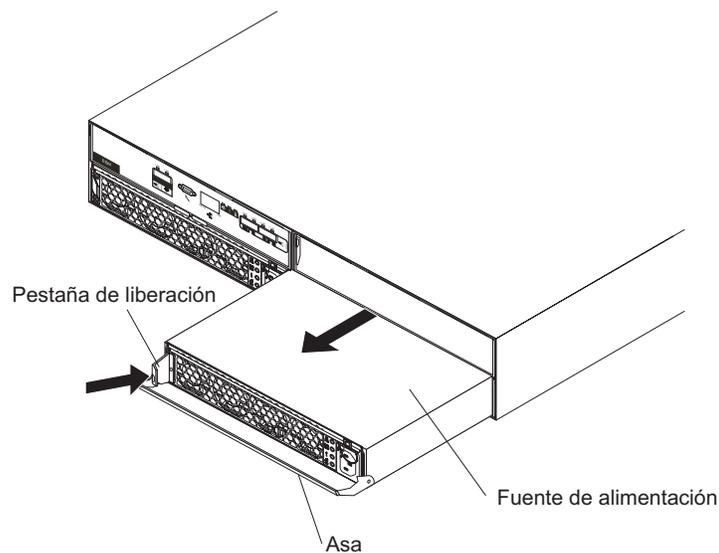
## Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente

Antes de sustituir una fuente de alimentación, lea la siguiente información importante:

- La fuente de alimentación no requiere mantenimiento preventivo.
- Ambas fuentes de alimentación deben instalarse para mantener la refrigeración.
- Utilice solamente fuentes de alimentación compatibles con EXP2500.

Para sustituir una fuente de alimentación de intercambio en caliente, realice los pasos siguientes:

1. Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las “Directrices sobre la instalación” en la página 11.
2. Desconecte el cable de alimentación de la toma de alimentación eléctrica y de la fuente de alimentación.
3. En el lado izquierdo de la fuente de alimentación, presione la pestaña de liberación naranja hacia la derecha justo lo suficiente para liberar el asa (no más de 6 mm [0,25 pulgadas]) al mismo tiempo que gira el asa hacia abajo.



4. Mediante el asa, deslice con cuidado la fuente de alimentación para extraerla de EXP2500.
5. Sostenga la nueva fuente de alimentación de forma que el asa esté completamente extendida.
6. Deslice con cuidado la fuente de alimentación hacia el interior de XP2500 hasta que se detenga. Gire el asa hacia arriba, hacia la posición cerrada, hasta que quede encajada en su sitio.
7. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a una toma de alimentación eléctrica con conexión a tierra adecuada.

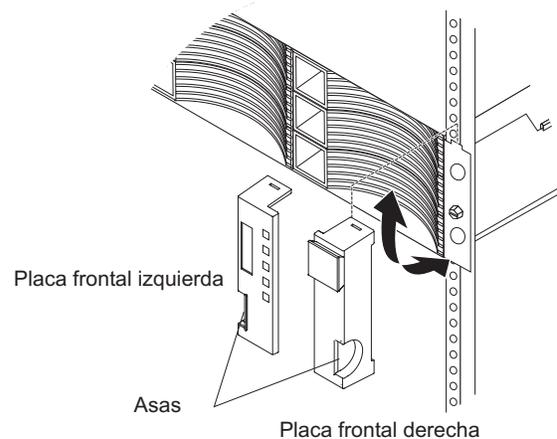
**Nota:** Después de conectar el cable de alimentación a la toma de alimentación eléctrica, compruebe que los LED verdes de alimentación CA y alimentación CC están encendidos y el LED ámbar de error está apagado.

---

## Sustitución de los paneles frontales

El panel frontal izquierdo contiene los LED; el panel frontal derecho muestra los ID de la unidad de disco duro. Consulte las ilustraciones en el apartado “Vista frontal: componentes” en la página 19

### Extracción de los paneles frontales



Para extraer el panel frontal izquierdo o derecho, realice los pasos siguientes:

1. Si EXP2500 está sobre una mesa u otra superficie plana, eleve ligeramente la parte frontal de EXP2500 o extienda la parte frontal para que sobresalga del borde de la mesa.
2. Sujete el asa del panel frontal y tire de él para separarlo de la pestaña inferior del borde del chasis.
3. Levante el panel frontal y sepárelo del borde del chasis.

### Instalación de los paneles frontales

Para instalar el panel frontal izquierdo o derecho, realice los pasos siguientes:

1. Encaje la ranura de la parte superior del panel frontal en la pestaña del borde del chasis.
2. Gire el panel frontal hacia abajo hasta que encaje en su sitio. Asegúrese de que la superficie interior del panel frontal esté al nivel del chasis.

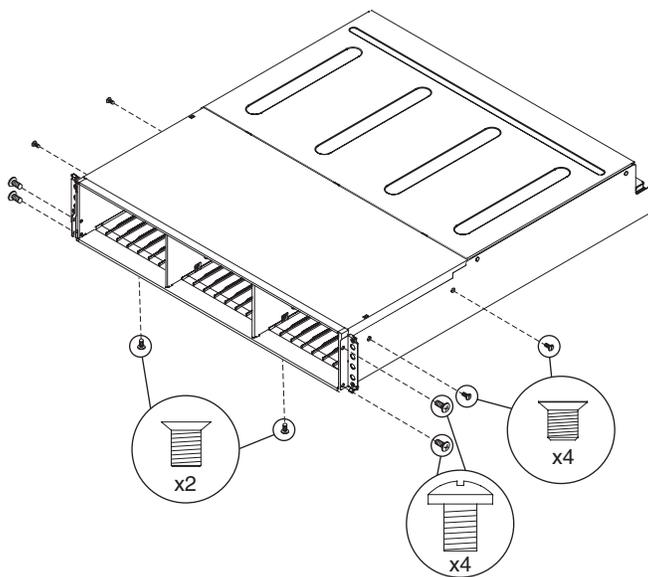
## Sustitución de la placa central

El conjunto de la placa central debe ser sustituido solamente por un proveedor de servicios cualificado.

Para sustituir el conjunto de la placa central, realice los pasos siguientes.

**Atención:** Para evitar la pérdida de datos, concluya el funcionamiento del alojamiento de almacenamiento antes de comenzar a sustituir el conjunto de la placa central.

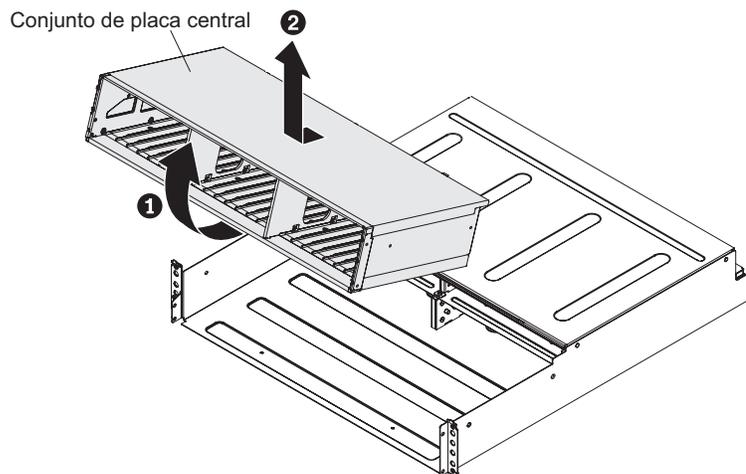
1. Lea la información de seguridad que empieza en la página v y las “Directrices sobre la instalación” en la página 11.
2. Apague la alimentación de EXP2500 y desconecte todos los cables. Para obtener más información, consulte “Apagado de EXP2500” en la página 25.
3. Extraiga con cuidado cada unidad de disco duro y etiquétela indicando la ranura de unidad de la cual se ha extraído (consulte “Sustitución de una unidad de disco duro de intercambio en caliente” en la página 34). Las unidades se deben reinsertar en la misma ranura de la cual se extrajeron.
4. Extraiga las dos fuentes de alimentación (consulte “Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente” en la página 40).
5. Extraiga el ESM y el panel de relleno (consulte “Sustitución de un ESM” en la página 39).
6. Extraiga el alojamiento del armario bastidor, gírelo para disponer la parte inferior orientada hacia usted, y coloque el alojamiento sobre una superficie plana.
7. Quite los dos tornillos de la parte inferior del alojamiento. Etiquete estos tornillos indicando la ubicación de la que se extrajeron y colóquelos aparte.



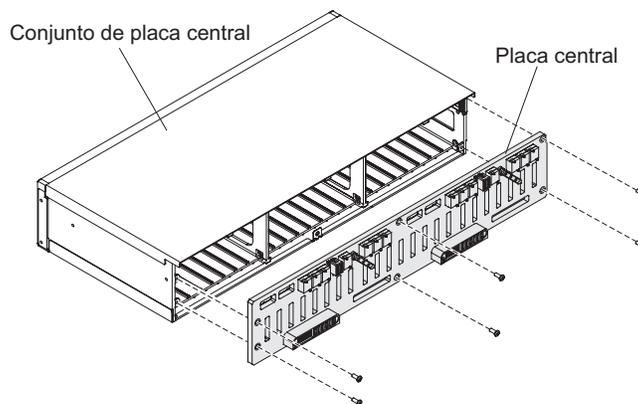
8. Gire el alojamiento para colocar la parte superior hacia arriba y colóquelo sobre una superficie plana. Quite los cuatro tornillos de los lados derecho e izquierdo que fijan el conjunto de la placa central a la parte frontal del alojamiento. Etiquete los cuatro tornillos indicando la ubicación de la que se extrajeron y colóquelos aparte. (Vea la figura del paso 7).
9. Quite los cuatro tornillos de los lados derecho e izquierdo del alojamiento que fijan el conjunto de la placa central al chasis. Etiquete los cuatro tornillos

indicando la ubicación de la que se extrajeron y colóquelos aparte. (Vea la figura del paso 7 en la página 42).

10. Extraiga el conjunto de la placa central del chasis. Gire el conjunto de la placa central hacia arriba unos 45° y levántelo para separarlo. Coloque el conjunto de la placa central sobre una superficie plana.

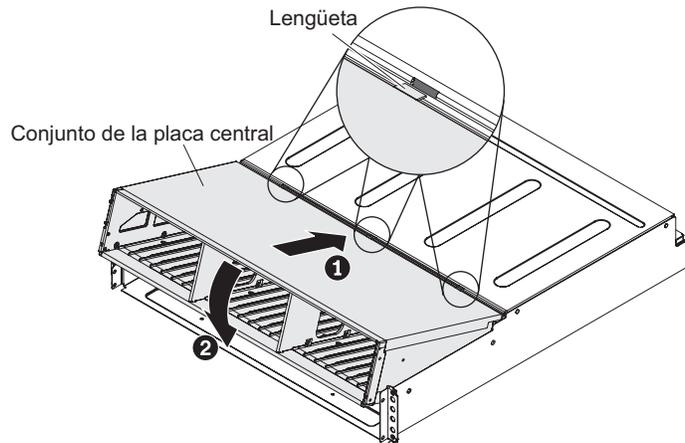


11. Quite los seis tornillos que fijan la placa central al conjunto de la placa central y extraiga la placa central anómala.



12. Desempaque la placa central de repuesto y alinee los seis orificios de tornillo de la placa central con los seis orificios de tornillo del conjunto de la placa central. Fije la placa central al conjunto de la placa central con los seis tornillos que extrajo en el paso 11.

13. Reinstale el conjunto de la placa central en el chasis del alojamiento:
  - a. Sujete el conjunto de la placa central con las dos manos y sosténgalo con una inclinación de unos 45°.



- b. Inserte las tres pestañas del conjunto de la placa central en los orificios correspondientes del alojamiento y gire la parte frontal del conjunto hacia abajo.
14. Fije el conjunto de la placa central al chasis en los lados derecho e izquierdo del alojamiento utilizando los cuatro tornillos que extrajo en el paso 9 en la página 42.
15. Inserte los cuatro tornillos que fijan el conjunto de la placa central al alojamiento en los bordes frontales derecho e izquierdo utilizando los cuatro tornillos que extrajo en el paso 8 en la página 42.
16. Gire el alojamiento disponiendo la parte inferior orientada hacia usted e inserte en la parte inferior del alojamiento los dos tornillos que extrajo en el paso 7 en la página 42.
17. Reinstale el ESM y el panel de relleno (consulte "Sustitución de un ESM" en la página 39).
18. Reinstale las dos fuentes de alimentación (consulte "Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente" en la página 40).
19. Reinstale las unidades de disco duro colocando cada unidad en la misma ranura de la cual se extrajo (consulte "Sustitución de una unidad de disco duro de intercambio en caliente" en la página 34).
20. Encienda el alojamiento (consulte "Encendido de EXP2500" en la página 24).
21. Examine los LED para comprobar que el alojamiento es totalmente funcional.



## Capítulo 5. Resolución de problemas

La tabla siguiente contiene información sobre resolución de problemas que le ayudan a resolver algunos problemas que puede tener con EXP2500

Tabla 6. Información de resolución de problemas

Componente	Indicador de problema	Posible causa	Posibles soluciones
Unidad de disco duro	LED de error ámbar encendido	Error de unidad	Sustituya la unidad de disco duro anómala. Consulte “Sustitución de una unidad de disco duro de intercambio en caliente” en la página 34.
ESM		Error de placa	Sustituya el ESM anómalo. Consulte “Sustitución de un ESM” en la página 39.
Panel frontal		Error general de máquina	Un LED de estado o de error de EXP2500 está encendido. Examine los LED ámbar de los componentes. Consulte el Capítulo 3, “Los controles EXP2500, LEDs y potencia”, en la página 19.
Todos los componentes	Todos los LED verdes apagados	EXP2500 está apagado	Compruebe que todos los cables de alimentación de EXP2500 están conectados y que la alimentación está encendida. Si procede, compruebe que los interruptores principales del bastidor están encendidos.
		Error de alimentación CA o CC	Compruebe el interruptor principal y la toma de alimentación CA o CC.
		Error de fuente de alimentación	Sustituya la fuente de alimentación. Consulte “Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente” en la página 40.
		Error de placa central	Solicite servicio técnico para EXP2500.
Unidades de disco duro	LED de error ámbar parpadeando	Reconstrucción o identificación de unidades en curso	No es necesaria ninguna acción.
Fuente de alimentación	LED de error ámbar encendido; LED de alimentación CC verde apagado	Error de fuente de alimentación; fuente de alimentación apagada; unidades de disco duro mínimas no están instaladas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale cuatro o más unidades de disco duro, apague la alimentación y vuélvala a encender.</li> <li>2. Si el interruptor de la fuente de alimentación está encendido, apague la fuente de alimentación y, a continuación, vuélvala a encender. Si la condición sigue produciéndose, sustituya la fuente de alimentación. Consulte “Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente” en la página 40.</li> </ol>
Fuente de alimentación	LED de error ámbar encendido; LED de alimentación CA verde apagado	No hay ninguna alimentación CA en la fuente de alimentación	<p>Compruebe el cable de alimentación CA o el interruptor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la alimentación CA es buena de origen, sustituya el cable de alimentación.</li> <li>• Si la fuente de alimentación falla, sustitúyala. Consulte “Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente” en la página 40.</li> </ul>

Tabla 6. Información de resolución de problemas (continuación)

Componente	Indicador de problema	Posible causa	Posibles soluciones
Panel frontal	LED ámbar de temperatura excesiva encendido	Panel de relleno ausente	Compruebe que el panel de relleno de ESM esté instalado en la bahía de ESM correcta.
		Entorno	Apague el sistema hasta que la temperatura ambiental esté dentro del rango definido de temperaturas de funcionamiento.
		Error de ventilador	Sustituya la fuente de alimentación donde están los ventiladores anómalos.
ESM	LED de enlace SAS apagado	Error de comunicación SAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a conectar el cable SAS.</li> <li>2. Sustituya el cable SAS.</li> <li>3. Si el LED está todavía apagado, sustituya el ESM o el dispositivo al que está conectado el otro extremo del cable SAS.</li> </ol>
Una o varias unidades de disco duro	Uno o varios de los LED verdes apagados	No hay actividad en las unidades	No es necesaria ninguna acción.
Todas las unidades de disco duro		No hay actividad en las unidades	No es necesaria ninguna acción.
		Cables SAS dañados o sueltos	Compruebe los cables y las conexiones SAS.
		Error de ESM	Utilice el software de gestión de controladores RAID para comprobar el estado de las unidades. Sustituya el ESM. Consulte "Sustitución de un ESM" en la página 39.
		Error de placa central	Solicite servicio técnico para EXP2500.
Panel frontal		Fuente de alimentación	Asegúrese de que los cables están conectados y las fuentes de alimentación están encendidas.
		Error de hardware	Si cualquier otro LED está encendido, solicite servicio técnico para EXP2500.
Algunos o todos los componentes	Pérdida de alimentación intermitente o esporádica en EXP2500	Fuente de alimentación CA o CC defectuosa o cable de alimentación conectado parcialmente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la fuente de alimentación CA o CC.</li> <li>2. Fije todos los cables de alimentación y las fuentes de alimentación instalados.</li> <li>3. Si procede, compruebe los componentes de alimentación (fuentes de alimentación, fuente de alimentación ininterrumpible, etc).</li> <li>4. Sustituya los cables de alimentación defectuosos.</li> </ol>
		Error de fuente de alimentación	Busque un LED de error en la fuente de alimentación y sustituya la fuente de alimentación anómala. Consulte "Sustitución de una fuente de alimentación de intercambio en caliente" en la página 40.
		Error de placa central	Solicite servicio técnico para EXP2500.

Tabla 6. Información de resolución de problemas (continuación)

<b>Componente</b>	<b>Indicador de problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Posibles soluciones</b>
Unidades	No es posible acceder a las unidades	Cable SAS	1. Asegúrese de que los cables SAS no están dañados y están conectados correctamente. 2. Sustituya los cables.
		Error de ESM	Solicite servicio técnico para EXP2500.
Subsistema	Errores aleatorios	Error de placa central	Solicite servicio técnico para EXP2500.



---

## Capítulo 6. Gestión remota y pruebas de diagnóstico del sistema

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos del módulo de servicio de entorno EXP2500 (ESM) para llevar a cabo las pruebas de diagnóstico del sistema y otras tareas de gestión del subsistema. Antes de emitir mandatos, conéctese al puerto Ethernet ESM EXP2500, establecer sesión con ESM EXP2500, y después inicie la interfaz de línea de mandatos.

---

### Iniciar la interfaz de línea de mandatos EXP2500 ESM

Realice los siguientes pasos para iniciar la interfaz de línea de mandatos ESM EXP2500:

1. Utilice Telnet, o una aplicación de terminal que sea compatible con Telnet, para conectarse al puerto Ethernet ESM EXP2500 que tiene la dirección predeterminada 192.168.128.101 y la máscara subred 255.255.0.0.
2. Especificar el nombre de inicio de sesión:
  - Si la versión de firmware es 546F o anterior, escriba *usuario* como nombre de inicio de sesión y pulse *ENTRAR*.
  - Si la versión de firmware es 60BG o posterior, escriba *USERID* como nombre de usuario y pulse *ENTRAR*.
3. Deje el campo de la contraseña en blanco. Se lanza la interfaz de línea de mandatos.

Consulte Referencia de línea de mandatos EXP2500 ESM para obtener la lista de mandatos.

---

### Referencia de línea de mandatos EXP2500 ESM

Tabla 7. Lista de mandatos que son compatibles con el módulo de servicio del entorno (ESM) EXP2500

Utilización del mandato	Descripción
<code>dhcp on off timeout_in_seconds</code>	Habilita/Deshabilita el Protocolo de configuración dinámica de sistemas principales (DHCP). Especifica el tipo de espera. 0 (cero) o sin especificar significa que no hay tiempo de espera
<code>cfgip IP_address Subnet_mask gateway</code>	Define la configuración IP. Ejemplo: <code>cfgip 192.168.0.3 255.255.255.0 192.168.0.2</code>
<code>collsvcsnap</code>	Muestra toda la información sobre configuración y estado, como los archivos de registro de errores y los almacenamientos intermedios de capturas de estado
<code>dmesg</code>	Visualiza el almacenamiento intermedio del historial de las cadenas de impresión del sistema
<code>drivetemp</code>	Obtiene la temperatura actual del disco duro
<code>drvpres startphy endphy</code>	Visualiza el estado actual de la unidad
<code>dumperrorlog</code>	Visualiza el contenido del registro de errores como registro hex
<code>enclampstest on off</code>	Enciende o apaga todos los LED por motivos de pruebas
<code>esmcompcheck</code>	Reinicia el ESM
<code>esmstatus</code>	Muestra el estado de cierre del ESM
<code>istat</code>	Proporciona información sobre el amplificador específico del chasis

Tabla 7. Lista de mandatos que son compatibles con el módulo de servicio del entorno (ESM)  
EXP2500 (continuación)

Utilización del mandato	Descripción
netif	Visualiza las direcciones MAC y TCP/IP para todas las interfaces de red
password <i>new_password</i>	Cambia la contraseña del usuario
phyerrregs <i>phyStart [phyEnd]</i>	Visualiza registros de errores PHY en PHY phynum (en hex)
phystat	Imprime la tabla de estado PHY
ping <i>host_name_length</i>	Emite un paquete único ICMP 'Echo Request' al sistema principal especificado. "Lenght" (longitud) es el tamaño del 'almacenamiento interno de envío'. El valor predeterminado es de 56 bytes
showenc	Visualiza los datos del inventario de alojamiento detallado
showfwlevels	Muestra los niveles de firmware para todos los dispositivos que están conectados al sistema
showinventory	Visualiza la información sobre todos los componentes
uptime	Proporciona información sobre cuánto tiempo se ha estado funcionando el sistema

---

## Apéndice A. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o si desea recibir más información acerca de los productos de IBM, IBM pone a su disposición una gran diversidad de recursos donde podrá encontrar la ayuda que necesita. Este apartado contiene información sobre dónde debe dirigirse para obtener información adicional sobre IBM y productos de IBM, qué hacer si tiene problemas relacionados con el sistema y a quién debe llamar para recibir servicio técnico, si es necesario.

---

### Antes de llamar

Antes de llamar, asegúrese de que lleva a cabo las siguientes comprobaciones:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que se han conectado.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema y otros dispositivo opcionales estén encendidos.
- Utilice la información de resolución de problemas de la documentación del sistema y utilice las herramientas de diagnóstico que se entregan con el sistema. La información sobre las herramientas de diagnóstico se encuentra en la publicación *Problem Determination and Service Guide* en el CD de IBM *Documentation* que se suministra con el sistema.
- Visite el sitio web de soporte de IBM, situado en <http://www.ibm.com/systems/support/>, para buscar información técnica, indicaciones, sugerencias y nuevos controladores de dispositivo, o para enviar una solicitud de información.

Muchos problemas pueden resolverse sin ayuda externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que IBM proporciona en la ayuda en línea o en la documentación que se suministra con el producto de IBM. La documentación que se suministra con los sistemas IBM describe también las pruebas de diagnóstico que puede llevar a cabo. La mayoría de los sistemas, sistemas operativos y programas se entregan con documentación que contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de los mensajes de error y de los códigos de error. Si cree que se ha producido un problema de software, consulte la documentación correspondiente al sistema operativo o programa.

---

### Utilización de la documentación

La información sobre el sistema IBM y el software previamente instalado, si existe, está disponible en la documentación que se entrega con el sistema. La documentación puede incluir documentos impresos, documentos en línea, archivos README y archivos de ayuda. Consulte la información de resolución de problemas de la documentación del sistema para obtener instrucciones acerca de la utilización de los programas de diagnóstico. La información de resolución de problemas y los programas de diagnóstico podrían indicarle que necesita controladores de dispositivo adicionales o actualizados o bien otro software. IBM mantiene páginas en la World Wide Web en las que puede obtener la información técnica más actualizada y descargar controladores de dispositivo y actualizaciones. Para acceder a estas páginas, vaya a <http://www.ibm.com/systems/support/> y siga las instrucciones. Además, algunos documentos están disponibles en el centro de publicaciones de IBM en la página web <http://www.ibm.com/shop/publications/order/>.

---

## Cómo obtener ayuda e información de la World Wide Web

En la World Wide Web, el sitio web de IBM contiene información actualizada sobre sistemas IBM, dispositivos opcionales, servicios y soporte técnico. La dirección para obtener información sobre IBM System x y xSeries es <http://www.ibm.com/systems/x/>. La dirección para obtener información sobre IBM BladeCenter es <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. La dirección para obtener información sobre IBM IntelliStation es <http://www.ibm.com/intellistation/>.

La información de servicio para sistemas IBM y dispositivos opcionales la puede encontrar en <http://www.ibm.com/systems/support/>.

---

## Servicio y soporte de software

La Línea de soporte de IBM es un servicio de pago que le ofrece ayuda telefónica para la utilización, configuración y resolución de problemas de software de los servidores System x y xSeries, productos BladeCenter, estaciones de trabajo IntelliStation y dispositivos. Para obtener información acerca de los productos soportados a través de la línea de soporte en su país o región, consulte <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Para obtener más información sobre la línea de soporte y otros servicios de IBM, consulte la página web <http://www.ibm.com/services/>, o bien <http://www.ibm.com/planetwide/> para obtener los números de teléfono de soporte. En EE.UU. y Canadá, llame al número 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

---

## Servicio y soporte de hardware

Puede recibir servicio de hardware a través del distribuidor de IBM o los servicios de IBM. Para localizar un distribuidor autorizado por IBM para proporcionar el servicio de garantía, visite <http://www.ibm.com/partnerworld/> y pulse **Buscar Business Partners** en el lado derecho de la página. Para conocer los números de teléfono del soporte técnico de IBM, consulte <http://www.ibm.com/planetwide/>. En EE.UU. y Canadá, llame al número 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

En EE.UU. y Canadá, existe servicio y soporte de hardware disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. En el Reino Unido, estos servicios están disponibles de lunes a viernes entre las 09:00 y las 18:00 horas.

---

## Servicio técnico de productos de IBM para Taiwán

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

f2c00790

Información de contacto del servicio técnico de productos de IBM para Taiwán:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd.  
Taipei, Taiwán  
Teléfono: 0800-016-888

---

## Apéndice B. Avisos

Esta información se ha elaborado para productos y servicios que se ofrecen en los Estados Unidos.

Puede que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o dispositivos que se describen en este documento. Póngase en contacto con el representante de IBM de su localidad para obtener información acerca de los productos y servicios que actualmente están disponibles en su zona. Cualquier referencia hecha a un producto, programa o servicio de IBM no pretende indicar ni implica que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, podrá utilizarse cualquier producto, programa o servicio que ofrezca funciones equivalentes y que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, será 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 este documento no le otorga ninguna licencia para estas patentes. Puede enviar sus consultas sobre licencias, por escrito, a la dirección siguiente:

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

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. En algunos estados no está permitida la renuncia a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo tanto, puede que esta declaración no se aplique a su caso.

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

Cualquier referencia hecha en esta publicación a sitios web que no sean de IBM se proporciona solamente para la comodidad del usuario y no representa un aval de esos sitios web. La información de esos sitios web no forma parte de la información del presente producto de IBM y la utilización de esos sitios web se realiza bajo la propia responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información proporcionada por el usuario de la manera que IBM crea apropiada, sin incurrir en ninguna obligación con el usuario.

---

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos o en otros países. Las marcas registradas de IBM que aparecen marcadas con un símbolo de marca registrada (® o ™) la primera que aparecen en este documento, son marcas registradas en

EE.UU. o de derecho común que son propiedad de IBM en el momento de publicar esta información. Tales marcas registradas pueden ser marcas registradas de derecho común en otros países. Encontrará una lista actual de marcas registradas de IBM en la página web "Copyright and trademark information" situada en <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe y PostScript son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos o en otros países.

Cell Broadband Engine es una marca registrada de Sony Computer Entertainment, Inc., en Estados Unidos o en otros países, y se utiliza bajo licencia como resultado de ello.

Intel, Intel Xeon, Itanium y Pentium son marcas comerciales o marcas registradas de Intel Corporation o sus filiales en los Estados Unidos y otros países.

Java y todas las marcas basadas en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc., en Estados Unidos o en otros países.

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

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

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

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de terceros.

---

## Notas importantes

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

La velocidad de las unidades de CD o DVD indica 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 de procesador, el almacenamiento real y virtual, o el volumen de canales, 1 KB equivale a 1024 bytes, 1 MB equivale a 1.048.576 bytes y 1 GB equivale a 1.073.741.824 bytes.

Cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o al volumen de comunicaciones, 1 MB equivale a 1.000.000 bytes y 1 GB equivale a 1.000.000.000 bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario puede variar dependiendo del entorno operativo.

Obtener las capacidades internas máximas de las unidades de disco duro supone sustituir las unidades de disco duro estándar y llenar todas las bahías de unidad de disco duro con las unidades disponibles de mayor tamaño de IBM a las que actualmente se da soporte.

Para obtener la memoria máxima puede ser necesario sustituir la memoria estándar por un módulo de memoria opcional.

IBM no proporciona ninguna garantía respecto a productos y servicios que no son de IBM y que son ServerProven, incluidas, pero sin limitarse a ellas, las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación para un fin determinado. Esos productos y sus garantías son proporcionados solamente por terceros.

IBM no efectúa ninguna declaración ni proporciona garantías con respecto a productos que no sean de IBM. El soporte técnico (si existe) para productos que no sean de IBM es proporcionado por terceros, no por IBM.

Algún software puede diferir de la versión comercial (si está disponible) y puede no incluir manuales de usuario o todas las funciones del programa.

---

## Contaminación por partículas

**Atención:** Las partículas en suspensión en el aire (incluidas las partículas o escamas de metal) y los gases reactivos que actúan por sí solos o en combinación con otros factores ambientales, tales como la humedad o la temperatura, pueden suponer un riesgo para el dispositivo descrito en este documento. Los riesgos que entraña la presencia de niveles o concentraciones excesivos de partículas de gases nocivos incluyen daños que pueden hacer que el dispositivo funcione incorrectamente o que deje de funcionar. La presente especificación establece límites para partículas y gases con el fin de evitar tales daños. Estos límites no se deben considerar ni utilizar como límites definitivos, pues otros muchos factores, tales como la temperatura o contenido de humedad del aire, pueden influir en el efecto de la transferencia de partículas o contaminantes corrosivos y gaseosos del medio ambiente. En caso de ausencia de límites específicos establecidos en el presente documento, debe aplicar prácticas que mantengan niveles de partículas y gases que sean coherentes con la protección de la salud y seguridad humanas. Si IBM determina que los niveles de partículas o gases en el entorno de trabajo del usuario han causado daños en el dispositivo, IBM puede estipular la reparación o sustitución de dispositivos o piezas como parte de la aplicación de medidas correctoras para mitigar dicha contaminación ambiental. La aplicación de tales medidas correctoras es responsabilidad del cliente.

*Tabla 8. Límites para partículas y gases*

Contaminante	Límites
Partículas	<ul style="list-style-type: none"><li>• El aire de ambiente se debe filtrar continuamente con una eficacia del 40% según la prueba de la mancha de polvo atmosférico (MERV 9) del estándar ASHRAE 52.2<sup>1</sup>.</li><li>• El aire que entra en un centro de datos se debe filtrar a un grado de eficiencia del 99,.97% o mayor, utilizando los filtros de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) que cumple el estándar MIL-STD-282.</li><li>• La humedad relativa delicuescente de la contaminación por partículas debe ser mayor que el 60%<sup>2</sup>.</li><li>• La sala de trabajo debe estar libre de contaminación conductiva, tal como "bigotes de zinc".</li></ul>
Gaseoso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cobre: Clase G1 según ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li><li>• Plata: tasa de corrosión menor que 300 Å en 30 días</li></ul>

Tabla 8. Límites para partículas y gases (continuación)

Contaminante	Límites
	<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - <i>Método de prueba de los dispositivos de limpieza del aire de ventilación general para la eficacia de la eliminación por tamaño de partícula</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> La humedad relativa delicuescente de la contaminación por partículas es la humedad relativa a la cual el polvo absorbe agua suficiente para humedecerse y promover la conducción iónica.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Condiciones medioambientales para medición de procesos y sistemas de control: contaminantes en suspensión en el aire</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Carolina del Norte, EE.UU.</p>

---

## Formato de la documentación

Las publicaciones correspondientes a este producto están formato PDF (Portable Document Format) de Adobe y deben ser compatibles con las normas de accesibilidad. Si experimenta dificultades al utilizar los archivos PDF y quiere solicitar un formato basado en la web o un documento PDF accesible para una documentación, dirija el correo electrónico a la siguiente dirección:

*Information Development  
IBM Corporation  
205/A015  
3039 E. Cornwallis Road  
P.O. Box 12195  
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195  
EE.UU.*

Incluya el número de documento y título de la publicación en la petición.

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir la información en cualquier forma que IBM considere apropiada, sin incurrir en ninguna obligación con el remitente.

---

## Avisos sobre emisiones electrónicas

### Declaración de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

**Nota:** Este equipo se ha probado y se ha determinado que cumple los límites para dispositivos digitales de Clase A según consta en el Apartado 15 de la normativa de la FCC. Estos límites responden a la necesidad de ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de 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 los límites de la FCC sobre emisiones, deben utilizarse cables y conectores blindados debidamente y con conexión a tierra adecuada. IBM no se responsabilizará de ninguna interferencia de radio o de televisión debida a la utilización de cables y conectores distintos de los recomendados o por la realización de cambios o modificaciones no autorizados en este equipo. La

realización de cambios o modificaciones no autorizados podría anular la autorización del usuario a utilizar el equipo.

Este dispositivo cumple las disposiciones del Apartado 15 de la normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas las que podrían dar lugar a 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 conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Declaración de cumplimiento de emisiones de Clase A de Australia y Nueva Zelanda**

**Atención:** Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto podría ocasionar interferencias de radio, en cuyo caso puede solicitarse al usuario que tome las medidas oportunas.

## **Declaración de conformidad con la directiva EMC de la Unión Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección que establece la Directiva 2004/108/EC del Consejo de la Unión Europea relacionados con la equiparación de la legislación de los Estados Miembros sobre compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad relacionada con el incumplimiento de los requisitos de protección que resulte de la realización de una modificación no recomendada del producto, incluida la utilización de tarjetas de opciones que no son de IBM.

**Atención:** Este producto es un producto de Clase A que cumple la norma EN 55022. En un entorno doméstico, este producto podría ocasionar interferencias de radio, en cuyo caso puede solicitarse al usuario que tome las medidas oportunas.

Fabricante responsable:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

Contacto para la Comunidad Europea:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Teléfono: +49 7032 15 2941  
Correo electrónico: lugi@de.ibm.com

## **Declaración para dispositivos de la Clase A de Alemania**

**Deutschsprachiger EU Hinweis:**

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

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

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung 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  
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Teléfono: +49 7032 15 2941  
Correo electrónico: lugi@de.ibm.com

### **Generelle Informationen:**

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

## **Declaración de clase A de Japón VCCI**

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

Este producto es un producto de Clase A basado en la norma del consejo para el control voluntario de interferencias (Voluntary Control Council for Interference

(VCCI)). En un entorno doméstico, este producto puede producir interferencias de radio, en cuyo caso puede solicitarse al usuario que emprenda acciones correctoras.

## Declaración de la Asociación de Industrias de Electrónica y Tecnología de la Información del Japón (JEITA)

高調波ガイドライン適合品

jeita

La Asociación de Industrias de Electrónica y Tecnología de la Información del Japón (JEITA) ha confirmado la directriz Harmonics (productos con un máximo de 20 amperios por fase)

## Declaración de Clase A de Korea Communications Commission (KCC)

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로  
서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기  
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목  
적으로 합니다.

Este es un equipo empresarial compatible con ondas electromagnéticas (Tipo A). Vendedores y usuarios tiene que prestarle atención. Puede utilizarse en todo tipo de zonas, salvo en los hogares.

## Declaración para dispositivos de la Clase A sobre interferencias electromagnéticas de Rusia

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 para dispositivos 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。

## Declaración de conformidad para dispositivos 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。

# Índice

## A

- accesible, documentación 58
- alertas, software de gestión de sistemas 18
- alertas de gestión de sistemas 18
- apagado de EXP2500 27
- apagar EXP2500 27
- apagar EXP2500 en una emergencia 27
- asistencia, obtener 53
- aviso de emisiones electrónicas de Clase A 58
- aviso de emisiones electrónicas de Clase A para los Estados Unidos 58
- aviso de la Clase A de emisiones electrónicas 58
- aviso de la Clase A de la FCC 58
- aviso de la Clase A de la FCC para los Estados Unidos 58
- avisos 55
  - emisiones electrónicas 58
  - FCC, Clase A 58
- avisos de atención 5
- avisos importantes 5
- avisos y declaraciones 5
- ayuda, obtener 53

## C

- cableado 16
- cableado de alimentación 18
- características y especificaciones de funcionamiento 6
- CD de documentación 3
- cierre de EXP2500 27
- componentes de EXP2500 8
- componentes de intercambio en caliente
  - fuelle de alimentación 22
  - unidad de disco duro 19
- concluir en una emergencia 27
- conector de alimentación CA 22
- conector de entrada SAS (ESM) 23
- conector de salida SAS (ESM) 23
- conjunto de placa central
  - sustituir 42
- contaminación gaseosa 57
- contaminación por partículas 57

## D

- declaraciones de peligro 5
- declaraciones de precaución 5
- declaraciones y avisos 5
- dimensiones de EXP2500 7
- directrices de instalación 11
- directrices sobre la fiabilidad del sistema 12
- dispositivos sensibles a la electricidad estática, manejo 12
- documentación, formato 58

## E

- emisión de ruidos 7
- encadenamiento de los EXP2500 16
- encendido de EXP2500 24
- ESM
  - conector de entrada SAS 23
  - conector de salida SAS 23
  - conectores 23
  - indicadores LED 24
  - LED de encendido 24
  - LED de enlace Ethernet 24
  - LED de enlace SAS 24
  - LED de error 24
  - LED de velocidad de Ethernet 24
  - LED localizador 24
  - puerto de servicio 23
  - puerto Ethernet 23
  - sustituir 39
- especificaciones, EXP2500 6
- especificaciones ambientales 7
- especificaciones de emisión de calor 7
- especificaciones de fuente de alimentación CA 7
- especificaciones de funcionamiento 6
- especificaciones de humedad 7
- especificaciones de requisitos de alimentación 7
- especificaciones de temperatura 7
- especificaciones de tensión de entrada 7
- etiqueta de número de serie 2
- EXP2500
  - componentes principales 8
  - encadenamiento 16
- EXP2500, encendido 24

## F

- fuelle de alimentación
  - conector de alimentación CA 22
  - controles y conectores 22
  - especificaciones 7
  - LED de alimentación CA 23
  - LED de alimentación CC 23
  - LED de error 23
  - sustituir 40
- fuelle de alimentación de intercambio en caliente
  - controles y conectores 22
  - sustituir 40

## I

- indicadores LED
  - alimentación CA 23
  - alimentación CC 23
  - encendido 24
  - enlace Ethernet (en ESM) 24
  - error 23
  - error de ESM 24

indicadores LED (*continuación*)  
     estados y descripciones para unidades de disco duro 33  
     LED de encendido (en panel frontal) 21  
     LED de enlace SAS (en ESM) 24  
     LED de error del sistema (en panel frontal) 22  
     LED de exceso de temperatura (en panel frontal) 22  
     LED localizador (en ESM) 24  
     LED localizador (en panel frontal) 22  
     panel frontal izquierdo 19  
     velocidad de Ethernet (en ESM) 24  
 indicadores LED frontales  
     LED de actividad de unidad de disco duro 22  
     LED de encendido 21  
     LED de error del sistema 22  
     LED de exceso de temperatura 22  
     LED localizador 22  
 instalar  
     unidad de disco duro de intercambio en caliente 13  
 interfaz de línea de mandatos 51

## L

LED de actividad de unidad de disco duro 22  
 LED de alimentación CA 23  
 LED de alimentación CC 23  
 LED de encendido  
     en panel frontal 21  
 LED de encendido (ESM) 24  
 LED de enlace Ethernet (en ESM) 24  
 LED de enlace SAS (en ESM) 24  
 LED de error (en fuente de alimentación) 23  
 LED de error de ESM 24  
 LED de error del sistema  
     en panel frontal 22  
 LED de estado de unidad de disco duro 22  
 LED de exceso de temperatura  
     en panel frontal 22  
 LED de velocidad de Ethernet (en ESM) 24  
 LED localizador  
     en ESM 24  
     en panel frontal 22  
 Línea de soporte de IBM 54  
 lista de comprobación de inventario 11  
 listado de piezas 29

## M

marcas registradas 56  
 módulo de servicio de entorno (ESM) 51

## N

notas 5  
 notas, importantes 56  
 números de pieza de CRU (EXP2512) 30  
 números de pieza de CRU (EXP2524) 32  
 números de teléfono 54

## O

obtener ayuda 53

## P

panel frontal  
     extraer 41  
     indicadores LED 19  
     instalar 41  
     LED de encendido 21  
     LED de error del sistema 22  
     LED de exceso de temperatura 22  
     LED localizador 22  
 partículas y gases, contaminación 57  
 peso de EXP2500 7  
 piezas de repuesto 29  
 problemas y soluciones 47  
 puerto de servicio (ESM) 23  
 Puerto Ethernet (ESM) 23

## R

registro de identificación del producto 2  
 registro de información para unidad de disco duro 2  
 reiniciar EXP2500 28  
 resolución de problemas 47

## S

Seguridad iii  
 servicio y soporte de hardware 54  
 servicio y soporte de software 54  
 sitio web  
     línea de soporte, números de teléfono 54  
     pedido de publicaciones 53  
     soporte 53  
 situación de emergencia  
     concluir EXP2500 27  
     reiniciar EXP2500 28  
 soporte de software de gestión de sistemas 18  
 soporte técnico, sitio web 53  
 sustituir  
     ESM 39  
     fuente de alimentación 40  
     placa central 42  
     unidad de disco duro 34

## T

tamaño de EXP2500 7

## U

unidad de disco duro  
     especificaciones 7  
     estados y descripciones de indicadores LED 33  
     extracción de 2,5 pulgadas 34  
     extracción de 3,5 pulgadas 36  
     Instalación de 2,5 pulgadas 14, 37  
     instalación de 3,5 pulgadas 15, 38

unidad de disco duro (*continuación*)

LED de actividad 22

LED de estado 22

registro de información 2

sustituir 34

## **V**

ventiladores y refrigeración redundante 8

vía de acceso de unidad, redundante 16







Número Pieza: 00AD120

Impreso en España

GA32-0965-03



(1P) P/N: 00AD120

