

expansión de IBM ESS  
Versión 5.3.2

*Guía de instalación y mantenimiento  
de hardware - Modelo 106*

**IBM**

**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información siguiente:

- La información general de "Avisos" en la página 103
- La información incluida en "Avisos de seguridad y medioambientales" en la página ix
- La información de la publicación *IBM Environmental Notices and User Guide* (se proporciona en un DVD)

Esta edición se aplica a expansión de IBM ESS Modelo 106 y será válida hasta que se sustituya por nuevas ediciones.

© Copyright IBM Corporation 2018.

# Contenido

**Figuras . . . . . v**

**Tablas . . . . . vii**

**Avisos de seguridad y medioambientales . . . . . ix**

Avisos de seguridad . . . . . x

Avisos medioambientales . . . . . xv

**Información de soporte . . . . . xvii**

**Capítulo 1. Acerca de esta guía. . . . . 1**

**Capítulo 2. Directrices de seguridad . . . 3**

Manipulación segura . . . . . 4

Funcionamiento . . . . . 4

Seguridad eléctrica . . . . . 5

Precauciones de seguridad del bastidor del sistema . . . . . 5

Potencia nominal del producto . . . . . 6

**Capítulo 3. Visión general del sistema. . 7**

Configuración de alojamiento . . . . . 7

Variantes de alojamiento . . . . . 8

Producto básico de alojamiento . . . . . 9

Panel frontal del alojamiento . . . . . 9

Panel posterior del alojamiento . . . . . 10

Componentes del panel posterior . . . . . 11

Panel superior del alojamiento . . . . . 12

Chasis del alojamiento . . . . . 14

Visión general de los LED del panel frontal . . . . . 15

LED de encendido/espera del sistema (verde) . . . . . 16

LED de identificación (azul) . . . . . 16

LED de actividad de unidad (verde) . . . . . 16

LED de error – Tapa superior (ámbar) . . . . . 17

LED de error de firmware . . . . . 17

LED de error - Panel posterior (ámbar) . . . . . 17

LED de error – Tapa superior izquierda (ámbar) . . . . . 17

Visión general de los LED del panel posterior . . . . . 17

Unidad de fuente de alimentación . . . . . 17

Módulo de ventilador de sistema . . . . . 18

Circulación de aire del sistema . . . . . 20

Módulo de expansión . . . . . 20

LED de módulo de expansión de 12 Gb/s . . . . . 20

Visión general de los LED del panel superior . . . . . 21

Módulo de portadora de unidad . . . . . 21

Módulo de ventilador de canal de controlador . . . . . 23

Módulo expansor HS . . . . . 25

Gestión de alojamiento . . . . . 25

Interfaz de línea de mandatos . . . . . 26

**Capítulo 4. Instalación . . . . . 27**

Lista de comprobación de la instalación . . . . . 27

Planificación de la instalación . . . . . 28

Preparación de la instalación . . . . . 28

Preparación de sitio y del servidor de host . . . . . 29

Desembalaje del alojamiento . . . . . 29

Herramientas necesarias . . . . . 31

Requisitos para la instalación de montaje en bastidor . . . . . 31

Kit de rieles de montaje en bastidor . . . . . 32

Instalación del alojamiento Modelo 106 . . . . . 32

Direccionamiento de cables utilizando el CMA . . . . . 49

Requisitos de cable para alojamientos de expansión . . . . . 55

Topología de SAS . . . . . 56

Conexión del cable de alimentación . . . . . 59

Prueba de conexiones de alojamiento . . . . . 60

Comprobaciones de toma de tierra . . . . . 60

Actualización del firmware . . . . . 60

**Capítulo 5. Funcionamiento . . . . . 61**

Antes de empezar . . . . . 61

Encendido/apagado . . . . . 61

Número de identificación de unidad . . . . . 62

Software/SES. . . . . 62

**Capítulo 6. Resolución de problemas 63**

Visión general . . . . . 63

Problemas de arranque inicial . . . . . 64

Cables de alimentación defectuosos . . . . . 64

El sistema no reconoce el sistema de alojamiento . . . . . 64

LED . . . . . 64

LED de PSU . . . . . 64

LED del panel frontal . . . . . 64

LED de módulo de portadora de unidad de disco . . . . . 65

LED de módulo de expansión . . . . . 65

Sensores de temperatura . . . . . 66

Resolución de problemas . . . . . 66

Errores de ventilador de sistema y PSU . . . . . 67

Supervisión y control térmicos . . . . . 67

Alarma térmica . . . . . 68

Metodología de aislamiento de errores . . . . . 69

Pasos básicos . . . . . 69

Si el alojamiento no se inicializa . . . . . 69

E/S de host . . . . . 70

Gestión de errores de hardware . . . . . 70

Funcionamiento continuo durante la sustitución . . . . . 70

Actualizaciones de firmware . . . . . 70

Unidades sustituibles por el cliente . . . . . 71

CRU para el chasis de unidad Modelo 106 . . . . . 71

Unidades sustituibles localmente . . . . . 72

FRU para el chasis de unidad Modelo 106 . . . . . 72

**Capítulo 7. Extracción y sustitución de módulo . . . . . 73**

Visión general . . . . . 73

Precauciones frente a las descargas electrostáticas . . . . . 73

Impedir descargas electrostáticas . . . . . 74

|  |    |
|--|----|
| Métodos de toma de tierra para impedir descargas electrostáticas . . . . . | 74 |
| Sustitución de un módulo de PSU . . . . .                                  | 75 |
| Extracción de un módulo de PSU . . . . .                                   | 75 |
| Instalación de un módulo de PSU . . . . .                                  | 77 |
| Sustitución de un módulo de ventilador de sistema . . . . .                | 78 |
| Extracción de un módulo de ventilador de sistema . . . . .                 | 78 |
| Instalación de un módulo de ventilador de sistema . . . . .                | 79 |
| Sustitución de un módulo de ventilador de controlador . . . . .            | 79 |
| Extracción de un módulo de ventilador de controlador . . . . .             | 80 |
| Instalación de un módulo de ventilador de controlador . . . . .            | 81 |
| Sustitución de un módulo de expansión HS . . . . .                         | 81 |
| Extracción de un módulo expansor HS . . . . .                              | 82 |
| Instalación de un módulo expansor HS . . . . .                             | 83 |
| Sustitución de un módulo de portadora de unidad . . . . .                  | 83 |
| Extracción de un módulo de portadora de unidad LFF . . . . .               | 84 |
| Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF . . . . .              | 85 |
| Sustitución de un módulo expansor IOM/EBOD . . . . .                       | 87 |
| Antes de empezar . . . . .   | 87 |
| Verificación de anomalía de componente . . . . .                           | 88 |
| Detención de la E/S . . . . .  | 88 |
| Retirada de un módulo expansor IOM/EBOD . . . . .                          | 88 |
| Instalación de un módulo expansor IOM/EBOD . . . . .                       | 90 |
| Verificación del funcionamiento de componente . . . . .                    | 90 |

## **Apéndice A. Especificaciones técnicas 91**

|  |    |
|--|----|
| Dimensiones del alojamiento . . . . .  | 91 |
| Pesos del alojamiento . . . . .  | 91 |
| Emisiones de ruido declaradas en conformidad con ISO 9296 <sup>(1,2,3)</sup> . . . . . | 91 |
| Requisitos de entorno . . . . .  | 92 |
| Módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU) . . . . .                             | 93 |

## **Apéndice B. Estándares y normativas 95**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Estándares internacionales . . . . . | 95 |
|--------------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| Posibilidad de interferencias de radiofrecuencia . . . . .                  | 95 |
| Normativa europea . . . . .   | 95 |
| Cumplimiento de seguridad . . . . .   | 95 |
| Cumplimiento con la compatibilidad electromagnética . . . . .               | 96 |
| Cables de alimentación CA/cables de puente universales . . . . .            | 96 |
| Estándares ambientales . . . . .  | 97 |
| Reciclaje de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) . . . . . | 97 |

## **Apéndice C. Embalaje del alojamiento 99**

### **Avisos . . . . . 103**

|  |     |
|--|-----|
| Marcas registradas . . . . .   | 105 |
| Avisos de emisiones electrónicas . . . . .   | 105 |
| Declaración de la Federal Communications Commission (FCC) . . . . .  | 105 |
| Declaración de conformidad de Industry Canada . . . . .  | 105 |
| Declaración de Clase A para Australia y Nueva Zelanda . . . . .  | 106 |
| Directiva de compatibilidad electromagnética de la Unión Europea . . . . .                                     | 106 |
| Directiva de compatibilidad electromagnética para Alemania . . . . .   | 106 |
| Declaración de Clase A para la República Popular de China . . . . .  | 107 |
| Declaración de Clase A de Taiwán . . . . .   | 107 |
| Información de contacto de Taiwán . . . . .  | 107 |
| Aviso de la Asociación de Industrias de Electrónica y Tecnologías de la Información de Japón (JEITA) . . . . . | 108 |
| Aviso del consejo de control voluntario de interferencias (VCCI) de Japón . . . . .                            | 109 |
| Declaración de Clase A de la comisión de comunicaciones de Corea . . . . .                                     | 109 |
| Declaración sobre interferencias electromagnéticas de Clase A de Rusia . . . . .                               | 109 |
| Declaración de homologación . . . . .  | 109 |

## Figuras

|     |   |    |     |  |    |
|-----|---|----|-----|--|----|
| 1.  | Sistema de alojamiento Modelo 106: orientación frontal dimétrica . . . . .  | 7  | 33. | Detalle del muelle de acoplamiento . . . . .   | 40 |
| 2.  | Sistema de alojamiento Modelo 106: orientación posterior dimétrica . . . . .  | 8  | 34. | Detalles de acoplamiento del poste del bastidor frontal . . . . .  | 40 |
| 3.  | Sistema de alojamiento Modelo 106 – componentes del panel frontal . . . . .   | 10 | 35. | Resorte de pieza de sujeción . . . . .   | 41 |
| 4.  | Sistema de alojamiento Modelo 106 – componentes del panel posterior . . . . .   | 10 | 36. | Detalle de ubicaciones de orificios cuadrados del poste del bastidor . . . . .                                 | 42 |
| 5.  | Alojamiento Modelo 106 - diagrama de índice de ranuras de módulo de panel posterior . . . . .                         | 11 | 37. | No correcto - ejemplo . . . . .  | 43 |
| 6.  | Detalle del módulo expansor IOM/EBOD . . . . .  | 11 | 38. | Correcto - ejemplo . . . . .   | 43 |
| 7.  | Detalle de módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU) . . . . .   | 12 | 39. | Miniaturas de manejo seguro: Inserción del chasis con los rieles en el bastidor . . . . .                      | 44 |
| 8.  | Detalle de módulo de ventilador de sistema . . . . .  | 12 | 40. | Detalle de la alineación del deslizamiento de los rieles . . . . .   | 44 |
| 9.  | Alojamiento de expansión Modelo 106 – panel superior con cubiertas instaladas . . . . .                               | 13 | 41. | Vista interior - ejemplo . . . . .   | 45 |
| 10. | Alojamiento de expansión Modelo 106 – panel superior con cubiertas no mostradas . . . . .                             | 13 | 42. | Vista exterior - ejemplo . . . . .   | 45 |
| 11. | Alojamiento Modelo 106 – módulo de panel superior - diagrama de índices de ranura . . . . .                           | 14 | 43. | Abrazadera de fijación de CMA . . . . .  | 46 |
| 12. | Panel frontal – esquina inferior izquierda (vista parcial) . . . . .  | 16 | 44. | Tornillos de punta plana . . . . .   | 46 |
| 13. | PSU orientada para utilizarse en la ranura del panel posterior . . . . .  | 18 | 45. | Instalación en un chasis de 4U . . . . .   | 46 |
| 14. | Ventilador de sistema orientado para utilizarse en la ranura del panel posterior . . . . .                            | 19 | 46. | Abrazadera “B” de CMA . . . . .  | 47 |
| 15. | Módulo de expansión - orientación posterior dimétrica . . . . .   | 20 | 47. | Reborde de la rampa de CMA . . . . .   | 47 |
| 16. | LED: Módulo de expansión - panel posterior . . . . .  | 21 | 48. | Abrazadera “A” de CMA . . . . .  | 48 |
| 17. | LED: Módulos de portadora de unidad de disco de 3,5" LFF de vía de acceso dual . . . . .                              | 22 | 49. | El travesaño con tornillos de mano azules estabiliza los dos rieles en la parte posterior del chasis . . . . . | 48 |
| 18. | Vista superior del módulo de unidad de disco SFF . . . . .  | 23 | 50. | Vista posterior . . . . .  | 50 |
| 19. | DDIC alineada con la ranura del módulo . . . . .  | 23 | 51. | Vista superior . . . . .   | 51 |
| 20. | Vista superior del módulo de ventilador del canal . . . . .   | 24 | 52. | Proyección trimétrica relativa al panel posterior del alojamiento . . . . .                                    | 52 |
| 21. | Ventilador del canal alineado con la ranura del módulo . . . . .  | 24 | 53. | Fijación de cables con la abrazadera de CMA . . . . .  | 53 |
| 22. | Módulo expansor HS - panel superior . . . . .   | 25 | 54. | Tornillo de cabeza plana M3 de sujeción de cables de la PSU . . . . .  | 54 |
| 23. | Desembalaje del alojamiento Modelo 106 utilizando correas . . . . .   | 30 | 55. | Estante de CMA visto desde el panel superior del alojamiento Modelo 106 . . . . .                              | 54 |
| 24. | Desembalaje del alojamiento Modelo 106 mediante los tiradores de elevación . . . . .                                  | 31 | 56. | Estante de CMA visto desde el panel posterior del alojamiento Modelo 106 . . . . .                             | 55 |
| 25. | Pieza deslizante media: completamente extendida (mecanismo de cierre deslizante identificado anteriormente) . . . . . | 33 | 57. | Método de cableado en cadena en serie . . . . .  | 57 |
| 26. | Detalle de la pieza de liberación deslizante media . . . . .  | 34 | 58. | Método de cableado en estrella . . . . .   | 58 |
| 27. | Pieza de fijación de CMA . . . . .  | 36 | 59. | Método de cableado en cadena en serie: todo puertos SAS conectados . . . . .                                   | 59 |
| 28. | Pieza de fijación de CMA alineada con pieza deslizante exterior . . . . .   | 37 | 60. | Conexión típica de cable de alimentación CA de la PDU a la PSU . . . . .                                       | 59 |
| 29. | Tornillos de punta plana . . . . .  | 37 | 61. | LED en cada módulo de portadora de unidad . . . . .  | 65 |
| 30. | Pieza de fijación de CMA instalada en pieza deslizante exterior . . . . .   | 38 | 62. | Extracción de una PSU (1 de 2) . . . . .   | 76 |
| 31. | Detalle de ubicación . . . . .  | 39 | 63. | Extracción de una PSU (2 de 2) . . . . .   | 77 |
| 32. | Detalle del perno . . . . .   | 39 | 64. | Extracción de un ventilador de sistema (1 de 2) . . . . .  | 78 |
|     |   |    | 65. | Extracción de un ventilador de sistema (2 de 2) . . . . .  | 79 |
|     |   |    | 66. | Extracción de un ventilador de controlador (1 de 2) . . . . .  | 80 |
|     |   |    | 67. | Extracción de un ventilador de controlador (2 de 2) . . . . .  | 81 |
|     |   |    | 68. | Extracción de un expansor HS (1 de 2) . . . . .  | 82 |
|     |   |    | 69. | Extracción de un expansor HS (2 de 2) . . . . .  | 83 |
|     |   |    | 70. | Extracción de un módulo de unidad de disco LFF (1 de 2) . . . . .  | 84 |
|     |   |    | 71. | Extracción de un módulo de unidad de disco LFF (2 de 2) . . . . .  | 85 |

|   |    |   |     |
|---|----|---|-----|
| 72. Módulo de portadora de unidad en posición abierta . . . . .           | 86 | 77. Desembalaje del alojamiento: Caja de 3 piezas con empaquetado . . . . . | 99  |
| 73. Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF (1 de 2). . . . . | 86 | 78. Desembalaje del alojamiento: Caja RSC con empaquetado . . . . .         | 99  |
| 74. Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF (2 de 2). . . . . | 87 | 79. Desembalaje del alojamiento: Caja de 3 piezas con empaquetado . . . . . | 100 |
| 75. Extracción de un módulo expansor IOM/EBOD (1 de 2) . . . . .          | 89 | 80. Desembalaje del alojamiento: Caja RSC con empaquetado . . . . .         | 101 |
| 76. Extracción de un módulo expansor IOM/EBOD (2 de 2) . . . . .          | 89 |   |     |

---

## Tablas

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| 1. Variantes de alojamiento Modelo 106 . . . . .  | 8  | 10. Dimensiones del alojamiento Modelo 106 . . . . .   | 91 |
| 2. Lista de comprobación de la instalación . . . . .  | 27 | 11. Pesos del alojamiento Modelo 106 . . . . .   | 91 |
| 3. Configuración de sistema de almacenamiento . . . . .                                     | 28 | 12. Temperatura ambiente y humedad . . . . .   | 92 |
| 4. Estados de LED de PSU . . . . .  | 64 | 13. Especificaciones de módulo de refrigeración de<br>alimentación . . . . .                 | 93 |
| 5. LED: LED de portadora de unidad LFF . . . . .  | 65 | 14. Especificaciones de cumplimiento con la EMC . . . . .                                    | 96 |
| 6. Estados de LED de módulo de expansión . . . . .  | 66 | 15. Especificaciones de cable de alimentación CA y<br>cables de puente universales . . . . . | 96 |
| 7. Condiciones de error . . . . .   | 67 |  |    |
| 8. Componentes de producto Modelo 106 para el<br>chasis de unidad Modelo 106 . . . . .      | 71 |  |    |
| 9. Componentes FRU del producto Modelo 106<br>para el chasis de unidad Modelo 106 . . . . . | 72 |  |    |





---

## Avisos de seguridad y medioambientales

Revise los avisos de seguridad, los avisos medioambientales y los avisos de emisión electrónica para expansión de IBM ESS (5147-106) antes de instalar y utilizar el producto.

**Idoneidad para el entorno de telecomunicaciones:** Este producto no está pensado para conectarse directa o indirectamente mediante ningún medio a interfaces de redes de telecomunicaciones públicas.

A continuación se muestran ejemplos de un aviso de precaución y de peligro. Los números entre paréntesis hacen referencia a números de mensaje de la publicación *IBM Safety Notices G229-9054*, que se incluye con el producto.

**PRECAUCIÓN:**

Un aviso de precaución indica la presencia de un riesgo que potencialmente puede causar daños personales moderados o leves. (C001)

**PRECAUCIÓN:**

Un aviso de peligro indica la presencia de un riesgo que tiene el potencial de provocar la muerte o daños personales graves. (D002)

## Avisos de seguridad

Avisos de seguridad necesarios para este producto.

Familiarícese con la publicación *IBM Safety Notices G229-9054*, que se incluye con el producto.

### PELIGRO

Al trabajar en el sistema o cerca del mismo, observe las precauciones siguientes:

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

- Si IBM® proporciona el o los cables de alimentac, conecte la alimentac a esta unidad solo con el cable de alimentac proporcionado por IBM. No utilice el cable de alimentac proporcionado por IBM para cualquier otro producto.
- No abra ningún conjunto de fuente de alimentac ni dé servicio al mismo. No conecte o desconecte ningún cable ni realice la instalación, el mantenimiento o la reconfiguración de este producto durante una tormenta eléctrica. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentac. Para eliminar todo el voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentac.
- Conecte todos los cables de alimentac a una toma de corriente debidamente cableada y conectada a tierra. Asegúrese de que la toma de alimentac proporciona el voltaje y la rotación de fases adecuados de acuerdo con la placa de características del sistema. Conecte cualquier equipo que se vaya a conectar a este producto a tomas de alimentac debidamente cableadas. Siempre que sea posible, utilice solo una mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- En ningún caso encienda el equipo cuando haya indicios de fuego, agua o daños estructurales. No intente encender la alimentac en la máquina hasta que no se hayan corregido todas las posibles condiciones de peligro.
- Suponga que existe un riesgo de seguridad eléctrica. Realice todas las comprobaciones de continuidad, conexión a tierra y alimentac especificadas durante los procedimientos de instalación de subsistema para garantizar que la máquina cumple los requisitos de seguridad.
- No continúe con la inspección si existen condiciones peligrosas. Desconecte los cables de alimentac conectados, el sistema de telecomunicaciones, las redes y los módems antes de abrir las cubiertas de dispositivo, a menos que se le indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración.
- Conecte y desconecte los cables como se describe en los siguientes procedimientos cuando instale, mueva o abra las cubiertas de este producto o de los dispositivos conectados.

Para desconectar:

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

Para conectar:

1. Apáguelo todo (a menos que se indique lo contrario). Conecte todos los cables a los dispositivos
  2. Conecte los cables de señal a los conectores.
  3. Conecte los cables de alimentac a las tomas de alimentac.
  4. Encienda los dispositivos.
- Puede haber bordes, esquinas y uniones afilados en el interior y exterior del sistema. Tenga cuidado al manipular el equipo para evitar cortes, rasguños y pellizcos. (D005)

**PELIGRO**

Equipo pesado: si no se maneja con cuidado, pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo. (D006)

**PELIGRO**

Para realizar cualquier actividad de reubicación deben utilizarse sistemas de transporte profesionales. Si se manipulan o mueven los sistemas de forma incorrecta pueden producirse daños graves o incluso la muerte. (D008)

**PELIGRO**

Se pueden producir daños graves o la muerte si se cae la herramienta de elevación cargada o si se cae una carga pesada de la herramienta de elevación. Baje siempre por completo la placa de carga de la herramienta de elevación y asegure bien la carga en la herramienta de elevación antes de mover o de utilizar la herramienta de elevación para levantar o mover un objeto. (D010)

No: tire al agua o sumerja en agua la batería, exponga la batería a temperaturas superiores a 100°C (212°F), repare o desmonte la batería. (C003) Utilice la información de seguridad general siguiente para todos los dispositivos montados en bastidor:

## PELIGRO

Tome las siguientes precauciones al trabajar en el sistema de bastidor de TI o cerca del mismo:

- **Equipo pesado:** si no se maneja correctamente, pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.
- **Baje siempre los pies niveladores del armario de bastidor.**
- **Instale siempre las abrazadera estabilizadoras en el armario de bastidor.**
- **Para evitar condiciones peligrosas debido a una carga mecánica desigual, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario de bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando desde la parte inferior del armario de bastidor.**
- **Los dispositivos montados en bastidor no deben utilizarse como estantes o espacios de trabajo. No coloque objetos sobre los dispositivos montados en bastidor.**



- **Cada armario de bastidor puede tener más de un cable de alimentac. Asegúrese de desconectar todos los cables de alimentac del armario de bastidor cuando se le indique que desconecte la alimentac durante el servicio.**
- **Conecte todos los dispositivos instalados en un armario bastidor a los dispositivos de alimentac instalados en el mismo armario bastidor. No enchufe un cable de alimentac de un dispositivo instalado en un armario de bastidor a un dispositivo de alimentac instalado en un armario de bastidor diferente.**
- **Una toma de corriente que no esté conectada correctamente puede generar un voltaje peligroso en las piezas metálicas del sistema o los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la toma de alimentac esté correctamente cableada y conectada a tierra para evitar una descarga eléctrica. (R001 parte 1 de 2)**

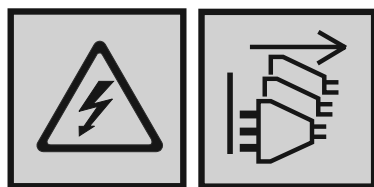
(R001 parte 2 de 2):

#### PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor donde las temperaturas ambiente dentro del bastidor sobrepasen la temperatura ambiente recomendada del fabricante para todos los dispositivos montados en bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor donde la circulación de aire no es adecuada. Asegúrese de que la circulación de aire no está bloqueada ni se ha reducido en ninguna de las partes laterales, frontal o posterior de una unidad utilizada para la circulación de aire a través de la unidad.
- Debe prestarse atención a la conexión del equipo al circuito de suministro eléctrico para que la sobrecarga de los circuitos no ponga en peligro el cableado de suministro eléctrico o la protección contra sobrecargas. Para proporcionar la conexión de alimentac correcta a un bastidor, consulte las etiquetas de características técnicas situadas en el equipo del bastidor para determinar los requisitos de alimentac totales del circuito de alimentac.
- (Para cajones deslizantes). No extraiga ni instale ningún cajón ni dispositivo si las abrazaderas estabilizadoras del bastidor no están fijadas al bastidor. No extraiga más de un cajón a la vez. El bastidor puede quedar inestable extrae más de un cajón a la vez.



- (Para cajones fijos.) Este cajón es un cajón fijo y no se debe mover al realizar tareas de servicio, a menos que así lo especifique el fabricante. Si se intenta extraer el cajón parcial o completamente del bastidor, el bastidor puede quedar inestable o es posible que el cajón se caiga del bastidor. (R001 parte 2 de 2)



#### PELIGRO

Varios cables de alimentac. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentac. Para eliminar todo el voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentac. (L003)

**PRECAUCIÓN:**



*or*



*or*



El peso de esta pieza o unidad es superior a 55 kg (121,2 libras). Para levantar esta pieza o unidad de forma segura, se necesitan personas experimentadas, un dispositivo elevador o ambos. (C011)



**PRECAUCIÓN:**

Existen (o pueden existir bajo determinadas circunstancias) altos niveles de ruido.

Utilice una protección acústica aprobada y/o mitigue o limite la exposición al ruido. (L018)

---

## **Avisos medioambientales**

Esta información contiene todos los avisos medioambientales necesarios para los productos de IBM Systems en inglés y otros idiomas.

La información de IBM Systems Environmental Notices incluye declaraciones sobre las limitaciones, información sobre el producto, el reciclaje y la eliminación del producto, la pantalla plana, la retirada y la eliminación de la batería, los sistemas de refrigeración y refrigeración por agua, las fuentes de alimentación externas y hojas de datos de seguridad.





---

## Información de soporte

| Su ubicación            | Método para ponerse en contacto con el centro de soporte de IBM                                       |
|-------------------------|---|
| En Estados Unidos       | Llame al <b>1-800-IBM-SERV</b> para obtener soporte.  |
| Fuera de Estados Unidos | Póngase en contacto con el centro de soporte de IBM local o consulte Directory of worldwide contacts. |



---

# Capítulo 1. Acerca de esta guía

## Introducción

Esta guía proporciona información sobre la instalación y configuración iniciales del hardware, así como sobre la extracción e instalación de unidades sustituibles localmente (FRU), unidades sustituibles por el cliente (CRU) para el alojamiento de expansión IBM Elastic Storage Server Modelo 106, 5147-106. El 5147-106 es un alojamiento de expansión de alta capacidad diseñado para utilizarse en entornos de nube y empresa. El 5147-106 mide 4 unidades EIA de altura de bastidor (17,78 cm) y cabe en un bastidor de 1,2 m. Se ajusta al CFF (Factor de forma común) para el soporte de bahías de recipiente y se integra con IBM ESS Data Server 5104-22C. El CMA (brazo portacables) integral permite que el alojamiento se retire del bastidor para su mantenimiento, al tiempo que permanece conectado y encendido.

## A quién va dirigida

Esta guía está destinada a administradores de sistema, administradores de almacenamiento y personal de servicio.

## Requisitos previos

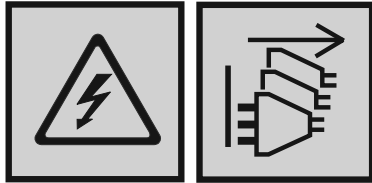
Los requisitos previos para utilizar este producto incluyen conocimientos sobre lo siguiente:

- Administración de sistemas de servidores IBM Power
- IBM Spectrum Scale RAID
- Servidores Power
- Configuración de sistema de almacenamiento
- Protocolo SAS (SCSI con conexión en serie)



---

## Capítulo 2. Directrices de seguridad



### PELIGRO

Varios cables de alimentación. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todo el voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)



### PELIGRO

Existen niveles de voltaje, corriente o energía peligrosos en el interior de todos los componentes que lleven esta etiqueta. No abra ninguna cubierta o protección que contenga esta etiqueta. (L001)



### PRECAUCIÓN:

Existen (o pueden existir bajo determinadas circunstancias) altos niveles de ruido.

Utilice una protección acústica aprobada y/o mitigue o limite la exposición al ruido. (L018)

---

## Manipulación segura

### PRECAUCIÓN:

Utilice este equipo de la manera especificada por el fabricante: el incumplimiento de estas instrucciones puede cancelar la protección proporcionada por el equipo.

- En el caso de nuevos alojamientos, prepare el sitio para la instalación de acuerdo con la Lista de comprobación de la instalación y siga las instrucciones de manipulación segura proporcionadas en la sección “Desembalaje del alojamiento” en la página 29.
  - Desenchufe de forma permanente el alojamiento antes de moverlo o si cree que se ha dañado de cualquier manera.
  - Una altura de elevación segura es 20U.
- >> Para minimizar el peso de un alojamiento desempaquetado o montado en bastidor, tiene la opción de sacar los módulos de CRU del panel posterior y los módulos de CRU cargados por la parte superior (a los que se accede desde debajo de las tapas superiores del alojamiento) antes de mover dicho alojamiento una vez desempaquetado. Sin embargo, la retirada de las CRU no es obligatoria. Si retira un elemento, vuelva a instalarlo en la misma ranura de módulo del que se haya sacado una vez que se haya movido el alojamiento. El Modelo 106 se envía con CRU instaladas; sin embargo, los discos deben instalarse como parte de la configuración del sistema, una vez que el alojamiento esté montado de forma segura en el bastidor.
- >> – Antes de instalar el alojamiento en un bastidor, consulte el mensaje de ADVERTENCIA.
- >> – Tras la instalación del alojamiento y antes de instalar los discos, consulte la sección “Precauciones frente a las descargas electrostáticas” en la página 73.
- >> – Para instalar módulos de unidad de disco en un alojamiento montado en bastidor, sitúese frente al panel frontal y tire del alojamiento hacia afuera en sus rieles. Retire las tapas superiores para permitir acceder a las ranuras de módulo de disco. Consulte la Figura 9 en la página 13 para ver las tapas extraíbles y la Figura 10 en la página 13 y la Figura 11 en la página 14 para conocer la indexación de las ranuras de disco y de las ranuras de módulos CRU.
- >> Las correas y los tiradores de elevación opcionales están diseñados para soportar el peso del alojamiento tal como se envía. No están diseñados para soportar un alojamiento totalmente lleno. Consulte también la “Desembalaje del alojamiento” en la página 29.

### PRECAUCIÓN:

Utilice un elevador mecánico adecuado para levantar el alojamiento para instalarlo en el bastidor:

- >> Los alojamientos Modelo 106 pueden pesar hasta 127 kg (280 lb). No instale discos hasta que el alojamiento esté asegurado en el bastidor.
- Al colocar el alojamiento en su espacio de bastidor, utilice los tiradores de elevación del alojamiento opcionales (dos tiradores por lado). Consulte también “Requisitos para la instalación de montaje en bastidor” en la página 31 para obtener más información.
  - Siga las indicaciones de la etiqueta de riesgo de elevación fijada en el alojamiento de almacenamiento.
  - Evite utilizar un elevador de vacío, ya que es posible que dañe el alojamiento Modelo 106.

---

## Funcionamiento

**Importante:** Si se hace funcionar el alojamiento cuando faltan módulos CRU, la circulación de aire quedará perturbada y el alojamiento no recibirá la refrigeración suficiente. Es esencial que todas las ranuras de CRU contengan módulos antes de utilizar el sistema de alojamiento.

- Siga las indicaciones de la etiqueta de precaución de bahía de módulo fijada en el módulo que se está sustituyendo.
- Sustituya una CRU defectuosa por una CRU completamente operativa en cuanto sea posible. No retire una CRU defectuosa si no tiene un modelo de sustitución del tipo correcto preparado para insertarlo.

- Antes de la extracción o sustitución de una PSU, desconecte la fuente de alimentación de la PSU que se debe sustituir. Consulte Sustitución de un módulo de PSU.
- Siga las indicaciones de la etiqueta de aviso de voltaje peligroso fijada en los módulos de fuente de alimentación.

---

## Seguridad eléctrica

- El alojamiento solo debe funcionar con un rango de voltaje de entrada de fuente de alimentación de 100-240 V CA, 50-60 Hz.
- Proporcione una fuente de alimentación adecuada con protección de sobrecarga eléctrica para atender las necesidades de la especificación técnica.
- El cable de alimentación debe tener una conexión a tierra eléctrica segura. Compruebe la conexión a tierra del alojamiento antes de encender la fuente de alimentación.
- El sistema necesita voltajes dentro de una fluctuación mínima. El voltaje de las instalaciones suministrado por el cliente debe mantener una tensión con una fluctuación que no supere el  $\pm 5\%$ . Las instalaciones del cliente también deben proporcionar una protección adecuada contra sobrecargas.

**Importante:** El alojamiento debe conectarse a tierra antes de aplicar alimentación.

- El enchufe del cable de alimentación se utiliza como el principal dispositivo de desconexión. Asegúrese de que las tomas de alimentación de socket se encuentren cerca del equipo y son fácilmente accesibles.
- >> – Los alojamientos Modelo 106 están concebidos para funcionar con 2 PSU y 4 ventiladores del sistema, a los que se accede desde el panel posterior. Dos módulos de ventilador del canal del controlador, a los que se accede desde la parte superior del alojamiento, proporcionan refrigeración adicional.
- Siga las indicaciones de la etiqueta de precaución de desconexión de fuente de alimentación fijada en los módulos PSU.

### PRECAUCIÓN:

- >> **No quite las cubiertas de la PSU ni de ningún otro módulo de XRU. Hay peligro de descarga eléctrica en el interior. Devuelva el módulo de plug-in al proveedor para su reparación.**

**Importante:** El socket RJ-45 de los módulos expansores IOM/EBOD es solo para la conexión Ethernet y no se debe conectar a una red de telecomunicaciones.

- Los alojamientos de almacenamiento Modelo 106 son adecuados para conectarse solo a cables o conexiones internos o no expuestos.
- >>• Los alojamientos de almacenamiento Modelo 106 son adecuados para su instalación en ubicaciones donde se aplique el NEC (código eléctrico nacional de EE. UU.). Estos alojamientos no son adecuados para instalaciones de planta exterior (OSP).

---

## Precauciones de seguridad del bastidor del sistema

Se deben tener en cuenta los siguientes requisitos de seguridad cuando el alojamiento está montado en un bastidor.

- Antes de instalar un alojamiento Modelo 106 en el bastidor, consulte la PRECAUCIÓN de la página 10 y la ADVERTENCIA de la página 34.
- La construcción del bastidor debe ser capaz de soportar el peso total de los alojamientos instalados. El diseño debe incorporar características de estabilización adecuadas para impedir que el bastidor vuelque o se tumbé durante la instalación o durante su uso normal.
- Al cargar un bastidor con alojamientos, llene el bastidor de abajo a arriba y vacíe el bastidor de arriba a abajo. Los alojamientos más pesados deben situarse bajo alojamientos más ligeros para lograr una estabilidad óptima.

- No intente levantar el alojamiento por su cuenta.

**PRECAUCIÓN:**

Para evitar el peligro de caída del bastidor, bajo ninguna circunstancia se debe extraer del armario más de un alojamiento en cualquier momento.

- El sistema debe funcionar con una instalación de escape posterior de baja presión. La presión posterior creada por las puertas de bastidor y los obstáculos no debe superar los 5 pascales (0,5 mm de indicador de agua).
- El diseño del bastidor debe tener en cuenta la temperatura ambiente operativa máxima para el alojamiento, que es 35 °C (95 °F) para los JBODS/EBOD. Si la altitud es superior a los 900 metros, es necesario reducir estas medidas de acuerdo con la Clase A2 de la norma ASHRAE.
- El bastidor debe tener un sistema de distribución eléctrica seguro. Debe proporcionar protección contra sobrecargas para el alojamiento y no debe sobrecargarse con el número total de alojamientos instalados en el bastidor. Al abordar estos aspectos, debe tenerse en cuenta la potencia de consumo eléctrico que se indica en la placa de características.
- El sistema de distribución eléctrica debe proporcionar una conexión a tierra fiable para cada alojamiento del bastidor.
- Todos los cables de línea de las fuentes de alimentación tendrán una corriente de fuga a tierra de 1 mA. El diseño del sistema de distribución eléctrica debe tener en cuenta la corriente de fuga a tierra total de todas las PSU de todos los alojamientos. El bastidor necesitará etiquetado que indique "Corriente de fuga alta. Conexión a tierra esencial antes de conectar el suministro."
- El bastidor, si se configura con los alojamientos, debe cumplir los requisitos de seguridad de todos los estándares de seguridad aplicables.

---

## Potencia nominal del producto

El producto tiene las siguientes especificaciones:

- Voltaje: 200 a 240 V CA
- Corriente: 11,5 A



---

## Capítulo 3. Visión general del sistema

---

### Configuración de alojamiento

>>El alojamiento ESS 5147-106 admite un chasis de 4U (espacio de bastidor): consulte la Figura 1 y la Figura 2 en la página 8. Contiene un máximo de 106 módulos de unidad de disco de factor de forma de >>3,5" de bajo perfil (1 pulgada de altura) en una orientación vertical (por eso, el término: Modelo 106). >>Como alternativa, las ranuras de disco pueden contener un disco de factor de forma de 2,5" y de perfil >>bajo (5/8 de pulgada de altura) con un adaptador dentro de la portadora de factor de forma de gran >>tamaño.

Cada unidad de disco individual se puede conectar y sustituir en caliente en la empresa. Los módulos de unidad deben instalarse durante la configuración del sistema.

>>**Nota:** En esta guía, así como en los documentos la de interfaz de gestión utilizados con esta guía, >>"módulo de E/S" (módulo expansor IOM/EBOD) es un término general que indica bien un módulo de >>controlador (cartucho RAID) o bien un módulo de expansión (cartucho de expansión).

| En las páginas siguientes se describen las configuraciones del alojamiento, incluidos el chasis, las FRU y las CRU. Consulte Variantes de alojamiento para obtener detalles sobre diversas opciones de alojamiento.

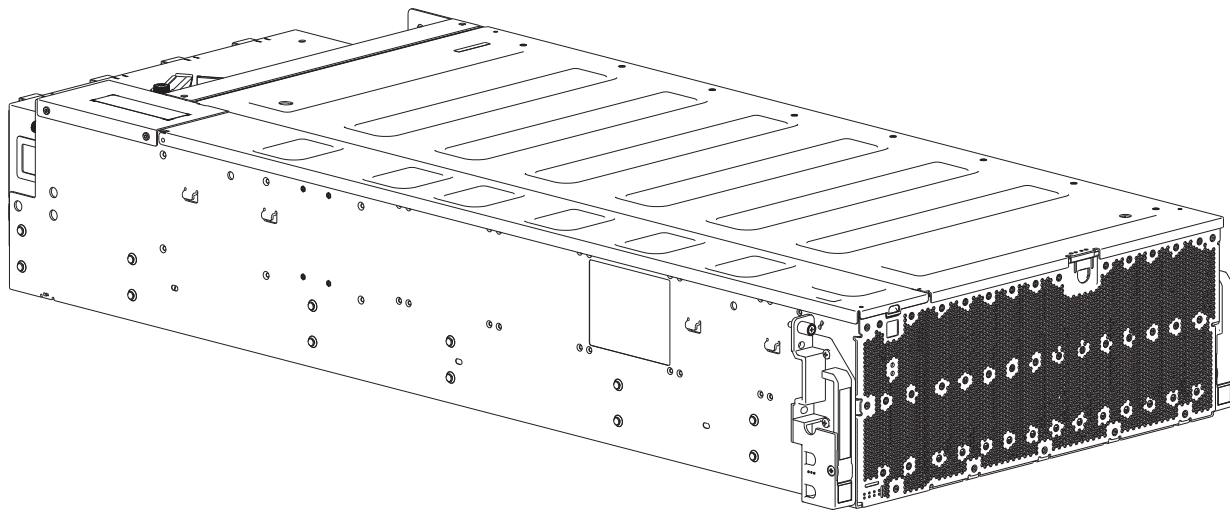


Figura 1. Sistema de alojamiento Modelo 106: orientación frontal dimétrica

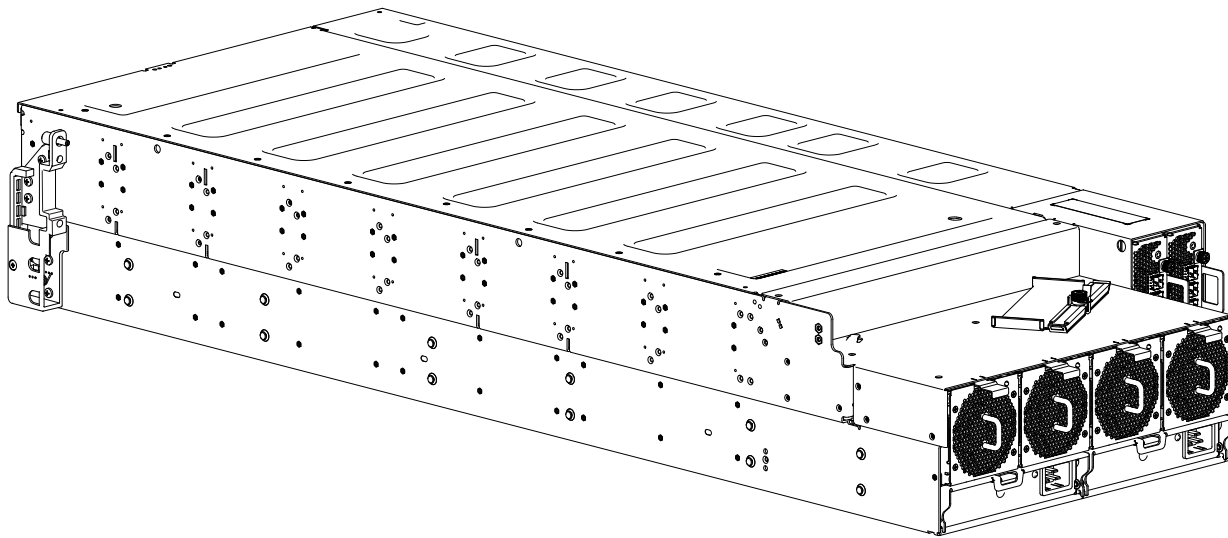


Figura 2. Sistema de alojamiento Modelo 106: orientación posterior dimétrica

El alojamiento de expansión Modelo 106 anterior está equipado con módulos expansores IOM/EBOD duales.

## Variantes de alojamiento

El chasis del Modelo 106 se configura como un alojamiento de expansión, como se muestra en la Tabla 1.

El alojamiento admite 106 módulos de unidad de disco cualificados instalados a través del panel superior.

- Los expansores de intercambio en caliente admiten 96 discos conectados a 4 placas base de 24 HDD (12 discos x 8 filas).

Si se retira un expansor para su sustitución, la placa base de 24 HDD seguirá funcionando mientras se sustituye la tarjeta de alta disponibilidad.

- El PCBA de placa base de 10 HDD admite 10 discos (2 discos x 5 filas).

Tabla 1. Variantes de alojamiento Modelo 106

| Producto   | Descripción de configuración                 | PSU <sup>1</sup> | Ventiladores de sistema <sup>2</sup> | Módulos expansores IOM/EBOD <sup>3</sup> | Ventiladores de módulo expansor IOMfans/EBOD <sup>2</sup> | Discos <sup>4</sup> | Expansores HS <sup>5</sup> |
|------------|--|------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------|----------------------------|
| Modelo 106 | LFF de acoplamiento directo de 12 Gb/s       | 2                | 4                                    | 2  | 2   | 106                 | 8                          |
|            | Ubicación de alojamiento de variante de CRU: | Parte posterior  | Parte posterior                      | Parte posterior                          | Parte superior  | Parte superior      | Parte superior             |

1. Las PSU redundantes deben ser módulos compatibles del mismo tipo (ambas CA).
2. Para una refrigeración adecuada, se necesitan cuatro ventiladores del sistema del panel posterior y cada módulo expansor IOM/EBOD necesita un módulo de ventilador de canal, al que se accede a través del panel superior.
3. Los módulos expansores IOM/EBOD se utilizan en alojamientos 5147-106 para añadir almacenamiento.

4. Se admiten discos LFF utilizando la portadora sin herramienta de 3,5". Se admiten discos SFF utilizando la portadora sin herramienta de 3,5" con un adaptador.
5. Los expansores intercambiables en caliente admiten 12 ranuras de unidad de disco por cada bahía de disco (un total de 8 bahías).

---

## Producto básico de alojamiento

El concepto de diseño se basa en un subsistema de alojamiento junto con un conjunto de módulos plugin. Un sistema de alojamiento típico, como el suministrado, incluye lo siguiente:

- Un chasis de alojamiento equipado con varios PCB, incluyendo los PCB de una placa media, una placa lateral y una placa base, y un clúster de indicadores LED de estado de alojamiento integral ubicados en el área inferior izquierda del panel frontal del alojamiento, cerca del asa izquierda.
- Dos módulos de unidad de suministro de 2000 W, 200–240 V CA.
- Control de ventilador (sistema): cuatro módulos de ventilador de sistema para la refrigeración del alojamiento.
- Dos ranuras de interfaz, cada una de las cuales contiene un módulo expansor IOM/EBOD configurado con puertos de gestión Ethernet CAT5e/6 duales (solo para diagnóstico y servicio, no disponibles para el usuario final), cuatro puertos con cuatro conectores mini SAS HD (SFF-8644) y un puerto serie.
- Control del ventilador (controlador): dos módulos de ventilador del canal del controlador para la refrigeración del módulo expansor IOM/EBOD.
- Hasta 106 módulos de unidad de disco LFF o SFF con portadora envolvente sin herramienta.
- Un expansor HS extraíble por cada fila.
- Un kit de rieles para montaje en bastidor
- Un brazo portacables (CMA) para manejar cables y permitir el servicio en bastidor del alojamiento.

**Nota:** Acerca de los módulos del alojamiento

- >>• Los módulos de disco no están instalados cuando se envía el alojamiento. No inserte discos en el
- >> alojamiento hasta que se haya asegurado en el bastidor. Consulte también la “Llenado de ranuras de
- >> unidad de disco” en la página 14.
- Las cantidades de módulos indicadas más arriba son el máximo que un alojamiento Modelo 106 puede admitir. Las cifras siguientes muestran las ubicaciones de componentes relativas a los paneles frontal, posterior y superior del alojamiento.
- A menos que se indique lo contrario en alguna sección relativa a una FRU o CRU concretas, el procedimiento de sustitución debe completarse en un plazo de 3 minutos desde la retirada de un módulo defectuoso.
- Antes de montar un alojamiento en bastidor, consulte los mensajes de PRECAUCIÓN y ADVERTENCIA.

## Panel frontal del alojamiento

Esta vista del panel frontal del alojamiento omite intencionalmente los tiradores de elevación fijados a los lados del alojamiento.

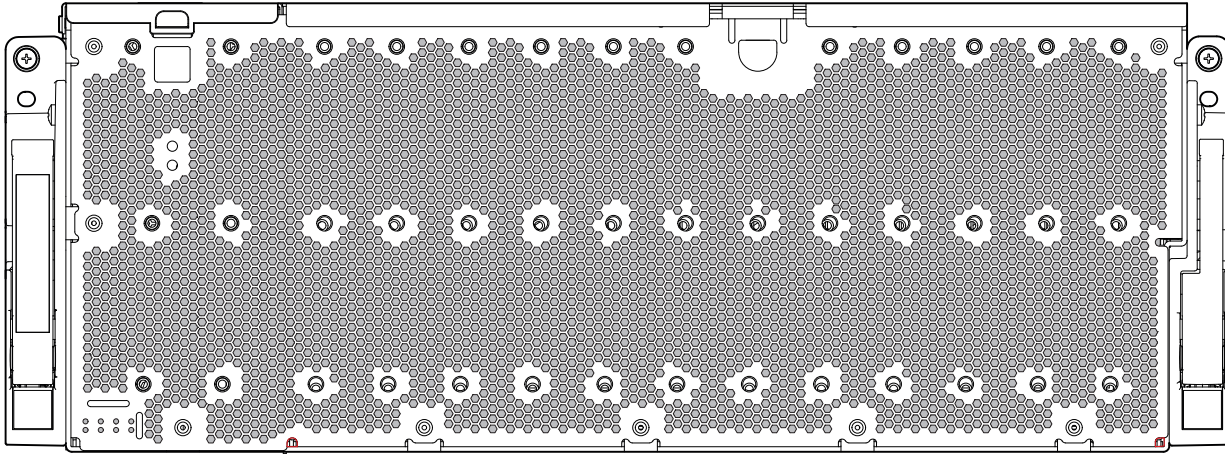


Figura 3. Sistema de alojamiento Modelo 106 – componentes del panel frontal

El panel frontal del alojamiento proporciona acceso a los siete (7) LED principales del sistema del alojamiento, situados en la esquina inferior izquierda. Consulte también la Figura 12 en la página 16. El panel frontal también proporciona acceso a los tiradores de extracción del alojamiento izquierdo y derecho utilizados para deslizar el alojamiento hacia adelante para realizar tareas de servicio en el bastidor.

## Panel posterior del alojamiento

El panel posterior del alojamiento omite intencionalmente los tiradores de elevación fijados a los lados del alojamiento. Para mayor claridad, también omite los componentes del kit de rieles que se utilizan al instalar el alojamiento en el bastidor.

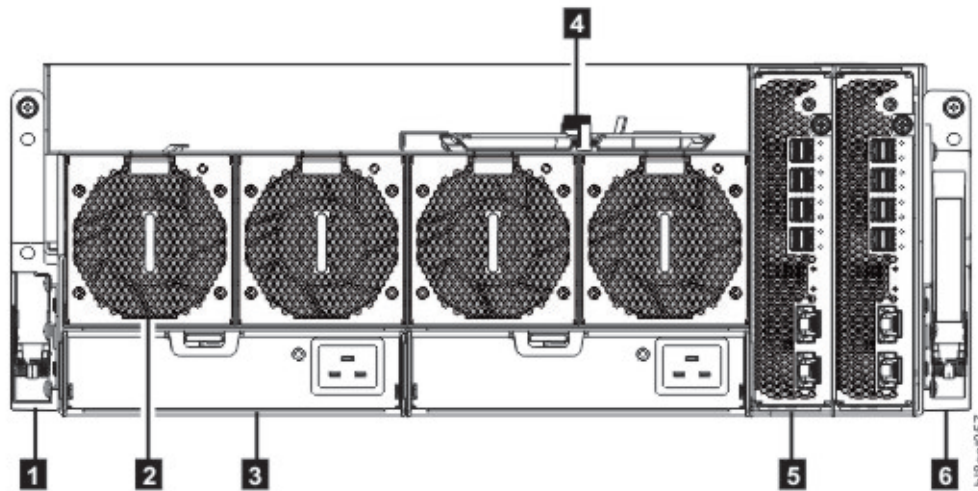


Figura 4. Sistema de alojamiento Modelo 106 – componentes del panel posterior

| N° | Descripción  |
|----|--|
| 1  | Conjunto de asa derecho (visto desde la parte posterior) |
| 2  | Módulo de ventilador de sistema (cantidad: 4)            |
| 3  | Unidad de fuente de alimentación (cantidad: 2)           |

| Nº | Descripción  |
|----|--|
| 4  | Estante de cables y abrazadera de CMA para cables enrollados |
| 5  | Módulo expansor IOM/EBOD (cantidad: 2)                       |
| 6  | Conjunto de asa izquierdo (visto desde la parte posterior)   |

Consulte Figura 5 para ver un diagrama conceptual que muestra la indexación de ranura de módulo vista desde el panel posterior.

## Componentes del panel posterior

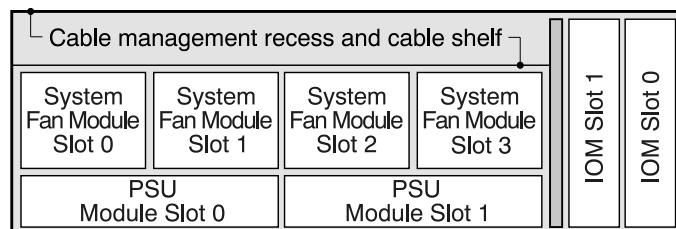


Figura 5. Alojamiento Modelo 106 - diagrama de índice de ranuras de módulo de panel posterior

## Módulo expansor IOM/EBOD

La Figura 6 muestra el módulo expansor IOM/EBOD utilizado en cualquiera de las ranuras de módulo expansor IOM/EBOD ubicadas en el panel posterior del alojamiento. El módulo se muestra colocado sobre su base. Para instalar el módulo en una de las ranuras de módulo expansor IOM/EBOD ubicadas en el panel posterior del alojamiento, primero debe girar el módulo 90° a lo largo de su eje longitudinal antes de insertarlo en la ranura, como se muestra en la Figura 4 en la página 10.

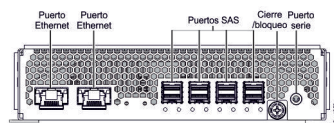


Figura 6. Detalle del módulo expansor IOM/EBOD

## Unidad de fuente de alimentación

La Figura 7 en la página 12 muestra la unidad de fuente de alimentación utilizada en el alojamiento Modelo 106. El ejemplo muestra una PSU orientada para utilizarse en cualquier ranura de PSU ubicada en el panel posterior del alojamiento.

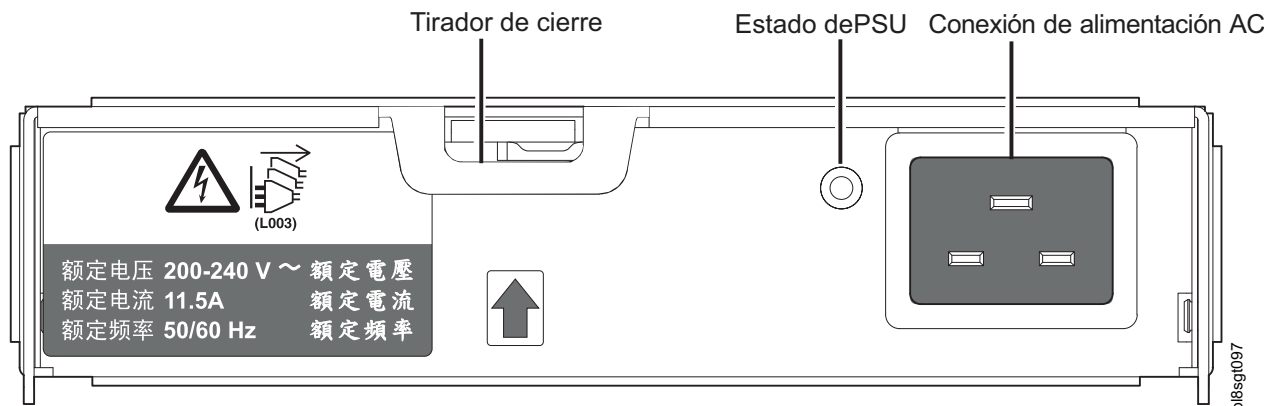


Figura 7. Detalle de módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU)

## Módulo de ventilador de sistema

La Figura 8 muestra un ventilador de sistema utilizado en un alojamiento Modelo 106. El ejemplo muestra un módulo de ventilador de sistema orientado para utilizarse en cualquiera de las ranuras de ventilador de sistema ubicadas en el panel posterior del alojamiento.

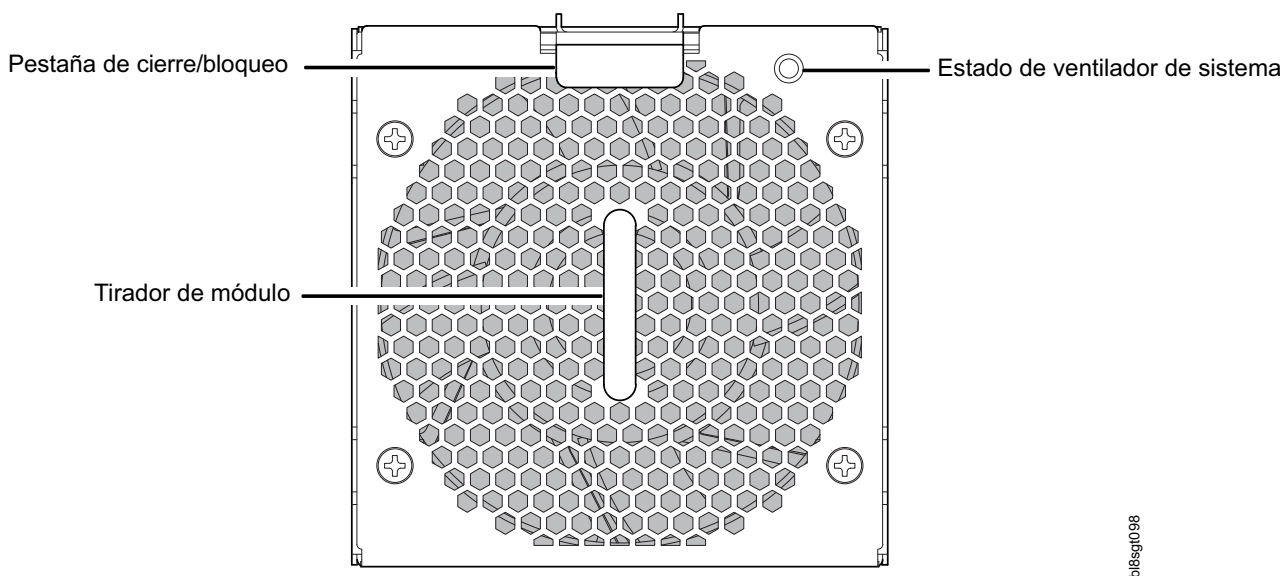


Figura 8. Detalle de módulo de ventilador de sistema

## Panel superior del alojamiento

El panel superior del alojamiento tiene tres cubiertas diferentes, dos de las cuales se pueden extraer para proporcionar acceso a los componentes internos. En la ilustración, las cubiertas están etiquetados como A/B/C (vea los comentarios siguientes y Figura 9 en la página 13).

- A: La tapa extraíble proporciona acceso a expansores HS y módulos de disco.
- B: La tapa extraíble proporciona acceso a módulos de disco, módulos de ventilador de expansor IOM/EBOD, y acceso limitado a los módulos expansores IOM/EBOD.
- C: La cubierta fija no se extrae. Proporciona protección para los módulos expansores IOM/EBOD.

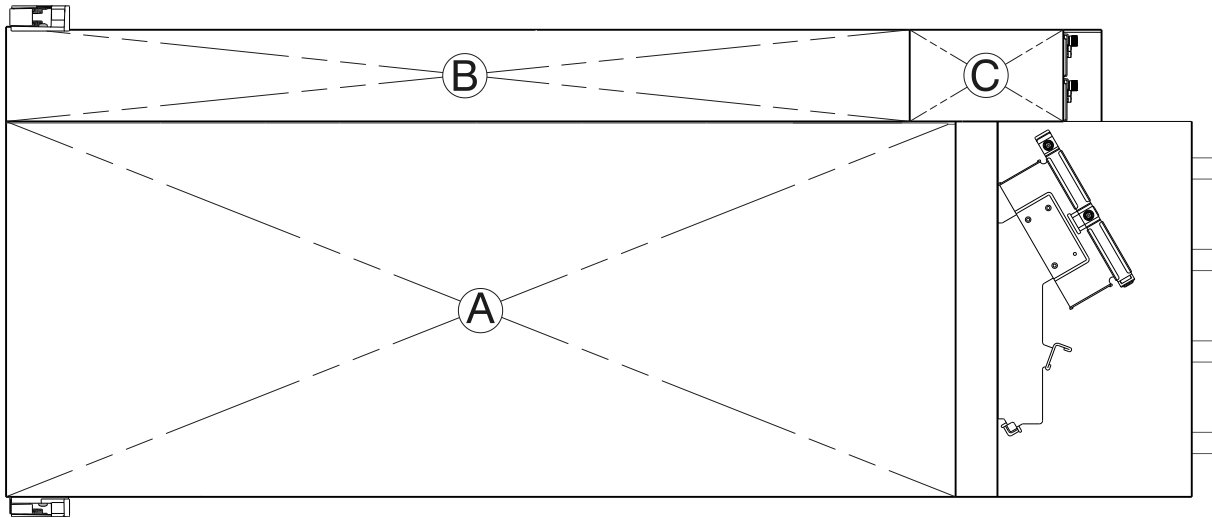


Figura 9. Alojamiento de expansión Modelo 106 – panel superior con cubiertas instaladas

La Figura 9 muestra una vista superior del alojamiento con las cubiertas retiradas. La ilustración está orientada de manera que la parte frontal del alojamiento está a la izquierda y la parte posterior del alojamiento está a la derecha. El alojamiento aparece tal como lo haría si se observara que en un entorno de trabajo. Para una mayor claridad, se omiten el kit de rieles y la mayoría de la geometría del brazo portacables.

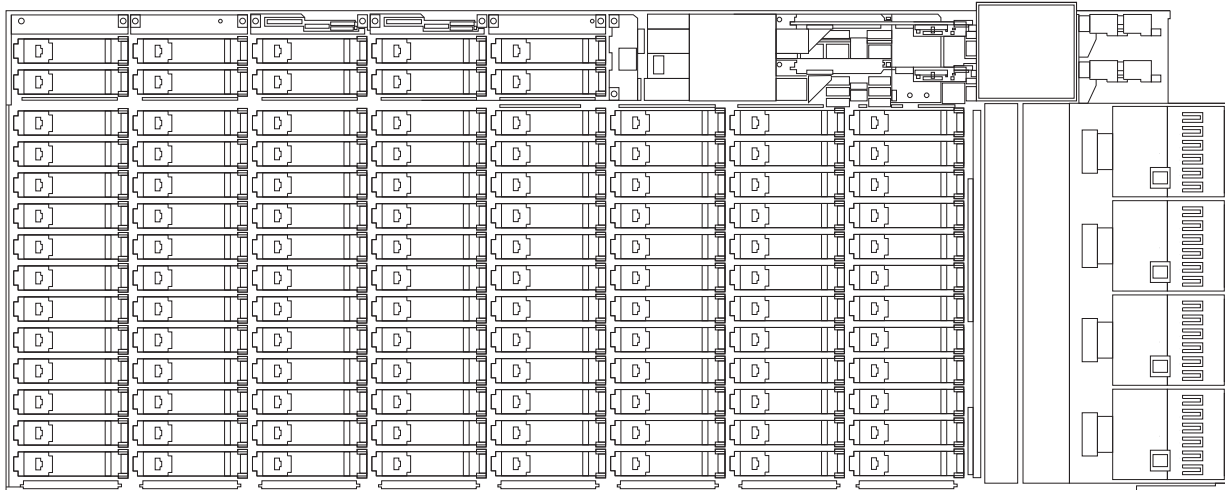


Figura 10. Alojamiento de expansión Modelo 106 – panel superior con cubiertas no mostradas

La Figura 11 en la página 14 proporciona un diagrama conceptual de la numeración de índices de ranura de módulo visto desde la parte superior de un alojamiento Modelo 106 con todas las cubiertas quitadas. Para ver la disposición de las ranuras del módulo de PSU, bajo las ranuras de ventilador de sistema, consulte Figura 5 en la página 11.

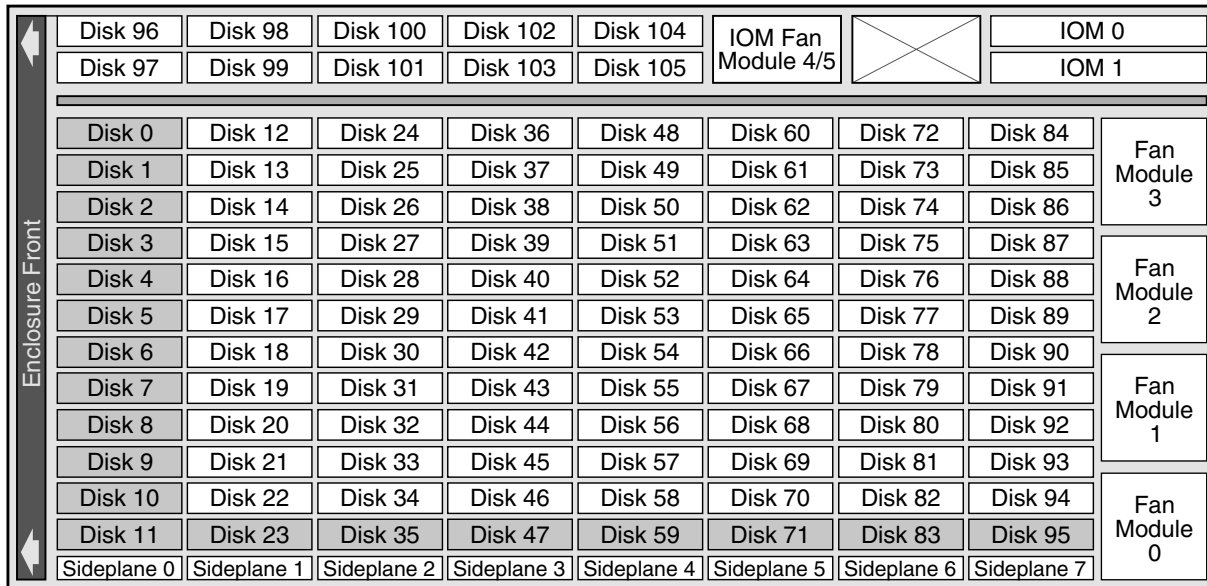


Figura 11. Alojamiento Modelo 106 – módulo de panel superior - diagrama de índices de ranura

El Modelo 106 se ha diseñado para utilizarlo con una carga completa de discos; sin embargo, también puede rellenarse de forma parcial. En la Figura 11, las ranuras de disco de color gris indican una colocación mínima de módulos de disco por motivos de alimentación y refrigeración. Estas ranuras deben llenarse en todos los casos. El acrónimo DDIC (unidad de disco en portadora) se utiliza como sinónimo de módulo de unidad de disco.

## Llenado de ranuras de unidad de disco

El Modelo 106 no se entrega con módulos de unidad de disco preinstalados. Al instalar módulos de unidad de disco, tenga en cuenta el índice de números de ranura que se muestra en la Figura 11. Se aplican las siguientes reglas a la hora de rellenar el alojamiento Modelo 106 con discos que tengan una potencia de unidad máxima de 12 vatios por ranura:

- Llene la disposición mínima de ranuras de disco indicada por las ranuras de disco de color gris en la Figura 11.
- Rellene las ranuras de disco restantes de la parte delantera a la posterior del alojamiento, llenando una bahía lateral entera (por ejemplo, los discos del 12 al 22) antes de llenar la siguiente bahía (por ejemplo, discos del 24 al 34), y así sucesivamente.
- Al realizar un montaje en bastidor de un alojamiento Modelo 106, instale los discos después de instalar el alojamiento en el bastidor.

Rellene las ranuras de disco de la 96 a la 105 en cualquier momento durante la secuencia, ya que su refrigeración es independiente en el alojamiento.

## Chasis del alojamiento

El chasis Modelo 106 consta de un alojamiento metálico con PCB integrados y un sistema ejecutor de módulo. El alojamiento consta de un canal de unidad y un canal del controlador y presenta tapas de cubierta superior extraíbles. Los paneles superior y posterior del alojamiento proporcionan acceso a módulos plugin conocidos como unidades sustituibles por el cliente (CRU). Cada alojamiento consta de chapas de acero adheridas utilizando remaches, soldadura y otros métodos de contacto forzado. Las superficies metálicas no tienen recubrimientos y pinturas no conductoras.



- El chasis tiene un montaje en bastidor de 1,2 m que permite instalarlo en bastidores estándares de 1,2 m y utiliza cuatro unidades EIA de espacio de bastidor (7") para un alojamiento Modelo 106. Unos tiradores de elevación opcionales de las paredes laterales del chasis facilitan su elevación e instalación. Consulte también la Figura 24 en la página 31.
- El brazo portacables dirige los cables del canal de controlador a las conexiones externas y los fija para el servicio en bastidor del alojamiento instalado. Los rieles se deslizan hacia afuera desde la posición de instalación.
- Un arnés de alta velocidad interno garantiza el direccionamiento de los cables controlados a la especificación; protege las interfaces entre cables y conectores y proporciona un sistema de conector diseñado para el acoplamiento positivo (cerrado).
- La barra colectora del canal de la unidad distribuye la alimentación desde la placa media de alimentación a las placas base de 24 HDD.
- Cuatro PCB de placa base de 24 HDD admiten 96 conexiones de unidad de disco en el canal de la unidad.
- El PCB de placa base de 10 HDD admite 10 conexiones de unidad de disco en el canal del controlador.
- El panel superior del alojamiento proporciona acceso a 106 discos LFF de 3,5" o SSF de 2,5" (con adaptador) de bajo perfil (1" de altura), sostenidas verticalmente. Cada ranura de unidad contiene un módulo de portadora de unidad de plug-in. El panel superior también proporciona acceso a las CRU de ventilador de controlador y expansor HS.

**Nota:** Las tapas de los alojamientos del panel superior A y B se deslizan y se pueden extraer temporalmente si hay que realizar algún servicio. Consulte la Figura 9 en la página 13.

- Ocho expansores HS extraíbles se conectan a 24 placas base de unidad de disco duro a través de tarjetas de enlace de expansor, proporcionando alta disponibilidad.
- En el compartimento del canal del controlador, los ventiladores del canal proporcionan refrigeración adicional para los módulos expansores IOMs/EBOD.
- En el panel posterior, el conjunto del chasis puede contener un máximo de dos PSU, cuatro ventiladores del sistema, dos módulos expansores IOMs/EBOD compatibles con CFF y bobinas de cable plano sujetadas por el conjunto de abrazaderas en el estante de CMA (encima de la chapa metálica del ventilador del sistema).

>>**Importante:** Si el alojamiento Modelo 106 está configurado con un único módulo de expansión, debe instalarse en la ranura de la OIM No.0 (como se muestra en la Figura 11 en la página 14). Un OIM vacío debe instalarse en la ranura adyacente (No.1). Esta configuración es necesaria para garantizar la circulación de aire suficiente a través del alojamiento durante el funcionamiento.

---

## Visión general de los LED del panel frontal

El panel frontal del alojamiento muestra varios LED. El panel frontal visualiza las funciones mostradas en la ilustración siguiente y listadas en la tabla.

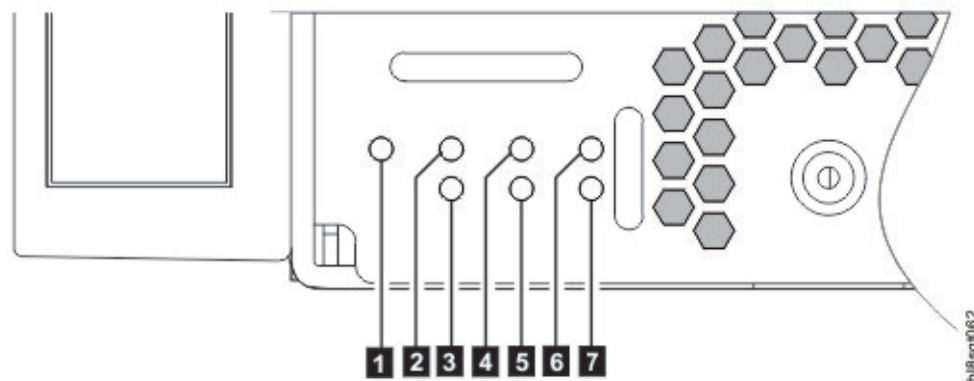


Figura 12. Panel frontal – esquina inferior izquierda (vista parcial)

| LED | Funciones de panel frontal (esquina inferior izquierda de panel) |
|-----|--|
| 1   | LED de encendido/espera del sistema (verde)                      |
| 2   | LED de ID (azul)   |
| 3   | LED de actividad de unidad (verde parpadeante)                   |
| 4   | LED de error – Tapa superior (ámbar)                             |
| 5   | LED de error de firmware (ámbar)                                 |
| 6   | LED de error de módulo – parte posterior (ámbar)                 |
| 7   | LED de error – Tapa posterior izquierda (ámbar)                  |

## LED de encendido/espera del sistema (verde)

El LED se ilumina de color verde cuando la alimentación del sistema está disponible. Si el LED está apagado, el sistema está apagado o hay una anomalía de alimentación en el sistema. Es necesario solucionar el problema para identificar la causa raíz.

## LED de identificación (azul)

Cuando se activa, el LED de identidad es azul y se utiliza para identificar el sistema de almacenamiento entre muchos instalados en el bastidor. Normalmente este LED está apagado y sólo se ilumina durante el proceso de identificación.

## LED de actividad de unidad (verde)

El LED se ilumina de color verde parpadeando para indicar actividad de unidad de disco. Si el alojamiento está en funcionamiento y el LED no parpadea, existe una posibilidad de error de unidad de disco. Este LED puede utilizarse junto con otros LED de error para determinar si existe una condición de error de unidad.

Tire del chasis hacia adelante desde su posición de instalación en el bastidor. Quite la tapa superior y busque un LED ámbar en cualquiera de los módulos de unidad de disco o módulos de expansor HS en la placa lateral. Sustituya el módulo defectuoso siguiendo el procedimiento de sustitución de unidad sustituible por el cliente (CRU) aplicable.

## **LED de error – Tapa superior (ámbar)**

El LED se ilumina de color ámbar cuando se detecta un error de hardware de sistema en un componente accesible a través del panel superior del alojamiento. El color ámbar indica que se debe quitar la tapa superior para localizar el componente defectuoso dentro del canal de unidad. Normalmente este LED está apagado y solo se ilumina cuando se produce un error en un componente situado bajo la tapa superior.

Tire del chasis hacia adelante desde su posición de instalación en el bastidor. Quite la tapa superior y busque un LED ámbar en cualquiera de los módulos de unidad de disco o módulos de expansor HS en la placa lateral. Sustituya el módulo defectuoso siguiendo el procedimiento de sustitución de unidad sustituible por el cliente (CRU) aplicable.

## **LED de error de firmware**

El LED se ilumina cuando se detecta un error de aplicación de firmware como una anomalía de actualización de firmware o corrupción de memoria. Normalmente este LED está apagado y solo se ilumina cuando se produce un error relacionado con el firmware. Consulte los procedimientos de resolución de problemas si se visualiza este error.

## **LED de error - Panel posterior (ámbar)**

El LED se ilumina de color ámbar cuando se experimenta un error de hardware del sistema con un componente accesible a través del panel posterior del alojamiento (módulos expansores IOM/EBOD, PSU, ventiladores de sistema). Normalmente este LED está apagado y solo se ilumina cuando se produce un error en un componente instalado en el panel posterior del alojamiento.

Observe el panel posterior del alojamiento y busque un indicador de error en los módulos instalados.

## **LED de error – Tapa superior izquierda (ámbar)**

El LED se ilumina de color ámbar cuando se detecta un error de hardware de sistema en un componente accesible a través del panel superior del alojamiento. El color ámbar indica que se debe quitar la tapa superior de la izquierda para localizar el componente defectuoso dentro del canal de controlador. Normalmente este LED está apagado y solo se ilumina cuando se produce un error en un componente situado a la izquierda bajo la tapa superior.

Tire del chasis hacia adelante desde su posición de instalación en el bastidor. Quite la tapa superior izquierda y busque un LED ámbar en cualquiera de los módulos de unidad de disco o ventiladores de canal de controlador. Sustituya el módulo defectuoso siguiendo el procedimiento de sustitución de unidad sustituible por el cliente (CRU) aplicable.

---

## **Visión general de los LED del panel posterior**

### **Unidad de fuente de alimentación**

La corriente alterna-corriente continua la proporcionan un máximo de dos módulos de fuente de alimentación (PSU) de acomodación automática. La refrigeración la proporcionan cuatro ventiladores de refrigeración independientes y dos ventiladores de módulo de controlador. El módulo expansor IOM/EBOD proporciona control de la alimentación y los LED. Consulte también Circulación de aire del sistema para la refrigeración óptima dentro de los alojamientos.

## PSU de 2000W

El rango operativo de voltaje de la PSU de 2000 W es nominalmente de 200 V–240 V CA y funciona a una frecuencia de entrada de 50–60 Hz. La orientación posterior dimétrica en la Figura 13 muestra la PSU alineada para insertarse en la ranura de PSU ubicada en el panel posterior del alojamiento.

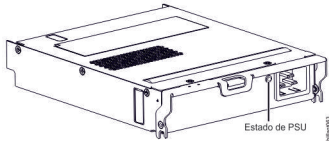


Figura 13. PSU orientada para utilizarse en la ranura del panel posterior

| LED de módulo                   | Estados de comportamiento de LED |   |                       |
|---------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------|
| LED de estado de PSU (bitonal): | PSU correcta (verde)             | Error/anomalía de PSU (ámbar/ámbar parpadeante) | Apagado (desactivado) |

### Varios módulos de unidad de fuente de alimentación

El sistema de almacenamiento Modelo 106 incluye dos PSU que proporcionan control de alimentación redundante para el sistema de forma que si un módulo falla, el otro mantiene la fuente de alimentación y el funcionamiento del alojamiento no se ve afectado mientras se sustituye el módulo defectuoso.

Las PSU son conectables en caliente y la sustitución solo debe tomar tardar unos segundos en realizarse. La sustitución debe completarse lo antes posible después de extraer la PSU defectuosa para evitar una excepción térmica. El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos.

**Nota:** Si el tiempo que cuesta retirar y sustituir la PSU supera los 3 minutos, el sistema podría apagarse.

**Importante:** Si se hace funcionar el alojamiento cuando faltan módulos, la circulación de aire quedará perturbada y los discos no recibirán la refrigeración suficiente. Es esencial que todas las ranuras estén equipadas con PSU antes de encender el alojamiento.

### Módulo de ventilador de sistema



**PRECAUCIÓN:**  
Piezas en movimiento peligrosas cerca. (L008)



**PRECAUCIÓN:**

Existen (o pueden existir bajo determinadas circunstancias) altos niveles de ruido.

Utilice una protección acústica aprobada o bien mitigue o limite la exposición al ruido. (L018)

>>La refrigeración del alojamiento la proporcionan cuatro módulos de ventilador del sistema en combinación con dos módulos de ventilador del canal del controlador. El IOM proporciona control de los ventiladores y los LED. Esta sección describe los módulos de ventilador del sistema. Consulte también la “Módulo de ventilador de canal de controlador” en la página 23.

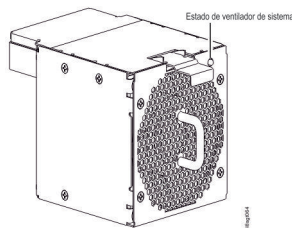


Figura 14. Ventilador de sistema orientado para utilizarse en la ranura del panel posterior

| LED de módulo                           | Estados de comportamiento de LED         |  |                       |
|---|--|--|-----------------------|
| LED de estado de ventilador de sistema: | Ventilador de sistema correcto (apagado) | Error/anomalía de ventilador (ámbar/ámbar parpadeante) | Apagado (desactivado) |

**Módulos de varios ventiladores de sistema**

>>El sistema de almacenamiento Modelo 106 incluye cuatro CRU de ventiladores del sistema que proporcionan refrigeración redundante para el sistema, de modo que si un módulo falla, los demás mantienen la circulación de aire y el funcionamiento del alojamiento no se ve afectado mientras se sustituye el módulo defectuoso. En este módulo de CRU, si uno de los dos rotores internos falla, se produce un error, lo que indica una anomalía del módulo. Un error del rotor dual se notifica como un error dual.

>>Los ventiladores del sistema son de conexión en caliente y su sustitución solo debe llevar unos segundos. La sustitución debe completarse tan pronto como sea posible después de la extracción del ventilador de sistema defectuoso para evitar una excepción térmica. El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 2 minutos para este módulo de CRU.

**Importante:** Si se hace funcionar el alojamiento cuando faltan módulos, la circulación de aire quedará perturbada y los discos no recibirán la refrigeración suficiente. Es esencial que todas las ranuras estén equipadas con ventiladores de sistema antes de encender el alojamiento.

## Circulación de aire del sistema

El sistema debe funcionar con una instalación de escape posterior de baja presión. La presión posterior creada por las puertas de bastidor y los obstáculos no debe superar los 5 pascales (0,5 mm de indicador de agua). El sistema de refrigeración proporciona suficiente capacidad para garantizar que no se superen las temperaturas máximas.

**Importante:** En el entorno en el que funciona el alojamiento no debe haber polvo para asegurar la circulación de aire adecuada.

## Módulo de expansión

Esta sección describe el módulo expansor IOM/EBOD utilizado en los alojamientos de almacenamiento Modelo 106 de 12 Gb/s.

La orientación posterior dimétrica de la Figura 15 muestra una vista gráfica de un módulo de expansión. Deberá girar el módulo 90° a lo largo de su eje longitudinal, antes de insertarlo en la ranura del módulo expansor IOM/EBOD, tal como se muestra en la Figura 4 en la página 10 y en la Figura 76 en la página 89.

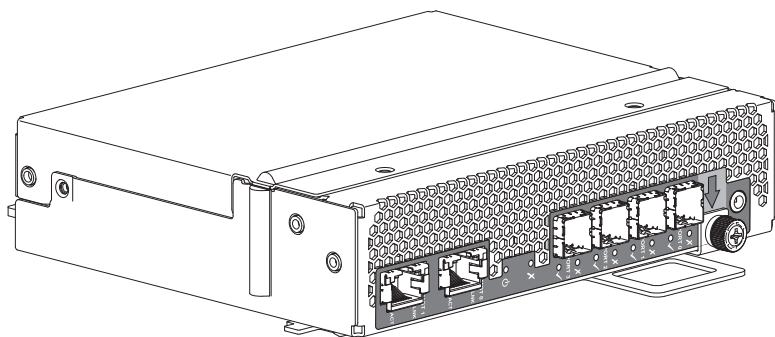


Figura 15. Módulo de expansión - orientación posterior dimétrica

Cada módulo de controlador mantiene los VPD (datos vitales del producto) en dispositivos EEPROM y se interconecta mediante buses I<sup>2</sup>C en la placa media. De este modo, los módulos pueden descubrir el tipo y las prestaciones de los módulos asociados, y viceversa, dentro del alojamiento. Se produce un error del sistema de alojamiento cuando se detectan configuraciones incompatibles. El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos.

**Nota:** Para obtener una descripción de los LED de los recipientes de alojamiento de expansión, consulte LED de módulo de expansión de 12Gb/s.

## LED de módulo de expansión de 12 Gb/s

El diagrama con la tabla que sigue inmediatamente proporciona una descripción del módulo de expansión que se instala en el panel posterior de un alojamiento 5147-106. El módulo se muestra apoyado sobre su base. Para instalar el módulo en una de las ranuras de módulo expansor IOM/EBOD ubicadas en el panel posterior del alojamiento, primero debe girar el módulo 90° a lo largo de su eje longitudinal antes de insertarlo en una ranura, como se muestra en la Figura 4 en la página 10. Cuando los módulos de expansión se muestran por separado del alojamiento, es más fácil identificar los elementos de componente indicados en los diagramas y descritos en las tablas complementarias de los conjuntos de figuras/tablas.

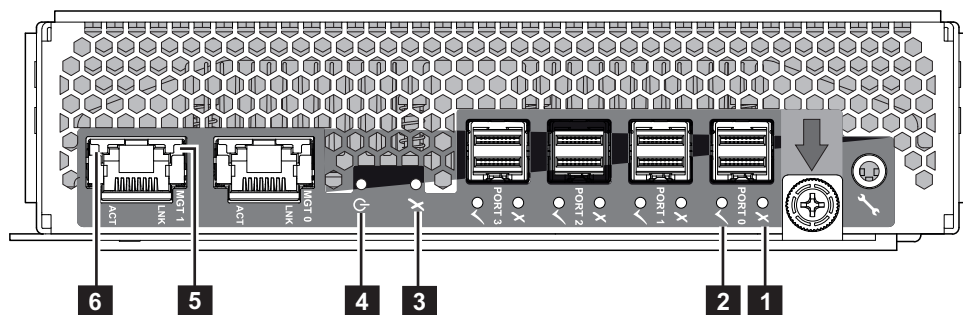


Figura 16. LED: Módulo de expansión - panel posterior

| LED | Descripción   | Definición   |
|-----|---|--|
| 1   | Error de SAS de 12 Gb <sup>1</sup>                      | Apagado: No se ha detectado ningún error.<br>Ámbar: Se ha detectado un error en el puerto.   |
| 2   | Estado y actividad del enlace SAS de 12 Gb <sup>1</sup> | Apagado: No se ha detectado ningún enlace.<br>Verde: el puerto está conectado y el enlace está activo.<br>Verde parpadeante: El enlace tiene actividad de E/S.                   |
| 3   | Error   | Apagado: el módulo de expansión está funcionando normalmente.<br>Ámbar: se ha detectado un error o se necesita una acción de servicio.   |
| 4   | Alimentación correcta                                   | Verde: el módulo de expansión está funcionando normalmente.<br>Verde parpadeante: el sistema está arrancando.<br>Apagado: el módulo de expansión está apagado.                   |
| 5   | Velocidad de enlace de puerto Ethernet <sup>2</sup>     | Apagado: el enlace está activo a velocidades negociadas a 10/100Base-T.<br>Ámbar: el enlace está activo y negociado a 1000base-T.  |
| 6   | Enlace de puerto Ethernet/estado activo <sup>2</sup>    | Apagado: el enlace Ethernet no se ha establecido o el enlace está desactivado.<br>Verde: el enlace Ethernet está activo (se aplica a todas las velocidades de enlace negociada). |

1. La descripción de este LED se aplica a todos los puertos SAS de 12 Gb (puertos del 0 al 3).
2. La descripción de este LED se aplica a ambos puertos de gestión (puertos 0 y 1).

## Visión general de los LED del panel superior

Para ver los LED de los componentes que son accesibles desde el panel superior, primero debe quitar la tapa del compartimento donde está instalado el componente. En la Figura 9 en la página 13 se muestra el panel superior del alojamiento.

## Módulo de portadora de unidad

El módulo de portadora de unidad consta de un disco duro retenido por una portadora.

- Cada ranura de unidad del Modelo 106 contiene una única unidad de disco de factor de forma de 3,5 pulgadas de 1,0 pulgada de altura de bajo perfil en la portadora.
- Cada ranura de unidad del Modelo 106 puede contener un único disco de factor de forma de 2,5 pulgadas de perfil bajo (5/8 de pulgada) con adaptador en su portadora.
- Los módulos de unidad de disco se insertan en ranuras alineadas verticalmente que son accesibles desde la parte superior del alojamiento. Sitúese mirando la parte frontal del alojamiento y oriente correctamente el módulo de unidad de disco para insertarlo en la ranura:
  - Sujete el módulo de manera que la parte frontal esté de cara a usted (la pestaña de cierre a la izquierda y el PCB de disco cara arriba).
  - Gire el módulo -90° sobre el eje horizontal (el cierre está cara arriba, el módulo está de pie).
  - Gire el módulo 90° sobre el eje vertical (el cierre está cara arriba, el PCB de disco está de cara a la izquierda).

Las portadoras tienen ubicaciones de montaje para:

- Unidades de disco SAS cualificadas (LFF/SFF).
- Unidades de disco SATA cualificadas (LFF/SFF).
- SSD cualificadas (SFF).

Una carcasa de plástico contiene y proporciona protección a cada disco. El disco con carcasa protectora se conoce como módulo de unidad.

La cobertura frontal también tiene un tirador ergonómico que ofrece las funciones siguientes:

- Ubicación segura de la portadora hacia el interior y el exterior de las ranuras de unidad.
- Carga con resorte positiva del conector de unidad/placa media.

La portadora puede utilizar esta interfaz:

- SCSI con conexión serie de acoplamiento directo de vía de acceso dual.

**Nota:** Más adelante se proporcionan vistas gráficas de la DDIC con unidad de disco LFF admitida. Los módulos se muestran orientados para insertarse en las ranuras de unidad de disco ubicadas en el panel superior del alojamiento.

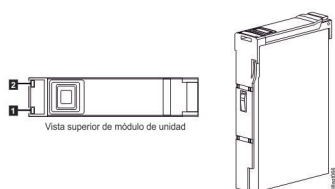


Figura 17. LED: Módulos de portadora de unidad de disco de 3,5" LFF de vía de acceso dual

| LED | Descripción    | Definición   |
|-----|----------------|--|
| 1   | Identificación | Azul: se está identificando el módulo de unidad de disco.  |
| 2   | Error          | Apagado: el módulo de unidad de disco está funcionando normalmente.<br>Ámbar: se ha detectado un error o se necesita una acción de servicio. |

El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos. Para obtener información adicional sobre el comportamiento de los LED de discos LFF, consulte "LED de módulo de portadora de unidad de disco" en la página 65.



**Nota:** Más adelante se proporcionan vistas gráficas de la DDIC con unidad de disco SFF y adaptador admitida. Los módulos se muestran orientados para insertarse en las ranuras de unidad de disco ubicadas en el panel superior del alojamiento.



Vista superior del módulo de unidad de disco SFF

Figura 18. Vista superior del módulo de unidad de disco SFF

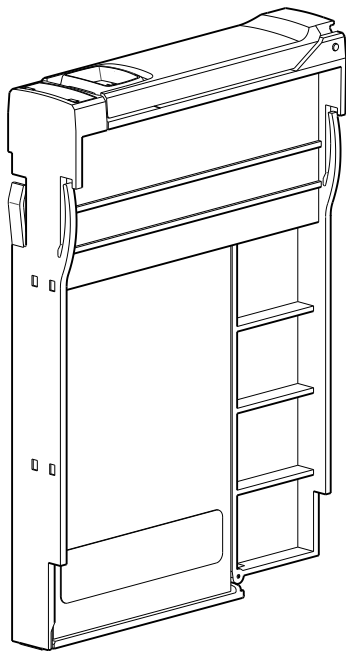


Figura 19. DDIC alineada con la ranura del módulo

| LED | Descripción    | Definición   |
|-----|----------------|--|
| 1   | Identificación | Azul: se está identificando el módulo de unidad de disco.  |
| 2   | Error          | Apagado: el módulo de unidad de disco está funcionando normalmente.<br>Ámbar: se ha detectado un error o se necesita una acción de servicio. |

El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos. Para obtener información adicional sobre el comportamiento de los LED de discos LFF, consulte “LED de módulo de portadora de unidad de disco” en la página 65.

## Módulo de ventilador de canal de controlador

El módulo de ventilador del canal del controlador complementa los ventiladores del sistema al hacer circular el flujo de aire dentro del canal del controlador de alojamiento y proporcionar refrigeración adicional para los módulos expansores IOM/EBOD. El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos.

Estado de ventilador de canal

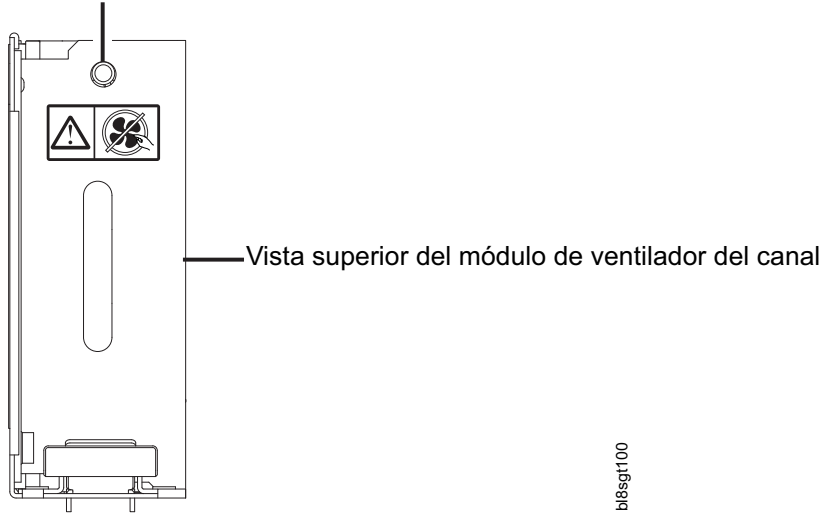


Figura 20. Vista superior del módulo de ventilador del canal

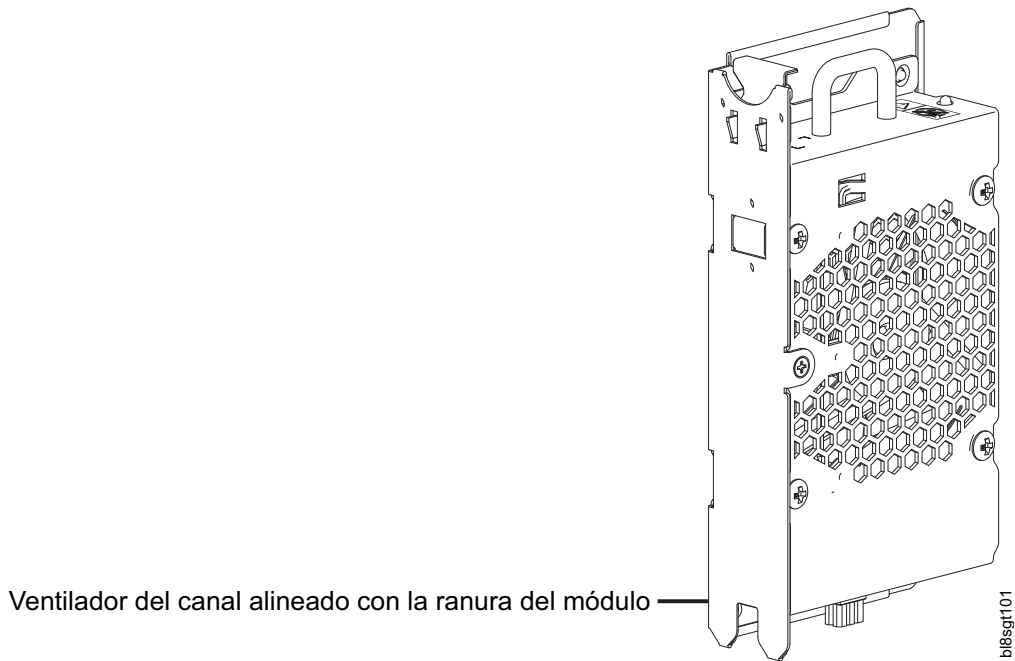


Figura 21. Ventilador del canal alineado con la ranura del módulo

| LED de módulo                         | Estados de comportamiento de LED       |  |                       |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------|
| LED de estado de ventilador de canal: | Ventilador de canal correcto (apagado) | ID de error de ventilador (ámbar/parpadeando en ámbar) | Apagado (desactivado) |

## Módulo expensor HS



**PRECAUCIÓN:**  
Superficie caliente cerca. (L007)

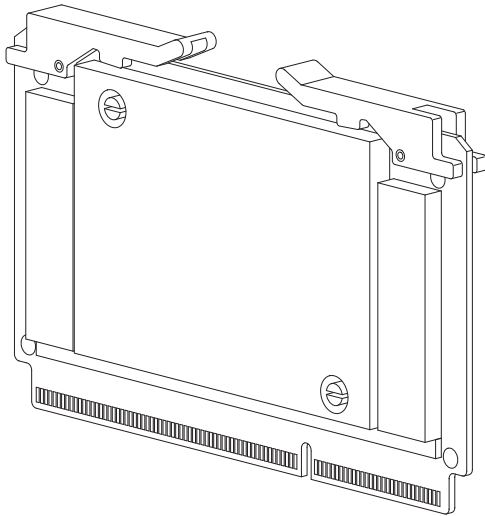


Figura 22. Módulo expensor HS - panel superior

| LED de módulo                 | Estados de comportamiento de LED |  |                       |
|-------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------|
| LED de estado de expensor HS: | Expensor correcto (apagado)      | ID de error de expensor (ámbar/parpadeando en ámbar) | Apagado (desactivado) |

El procedimiento de sustitución debe completarse en un máximo absoluto de 3 minutos.

---

## Gestión de alojamiento

Los módulos expansores IOMs/EBOD gestionan el alojamiento de forma activa. Cada módulo tiene un expensor SAS con su propio procesador de alojamiento de almacenamiento (SEP), que proporciona un destino de SES para que un host haga de interfaz a través del estándar SES de ANSI. Si falla uno de estos módulos, el otro módulo continuará funcionando.

Consulte la especificación de un módulo o la especificación de interfaz SES para conocer las definiciones de las funciones del módulo y el control de SES.

>>El sistema de almacenamiento también proporciona una interfaz de línea de mandatos (CLI).

## **Interfaz de línea de mandatos**

Es posible acceder a la interfaz de línea de mandatos de las siguientes formas:

- Conexión de puerto serie.
- Conexión Ethernet Telnet.
- Utilidad Ethernet WBCLI.
- Utilidad SESCLI.

---

## Capítulo 4. Instalación

---

### Lista de comprobación de la instalación

Este capítulo muestra cómo planificar e instalar correctamente el sistema de alojamiento en un armario de bastidor estándar de la industria de 1,2 m.

#### PRECAUCIÓN:

Para instalar el sistema, utilice únicamente los cables de alimentación suministrados o cables de alimentación que coincidan con la especificación indicada en Cables de alimentación CA/cables de puente universales.

- >> La tabla siguiente describe los pasos necesarios para instalar el alojamiento. Para asegurar una instalación
- >> correcta, realice las tareas en el orden presentado. Para una instalación de montaje en bastidor, coloque
- >> temporalmente todos los módulos de unidad de disco en un área con protección antiestática y luego
- >> instálelos tras la instalación del Modelo 106 en el bastidor.

Tabla 2. Lista de comprobación de la instalación

| Paso | Tarea   | Dónde encontrar el procedimiento   |
|------|---|--|
| 1    | Desembalar el alojamiento   | Véase Desembalaje del alojamiento.   |
| 2    | Planificar y preparar la instalación del Modelo 106 en el bastidor <sup>1</sup>   | Véase Herramientas necesarias.<br>Véase Requisitos para la instalación de montaje en bastidor.   |
| >> 3 | Para una instalación de montaje en bastidor, posponga la instalación de los discos hasta que el modelo 106 esté montado en el bastidor <sup>2</sup> . | Consulte la "Llenado de ranuras de unidad de disco" en la página 14.<br>Consulte la "Precauciones frente a las descargas electrostáticas" en la página 73. |
| 4    | Instalar el Modelo 106 en el espacio de bastidor  | Véase Instalación del alojamiento 4U.  |
| 5    | Cablear el modelo 106 al HBA o RBOD del servidor compatible   | Consulte Figura 57 en la página 57, Figura 58 en la página 58 y Figura 59 en la página 59.   |
| 6    | Cablear el 4U106 a cualquier EBOD compatible  | Consulte Figura 57 en la página 57, Figura 58 en la página 58 y Figura 59 en la página 59.   |
| 7    | Conectar cables de alimentación   | Véase Conexión de cable de alimentación.   |
| 8    | Probar conectividad de alojamiento  | Véase Prueba de conexiones de alojamiento.   |

1. En el entorno en el que funciona el alojamiento no debe haber polvo para asegurar la circulación de aire adecuada.
- >> 2. Localice los módulos de disco y colóquelos temporalmente en un entorno con protección antiestática para el llenado de las bahías de disco una vez que el alojamiento esté instalado y asegurado en el bastidor.
- >> 3. No es necesario retirar las CRU antes del montaje en bastidor, pero puede hacerse para aligerar el alojamiento. Consulte los pasos de extracción e instalación de las CRU individuales. Si retira temporalmente las CRU, etiquete y coloque temporalmente dichas CRU y los módulos de disco en un entorno con protección antiestática.

**Nota:** En el entorno en el que funciona el alojamiento no debe haber polvo para asegurar la circulación de aire adecuada.

## Planificación de la instalación

Antes de empezar la instalación del alojamiento, familiarícese con los requisitos de configuración del sistema.

Las cifras que figuran a continuación muestran las ubicaciones para cada módulo de plug-in:

- Panel frontal del alojamiento Modelo 106: consulte la Figura 3 en la página 10
- Panel posterior del alojamiento Modelo 106: consulte la Figura 4 en la página 10
- Panel superior del alojamiento Modelo 106: consulte la Figura 9 en la página 13, la Figura 10 en la página 13 y la Figura 11 en la página 14

**Importante:** El trabajo de instalación debe realizarlo personal de servicio cualificado.

Tabla 3. Configuración de sistema de almacenamiento

| Tipo de módulo                     | Ubicación       | Descripción  |
|------------------------------------|-----------------|--|
| Unidad de fuente de alimentación   | Panel posterior | Dos PSU proporcionan redundancia de alimentación completa, permitiendo al sistema seguir funcionando mientras se sustituye una PSU defectuosa.   |
| Ventilador de sistema              | Panel posterior | Cuatro ventiladores de sistema proporcionan refrigeración, permitiendo al sistema seguir funcionando mientras se sustituye un ventilador de sistema defectuoso.                                    |
| >> Módulo de E/S<br>>><br>>><br>>> | Panel posterior | Se soporta un máximo de dos IOM del mismo tipo de modelo. En configuraciones de IOM único, el IOM debe instalarse en la ranura de IOM N°0 y se debe instalar un IOM vacío en la ranura de IOM N°1. |
| Módulo de unidad de disco          | Panel superior  | Consulte “Llenado de ranuras de unidad de disco” en la página 14   |
| Ventilador de canal                | Panel superior  | Se soporta un máximo de dos módulos de ventilador de canal del mismo tipo de modelo.   |
| >> Expansor HS<br>>>               | Panel superior  | Se admiten ocho expansores extraíbles de intercambio en caliente: una bahía de 12 unidades.  |

## Preparación de la instalación

**PRECAUCIÓN:**



El peso de esta pieza o unidad es superior a 55 kg (121,2 libras). Para levantar esta pieza o unidad de forma segura, se necesitan personas experimentadas, un dispositivo elevador o ambos. (C011)

**PRECAUCIÓN:**

- >>El alojamiento, junto con todos sus partes componentes, es demasiado pesado para levantarse e
- >>instalarse manualmente en el armario de bastidor. Se necesitan un mínimo de tres personas y una
- >>elevación mecánica adecuada para levantar el alojamiento e instalarlo en el conjunto del kit de rieles
- >>del bastidor.

Asegúrese de usar una muñequera o tobillera antiestática eficiente y de seguir las precauciones convencionales frente a las descargas electrostáticas al tocar los módulos y componentes. No toque los conectores de placa media, placa base o módulo. Consulte también Precauciones frente a las descargas electrostáticas.

Esta sección proporciona los requisitos de preparación importantes y los procedimientos de manipulación a utilizar durante la instalación del producto.

## Preparación de sitio y del servidor de host

Antes de empezar la instalación de alojamiento, verifique que el sitio donde instalará el sistema de almacenamiento tiene lo siguiente:

- >>• Una elevación mecánica que pueda levantar de forma segura un alojamiento de alta densidad de >> 127 kg (280 lb) para instalarlo en un bastidor de 1,2 m.
- >>• Una fuente de alimentación de CA redundante apropiada o una unidad de distribución de >> alimentación (PDU) de bastidor con una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS).
- >>• Un sistema host configurado con el software, el BIOS y las unidades apropiados. Póngase en contacto >> con el proveedor para las configuraciones de software correctas.
- >>• Un entorno con protección antiestática para almacenar temporalmente las CRU y los módulos de >> unidad de disco si el alojamiento está previsto para un uso de montaje en bastidor. Consulte la >> PRECAUCIÓN antes de desempaquetar el alojamiento e instalarlo en el bastidor.

Antes de instalar el alojamiento, verifique la existencia de lo siguiente:

- HBA SAS admitidos por ESS
- Opciones de cable calificadas para la conexión de host y las cascadas EBOD.
- Un cable de alimentación de C20 a C19 adecuado por cada PSU.
- Kit de rieles y brazo portacables (para instalación de bastidor).
- Módulos de unidad de disco para utilizarlos en el llenado de las ranuras de disco tras asegurar el alojamiento en el bastidor.

Consulte con el proveedor para obtener una lista de accesorios cualificados para utilizarlos con el alojamiento. La caja de accesorios contiene los cables de alimentación y otros accesorios.

## Desembalaje del alojamiento

Antes de desempaquetar el alojamiento, familiarícese con la vista detallada de los componentes del embalaje que se corresponda a su producto de alojamiento. Consulte también la Apéndice C, “Embalaje del alojamiento”, en la página 99.

1. Examine si el embalaje está aplastado o muestra cortes o daños por agua o si hay cualquier otra evidencia de manejo incorrecto durante el tránsito.

Si sospecha que se ha producido algún daño, fotografíe el paquete antes de abrirlo, para tener una posible referencia futura. Conserve el material de embalaje original para utilizarlo con las devoluciones.

2. En las siguientes ilustraciones se muestra la secuencia de desembalaje relativa a los alojamientos Modelo 106.

### PRECAUCIÓN:

- >> **El alojamiento no se envía con módulos de unidad de disco instalados, pero todos los módulos de**
- >> **CRU del panel posterior están instalados. Este alojamiento llenado parcialmente es bastante**
- >> **pesado: 64 kg (142 libras).**

Puede sacar el alojamiento de su caja de envío utilizando las correas de elevación estándar. Si están disponibles, puede sacar el alojamiento de la caja mediante los tiradores de elevación opcionales, en lugar de las correas.

- a. Método predeterminado: Saque el alojamiento de la caja mediante las correas.

- >> Consulte la Figura 23 y los mensajes de PRECAUCIÓN situados encima y debajo de la ilustración.
- >> La ilustración muestra correas con hebilla aseguradas longitudinalmente en el alojamiento Modelo 106. Solo se muestran las correas y la bolsa de plástico. Estas están aisladas del resto del embalaje.
- >> Como ayuda visual para esta tarea de desempaquetar, consulte el Apéndice C, "Embalaje del alojamiento", en la página 99 para obtener más información sobre el material de embalaje.

**PRECAUCIÓN:**

**Verifique que todas las correas estén debidamente enrolladas y fijadas antes de realizar la elevación.**

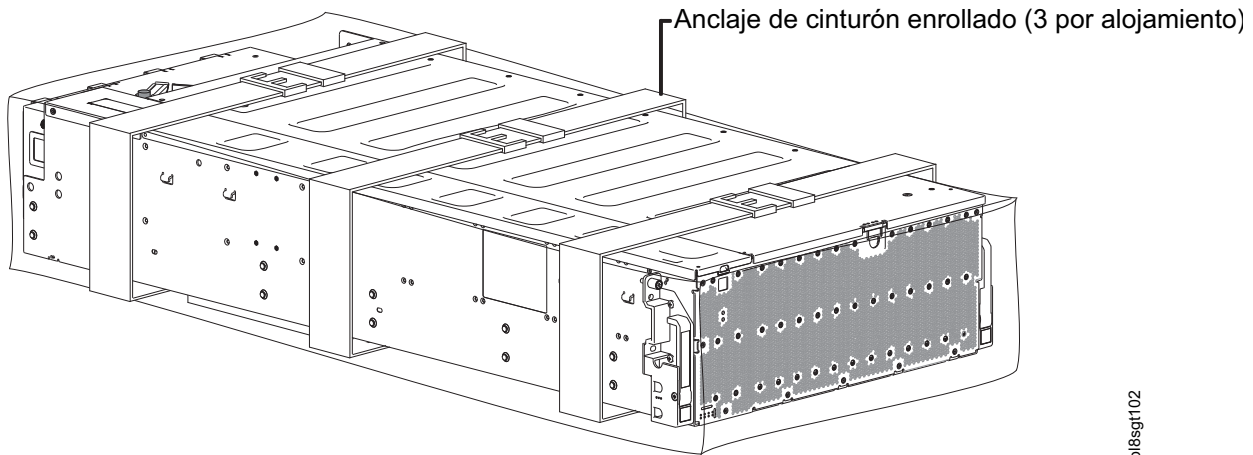


Figura 23. Desembalaje del alojamiento Modelo 106 utilizando correas

**PRECAUCIÓN:**

- >> Con tres personas situadas una en cada una de las esquinas posteriores y una en la parte frontal del alojamiento, sujete las correas de forma segura por las presillas y eleve dicho alojamiento sacándolo de la caja mediante la técnica de elevación adecuada. Coloque el alojamiento en una zona protegida contra la estática.

- >> A excepción de los módulos de unidad de disco, los alojamientos se suministran con todos los PCB integrados y todos los módulos de plug-in instalados. Para obtener información sobre la sustitución de módulo de plug-in, consulte Extracción y sustitución de módulo. Los módulos de unidad de disco se instalan de forma independiente después de montar el alojamiento en el bastidor.

Tras completar este paso, diríjase al paso 3.

- b. Método alternativo: Saque el alojamiento de la caja mediante los tiradores de elevación opcionales.

- >> Consulte la Figura 24 en la página 31 y los mensajes de PRECAUCIÓN situados encima y debajo de la ilustración. Solo se muestran las correas y la bolsa de plástico. Estas están aisladas del resto del embalaje. Como ayuda visual para esta tarea de desempaquetar, consulte el Apéndice C, "Embalaje del alojamiento", en la página 99 para obtener más información sobre el material de embalaje. La ilustración muestra dos tiradores de elevación de acero instalados en el lado izquierdo del chasis, justo debajo de la tapa del alojamiento. Hay dos tiradores de elevación de acero adicionales acoplados de forma simétrica en el lado derecho del alojamiento (ocultos en esta vista).



### PRECAUCIÓN:

- >> Compruebe que cada uno de los cuatro tiradores de elevación está sujeto de forma segura a la
- >> plancha de metal del alojamiento antes de realizar la elevación. Hay tiradores de elevación
- >> adicionales acoplados a la pared lateral del alojamiento utilizando la clavija de acoplamiento de
- >> presión con resorte del reborde de acoplamiento de cada tirador de elevación. Estos tirador es
- >> están diseñados para soportar el peso de un alojamiento parcialmente llenado: solo el chasis y
- >> las CRU (tal como se envía). Los tirador es no están diseñados para soportar el peso de un
- >> alojamiento totalmente lleno que también incluya las unidades de disco.

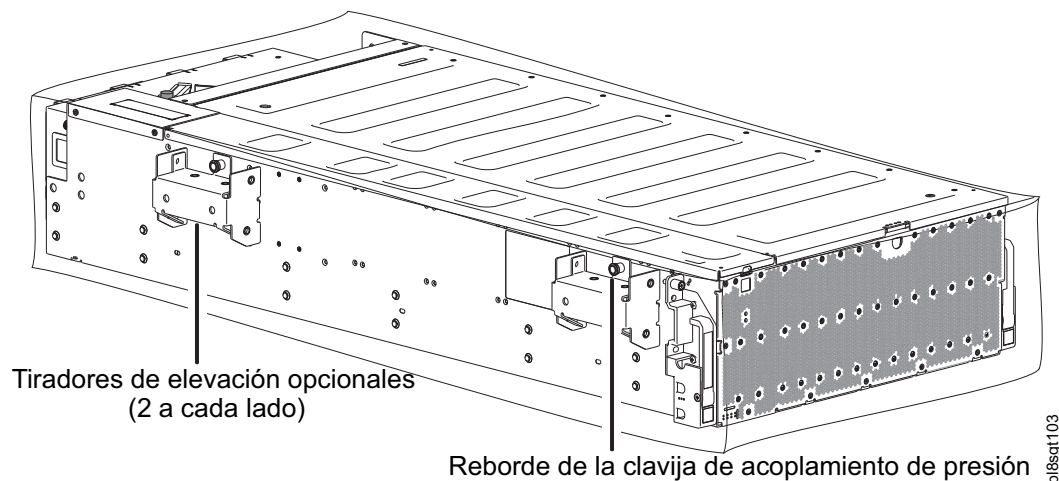


Figura 24. Desembalaje del alojamiento Modelo 106 mediante los tiradores de elevación

### PRECAUCIÓN:

- >> Con dos personas situadas una en cada lado del alojamiento, sujete los tiradores de forma
  - >> segura y eleve el alojamiento sacándolo de la caja mediante la técnica de elevación adecuada.
  - >> Coloque el alojamiento en una zona con protección antiestática.
- 
- >> A excepción de los módulos de unidad de disco, los alojamientos se suministran con todos los
  - >> PCB integrados y todos los módulos de plug-in instalados. Para obtener información sobre la
  - >> sustitución de módulo de plug-in, consulte Extracción y sustitución de módulo.
- 
- >> Los módulos de unidad de disco se instalan de forma independiente después de montar el
  - >> alojamiento en el bastidor.
3. Prepárese para instalar y configurar el alojamiento.
    - a. Antes de instalar el alojamiento en un bastidor, consulte los mensajes de PRECAUCIÓN y ADVERTENCIA.
    - b. En el caso de una instalación de montaje en bastidor, no instale los módulos de unidad de disco hasta después de montar el alojamiento en el bastidor.

## Herramientas necesarias

- >> Destornillador Phillips n.º 2

## Requisitos para la instalación de montaje en bastidor

Puede instalar el alojamiento en un armario estándar de la industria de 1,2 m capaz de contener factores de forma 4U.

- Profundidad mínima: 1.206,5 mm (47,5") desde los postes de bastidor al extremo máximo del alojamiento (incluye el cableado de panel posterior y los radios de curvatura de cable).
- Peso: Hasta 127 kg (280 lb), dependiendo de la configuración, por alojamiento.

- El bastidor debe producir una presión posterior máxima de 5 pascales (0,5 mm de indicador de agua).
- Antes de empezar, asegúrese de que tiene suficiente espacio libre delante del bastidor para instalar los rieles y los conjuntos de brazos portacables.
- Siga la secuencia de tareas que se proporciona en la “Lista de comprobación de la instalación” en la página 27.

#### **PRECAUCIÓN:**

##### **Precauciones para el montaje en bastidor de alojamientos**

- **La elevación mecánica y el bastidor deben estar nivelados en todos los planos y entre sí. Si esto no es así, podrían producirse averías mecánicas en el kit de rieles.**
- **Utilice un observador para vigilar la instalación desde la parte posterior del bastidor. El observador debe asegurarse de que el riel interior se acopla completamente con la pista del riel medio en toda la instalación.**

---

## **Kit de rieles de montaje en bastidor**

Los rieles de montaje en bastidor se han desarrollado para utilizar el alojamiento Modelo 106 que se instala en armarios de bastidor 1.2.

Estos rieles se han diseñado y probado para el peso máximo del alojamiento y para garantizar que se pueden instalar varios alojamientos sin pérdida de espacio en el bastidor. Utilice el kit de rieles y el hardware de montaje proporcionado por IBM.

---

## **Instalación del alojamiento Modelo 106**

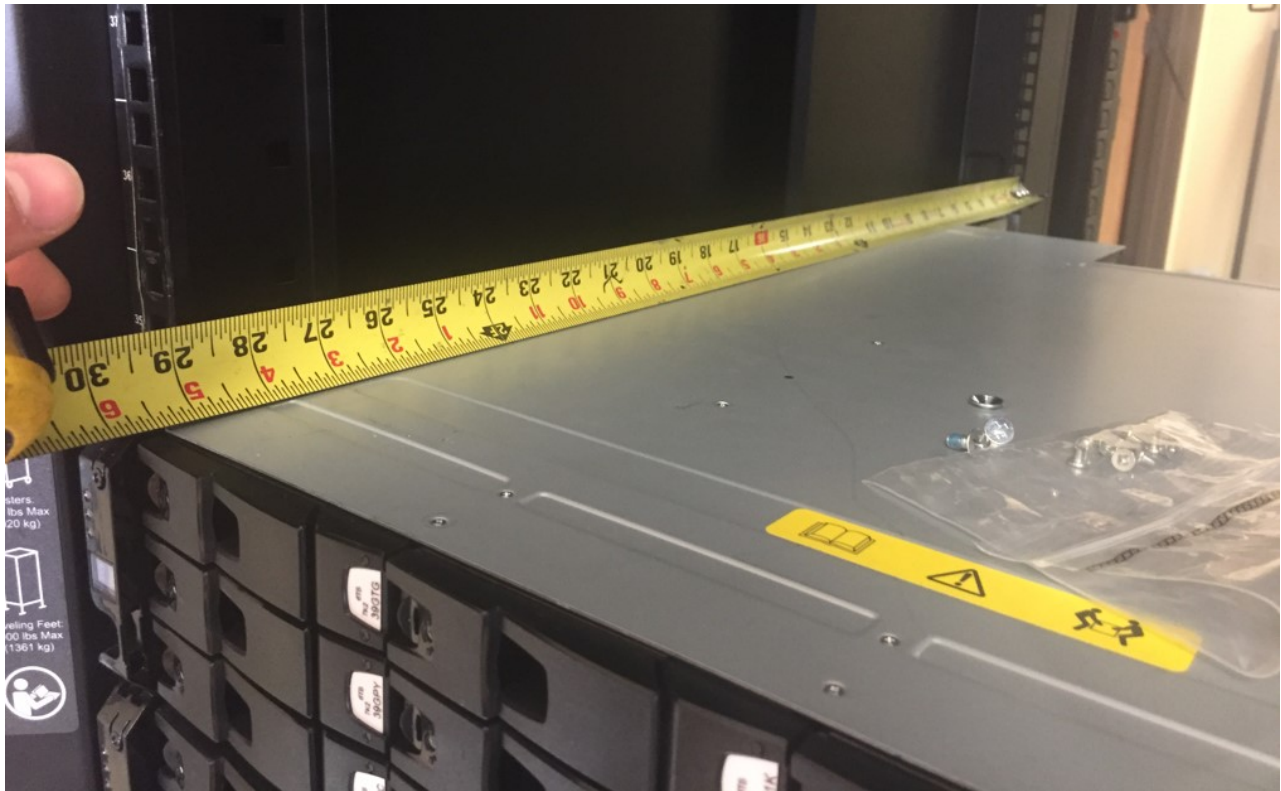
La instalación de alojamiento incluye pasos interrelacionados y subconjuntos de kits de producto.

El kit de rieles consta de subconjuntos de rieles izquierdo y derecho que se conectan al alojamiento Modelo 106 y al bastidor. El brazo portacables (CMA) consta de subconjuntos que se conectan al alojamiento Modelo 106, los rieles y el bastidor.

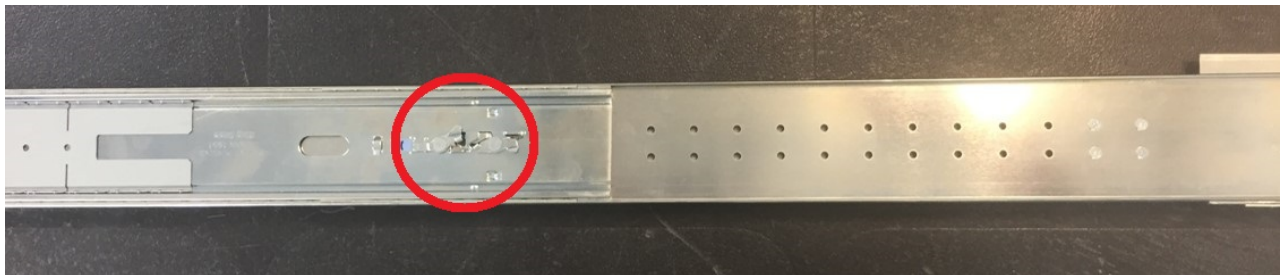
**Nota:** No intente instalar el alojamiento en el bastidor con discos precargados en ranuras de unidad. Descargue los discos (si están instalados) y los módulos de CRU en un área con protección antiestática y etiquételos. Si no se respetan esta advertencia y las siguientes directrices, podrían producirse lesiones graves. Aunque puede aligerar el alojamiento aún más retirando CRU, no es necesario hacerlo.

Este procedimiento describe el ajuste y la instalación de los subconjuntos de rieles izquierdo y derecho, seguidos de la instalación del alojamiento Modelo 106 en el bastidor.

1. Mida la profundidad de los rieles desde el poste de bastidor posterior al poste de bastidor frontal y anote esta dimensión.



2. Sujete con la mano el subconjunto de rieles externo izquierdo, luego gire la pieza de liberación deslizante media y extienda totalmente la pieza deslizante media.



*Figura 25. Pieza deslizante media: completamente extendida (mecanismo de cierre deslizante identificado anteriormente)*

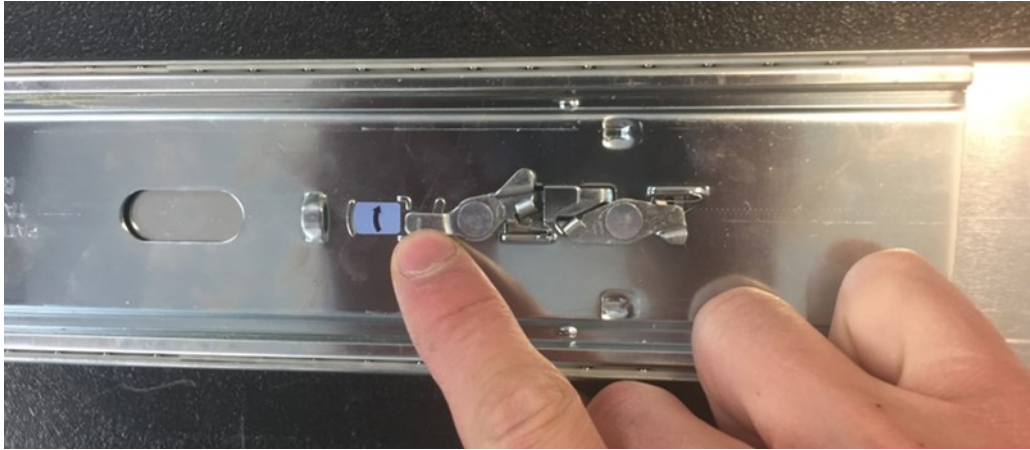


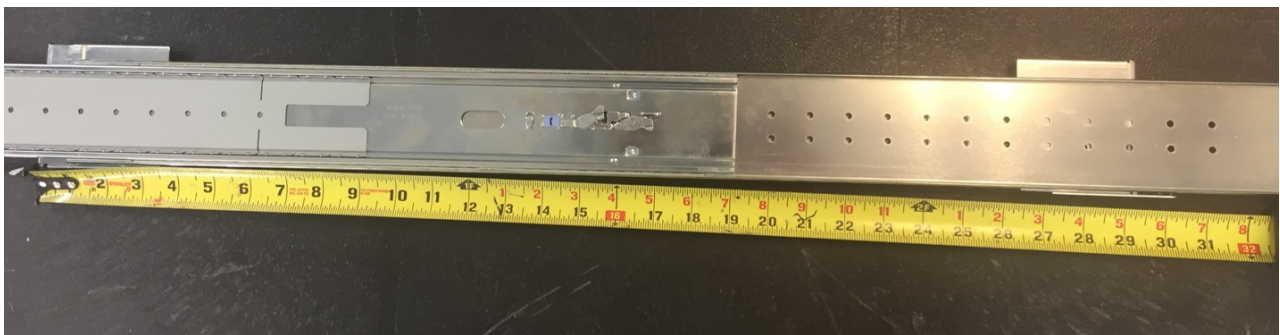
Figura 26. Detalle de la pieza de liberación deslizante media

3. Desenrosque y quite los 4 tornillos de la abrazadera de montaje posterior del kit de rieles para ajustar la distancia de poste a poste de bastidor para el subconjunto de riel izquierdo. Ajuste el riel para la distancia de poste a poste de bastidor.



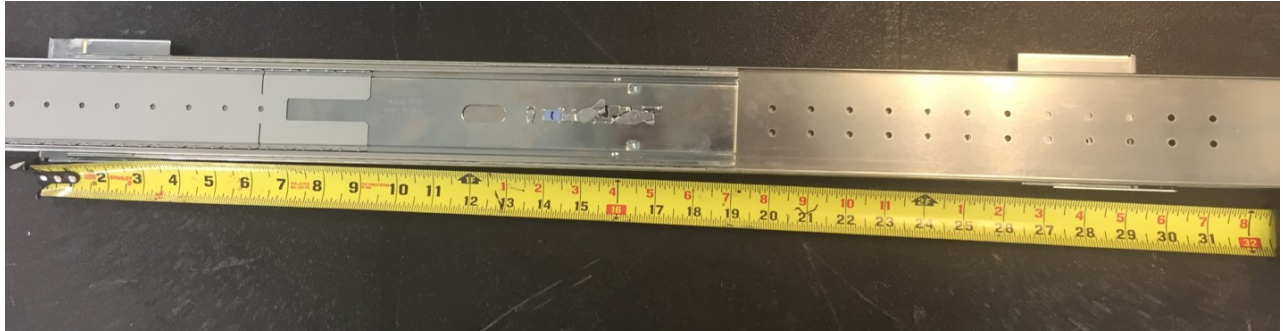
Los orificios de fijación para el paso n.º 3 se identifican en la figura anterior.

4. Reubique la abrazadera de montaje del riel derecho para que coincida aproximadamente con la distancia de poste a poste de bastidor anotada en el paso 1.



Esta abrazadera tiene 1" de ajuste disponible una vez que se han fijado los tornillos. Después de apretar los 4 tornillos que ha quitado en el paso 3, verifique que la abrazadera se puede ajustar a la distancia exacta de poste a poste de bastidor determinada en el paso 1.

5. Repita los pasos del 1 al al 4 para el subconjunto de rieles exterior derecho.



6. Sujete con la mano el subconjunto de riel externo derecho y gírelo (rótele 180° a lo largo de su eje longitudinal).



Los orificios de fijación para el paso n.º 7 se identifican más arriba.

7. Mediante los 4 tornillos de cabeza plana proporcionados con el kit de CMA, acople la abrazadera de acoplamiento del CMA al extremo posterior de la pieza deslizante externa, en su superficie exterior. Las siguientes imágenes muestran la progresión de los pasos de arriba a abajo.



*Figura 27. Pieza de fijación de CMA*



*Figura 28. Pieza de fijación de CMA alineada con pieza deslizante exterior*



*Figura 29. Tornillos de punta plana*



*Figura 30. Pieza de fijación de CMA instalada en pieza deslizante exterior*

8. Inserte el subconjunto de riel derecho en el bastidor. Fije primero la abrazadera de montaje posterior ajustable al riel, asegurándose de que el subconjunto de rieles ocupa la parte de 2U inferior del espacio de 4U asignado. El resorte de la abrazadera de montaje posterior se enganchará en el riel. Asegúrese de que el hardware de montaje de kit de 2 rieles completo quede totalmente insertado en el orificio de montaje de poste de bastidor.





Figura 31. Detalle de ubicación



Figura 32. Detalle del perno



*Figura 33. Detalle del muelle de acoplamiento*

9. Acople la abrazadera de montaje frontal al poste del bastidor, asegurándose de que el subconjunto de rieles ocupa la parte de 2U inferior del espacio de 4U asignado. El resorte de la abrazadera de montaje frontal se enganchará en el poste. Asegúrese de que el hardware de montaje de kit de rieles completo quede totalmente insertado en el orificio de montaje de poste de bastidor.



*Figura 34. Detalles de acoplamiento del poste del bastidor frontal*



*Figura 35. Resorte de pieza de sujeción*

10. Fije las abrazaderas de montaje frontal y posterior del kit de rieles con los 3 tornillos de cabeza plana 10-32 proporcionados, en las posiciones de PEM superior e inferior de la abrazadera de montaje posterior y la posición de PEM inferior de la abrazadera de montaje frontal (cantidad total: 3).



11. Repita los pasos del 7 al 10 para el subconjunto de rieles izquierdo.
12. Inserte las 4 tuercas enjauladas (2 por lado) proporcionadas en el bastidor, en los orificios cuadrados segundo y tercero desde la parte superior, en el espacio de 4U (encaja con el tornillo de mano y el tornillo de cabeza plana del paso 21).



Figura 36. Detalle de ubicaciones de orificios cuadrados del poste del bastidor

13. Respete las siguientes precauciones de manejo seguro y asegúrese de que la pista del cojinete deslizante medio esté totalmente asentada en la parte frontal de la pieza deslizante media. Este paso es vital para una secuenciación adecuada de los rieles y para que el riel interior se acople completamente en el riel medio. En el ejemplo de la izquierda (debajo), la pista del cojinete de bola no está totalmente asentado en la parte delantera de la pieza deslizante media.

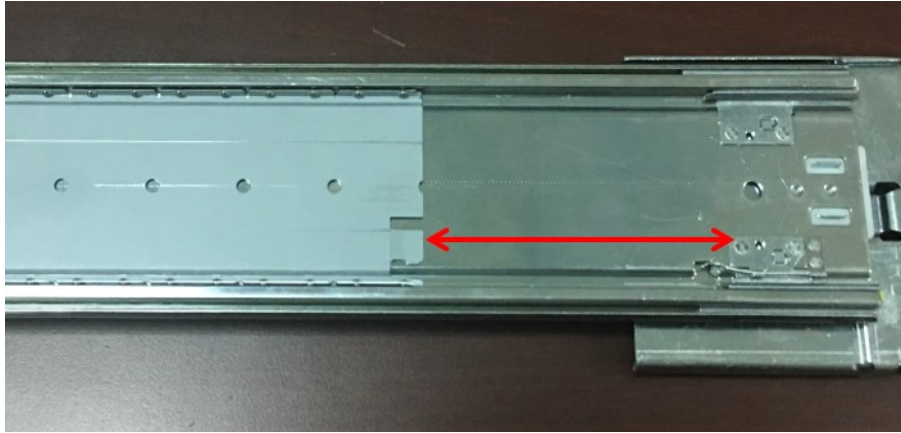


Figura 37. No correcto - ejemplo

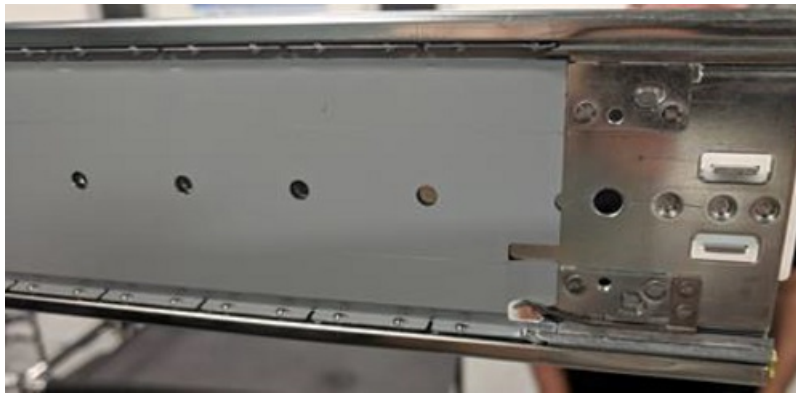
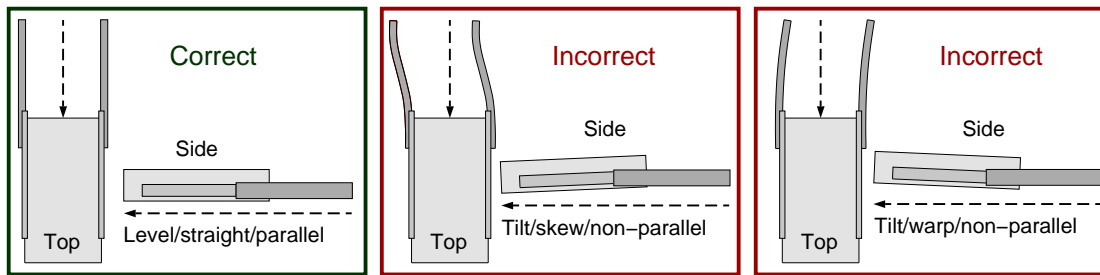


Figura 38. Correcto - ejemplo

**Nota:** Precauciones de manejo seguro:

- No baje ni eleve el chasis con una elevación mecánica mientras los rieles internos estén acoplados con los rieles medios. Los rieles medios e internos deben estar alineados antes de acoplarse, de forma que se deslicen con suavidad durante toda la inserción.
- El chasis Modelo 106 debe estar sostenido completamente por la elevación mecánica hasta que los rieles estén bloqueados en la posición de servicio. De no hacerlo, pueden provocarse averías mecánicas y daños personales graves.
- No presione el chasis al interior del bastidor mediante la elevación mecánica. La fuerza de inserción debe ser manual, sin ayuda de fuerza mecánica ni ninguna masa adicional. Si se usa un medio de elevación para este fin, los rieles podrían dañarse.
- No doble el riel medio para forzar la alineación con el riel interior. La alineación debe establecerse correctamente con el medio de elevación.
- Si es necesario realizar ajustes precisos de la alineación, no los realice con la elevación mecánica. Los ajustes deben realizarse mediante el desplazamiento del propio chasis, no del medio de elevación ni del riel medio.
- Baje el medio de elevación solo cuando se haya alcanzado la posición de servicio y el riel esté bloqueado en su lugar. No baje el riel más de entre 5 y 7,5 cm (2" – 3") mientras el chasis se inserta desde la posición de servicio al interior del bastidor.
- Los rieles interiores y el chasis, y los rieles medios deben mantenerse nivelados, rectos y totalmente en paralelo durante toda la instalación. De no hacerlo, puede provocarse que el riel no se acople correctamente y causar daños en los rieles.



Safe-handling thumbnails: inserting the chassis with rails into the rack

Figura 39. Miniaturas de manejo seguro: Inserción del chasis con los rieles en el bastidor

14. Extienda el riel medio de los subconjuntos del kit de rieles izquierdo y derecho aproximadamente 7,5 cm (3") más allá de la parte delantera del bastidor.
15. Coloque el chasis con el medio de elevación de forma que los rieles internos estén perfectamente alineados con los rieles medios. El extremo de ambos rieles interiores debe estar equidistante respecto a la parte delantera del bastidor. Para realizar ajustes en la alineación, desplace el chasis en el lado izquierdo hasta que la alineación de ambos lados sea adecuada.



Figura 40. Detalle de la alineación del deslizamiento de los rieles

16. Mantenga el chasis fijo y tire de los rieles hacia delante sobre los rieles internos, asegurándose de que los rieles internos se acoplen totalmente en la pista de deslizamiento media. Los deslizamientos medios deben deslizarse libre y suavemente sobre los rieles interiores. Si el movimiento del deslizamiento medio es difícil durante este paso, suele indicar una desalineación.
17. Los rieles medios finalmente harán clic en su sitio cuando los bloqueos de la posición de servicio se acoplen. Asegúrese de que ambos lados se acoplen al mismo tiempo y de que ambos rieles interiores se acoplen totalmente en sus respectivas pistas de deslizamiento medias.
18. Baje cuidadosa y lentamente la elevación mecánica entre 5 y 7,5 cm (2"- 3"), de forma que el peso del chasis descansa totalmente sobre el kit de rieles. Mantenga la elevación entre 5 y 7,5 cm (2"- 3") por debajo de la elevación del chasis hasta que el alojamiento esté completamente instalado en el bastidor. Se trata de una medida de seguridad por si los rieles no están asentados correctamente o se produce otro error mecánico o de integración.
19. Localice los muelles de bloqueo del deslizamiento interior en los kits de rieles izquierdo y derecho y presione ambos para desconectar el bloqueo de protección de servicio. Siga presionando los muelles

mientras inserta el chasis lo suficiente para pasar los bloqueos en ambos lados.

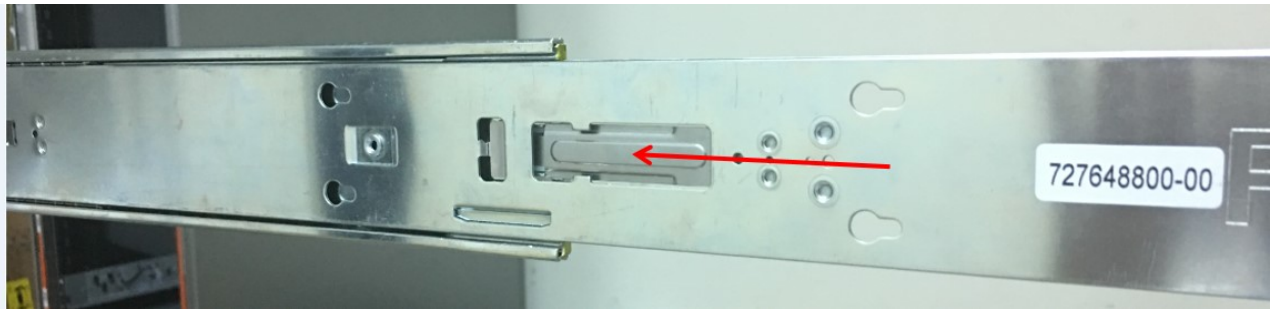
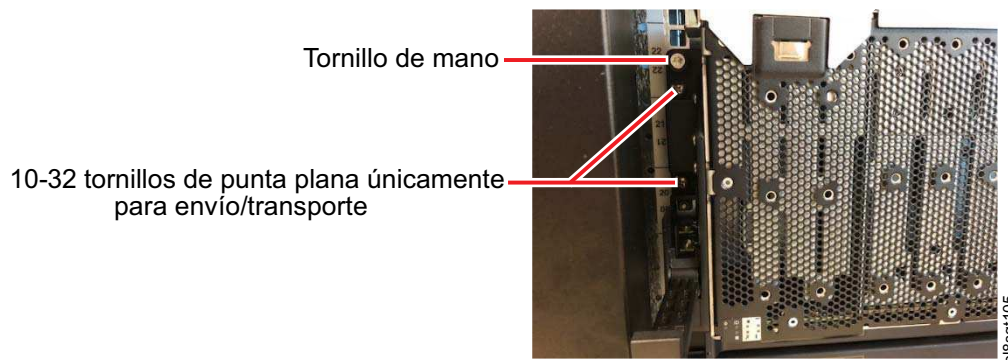


Figura 41. Vista interior - ejemplo



Figura 42. Vista exterior - ejemplo

20. Siga insertando el chasis completamente en el interior del bastidor, asegurándose de que las orejetas del chasis coincidan con las bridas de montaje del bastidor.
- >>21. Asegure las orejetas del chasis de 4U al bastidor/kit de rieles con los tornillos de mano incluidos (2, >> 1 por cada lado). Para el envío y el transporte, fije los tornillos de cabeza plana 10-32 provistos y apriételos a 3,96 N.m (35 lbf.in) (4, 2 por cada lado).>>>>



- >> 22. Utilice los 2 tornillos de cabeza plana provistos para acoplar la abrazadera de fijación del chasis de CMA al chasis sobre el estante de CMA en su superficie interior. Apriete los tornillos a 1,36 Nm (12 lbf.in). Las siguientes imágenes muestran la progresión de los pasos de izquierda a derecha.



Figura 43. Abrazadera de fijación de CMA



Figura 44. Tornillos de punta plana



Figura 45. Instalación en un chasis de 4U

23. Acople la abrazadera "B" de CMA a la abrazadera de fijación de CMA del subconjunto de rieles derecho (del paso 7). Asegúrese de que el resorte azul se enganche de forma segura en la abrazadera de fijación de CMA con forma de C y que la flecha junto a la marca "B" del brazo de CMA apunta hacia arriba. La abrazadera "B" debe estar fuera del reborde de la rampa de CMA (vea la foto media).





Figura 46. Abrazadera "B" de CMA

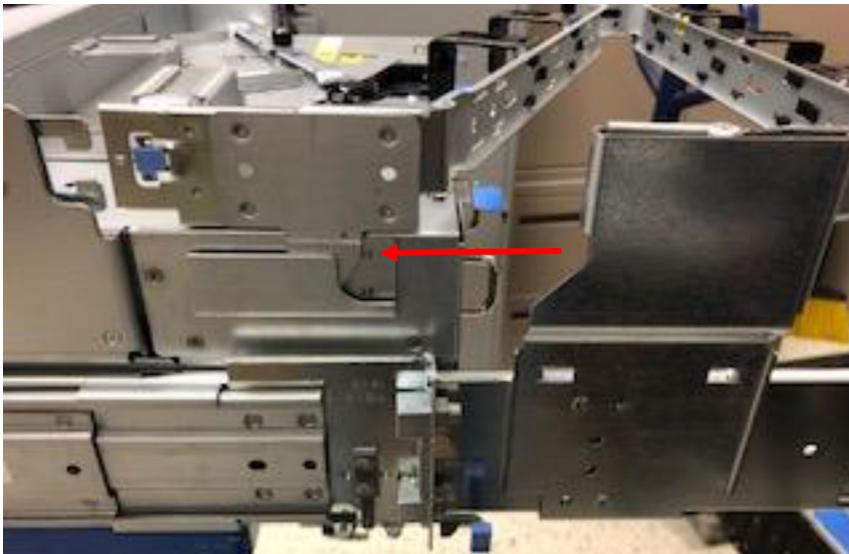


Figura 47. Reborde de la rampa de CMA

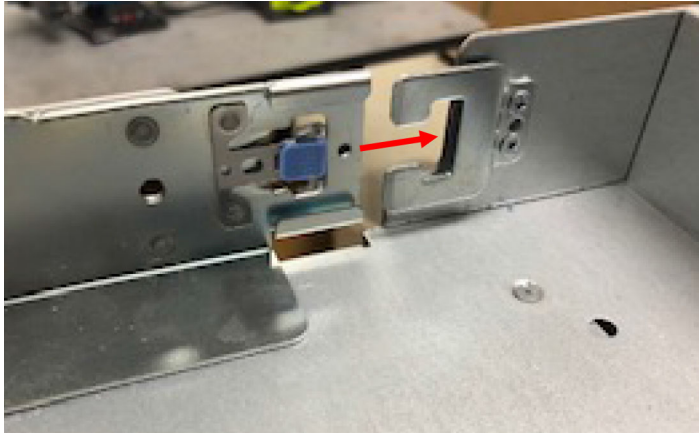


Figura 48. Abrazadera "A" de CMA

24. Enganche la abrazadera "A" de CMA en la abrazadera de fijación de CMA del chasis (del paso 22). Asegúrese de que el resorte azul se engancha de forma segura en la abrazadera de fijación de CMA con forma de C. La abrazadera "A" debe estar dentro del reborde de la rampa de CMA, como se muestra anteriormente.
25. Instale el travesaño.



Figura 49. El travesaño con tornillos de mano azules estabiliza los dos rieles en la parte posterior del chasis

26. Instale los tornillos de envío (un paso opcional que solo es necesario para evitar choques o vibraciones durante el transporte).



La figura anterior identifica el tornillo de envío instalado con una flecha roja. Un tornillo de envío se instala sobre cada uno de los tornillos de mano del travesaño, como se muestra en la vista del panel posterior del alojamiento incluida encima de este paso.

**Nota:** Una vez que el alojamiento esté asegurado en el bastidor, deben instalarse los discos.

## Direccionamiento de cables utilizando el CMA

El direccionamiento de los cables de alimentación y datos para el Modelo 106 es una parte integral de la instalación satisfactoria del kit de rieles y del montaje en bastidor del alojamiento.

Los cables deben instalarse y dirigirse correctamente para facilitar el funcionamiento eficiente y el servicio en bastidor del alojamiento.

Esta sección proporciona instrucciones para dirigir los cables a través del CMA, para incluir el uso de las cestas de CMA y del estante de almacenamiento de CMA en la parte posterior del alojamiento.

1. Instale los cables de datos y diríjalos pasándolos a través las abrazaderas de CMA.
  - Gire los brazos de captura de cable de CMA de manera que estén fuera del paso del cable de datos.
  - Coloque los cables de datos 1-5 sobre el estante de CMA y páselos a través de las abrazaderas de CMA en el orden y la configuración que se muestran más abajo.
  - Sujete con una mano los cables colocados mientras instala cables adicionales hasta que los cables de datos 1-5 estén instalados.
  - Gire el brazo de captura de cables exterior justo sobre los cables de datos 1-5, asegurándose de que se asienta en el reborde en C entre los dos brazos de captura de cables.
  - Coloque los cables de datos 6-10 sobre el estante de CMA y páselos a través de las abrazaderas de CMA en el orden y la configuración que se muestran más abajo.

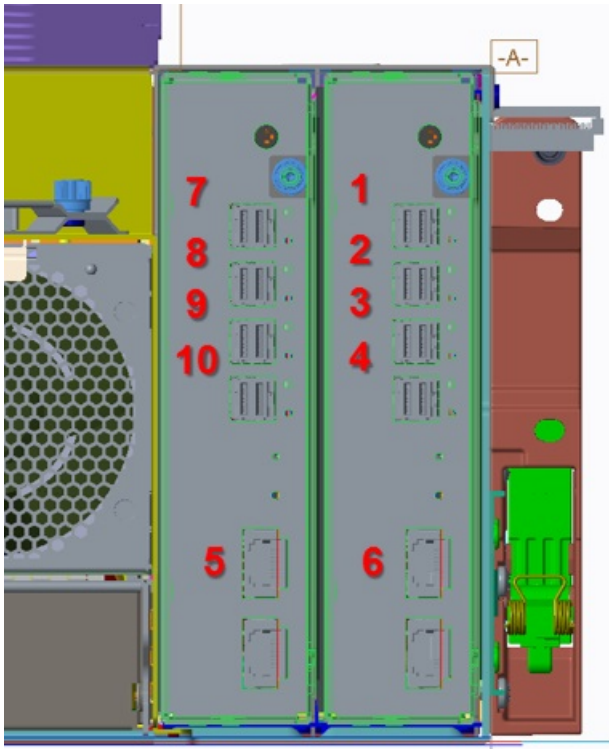


Figura 50. Vista posterior

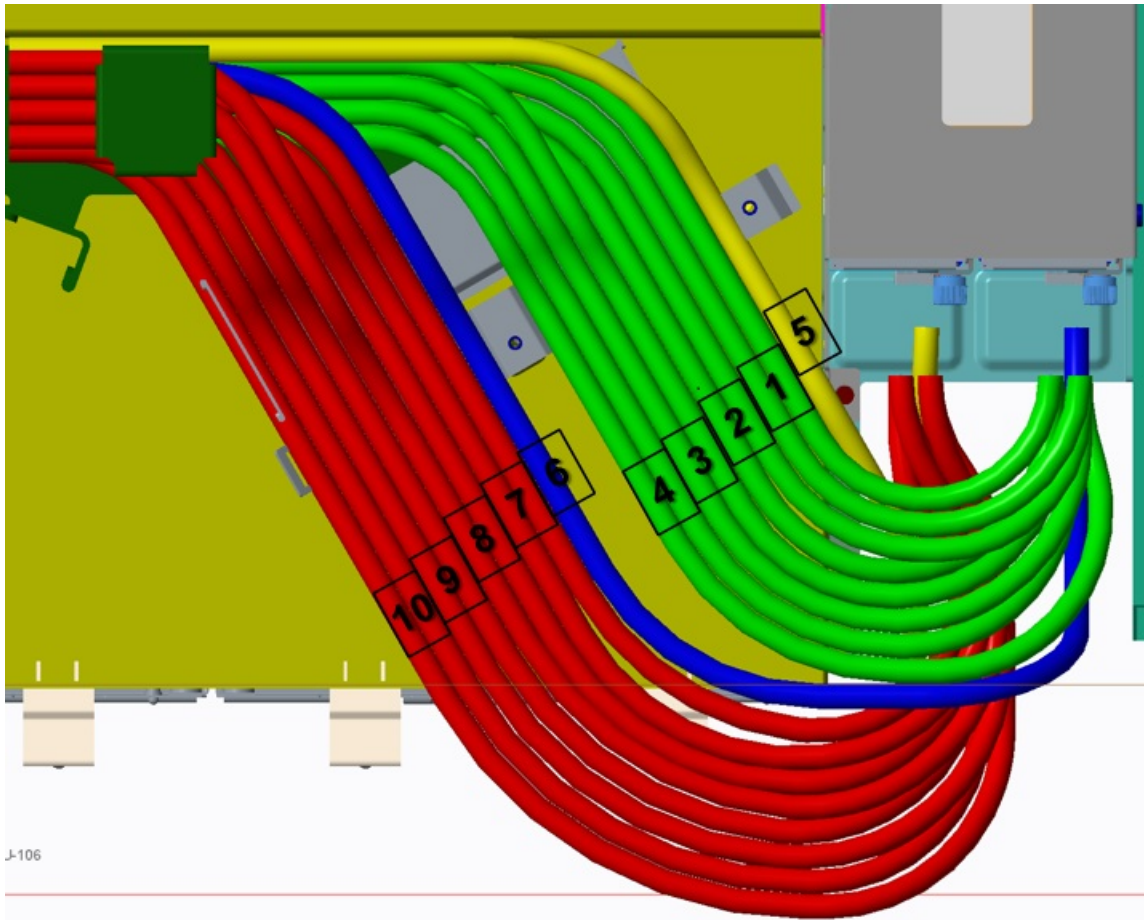


Figura 51. Vista superior

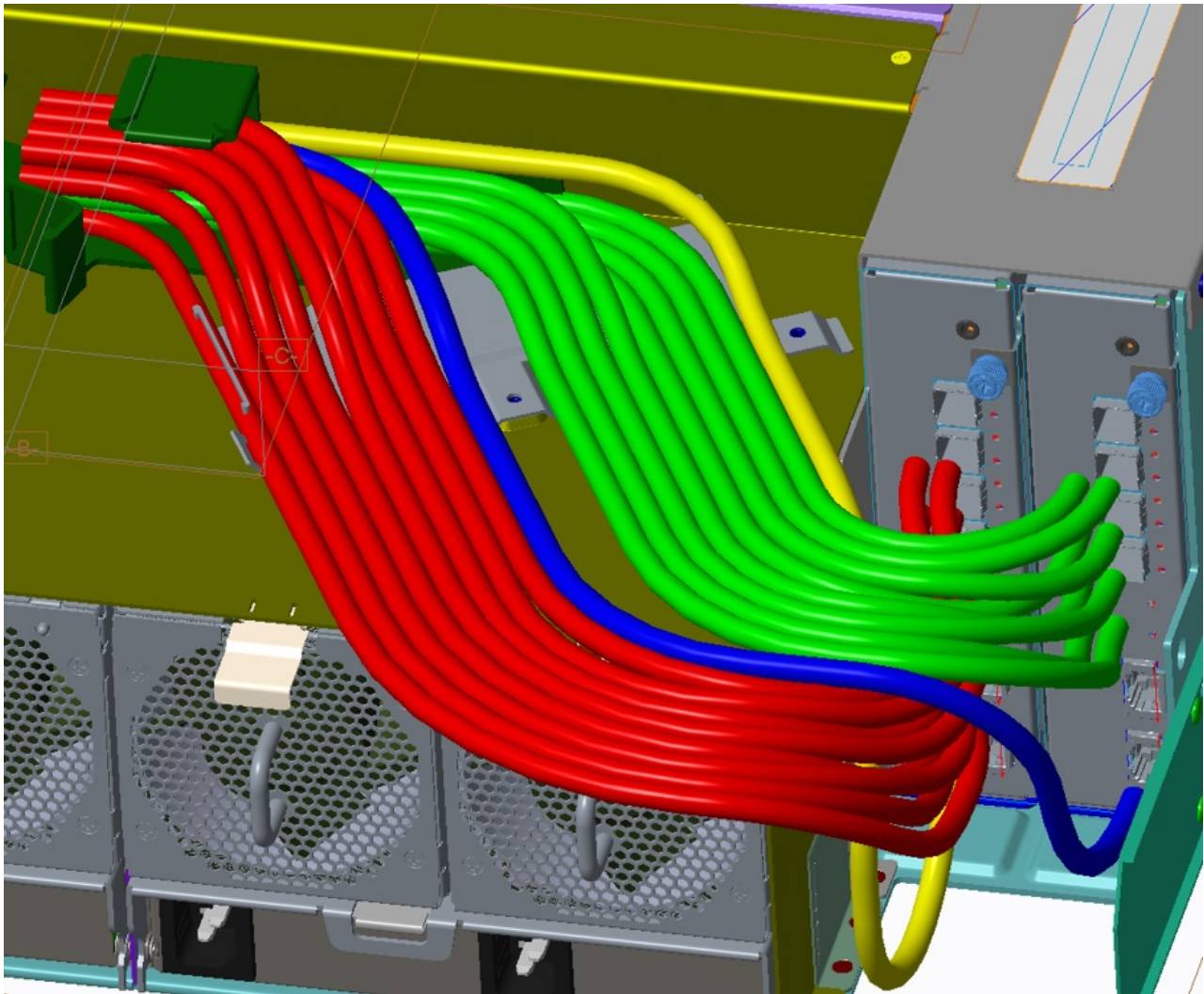


Figura 52. Proyección trimétrica relativa al panel posterior del alojamiento

2. Gire el brazo de captura de cables de CMA interior al interior de la abrazadera en forma de C para asegurar los demás cables de datos. Puede que el brazo de captura de cables de CMA exterior deba presionarse hacia abajo en la abrazadera en forma de C para permitir que el brazo de captura de cables interior se asiente adecuadamente. Es posible que sea necesario desplazar ligeramente la abrazadera de CMA para que el tornillo de mano encuentre la rosca de PEM en el estante de CMA. Fije el tornillo de mano.

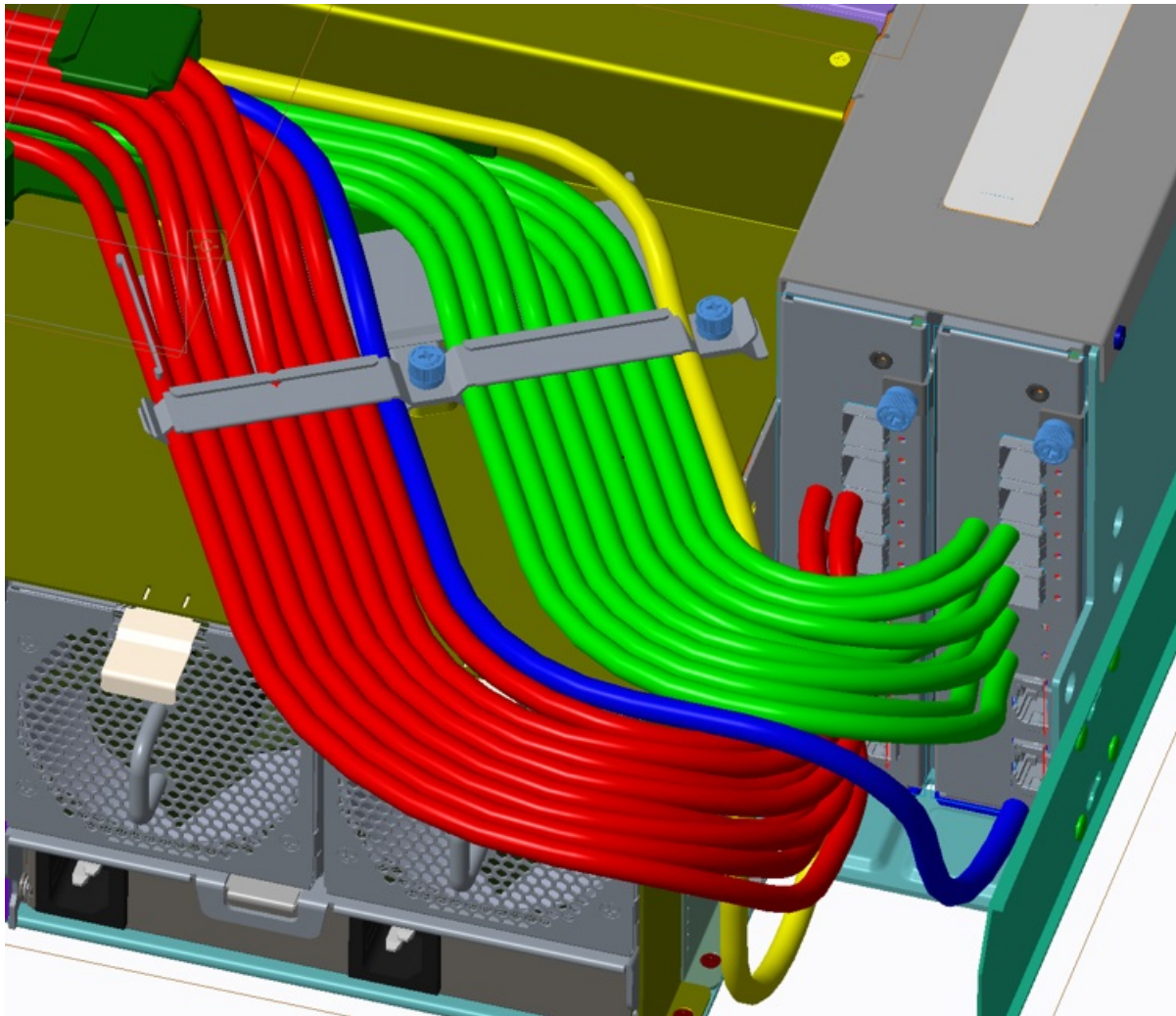


Figura 53. Fijación de cables con la abrazadera de CMA

3. Instale los cables de unidad de fuente de alimentación (PSU).  
Consulte los detalles proporcionados bajo los subpasos, teniendo en cuenta que los detalles de la vista superior representan el estante de CMA.
  - a. Extraiga el tornillo de cabeza plana M3 del conjunto de sujeción de cables de la PSU y póngalo a un lado para la reinstalación.
  - b. Instale los conectores C19 de ángulo recto en las PSU.
  - c. Dirija los cables como se muestra, asegurándose de que quedan planos en el estante de CMA y pasan por el conjunto de sujeción de cables de la PSU.
  - d. Reinstale el tornillo de cabeza plana M3 del paso 3a y apriételo a 0,56 Nm (5 lbf.in).

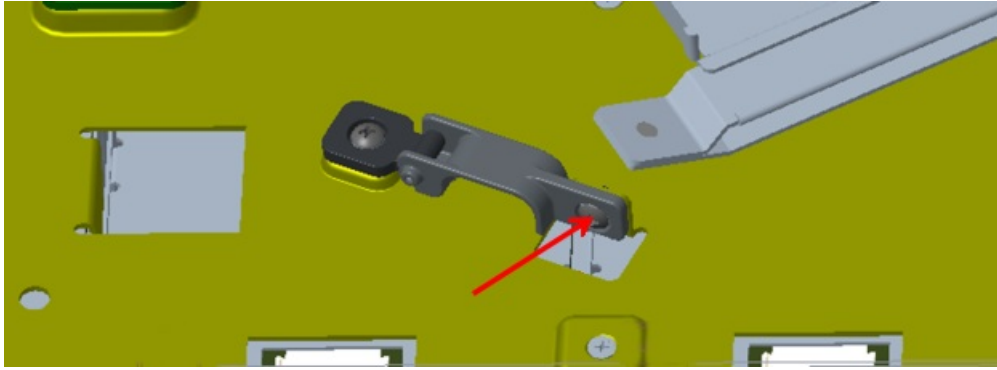


Figura 54. Tornillo de cabeza plana M3 de sujeción de cables de la PSU

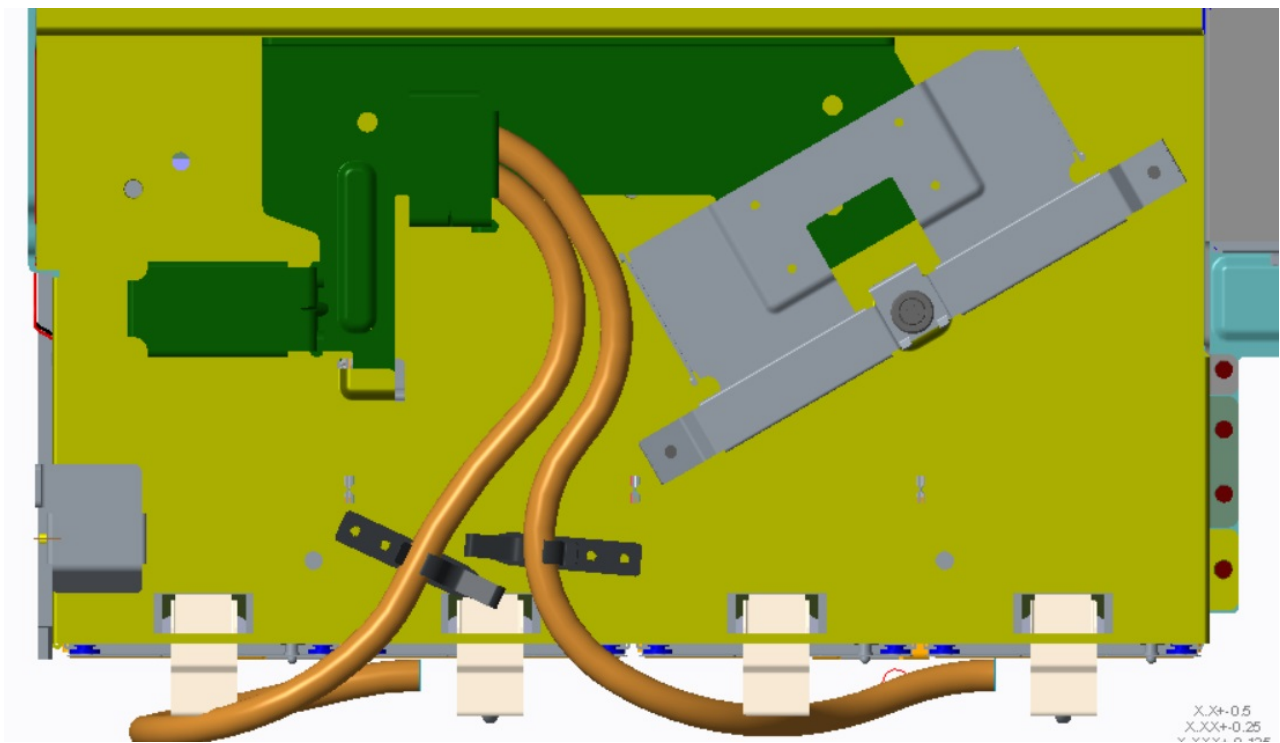


Figura 55. Estante de CMA visto desde el panel superior del alojamiento Modelo 106



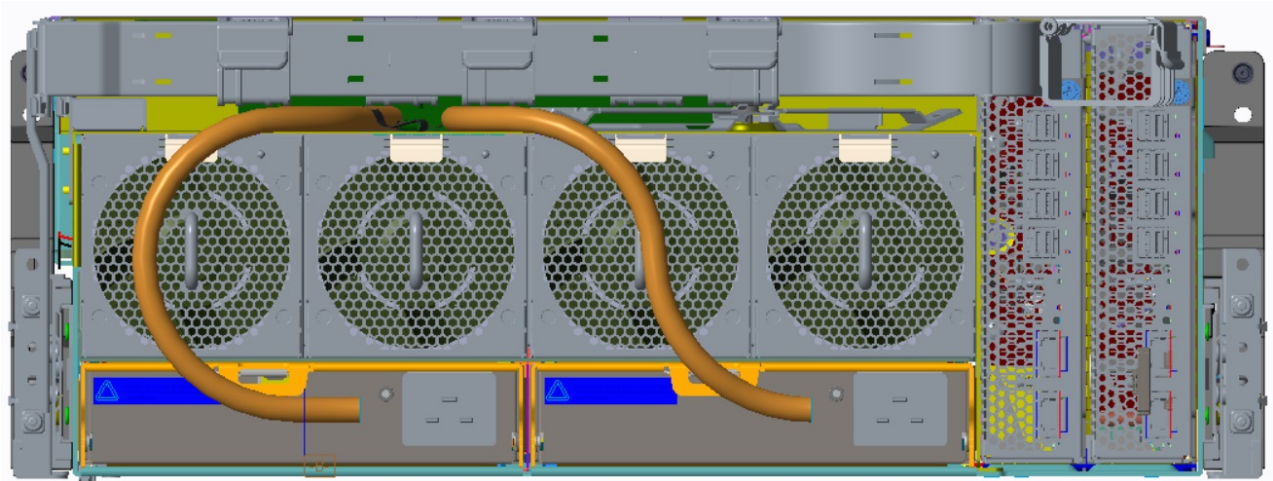


Figura 56. Estante de CMA visto desde el panel posterior del alojamiento Modelo 106

4. Dirija los cables a través de cestas de CMA.
  - a. Dirija los cables a través de las dos primeras cestas, asegurando el mínimo cruce de cables para maximizar el espacio.
  - b. Utilice todo el espacio disponible en el estante de CMA para hacer la primera curva de 180° en la primera cesta de CMA.
  - c. Mantenga los pares de cables SAS duales paralelos y juntos.
  - d. Una vez que se hayan dirigido todos los cables (incluidos los cables de PSU) a través de las dos primeras cestas de CMA, diríjalos a las cuatro cestas de CMA restantes realizando un curva de 180°.



## Requisitos de cable para alojamientos de expansión

Al añadir almacenamiento, utilice cables SAS aprobados por IBM y respete las siguientes directrices:

- Al instalar cables SAS para módulos de expansión, utilice solo cables HD mini-SAS (SFF-8644) x4 admitidos.
- Cables de cobre HD mini-SAS que no superen los 5 m (16,40'). Para obtener más información, consulte la Tabla 8 en la página 71.
- La longitud de cable de expansión máxima permitida en una configuración es de 5 m (16,40').
- Al añadir más de dos alojamientos de expansión, es posible que tenga que adquirir cables adicionales, dependiendo del número de alojamientos y del método de cableado utilizado.
- Es posible que deba pedir cables adicionales o más largos al cablear una configuración con tolerancia a errores.

## Topología de SAS

Es posible admitir diferentes topologías de SAS con el alojamiento Modelo 106.

Hay dos formas básicas de topología de expansión, como se muestra en la Figura 57 en la página 57 y la Figura 58 en la página 58. Una es una cadena en serie simple de alojamientos situados uno tras otro en una cadena. La otra topología es una configuración en estrella en la que cada alojamiento de expansión se conecta desde el host (configuración de JBOD conectado a servidor) o desde el alojamiento del controlador (configuración de EBOD).

En la Figura 59 en la página 59 se proporciona un tercer ejemplo, que muestra el uso de todos los puertos SAS mediante el método de cableado de cadena en serie.

## Métodos de cableado de SAS

Si se sitúa frente al panel posterior del alojamiento Modelo 106, la ranura izquierda del módulo expansor IOM/EBOD es la 1 y la ranura derecha del módulo expansor IOM/EBOD es la 0. Consulte también la Figura 5 en la página 11 para conocer la numeración de índice de la CRU del panel posterior del alojamiento. Se utiliza el color verde para mostrar las vías de acceso al módulo expansor IOM/EBOD 0 y el azul para mostrar las vías de acceso del módulo expansor IOM/EBOD 1 para cablear los alojamientos de expansión mostrados en cada cascada.

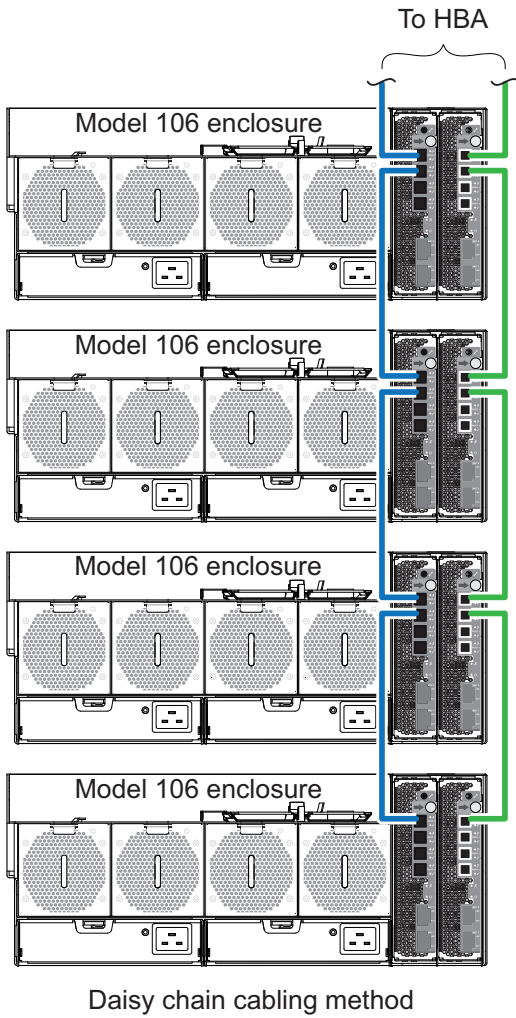


Figura 57. Método de cableado en cadena en serie

El diagrama anterior muestra el método de cableado de cadena en serie.

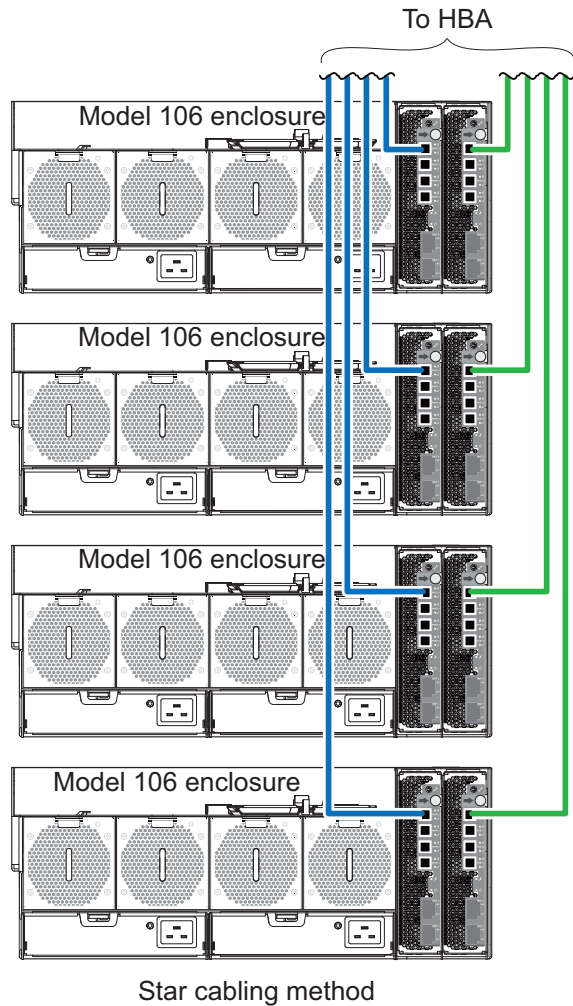
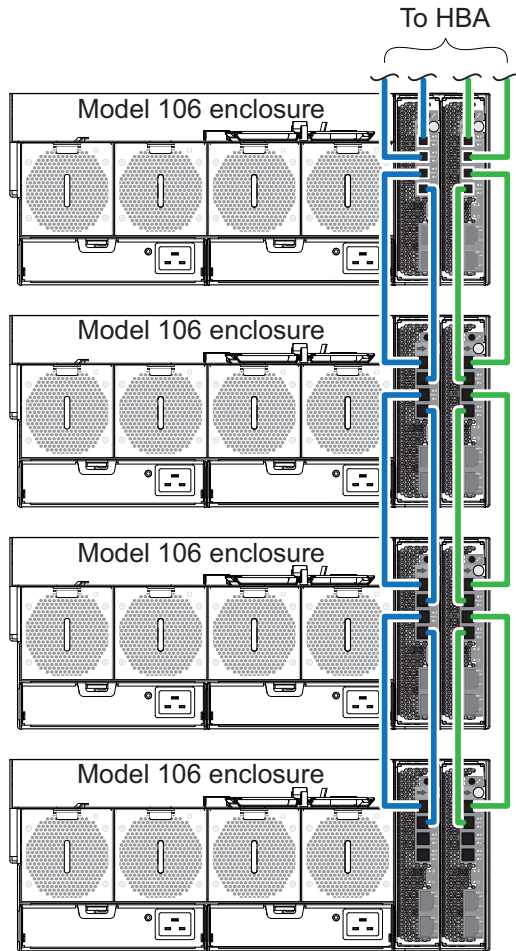


Figura 58. Método de cableado en estrella

El diagrama anterior muestra el método de cableado en estrella.

Una ventaja de la configuración en estrella es que cada alojamiento de expansión está a solo un expansor o un "salto" de distancia adicionales respecto al iniciador. Esto reduce los retrasos en la vía de acceso de comunicación de SAS. La repercusión de esos efectos es pequeña. Sin embargo, hay un número limitado de puertos de expansión, de modo que para topologías más grandes se necesitará alguna combinación de los dos métodos. La Figura 59 en la página 59 proporciona otro ejemplo de cableado de cadena en serie con todo puertos SAS de 12 Gb/s conectados.



Daisy chain cabling method - fully connected SAS ports

Figura 59. Método de cableado en cadena en serie: todo puertos SAS conectados

## Conexión del cable de alimentación

Conecte un cable de alimentación desde cada PSU del panel posterior del alojamiento a la unidad de distribución de alimentación (PDU) como se muestra en la siguiente ilustración.

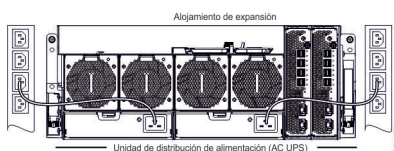


Figura 60. Conexión típica de cable de alimentación CA de la PDU a la PSU

**Importante:** El alojamiento Modelo 106 dispone de dos PSU redundantes. Todos los cables de alimentación deben estar conectados por lo menos a dos fuentes de alimentación separadas e independientes para garantizar la redundancia.

- La Figura 60 muestra la conexión de la alimentación desde una PSU de núcleo único a una PDU mediante conectores C19.

- El enchufe C20 de la PSU se conecta al receptáculo C19 del cable de alimentación. El enchufe C20 del cable de alimentación se conecta al receptáculo C19 de la PDU.

**PRECAUCIÓN:**

**Puntos a tener en cuenta respecto a la conexión de alimentación:**

- **Nunca conecte el cable de alimentación a la PSU antes de instalar la PSU en el sistema.**
- **Quite siempre las conexiones de alimentación antes de extraer la PSU del alojamiento.**
- **Tanto si se utilizan cables de alimentación estándar (de un solo cable) como si son bifurcados (cable en Y), solo deben conectarse a un rango de suministro de 200–240 V CA, como se indica en la etiqueta de advertencia de voltaje peligroso de cada PSU.**

## **Prueba de conexiones de alojamiento**

Consulte Encendido/apagado. Una vez que la secuencia de encendido se ha realizado satisfactoriamente, el sistema de almacenamiento está listo para conectarse.

---

## **Comprobaciones de toma de tierra**

El producto solo se debe conectar a una fuente de alimentación que tenga una conexión a tierra de seguridad.

**PRECAUCIÓN:**

**Si se coloca más de un alojamiento en un bastidor, la importancia de la conexión a tierra del bastidor aumenta porque el bastidor tendrá una mayor corriente de fuga a tierra (corriente de contacto).**

Examine la conexión a tierra con el bastidor antes del encendido. Deberá realizar el examen un técnico en electricidad que está calificado para los estándares locales y nacionales apropiados.

---

## **Actualización del firmware**

Consulte el *mandato mmchfirmware* para gestionar el firmware del alojamiento y de la unidad.

---

## Capítulo 5. Funcionamiento

---

### Antes de empezar

Antes de encender el sistema de alojamiento, asegúrese de que todos los módulos estén firmemente insertados en las ranuras correctas.

Verifique que ha completado satisfactoriamente las instrucciones secuenciales de "Lista de comprobación de instalación" en Tabla 2 en la página 27. Una vez que haya completado estos pasos, utilice las herramientas de despliegue de ESS (**gssutils**) para completar la configuración del sistema.

---

### Encendido/apagado

#### PRECAUCIÓN:

>> **No utilice el sistema de alojamiento hasta que la temperatura ambiente esté dentro del rango operativo especificado que se describe en la sección "Requisitos de entorno" en la página 92. Si los módulos de unidad se han instalado recientemente, asegúrese de que han tenido tiempo de ajustarse a las condiciones ambientales antes de utilizarlos con datos de producción de E/S.**

1. Encienda el sistema conectando los cables de alimentación de la PSU a la PDU. Consulte la Figura 60 en la página 59.  
El LED de alimentación de sistema del panel frontal debe iluminarse de color verde cuando se activa la alimentación del alojamiento.
2. Apague el sistema desconectando el cable de alimentación del módulo de fuente de alimentación.

Al encenderlo, asegúrese de encender los alojamientos y el host de datos asociado en el orden siguiente:

- Alojamientos de unidad *en primer lugar*

Esto garantiza que los discos del alojamiento de unidad tengan tiempo suficiente para girar por completo antes de que los módulos de controlador los exploren en el alojamiento de controlador.

Mientras los alojamientos están encendidos, los LED parpadean. Cuando los LED dejan de parpadear, si no hay ningún LED en la parte frontal, posterior y superior del alojamiento en ámbar, la secuencia de encendido se ha completado y no se ha detectado ningún error.

- Consulte Visión general de los LED de panel frontal y la Figura 12 en la página 16.
- Consulte Visión general de los LED de panel posterior y las figuras o tablas para las CRU de panel posterior.
- Consulte Visión general de los LED de panel superior y las figuras o tablas para las CRU de panel superior.

- >>• A continuación un alojamiento del controlador si se utiliza un RBOD. No aplicable a una configuración de JBOD conectada a servidor.
- >> Dependiendo del número y tipo de discos del sistema, puede que el sistema tarde unos minutos en estar preparado.
- >>• Host de datos en último lugar (si se apaga con fines de mantenimiento).

**Nota:** Al apagar, deberá invertir el orden de los pasos utilizados para encender.

**Importante:** Si por cualquier razón se pierde la alimentación de la red eléctrica, al restablecerse la alimentación, el alojamiento se reiniciará automáticamente.

**Nota:** Consulte "LED del panel frontal" en la página 64 para obtener detalles sobre los LED de panel frontal y las condiciones de error relacionadas.

---

## Número de identificación de unidad

### Software/SES

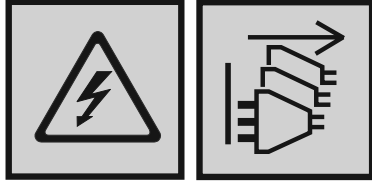
El número de serie del alojamiento se puede mostrar con el *mandato mmlsenclosure*.

Se establece en la fábrica y se refleja en la etiqueta 1S del lateral del alojamiento. El número de serie del alojamiento solo debe cambiarlo activado cualificado.



---

## Capítulo 6. Resolución de problemas



### PELIGRO

Varios cables de alimentación. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todo el voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)



### PRECAUCIÓN:

Existen (o pueden existir bajo determinadas circunstancias) altos niveles de ruido.

Utilice una protección acústica aprobada y/o mitigue o limite la exposición al ruido. (L018)

Estos procedimientos están destinados a utilizarse únicamente durante la configuración inicial, con el fin de verificar que la configuración de hardware es satisfactoria. No están destinados a utilizarse como procedimientos de resolución de problemas para sistemas configurados utilizando E/S y datos de producción.

**Nota:** Para obtener ayuda adicional para la resolución de problemas, después de la configuración y cuando haya datos presentes, póngase en contacto con el soporte técnico.

---

## Visión general

El software ESS interactúa con el procesador de alojamientos de almacenamiento (SEP) y supervisa y controla el alojamiento y la unidad según sea necesario.

**Importante:** Consulte Metodología de aislamiento de errores realizar los diagnósticos del sistema.

---

## Problemas de arranque inicial

### Cables de alimentación defectuosos

Compruebe que ha cableado correctamente el sistema. Póngase en contacto con el proveedor para solicitar repuestos si:

- Los cables de alimentación están dañados o faltan.
- Los enchufe no son correctos.
- Los cables de alimentación son demasiado cortos.

### El sistema no reconoce el sistema de alojamiento

1. Verifique que los cables de interfaz del alojamiento a sistema host están instalados correctamente.
2. Verifique que los LED de todos los módulos de portadora de unidad instalados no muestren el estado de error.
3. Verifique que los módulos de portadora de unidad se han instalado correctamente.
4. Compruebe todos los indicadores de SAS visibles (alojamiento del controlador, alojamiento de expansión y HBA).
5. Compruebe en el BIOS de HBA la visibilidad de destino de SAS.
6. Verifique que el controlador de sistema operativo se ha instalado correctamente.

**Nota:** Si el alojamiento no logra realizar la inicialización, consulte Si el alojamiento no se inicializa.

---

## LED

Los colores de LED se utilizan de forma coherente en todo el alojamiento y sus componentes para indicar el estado:

- Verde: indicación correcta o positiva
- Verde/ámbar parpadeante: condición no crítica
- Ámbar: error crítico
- Azul: identificación

### LED de PSU

En condiciones normales, el LED OK de estado de PSU bitonal estará de color verde fijo.

Consulte también la Figura 13 en la página 18. Cuando se produce un error, el color de los LED se visualiza como se muestra en la tabla siguiente.

*Tabla 4. Estados de LED de PSU*

| Estados de PSU (verde) | Estado de PSU (ámbar) | Estado  |
|------------------------|-----------------------|---|
| Apagado                | Apagado               | Sin corriente alterna en esta PSU solo  |
| Encendido              | Apagado               | CA presente; la PSU funciona correctamente                                    |
| Apagado                | Encendido             | Error de PSU (exceso de temperatura, exceso de tensión, sobrecarga eléctrica) |
| Apagado                | Parpadeante           | La descarga de firmware de PSU está en curso                                  |

### LED del panel frontal

El panel frontal muestra el estado agregado de todos los módulos.

Los LED de estado de alojamiento situados en el panel frontal están etiquetados en Figura 12 en la página 16 y se describen individualmente en los apartados narrativos que siguen a la tabla.

## LED de módulo de portadora de unidad de disco

El estado de la unidad de disco se supervisa mediante un LED azul y un LED ámbar montados en la parte frontal de cada módulo de portadora de unidad, tal como se muestra en la siguiente figura.

Las condiciones de LED de módulo de unidad se definen en la tabla que sigue a la figura.

- En funcionamiento normal, el LED azul está encendido y parpadea mientras la unidad está en funcionamiento.
- En funcionamiento normal, el LED ámbar está:
  - Apagado, si no hay presente ninguna unidad.
  - Apagado, mientras funciona la unidad.
  - Encendido, si hay un error de unidad.



Figura 61. LED en cada módulo de portadora de unidad

Tabla 5. LED: LED de portadora de unidad LFF

| LED de disco (azul)   | LED de disco (ámbar)                 | Estado  |
|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Apagado               | Apagado                              | El alojamiento no está encendido.   |
| Encendido/parpadeante | Apagado                              | El módulo de unidad de disco está instalado y operativo   |
| Encendido             | Parpadeante: 1s encendido/1s apagado | Conjunto de identidad de dispositivo SES  |
| Encendido             | Encendido                            | Conjunto de bit de error de dispositivo SES   |
| Apagado               | Encendido                            | Anomalía de circuito de control de alimentación   |
| Encendido             | Parpadeante: 3s encendido/1s apagado | Estado de grupo de discos RAID<br>Los sucesos en los que el controlador puede establecer esta notificación son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstrucción de grupo de discos en curso</li> <li>• Comprobación de coherencia de grupo de discos</li> <li>• No extraer el dispositivo</li> <li>• Disco en grupo de discos defectuoso</li> <li>• Reconstrucción de grupo de discos terminada anormalmente</li> </ul> |

## LED de módulo de expansión

El estado del módulo expansor IOM/EBOD se supervisa mediante los LED situados en la placa frontal.

Consulte también la Figura 16 en la página 21. Los comportamientos de LED para los alojamientos de expansión se describen en la Tabla 6. Para las acciones pertenecientes a la Tabla 6, consulte Acciones a continuación.

*Tabla 6. Estados de LED de módulo de expansión*

| CRU correcta (verde) | Error de CRU (ámbar) | Actividad de puerto SAS (verde) | Estado  |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|---|
| Encendido            | Apagado              |                                 | Módulo de expansión correcto  |
| Apagado              | Encendido            |                                 | Error de módulo de expansión; consulte "Sustitución de un módulo expansor IOM/EBOD" en la página 87 |
|                      |                      | Apagado                         | No hay conexión de puerto externo   |
|                      |                      | Encendido                       | Conexión de puerto mini SAS HD: sin actividad   |
|                      |                      | Parpadeante                     | Conexión de puerto mini SAS HD: actividad   |
| Parpadeante          |                      |                                 | Error de VPD del alojamiento de expansión   |

Acciones:

- Si el LED de Alimentación correcta parpadea, espere a que el sistema arranque.
- Si el LED de Alimentación correcta está apagado y el módulo expansor IOM/EBOD está encendido, dicho módulo tiene un error.
  - Compruebe que el módulo expansor IOM/EBOD esté totalmente insertado y fijado en su lugar y que el alojamiento esté encendido.
  - Consulte los registros relativos a la anomalía.
- Si el LED de error está encendido, se detecta una condición de error.
  - Vuelva a poner el módulo expansor IOM/EBOD en la ranura.
  - Consulte los registros relativos a la anomalía.
- Si las acciones anteriores no resuelven el error, póngase en contacto con el proveedor para solicitar asistencia.

---

## Sensores de temperatura

Unos sensores de temperatura en todo el alojamiento y sus componentes supervisan el estado térmico del sistema de almacenamiento.

Si se superan los límites de los valores críticos, se generará una notificación.

---

## Resolución de problemas

Las siguientes secciones describen problemas comunes que pueden producirse con el sistema de alojamiento y algunas posibles soluciones.

Para los problemas que se indican en Tabla 7 en la página 67, los LED de error pertinentes del panel frontal del alojamiento se iluminarán de color ámbar para indicar un error y para informar al software ESS si corresponde. Consulte también Visión general de los LED de panel frontal.

Tabla 7. Condiciones de error

| Estado  | Gravedad   |
|---|--|
| Alerta de PSU - pérdida de alimentación CC de una única PSU | Error - pérdida de redundancia                   |
| Error de ventilador de PSU                                  | Error - pérdida de redundancia                   |
| El módulo CFF ha detectado un error de PSU                  | Error  |
| PSU eliminada   | Error de configuración                           |
| Error de configuración de alojamiento (VPD)                 | Error – crítico                                  |
| Alerta de temperatura de aviso baja                         | Aviso  |
| Alerta de temperatura de aviso alta                         | Aviso  |
| Alarma de exceso de temperatura                             | Error – crítico                                  |
| Anomalía de bus I <sup>2</sup> C                            | Error - pérdida de redundancia                   |
| Error de comunicación de panel frontal (I2C)                | Error crítico                                    |
| Error de RAID   | Error – crítico                                  |
| Error del módulo de interfaz CFF                            | Error – crítico                                  |
| Módulo de interfaz CFF eliminado                            | Aviso  |
| Error de control de alimentación de unidad                  | Error – pérdida crítica de alimentación de disco |
| Alimentación disponible insuficiente                        | Aviso  |

1. El alojamiento seguirá funcionando, y es necesario que un administrador realice la acción apropiada, como sustituir una PSU o reducir la temperatura ambiente. Las páginas SES señalan los mensajes de alarma (página 29).
2. Para este estado y condición de gravedad no se emite ninguna alarma.
3. El alojamiento realizará alguna acción, como apagar para proteger el contenido de datos de dicho alojamiento. Las páginas SES señalan los mensajes de alarma (página 29).

## Errores de ventilador de sistema y PSU

| Síntoma   | Causa                           | Acción recomendada   |
|---|---------------------------------|--|
| El LED de error de módulo del panel frontal está ámbar <sup>1</sup> | Cualquier error de alimentación | Verificar que las conexiones de red eléctrica de CA a la PSU están activas |
| El LED ámbar se ilumina en el módulo de ventilador <sup>2</sup>     | Error de ventilador             | Sustituir el módulo de ventilador de sistema                               |

1: Consulte Figura 12 en la página 16 para obtener una referencia visual de los LED de panel frontal.

2: Consulte Figura 13 en la página 18 para obtener una referencia visual de los LED de PSU. Consulte Figura 14 en la página 19 para obtener una referencia visual de los LED del módulo de ventilador del sistema.

## Supervisión y control térmicos

El sistema de alojamiento de almacenamiento utiliza la supervisión térmica extensa y realiza una serie de acciones para garantizar que las temperaturas de componente se mantienen bajas y también reducir el ruido acústico.

La circulación de aire va de la parte frontal a la parte posterior del alojamiento.

| Síntoma  | Causa  | Acción recomendada   |
|--|--|--|
| <p>Si la temperatura del aire ambiental está por debajo de 25°C (77°F) y se observa que aumenta la velocidad de los ventiladores, es posible que alguna restricción en la circulación de aire esté causando un aumento adicional de la temperatura interna.</p> <p><b>Nota:</b> No se trata de una condición de error.</p> | <p>La primera fase del proceso de control térmico es para que los ventiladores aumenten de velocidad de forma automática cuando se alcance un umbral térmico. Esto puede deberse a temperaturas ambiente más altas en el entorno local y puede ser perfectamente normal.</p> <p><b>Nota:</b> Este umbral cambia según el número de discos y fuentes de alimentación equipados.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe en la instalación si hay obstrucciones en la circulación de aire en la parte frontal o posterior del alojamiento. Se recomienda un espacio mínimo de 25 mm (1") en la parte frontal y 50 mm (2") en la parte posterior.</li> <li>2. Compruebe si hay obstrucciones debido a la acumulación de polvo. Límpielo como corresponda.</li> <li>3. Compruebe si hay una recirculación excesiva de aire caliente de la parte posterior a la parte frontal. No se recomienda utilizar el alojamiento en un bastidor totalmente cerrado.</li> <li>4. Verifique que todos los módulos vacíos están en su lugar.</li> <li>5. Reduzca la temperatura ambiente.</li> </ol> |

## Alarma térmica

| Síntoma  | Causa  | Acción recomendada  |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El LED de error de módulo del panel frontal es ámbar.</li> <li>2. El LED de error de ventilador se ilumina en una o varias PSU.</li> </ol> | <p>La temperatura interna supera un umbral preestablecido para el alojamiento.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que la temperatura ambiental local está dentro del rango aceptable.</li> <li>2. Compruebe en la instalación si hay obstrucciones en la circulación de aire en la parte frontal o posterior del alojamiento. Se recomienda un espacio mínimo de 25 mm (1") en la parte frontal y 50 mm (2") en la parte posterior.</li> <li>3. Compruebe si hay obstrucciones debido a la acumulación de polvo. Límpielo como corresponda.</li> <li>4. Compruebe si hay una recirculación excesiva de aire caliente de la parte posterior a la parte frontal. No se recomienda utilizar el alojamiento en un bastidor totalmente cerrado.</li> <li>5. Si es posible, cierre el alojamiento e investigue el problema antes de continuar.</li> </ol> |

---

## Metodología de aislamiento de errores

Esta sección presenta la metodología básica utilizada para localizar errores dentro de un sistema de almacenamiento Modelo 106 y para determinar las CRU pertinentes afectadas.

### Pasos básicos

- Recopile la información de errores, incluida la utilización de los LED de sistema.
- Determine en qué lugar del sistema se está produciendo el error.
- El script **gsssnap** recopilará toda la información necesaria.
- Si es necesario, aísele el error en una configuración o un componente de vía de acceso a datos como se describe en Aislar el error.

### Recopilar información de error

Cuando se produce un error, es importante recopilar tanta información como sea posible. Esto le ayudará a determinar la acción correcta necesaria para solucionar el error.

Empiece por revisar el error notificado:

- ¿Está el error relacionado con una vía de acceso de datos interna o una vía de acceso de datos externa?
- ¿Está el error relacionado con un componente de hardware como un módulo de unidad de disco, módulo de controlador o unidad de fuente de alimentación?

Al aislar el error a *uno* de los componentes dentro del sistema de almacenamiento, podrá determinar la acción correctiva necesaria más rápidamente.

### Determinar dónde se produce el error

Cuando se produce un error, el LED de error de módulo situado en la esquina inferior izquierda del panel frontal del alojamiento se ilumina.

Consulte también Visión general de los LED de panel frontal. Consulte el estado de los demás LED de panel frontal. Compruebe también los LED de los paneles posterior y superior (debe retirarse una tapa) del alojamiento para limitar el error a una CRU, una conexión o ambas.

- Consulte Visión general de los LED del panel posterior
- Consulte Visión general de los LED del panel superior

Los LED le ayudan a identificar la ubicación de una CRU que indica un error.

### Aislar el error

En ocasiones, puede ser necesario aislar un error. Esto es particularmente cierto con vías de acceso de datos, debido al número de componentes que componen la vía de acceso de datos.

Por ejemplo, si se produce un error de datos del lado del host, la causa puede ser cualquiera de los componentes de la vía de acceso de datos: módulo de controlador, cable o host de datos.

### Si el alojamiento no se inicializa

Se pueden necesitar hasta dos minutos para que todos los alojamientos se inicialicen.

Si un alojamiento no se inicializa:

- Encienda el sistema
- Asegúrese de que el cable de alimentación está conectado correctamente y compruebe la fuente de alimentación a la que está conectado
- Consulte el registro para ver si hay errores

---

## E/S de host

Al resolver problemas de unidad de disco y conectividad, detenga la E/S en los grupos de discos afectados de todos los hosts como precaución de protección de datos.

Como medida de protección de datos adicional, es útil realizar regularmente copias de seguridad planificadas de los datos. Consulte también Detención de E/S.

---

## Gestión de errores de hardware

Asegúrese de que ha obtenido un módulo de sustitución del mismo tipo antes de quitar cualquier módulo defectuoso como se describe en Extracción y sustitución de módulo.

**Importante:** Si el sistema de alojamiento está encendido y extrae algún módulo, sustitúyalo inmediatamente. Si se utiliza el sistema cuando faltan módulos durante más de unos pocos segundos, el alojamiento o los alojamientos pueden sobrecalentarse, causando una anomalía en la alimentación y una potencial pérdida de datos. Dicha acción puede invalidar la garantía del producto.

**Importante:** Siga las precauciones aplicables/convencionales frente a las descargas electrostáticas cuando manipule módulos y componentes, tal como se describe en Precauciones frente a las descargas electrostáticas. Evite el contacto con los componentes de la placa media, los conectores de módulo, los cables, las patillas y circuitos expuestos.

---

## Funcionamiento continuo durante la sustitución

El software ESS proporciona la capacidad para sustituir un disco con errores sin pérdida de acceso a ningún sistema de archivos del alojamiento. El acceso y uso de alojamiento durante este periodo es ininterrumpido. Si un alojamiento está equipado con PSU redundantes, se proporciona suficiente potencia al sistema mientras se sustituye el módulo anómalo.

**Nota:** Los alojamientos Modelo 106 admiten la sustitución de conexión en caliente de recipientes de alojamientos de expansión, fuentes de alimentación, módulos de ventilador y expansores HS redundantes. También se admite la sustitución de adición en caliente de alojamientos de expansión.

---

## Actualizaciones de firmware

Después de instalar el hardware y de encender los componentes del sistema de almacenamiento por primera vez, verifique que los módulos de controlador, módulos de expansión y unidades de disco están utilizando el release de firmware actual.

Debe asegurarse periódicamente de que las versiones de firmware utilizadas en los módulos de alojamiento son compatibles. Las notas del release del producto describen el proceso de actualización del firmware. Póngase en contacto con su gestor de cuenta para obtener información adicional.



## Unidades sustituibles por el cliente

### CRU para el chasis de unidad Modelo 106

Tabla 8. Componentes de producto Modelo 106 para el chasis de unidad Modelo 106

| Artículo | Descripción de componente de alojamiento   | Acceso          |
|----------|--|-----------------|
| 1        | Módulo de unidad de disco (LFF/SFF): DDIC (unidad de disco en portadora)<br>1. DDIC LFF de 3,5" (discos de tipo/velocidad y capacidad de almacenamiento diferentes: SAS/SATA/SSD)<br>2. DDIC SFF de 2,5" con adaptador (discos de tipo/velocidad y capacidad de almacenamiento diferentes: SAS/SATA/SSD)   | Parte superior  |
| 2        | Módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU) disponible como unidad de CA (el chasis utiliza dos PSU del mismo tipo de modelo)   | Parte posterior |
| 3        | Módulo de expansión (cartucho EBOD) para expansión de almacenamiento   | Parte posterior |
| 4        | Módulo de ventilador del sistema   | Parte posterior |
| 5        | Módulo de ventilador de controlador  | Parte superior  |
| 6        | Módulo expansor HS (tarjeta PCBA)  | Parte superior  |
| 7        | Cable óptico SAS de 4,3 m (número de pieza de FRU y de producción)<br><br>Cable óptico SAS de 4,5 m (número de pieza de FRU y de producción)<br><br>MiniSAS HD a MiniSAS HD, L = 4,0 m (COBRE): Producción<br>MiniSAS HD a MiniSAS HD, L = 4,0 m (COBRE): FRU<br><br>MiniSAS HD a MiniSAS HD, L = 5,0 m (COBRE): Producción<br>MiniSAS HD a MiniSAS HD, L = 5,0 m (COBRE): FRU | N/A             |
| 8        | Cable de alimentación CA compatible con PSU de CA  | N/A             |

1. La columna Acceso muestra el panel del alojamiento desde el que se observa y se accede a la CRU. No se aplica a otros componentes.
2. Consulte "Chasis del alojamiento" en la página 14 para obtener una descripción de la CRU del chasis.
3. Consulte "Kit de rieles de montaje en bastidor" en la página 32 y "Direccionamiento de cables utilizando el CMA" en la página 49 para obtener descripciones del kit de rieles y el CMA.

**Consejo:** Diagramas de acceso al panel del alojamiento para localizar las CRU:

- Panel frontal: consulte la Figura 3 en la página 10 y la Figura 12 en la página 16
- Panel posterior: consulte la Figura 4 en la página 10
- Panel superior: consulte la Figura 9 en la página 13, la Figura 10 en la página 13 y la Figura 11 en la página 14

**Consejo:** Vistas gráficas dimétricas del alojamiento:

- Proyección desde el panel frontal del alojamiento: consulte la Figura 1 en la página 7
- Proyección desde el panel posterior del alojamiento: consulte la Figura 2 en la página 8

---

## Unidades sustituibles localmente

### FRU para el chasis de unidad Modelo 106

*Tabla 9. Componentes FRU del producto Modelo 106 para el chasis de unidad Modelo 106*

| Artículo | Descripción de componente de alojamiento   |
|----------|--|
| 1        | Chasis (alojamiento metálico) con PCBA integrados (incluidos con el chasis; no disponibles por separado) |
| 2        | Kit de rieles (opciones de conexión variable)  |
|          | a) Kit de montaje en bastidor, estante, longitud (1,2 m), hardware                                       |
|          | b) Brazo portacables (CMA) y abrazaderas   |

---

## Capítulo 7. Extracción y sustitución de módulo

---

### Visión general

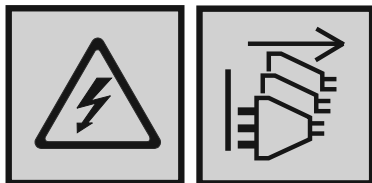
Este capítulo proporciona procedimientos para sustituir CRU (unidades sustituibles por el cliente), incluidas las precauciones, las instrucciones de eliminación, las instrucciones de instalación y la verificación de instalación satisfactoria.

Cada procedimiento aborda una tarea específica.

**Nota:** A menos que se indique lo contrario en alguna sección relativa a una CRU concreta, el procedimiento de sustitución debe completarse en un plazo de 3 minutos desde la retirada de un módulo defectuoso. No extraiga un módulo defectuoso a menos que tenga el módulo de repuesto disponible y listo para su inserción en la ranura.

---

### Precauciones frente a las descargas electrostáticas



#### PELIGRO

Varios cables de alimentación. Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todo el voltaje peligroso, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)



**PRECAUCIÓN:**

Existen (o pueden existir bajo determinadas circunstancias) altos niveles de ruido.

Utilice una protección acústica aprobada y/o mitigue o limite la exposición al ruido. (L018)

Antes de empezar *cualquiera* de los procedimientos, tenga en cuenta las siguientes precauciones y medidas preventivas.

### **Impedir descargas electrostáticas**

Para impedir que las descargas electrostáticas (ESD) dañen el sistema, tenga presentes las precauciones a tener en cuenta al configurar el sistema o manipular partes.

Una descarga de electricidad estática al entrar en contacto con un dedo u otro conductor puede dañar las placas del sistema u otros dispositivos sensibles a la electricidad estática. Este tipo de daño puede reducir la esperanza de vida del dispositivo.

**PRECAUCIÓN:**

Una descarga electrostática puede dañar las partes. Siga estas precauciones:

- Evite el contacto con las manos transportando y almacenando los productos en contenedores con protección a la estática.
- Mantenga las partes sensibles a la electricidad estática en sus contenedores hasta que lleguen a estaciones de trabajo con protección a la estática.
- Coloque las partes en un área protegida contra la estática antes de extraerlas de sus contenedores.
- Evite tocar patillas, cables o circuitos.
- Protéjase adecuadamente cuando toque un componente o conjunto sensible a la estática.
- Elimine el desorden (plástico, vinilo, espuma) de la estación de trabajo con protección antiestática.

### **Métodos de toma de tierra para impedir descargas electrostáticas**

Se utilizan varios métodos para realizar la toma de tierra. Siga las siguientes precauciones cuando manipule o instale partes sensibles a la electricidad estática.

#### **PRECAUCIÓN:**

Una descarga electrostática puede dañar las partes. Utilice la protección antiestática apropiada:

- Mantenga la CRU de sustitución en la bolsa de descarga electrostática hasta que sea necesario y, cuando extraiga una CRU del alojamiento, colóquela inmediatamente en la bolsa de descarga electrostática y el embalaje antiestático.
- Utilice una muñequera antiestática ESD conectada por un cable conectado a tierra a una estación de trabajo con conexión a tierra o una superficie sin pintar del chasis del sistema. Las muñequeras antiestáticas son correas flexibles con un mínimo de 1 megohmio ( $\pm 10$  por ciento) de resistencia en los cables conectados a tierra. Para proporcionar la conexión a tierra apropiada, lleve la correa ajustada contra la piel.
- Si no dispone de muñequera antiestática ESD, toque una superficie sin pintar del chasis antes de manipular el componente.
- Utilice correas para talón, correas para dedo o correas para bota en las estaciones de trabajo verticales. Utilice las correas en ambos pies cuando esté sobre suelos conductores o alfombrillas de disipación.
- Utilice herramientas de servicio local conductoras.
- Utilice un kit de servicio local portátil con una alfombrilla de trabajo de disipación estática plegable.

Si no dispone de ningún elemento del equipo sugerido para la conexión a tierra apropiada, solicite a un técnico autorizado que instale el componente. Para obtener más información sobre la electricidad estática o ayuda para la instalación del producto, póngase en contacto con el soporte técnico.

---

## **Sustitución de un módulo de PSU**

Esta sección proporciona procedimientos para sustituir un módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU) defectuoso.

Las ilustraciones en los procedimientos de sustitución de PSU muestran vistas del panel posterior del alojamiento, con la PSU adecuadamente orientada para insertarse en el panel posterior del alojamiento.

Una única PSU es suficiente para mantener el funcionamiento del alojamiento. No es necesario detener las operaciones y apagar completamente el alojamiento al sustituir solo una PSU; sin embargo, es necesario realizar un cierre ordenado completo si se sustituyen ambas unidades simultáneamente.

#### **PRECAUCIÓN:**

**No extraiga la cubierta de la PSU debido al peligro de descargas eléctricas en el interior. Devuelva la PSU al proveedor para que la repare.**

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

**Consejo:** Las ilustraciones muestran la sustitución de módulo de PSU situándose de cara al panel posterior de alojamiento. Consulte también la Figura 4 en la página 10 y la Figura 7 en la página 12.

## **Extracción de un módulo de PSU**

#### **PRECAUCIÓN:**

La extracción de una unidad de fuente de alimentación altera significativamente la circulación de aire del alojamiento. No quite la PSU hasta que haya recibido el módulo de sustitución. Es importante que todas las ranuras estén llenas cuando el alojamiento esté en funcionamiento.

Antes de extraer la PSU, desconecte la alimentación de la PSU quitando físicamente la fuente de alimentación para garantizar que el sistema tiene un aviso de cierre de alimentación inminente. Una PSU

defectuosa debe sustituirse por una PSU totalmente operativa lo antes posible. Asegúrese de identificar correctamente la PSU defectuosa antes de empezar el procedimiento de pasos.

1. Detenga toda la E/S de los hosts en el alojamiento. Consulte también Detención de E/S.

**Consejo:** Este paso no es necesario para el intercambio en caliente. Sin embargo, es necesario al sustituir las dos PSU a la vez.

2. Utilice software de gestión para cerrar otros componentes de sistema necesarios.

**Nota:** Este paso no es necesario para el intercambio en caliente. Sin embargo, es necesario al sustituir las dos PSU a la vez.

3. Desconecte el cable de alimentación del conector de alimentación de PSU para apagar la PSU defectuosa (no tiene interruptor de alimentación).

**Nota:** Normalmente los cables de alimentación se direccionan a la PSU desde el brazo portacables (CMA). Verifique que los cables de alimentación doblados a 180° queden planos en las cestas de CMA. Asegúrese de que el cable queda plano en el estante de CMA y pasa por el conjunto de sujeciones de cable. Consulte también Figura 4 en la página 10 y el paso 3 de Direccinamiento de cables utilizando el CMA.

4. Si sustituye una sola PSU mediante el intercambio en caliente, continúe en el paso 6.
5. Si sustituye ambas PSU, verifique que todas las E/S de los hosts al alojamiento se han detenido y que el alojamiento está apagado.
6. Verifique que el cable de alimentación está desconectado.
7. Sujete el mecanismo de cierre de tirador de PSU con el pulgar y el índice y presione hacia abajo la pestaña de mecanismo de cierre para desbloquear el tirador.

Gire el tirador hacia afuera y hacia abajo para extraer la PSU del alojamiento como se muestra en la Figura 62.

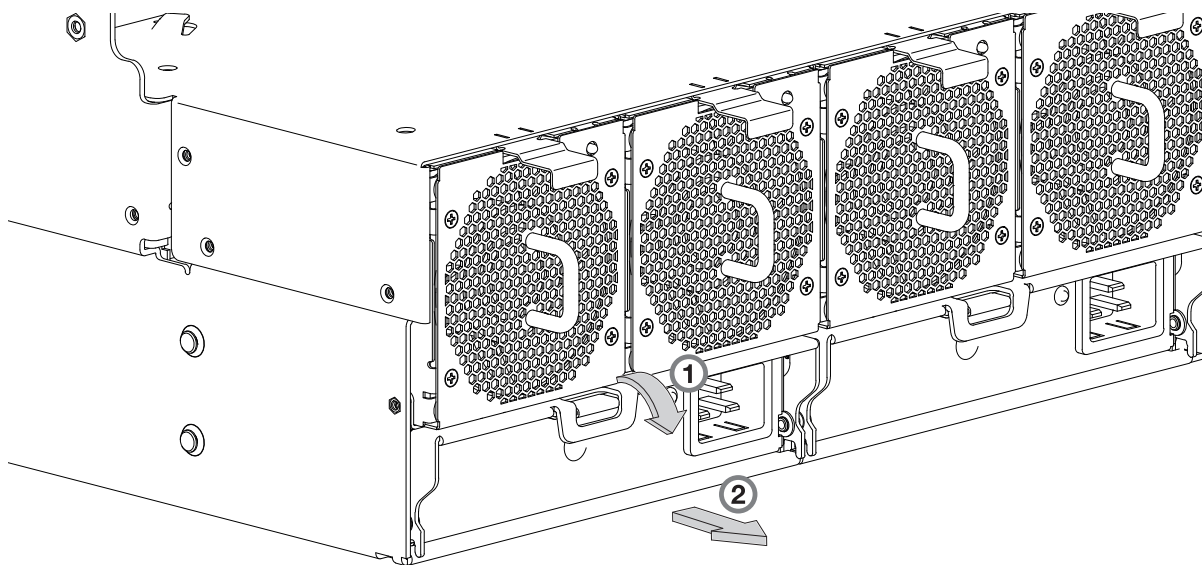


Figura 62. Extracción de una PSU (1 de 2)

8. Sujete el tirador y retire la PSU, teniendo cuidado de aguantar la base del módulo con ambas manos mientras la extrae del alojamiento como se muestra en la Figura 63 en la página 77.

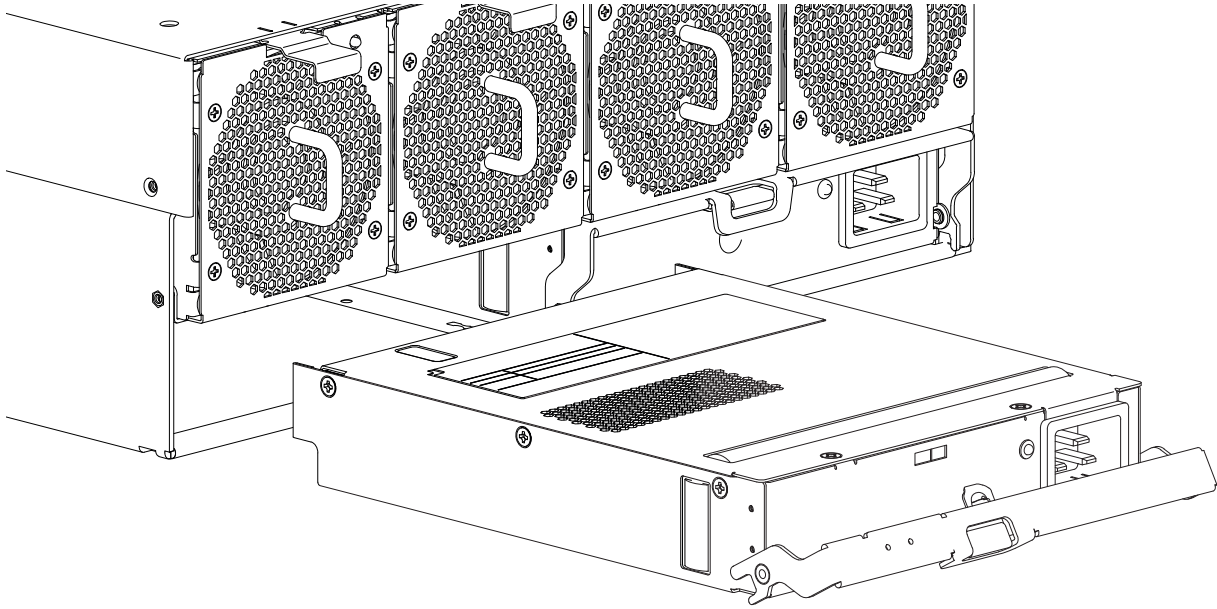


Figura 63. Extracción de una PSU (2 de 2)

**Nota:** Las ilustraciones para extraer la PSU muestran un módulo de un único núcleo con una conexión de alimentación única. El procedimiento se aplica igualmente a las PSU de núcleo único y de doble núcleo utilizadas en los alojamientos Modelo 106.

9. Si se sustituyen dos PSU, repita los pasos 5 a 8, teniendo presente la SUGERENCIA de las ilustraciones.

## Instalación de un módulo de PSU

Consulte Figura 62 en la página 76 y Figura 63 al realizar este procedimiento, pero ignore la flecha direccional dado que insertará el módulo en la ranura, en lugar de extraerlo.

**Importante:** Manipule la PSU con cuidado y evite dañar las patillas de conector. No instale la PSU si parece que alguna patilla está doblada.

1. Compruebe si hay daños, especialmente en todos los conectores de módulo.
2. Con el tirador de PSU en posición abierta, deslice el módulo hacia dentro del alojamiento, teniendo cuidado de sostener la base y el peso del módulo con ambas manos.
3. Levante la base del módulo cerrando manualmente el tirador de la PSU. Oirá un clic cuando el tirador de cierre quede encajado y fije la PSU a su conector en la parte posterior de la placa media de alimentación.
4. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación y las PSU.  
Normalmente los cables de alimentación se dirigen a la PSU desde el brazo portacables (CMA). Verifique que los cables de alimentación doblados a 180° queden planos en las cestas de CMA. Dirija los cables como se muestra en el paso 3 de Direccionamiento de cables utilizando el CMA, asegurándose de que quedan planos en el estante de CMA y pasan a través del conjunto de sujeciones de cables de la PSU. Consulte también la Figura 4 en la página 10.
5. Verifique que el LED de estado de PSU bitonal está encendido/verde. Verifique que los ventiladores de refrigeración están girando sin estados de error. Verifique que los estados de LED de panel frontal no muestran errores de módulo en ámbar.
6. Si sustituye dos PSU, repita los pasos 1 a 5, teniendo presente la SUGERENCIA de las ilustraciones.

## Sustitución de un módulo de ventilador de sistema

>>Esta sección proporciona procedimientos para sustituir un módulo de ventilador de sistema anómalo. En >>este módulo de CRU, si uno de los dos rotores internos falla, se produce un error, lo que indica una >>anomalía del módulo. Las ilustraciones en los procedimientos de sustitución del ventilador del sistema >>muestran vistas del panel posterior del alojamiento, con el ventilador correctamente orientado para >>insertarse en el panel posterior del alojamiento.

Si falla un módulo de ventilador de sistema, los tres ventiladores restantes son suficientes para mantener el funcionamiento del alojamiento. No es necesario detener las operaciones y apagar completamente el alojamiento al sustituir solo un ventilador de sistema; sin embargo, es necesario realizar un cierre ordenado completo si se sustituyen varios módulos de ventiladores de sistema simultáneamente.

### PRECAUCIÓN:

**No quite la cubierta del módulo de ventilador de sistema porque hay peligro de descargas eléctricas en el interior. Devuelva el módulo al proveedor para que lo repare.**

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

**Consejo:** Las ilustraciones muestran la sustitución de módulo de ventilador de sistema situándose de cara al panel posterior del alojamiento. Consulte también la Figura 4 en la página 10 y la Figura 8 en la página 12.

## Extracción de un módulo de ventilador de sistema

### PRECAUCIÓN:

La extracción de un módulo de ventilador de sistema altera significativamente la circulación de aire del alojamiento. No quite el ventilador hasta que haya recibido el módulo de sustitución. Es importante que todas las ranuras estén llenas cuando el alojamiento esté en funcionamiento.

1. Presione hacia abajo la pestaña del mecanismo de cierre para liberar el ventilador de su posición de bloqueo. Consulte el detalle N°1 en la Figura 64.

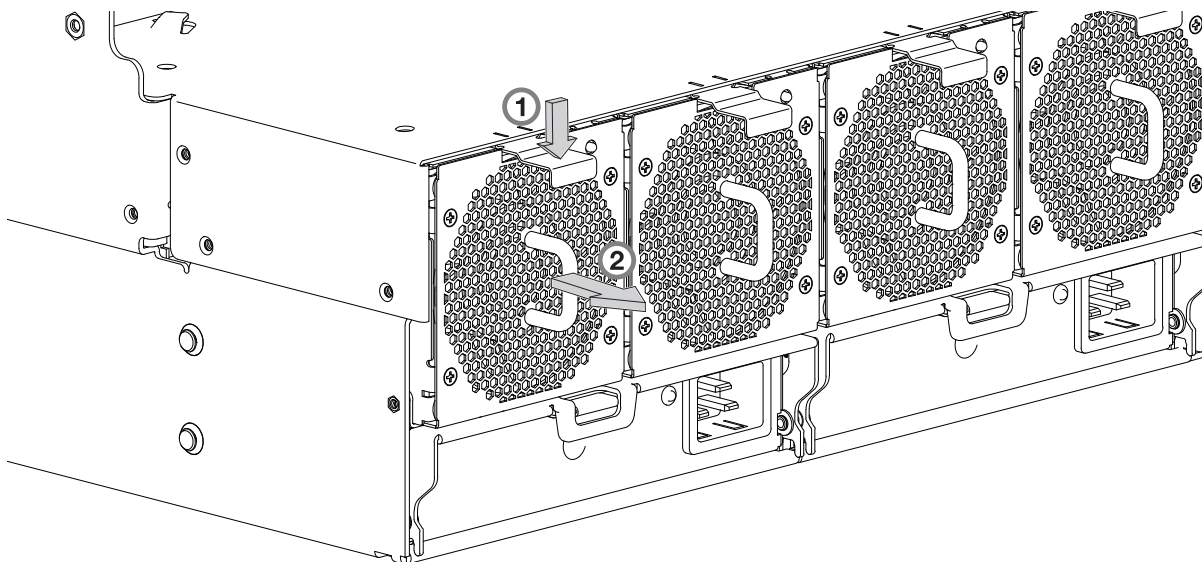


Figura 64. Extracción de un ventilador de sistema (1 de 2)



2. Sujete el tirador de módulo de ventilador y extraiga cuidadosamente el ventilador de su ranura. Consulte el detalle N°2 en Figura 65.

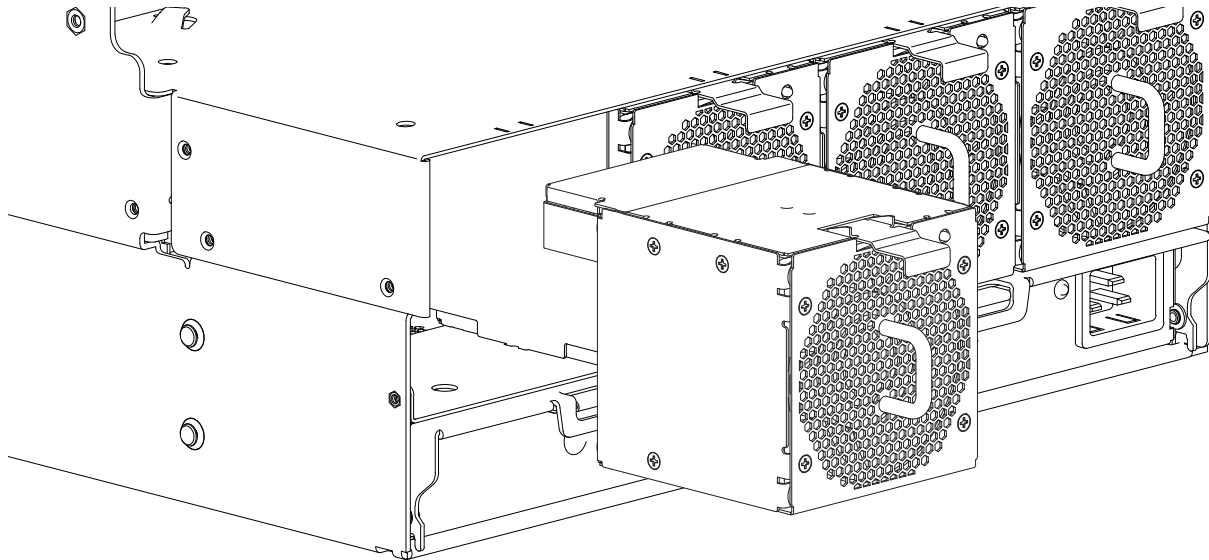


Figura 65. Extracción de un ventilador de sistema (2 de 2)

## Instalación de un módulo de ventilador de sistema

Consulte Figura 64 en la página 78 y Figura 65 al realizar este procedimiento, pero ignore la flecha direccional dado que insertará el módulo en la ranura, en lugar de extraerlo.

**Importante:** Manipule el ventilador de sistema cuidadosamente y evite dañar los conectores.

1. Compruebe si hay daños, especialmente en todos los conectores de módulo.
  2. Alinee el módulo de ventilador de sistema para insertarlo en la ranura, tal como se muestra en la Figura 65.
  3. Inserte el ventilador de sistema y deslice el módulo hacia el interior del alojamiento, teniendo cuidado de sostener la base y el peso del módulo con ambas manos.  
Con suavidad, pero con firmeza, empuje el módulo de ventilador hasta que quede totalmente insertado en su posición con el conector de acoplamiento en el alojamiento.
  4. Verifique que el LED de estado de ventilador de sistema esté apagado. Verifique que los ventiladores de refrigeración estén girando sin estados de error. Verifique que los estados de LED de panel frontal no muestran errores de módulo en ámbar.
- >>5. Si se sustituyen varios ventiladores, repita los pasos 1 a 4. El procedimiento de sustitución debe >> completarse en un máximo absoluto de 2 minutos para este módulo de CRU.

---

## Sustitución de un módulo de ventilador de controlador

Esta sección proporciona procedimientos para sustituir un módulo de ventilador de controlador defectuoso.

Las ilustraciones de los procedimientos de sustitución del ventilador del controlador muestran vistas del panel superior del alojamiento, con el ventilador correctamente orientado para insertarse en el panel superior del alojamiento, cerca de los módulos expansores IOM/EBOD. Retire la tapa superior "B" para acceder al ventilador del módulo de controlador. Consulte la Figura 9 en la página 13. Vuelva a acoplar la tapa superior "B" tras completar el procedimiento.

Si falla un módulo de ventilador de sistema, el ventilador restante es suficiente para mantener el funcionamiento del alojamiento. No es necesario detener las operaciones y apagar completamente el alojamiento al sustituir solo un ventilador de módulo de controlador.

**PRECAUCIÓN:**

**No quite la cubierta del módulo de ventilador de controlador porque hay peligro de descargas eléctricas en el interior. Devuelva el módulo al proveedor para que lo repare.**

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

**Consejo:** Las ilustraciones muestran la sustitución del módulo de ventilador de controlador situándose de cara al panel posterior del alojamiento. Consulte también Figura 11 en la página 14, Figura 20 en la página 24 y Figura 21 en la página 24.

## Extracción de un módulo de ventilador de controlador

**PRECAUCIÓN:**

**La extracción de un módulo de ventilador de controlador altera la circulación de aire del alojamiento. No quite el ventilador hasta que haya recibido el módulo de sustitución. Es importante que todas las ranuras de módulo CRU estén llenas cuando el alojamiento esté en funcionamiento.**

1. Sujete la pestaña de mecanismo de cierre de la pared de canal interior del alojamiento y apriete la pestaña contra la pared para liberar el ventilador de canal de su posición de bloqueo como se muestra en la Figura 66.

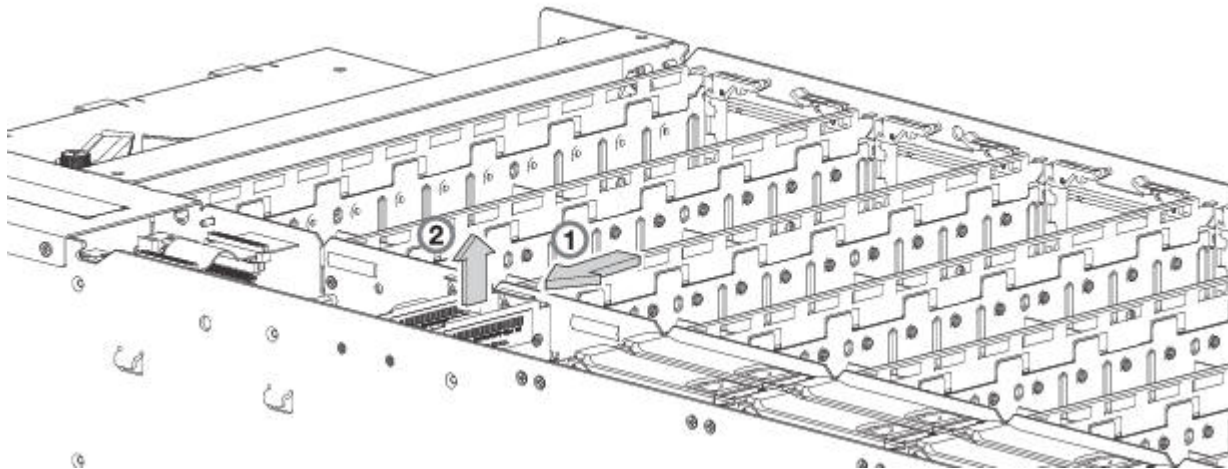


Figura 66. Extracción de un ventilador de controlador (1 de 2)

2. Con la otra mano, sujete el tirador situado en la parte superior del ventilador y tire hacia arriba para extraer el ventilador de su ranura, como se muestra en la Figura 67 en la página 81.

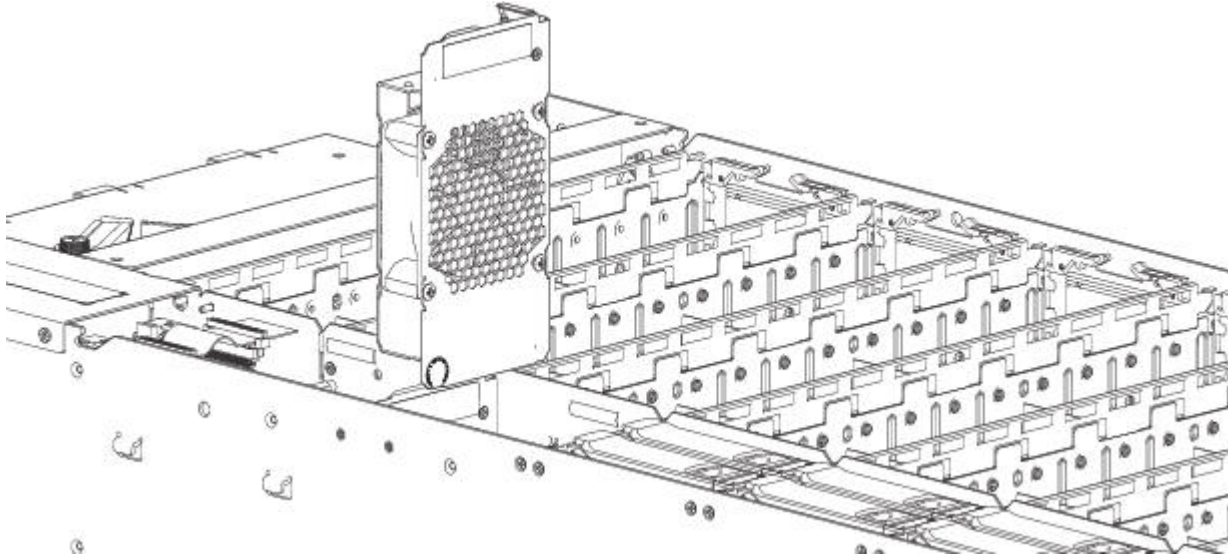


Figura 67. Extracción de un ventilador de controlador (2 de 2)

## Instalación de un módulo de ventilador de controlador

Consulte Figura 66 en la página 80 y Figura 67 al realizar este procedimiento, pero ignore la flecha direccional dado que insertará el módulo en la ranura, en lugar de extraerlo.

**Importante:** Manipule el ventilador de controlador cuidadosamente y evite dañar los conectores.

1. Compruebe si hay daños, especialmente en todos los conectores de módulo.
2. Alinee el módulo de ventilador de controlador para utilizarlo en la ranura de ventilador que es accesible desde el panel superior.
3. Inserte el módulo de ventilador de controlador en la ranura y presione suavemente sobre el módulo hasta que se inserte firmemente en su conector.
4. Verifique que el LED de estado de ventilador de controlador esté apagado. Verifique que los estados de LED de panel frontal no muestran errores de módulo en ámbar.
5. Si se sustituyen varios ventiladores, repita los pasos 1 a 4.

---

## Sustitución de un módulo de expansión HS

Esta sección proporciona procedimientos para sustituir un módulo expansor HS defectuoso. Las ilustraciones de los procedimientos de sustitución del expansor HS muestran vistas del panel superior del alojamiento, con el módulo correctamente orientado para insertarse en el panel superior del alojamiento, cerca de la pared derecha.

Si un módulo expansor HS sufre un error, los módulos restantes son suficientes para mantener el funcionamiento del alojamiento. No es necesario detener las operaciones y apagar completamente el alojamiento al sustituir solo un módulo expansor HS. Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y la protección antiestática.

**Consejo:** Las ilustraciones muestran la sustitución del módulo expansor HS con el lector orientado hacia la parte delantera del alojamiento y se ve el panel superior. Consulte también la Figura 9 en la página 13 y la Figura 11 en la página 14.

## Extracción de un módulo expansor HS



**PRECAUCIÓN:**  
Superficie caliente cerca. (L007)

**PRECAUCIÓN:**

La extracción de este PCBA intercambiable en caliente altera la circulación de aire del alojamiento. No quite el PCBA hasta que haya recibido el componente de sustitución. Es importante que todas las ranuras de módulo estén llenas cuando el alojamiento está en funcionamiento.

1. Retire la tapa superior "A" para acceder al módulo expansor HS. Consulte la Figura 9 en la página 13.
2. En el expansor HS defectuoso, sujete cada uno de los dos brazos oscilantes de plástico con los dedos pulgar e índice como se muestra en la Figura 68.

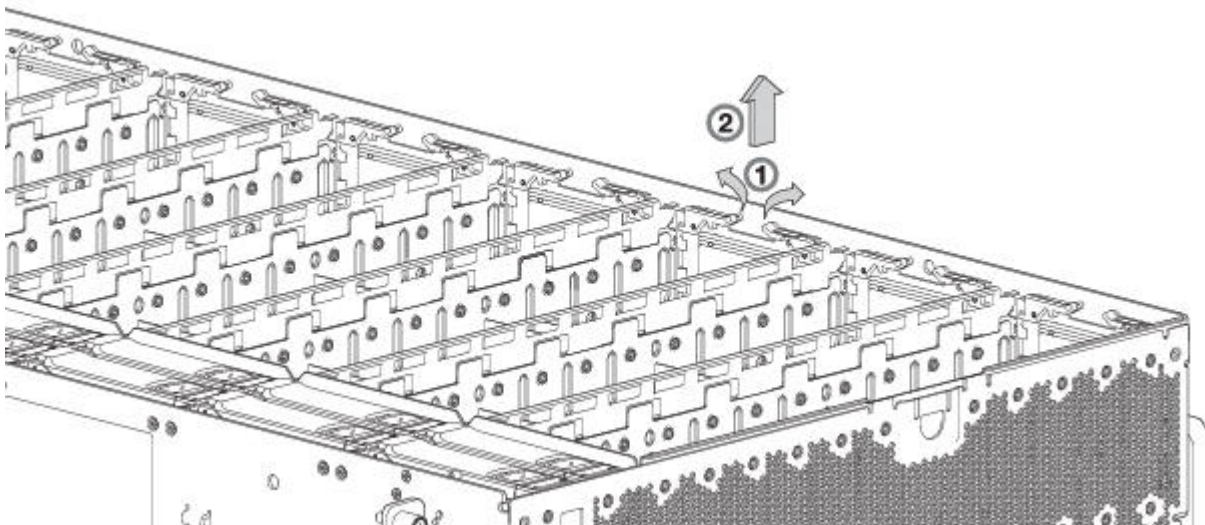


Figura 68. Extracción de un expansor HS (1 de 2)

3. Gire cada brazo oscilante hacia arriba para liberar la portadora PCBA de la ranura como se muestra en Figura 69 en la página 83.

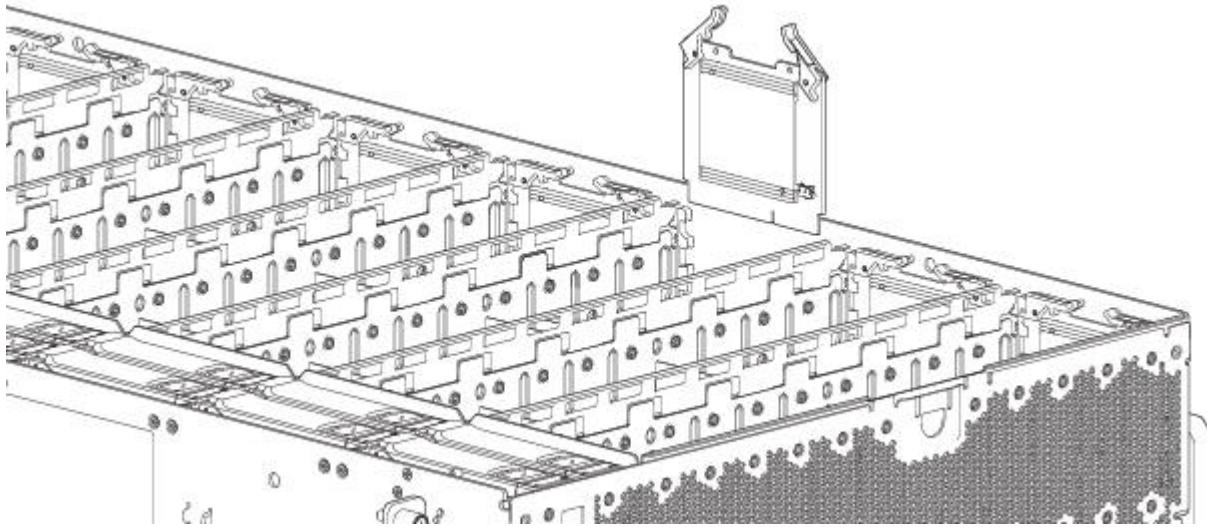


Figura 69. Extracción de un expansor HS (2 de 2)

4. Sujetando el tirador del brazo oscilante, tire de él hacia arriba para levantar el expansor HS y extraerlo de la ranura.

## Instalación de un módulo expansor HS

Consulte Figura 68 en la página 82 y Figura 69 al realizar este procedimiento, pero ignore la flecha direccional dado que insertará el módulo en la ranura, en lugar de extraerlo.

**Importante:** Manipule el módulo expansor HS con cuidado para evitar daños en el conector y los brazos oscilantes.

1. Compruebe si hay daños, especialmente en todos los conectores de módulo.
2. Alinee el módulo expansor HS de controlador para utilizarlo en la ranura de módulo que es accesible desde el panel superior a lo largo de la pared derecha del alojamiento.
3. Inserte el módulo de controlador en la ranura y presione suavemente sobre el módulo hasta que se inserte firmemente en su conector.
4. Verifique que el LED de estado de expansor HS esté apagado. Verifique que los estados de LED de panel frontal no muestran errores de módulo en ámbar.
5. Si se sustituyen varios expansores HS, repita los pasos 1 a 4.
6. Vuelva a acoplar la tapa superior "A" tras completar el procedimiento.

---

## Sustitución de un módulo de portadora de unidad

Un módulo de unidad de disco consta de un disco en una portadora o guía.

Los módulos de unidad de disco en portadora (DDIC) son intercambiables en caliente, lo que significa que se pueden sustituir sin detener las E/S a los grupos de disco ni apagar el alojamiento. El nuevo disco debe ser del mismo tipo y poseer una capacidad igual o superior a la del que se sustituye. De lo contrario, el sistema de almacenamiento no puede utilizar el nuevo disco para reconstruir el grupo de discos. Retire la tapa superior "A" para acceder a las DDIC. Consulte la Figura 9 en la página 13 para conocer las ubicaciones y el etiquetado de las tapas del alojamiento. Vuelva a acoplar la tapa superior "A" cuando se complete el procedimiento. Si accede a DDIC en las ranuras de disco 96–105, retire la tapa superior "B" y vuelva a colocarla al completar el procedimiento. Consulte también la Figura 11 en la página 14 para conocer la indexación de las ranuras de disco.

### PRECAUCIÓN:

La extracción de un módulo de unidad de disco repercute en la circulación de aire y la capacidad de refrigeración del alojamiento. Si la temperatura interna supera los límites aceptables, el alojamiento puede sobrecalentarse y cerrarse o reiniciarse automáticamente. Para evitar el sobrecalentamiento potencial, espere 20 segundos para que los discos internos dejen de girar y, a continuación, luego inserte el nuevo módulo de unidad de disco.

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

**Consejo:** Las ilustraciones muestran la sustitución de módulo de disco dentro de las ranuras de unidad mirando el panel superior del alojamiento. Consulte también la Figura 11 en la página 14 para ver la numeración de ranura de unidad de disco. Aunque en los procedimientos ilustrados se utiliza la DDIC con disco LFF, los procedimientos también se aplican a la DDIC con disco SFF y adaptador.

### Extracción de un módulo de portadora de unidad LFF

1. Presione el mecanismo de cierre del tirador de portadora hacia la bisagra del tirador para liberar el tirador de portadora como se muestra a continuación.

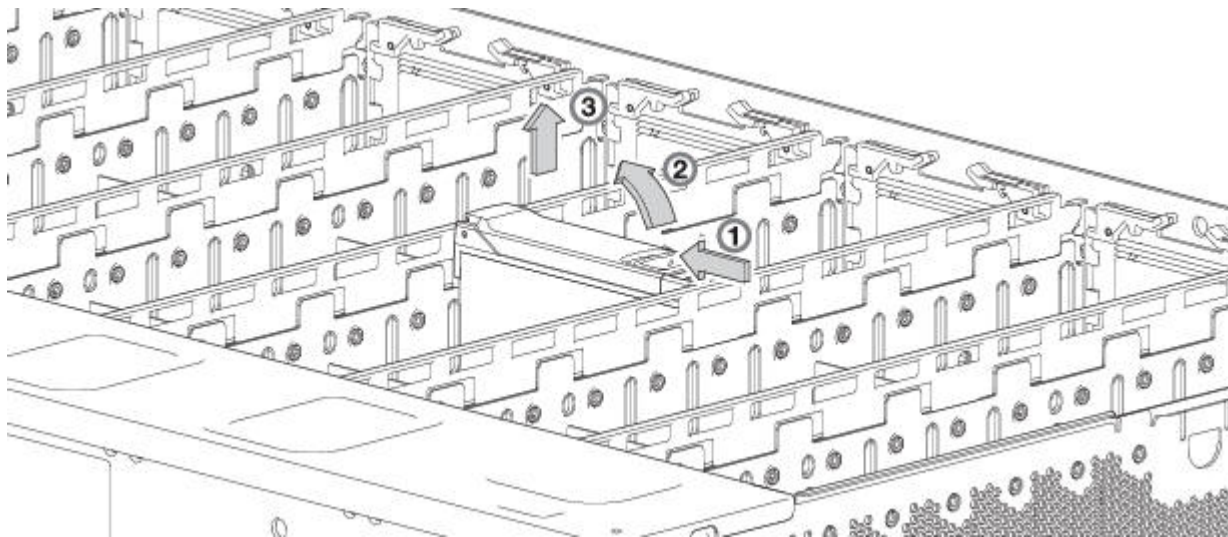
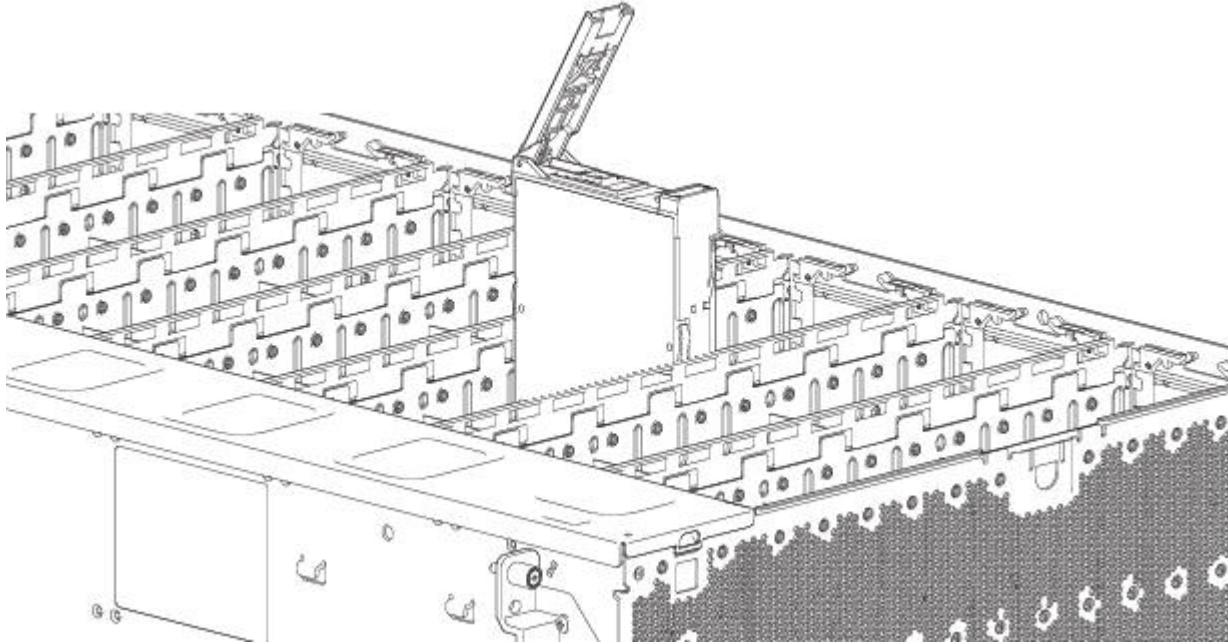


Figura 70. Extracción de un módulo de unidad de disco LFF (1 de 2)

2. Gire el tirador hacia afuera para levantar el módulo del conector en la placa base.



*Figura 71. Extracción de un módulo de unidad de disco LFF (2 de 2)*

3. Levante y extraiga el módulo por completo de la ranura de unidad.

### **Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF**

1. Libere el tirador de portadora de unidad presionando el mecanismo de cierre del tirador de portadora hacia la bisagra del tirador para liberar el tirador de portadora como se muestra a continuación.



Figura 72. Módulo de portadora de unidad en posición abierta

2. Inserte el módulo de portadora de unidad en el alojamiento. Asegúrese de que la portadora de unidad está posicionada de manera que la cara frontal del disco está orientada hacia arriba y que el tirador se abre desde la izquierda estando situado de cara al panel superior del alojamiento. El módulo debe girarse de manera que el eje horizontal esté paralelo al eje longitudinal del chasis, tal como se muestra.

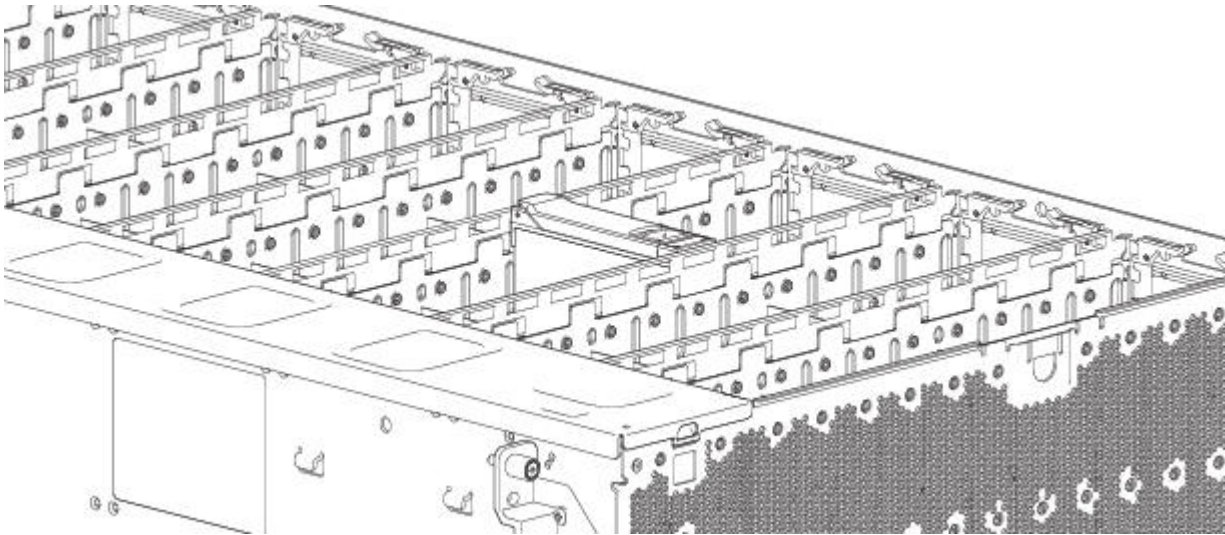


Figura 73. Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF (1 de 2)

3. Deslice la portadora de unidad completamente en la ranura de disco dentro del alojamiento.
4. Continúe empujando firmemente hasta que el tirador quede completamente encajado. El pie de leva de la portadora encajará en una ranura del alojamiento. Oirá un clic cuando el tirador de cierre quede



encajado y cerrado.

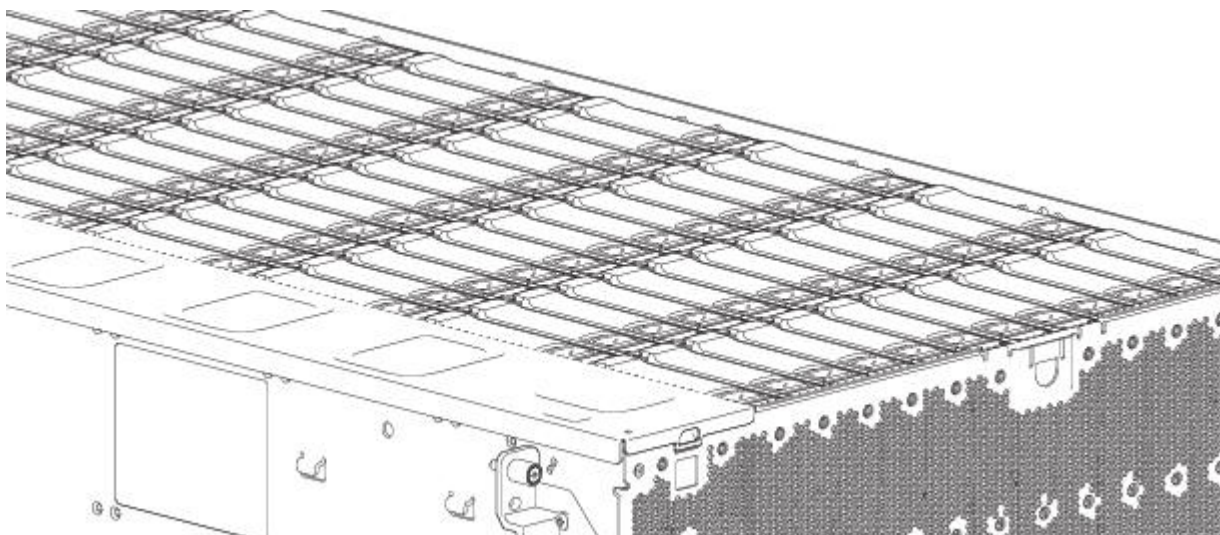


Figura 74. Instalación de un módulo de portadora de unidad LFF (2 de 2)

5. Verifique que el LED de error ámbar del tirador de módulo de disco está apagado. Verifique que los estados de LED de panel frontal no muestran errores de módulo en ámbar. El LED de actividad de unidad del panel frontal parpadeará en verde para mostrar la actividad de disco.

---

## Sustitución de un módulo expansor IOM/EBOD

**Importante:** Si el alojamiento Modelo 106 se configura con un único módulo de expansión, debe instalarse en la ranura n.º 0 del módulo expansor IOM/EBOD. Si se sitúa frente al panel posterior del alojamiento, se trata de la ranura del módulo expansor IOM/EBOD ubicada a la derecha. En la ranura adyacente (n.º 1) debe instalarse un módulo expansor IOM/EBOD vacío, como se muestra en la Figura 5 en la página 11. Esta configuración es necesaria para garantizar la circulación de aire suficiente a través del alojamiento durante el funcionamiento.

El Modelo 106 solo admite una configuración de módulo expansor IOM/EBOD doble. Los módulos de E/S son intercambiables en caliente, lo que significa que es posible sustituir un módulo sin detener las E/S a la matriz sin clúster ni apagar el alojamiento. En este caso, el segundo módulo proporciona rutas a las unidades hasta que instale el nuevo módulo.

Puede que necesite sustituir un módulo de expansión cuando:

- El LED de error se ilumina
- Los registros o sucesos del firmware indican un problema con el módulo
- La resolución de problemas indica un problema con el módulo

### Antes de empezar

La extracción de un módulo de E/S de un alojamiento operativo cambia de forma significativa la circulación de aire en el alojamiento.

Las aperturas se deben llenar para que el alojamiento se enfríe correctamente. Deje los módulos en el alojamiento hasta que esté preparado para instalar los sustitutos. Si sustituye ambos módulos expansores IOMs/EBOD en un alojamiento de recipiente doble, registre los valores de configuración antes de instalar los nuevos módulos de controlador. Consulte “Retirada de un módulo expansor IOM/EBOD” en la página 88

página 88 y “Instalación de un módulo expansor IOM/EBOD” en la página 90 para obtener instrucciones sobre la instalación de un módulo de controlador adicional.

## Verificación de anomalía de componente

- Compruebe el LED de error de módulo (parte frontal de alojamiento): ámbar = condición de error.
- Compruebe el LED de error (parte posterior del alojamiento en la placa frontal del módulo expansor IOM/EBOD): ámbar = condición de error.
- Compruebe que el LED de OK (parte posterior de alojamiento) está apagado.

## Detención de la E/S

Durante la resolución de problemas de unidades de disco y conectividad, detenga las E/S de la matriz sin clúster afectada procedentes de todos los hosts como precaución de protección de datos.

## Retirada de un módulo expansor IOM/EBOD

**Importante:** Consideraciones para la retirada de módulos expansores IOMs/EBOD:

- En un entorno de controlador dual, puede intercambiar en caliente un único módulo de controlador en un alojamiento operativo, siempre que primero cierre el controlador defectuoso.
- En un entorno de controlador dual, si se sustituyen ambos módulos de controlador, deberá seguir las instrucciones proporcionadas en el apartado Antes de empezar y realizar un apagado ordenado del alojamiento.
- No extraiga un módulo defectuoso a menos que tenga un repuesto a mano. Todos los módulos de CRU deben estar en su lugar cuando el sistema está en funcionamiento.

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

Las ilustraciones de los procedimientos de sustitución de módulos expansores IOM/EBOD muestran vistas del panel posterior del alojamiento y los módulos expansores IOM/EBOD están correctamente alineados para insertarse en el panel posterior del alojamiento.

1. Localice el alojamiento cuyo LED de ID (panel frontal del alojamiento, lado izquierdo) esté iluminado y, dentro del alojamiento, localice el módulo expansor IOM/EBOD que se debe sustituir.
2. Desconecte todos los cables conectados al módulo expansor IOM/EBOD.  
Etiquete cada cable para facilitar la reconexión al módulo expansor IOM/EBOD de repuesto.
3. Desbloquee el tirador de cierre del módulo expansor IOM/EBOD girando el tornillo de mano en sentido contrario a las agujas del reloj, como se muestra en el detalle n.º 1 de la Figura 75 en la página 89.  
Tenga cuidado de no quitar el tornillo de mano del tirador de cierre del módulo expansor IOM/EBOD.
4. Sujete el tirador de cierre del IOM con el pulgar y el índice y extráigalo. Gire el tirador hacia afuera y hacia abajo para hacer palanca y extraer el módulo expansor IOM/EBOD del alojamiento, como se muestra en los detalles n.º 2 y n.º 3 de la Figura 75 en la página 89.

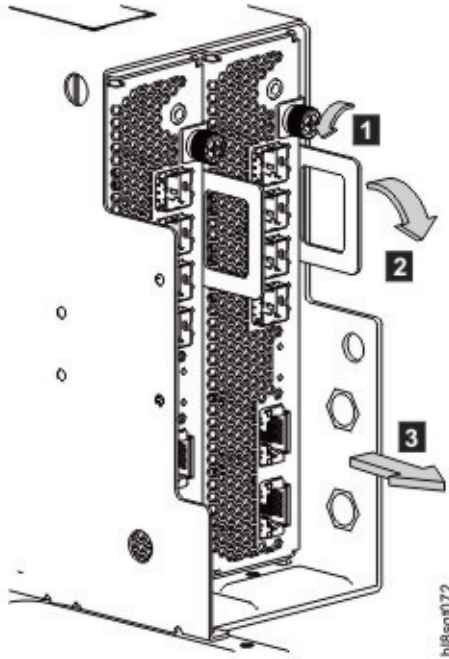


Figura 75. Extracción de un módulo expansor IOM/EBOD (1 de 2)

5. Sujete el tirador de cierre y quite con cuidado el módulo expansor IOM/EBOD de la ranura hacia adelante como se muestra en la Figura 76.
6. Coloque ambas manos sobre el cuerpo del módulo expansor IOM/EBOD y tire de él directamente hacia afuera del alojamiento de forma que el módulo expansor IOM/EBOD permanezca nivelado durante la extracción.

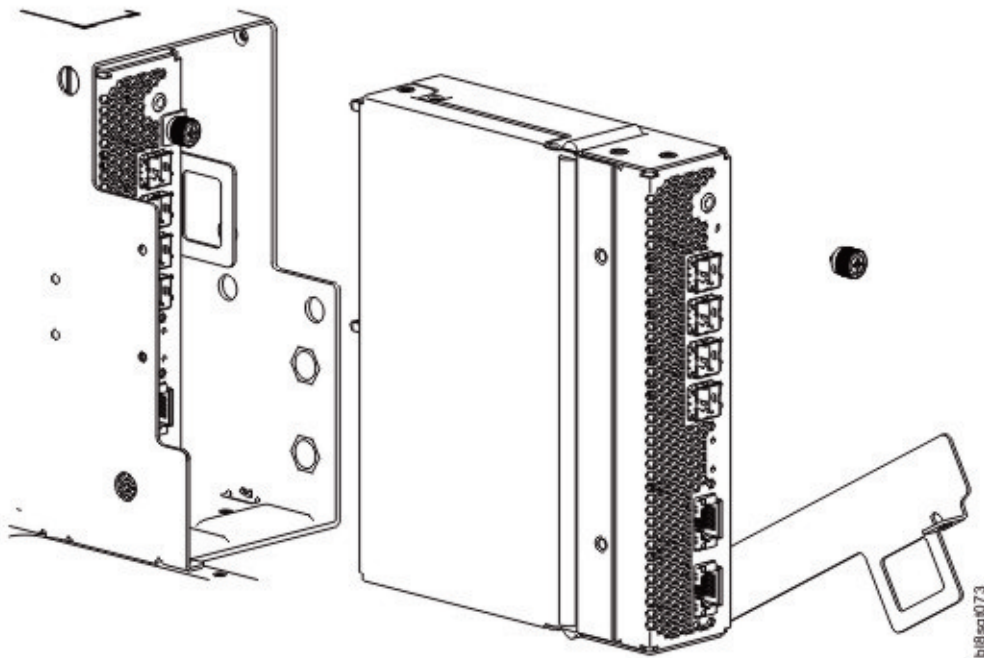


Figura 76. Extracción de un módulo expansor IOM/EBOD (2 de 2)

## Instalación de un módulo expensor IOM/EBOD

Consulte las viñetas de PRECAUCIÓN relacionadas con la descarga electrostática y protección antiestática.

### PRECAUCIÓN:

**Si los cables de cobre pasivos están conectados, el cable no debe tener una conexión con punto de tierra/conexión a tierra común.**

**Nota:** Al realizar el procedimiento siguiente, consulte la Figura 76 en la página 89 y la Figura 75 en la página 89 ignorando la flecha direccional. Para la instalación, el módulo expensor IOM/EBOD se desplazará en la dirección opuesta respecto a la flecha mostrada.

1. Examine si hay daños en el módulo expensor IOM/EBOD e inspeccione detenidamente el conector de interfaz. No lo instale si las patillas están dobladas.
2. Sujete el módulo expensor IOM/EBOD con ambas manos, y con el mecanismo de cierre en posición abierta, oriente el módulo y alinéelo para insertarlo en la ranura del módulo expensor IOM/EBOD de destino.
3. Asegúrese de que el módulo expensor IOM/EBOD esté orientado como se muestra en las ilustraciones y deslícelo al interior del alojamiento insertándolo hasta el final.

Un alojamiento de expansión que solo esté asentado parcialmente impedirá el rendimiento óptimo del alojamiento. Verifique que el módulo esté totalmente insertado antes de continuar.

4. Coloque el módulo en posición cerrando manualmente el mecanismo de cierre.  
Debería escuchar un clic cuando el tirador de cierre quede encajado y fije el módulo expensor IOM/EBOD a su conector en la parte posterior de la placa media. Apriete el tornillo de mano para fijar el mecanismo de cierre en su lugar.
5. Vuelva a conectar los cables.

**Nota:** Verifique que el firmware de ambos módulos expansores IOM/EBOD sea compatible.

## Verificación del funcionamiento de componente

### Módulo de expansión

Si el sistema de almacenamiento se ha configurado con alojamientos de expansión, el módulo de expansión de sustitución puede tardar hasta un minuto en inicializarse después de que se hayan conectado los cables. Verifique que no hay ningún LED de error iluminado en el panel frontal del alojamiento ni en la placa frontal del módulo expensor IOM/EBOD

## Apéndice A. Especificaciones técnicas

### Dimensiones del alojamiento

Tabla 10. Dimensiones del alojamiento Modelo 106

| Especificación  | Unidades de medida | Unidades imperiales |
|---|--------------------|---------------------|
| Altura (incluida la cubierta superior)                | 176,4 mm           | 6,94 pulg.          |
| Anchura (excluyendo asas y rieles)                    | 441 mm             | 17,36 pulg.         |
| Profundidad (incluyendo tiradores, excluyendo cables) | 1,139 mm           | 44,84 pulg.         |

### Pesos del alojamiento

Tabla 11. Pesos del alojamiento Modelo 106

| CRU/componente   | Unidades de medida | Unidades imperiales |
|--|--------------------|---------------------|
| >> Alojamiento de almacenamiento (vacío)   | 36,3 kg            | 80,0 lb             |
| >> Portadora de unidad de disco (discos LFF de 3,5" o disco SFF de 2,5" con adaptador LFF) | 0,65 > 0,85 kg     | 1,43 > 1,87 lb      |
| Unidad de fuente de alimentación (PSU)   | 1,6 kg             | 3,53 lb             |
| Módulo de ventilador del sistema   | 0,7 kg             | 1,54 lb             |
| >> Módulo expansor IOM/EBOD  | 0,8 kg             | 1,76 lb             |
| Módulo de ventilador del módulo expansor IOM/EBOD  | 0,4 kg             | 0,88 lb             |
| Módulo expansor HS   | 0,1 kg             | 0,22 lb             |
| Alojamiento JBOD/EBOD (totalmente lleno con 106 unidades: peso máximo)                     | 127,0 kg           | 280 lb              |

#### Nota:

- >>1. Los pesos mostrados son nominales y están sujetos a variaciones. Los pesos de los módulos de unidad de disco pueden variar en función del tipo de disco utilizado.
- >>2. El kit de rieles añade aproximadamente 7,5 kg (16,5 lb) al peso agregado del alojamiento. El CMA añade 0,8 kg (1,8 lb) para al peso agregado del alojamiento.
- >>3. Los pesos de los discos pueden variar debido al número y el tipo de los discos, al número de IOM y a las diferencias en la calibración de las básculas.

### Emisiones de ruido declaradas en conformidad con ISO 9296<sup>(1,2,3)</sup>

| Descripción de producto | Nivel de potencia de sonido con ponderación A declarado, $L_{WAd}$ (B) |            | Nivel de presión acústica con ponderación A declarado, $L_{pAm}$ (dB) |            |
|-------------------------|--|------------|---|------------|
|                         | En funcionamiento  | Desocupado | En funcionamiento   | Desocupado |

| Descripción de producto   | Nivel de potencia de sonido con ponderación A declarado, $L_{WAd}$ (B) |                       | Nivel de presión acústica con ponderación A declarado, $L_{pAm}$ (dB) |                   |
|---|--|-----------------------|---|-------------------|
| 5147-106 (a 23° C)  | 8,1 <sup>(5)</sup>   | 7,9 <sup>(5)</sup>    | 66 <sup>(4)</sup>   | 63 <sup>(4)</sup> |
| 5147-106 (a 27° C)  | 8,8 <sup>(5)</sup>   | 8,3 <sup>(5)</sup>    | 72 <sup>(4)</sup>   | 67 <sup>(4)</sup> |
| 5147-106<br>Temperatura ambiente máxima<br>Carga de trabajo máxima (funcionamiento) | 9,9 <sup>(5)</sup>   | 9,9 <sup>(5)</sup>    | 83 <sup>(4)</sup>   | 83 <sup>(4)</sup> |
| 5147-106<br>Puertas acústicas<br>FC EC07 = parte posterior                          | 9,4 <sup>(4)(5)</sup>  | 9,4 <sup>(4)(5)</sup> | 78 <sup>(4)</sup>   | 78 <sup>(4)</sup> |

Notas:

1. El nivel declarado  $L_{WAd}$  es el límite superior del nivel de potencia acústica con ponderación A; el nivel declarado  $L_{pAm}$  es el nivel de presión acústica medio con ponderación A medido en las posiciones de espectador de 1 metro.
2. Todas las mediciones se han realizado en conformidad con la norma ISO 7779 y se han declarado en conformidad con la norma ISO 9296.
3. B, dB, abreviaturas de belios y decibelios, respectivamente. 1 B = 10 dB.
4. Estimación
5. *Aviso:* Es posible que haya normativas gubernamentales (como las prescritas por OSHA o las directivas de la Comunidad Europea) que controlen la exposición a niveles de ruido en el lugar de trabajo y puedan aplicarse al usuario y a la instalación del servidor. Este sistema IBM está disponible con un dispositivo de puerta acústica opcional que puede ayudar a reducir el ruido emitido desde este sistema. Los niveles de presión acústica reales de la instalación dependen de diversos factores, incluidos el número de bastidores de la instalación; el tamaño, los materiales y la configuración de la sala donde se designará que se instalen los bastidores; los niveles de ruido de otros equipos, la temperatura ambiente de la sala y la ubicación de los empleados en relación al equipo. Asimismo, el cumplimiento de la normativa gubernamental también depende de otros factores adicionales diversos, que incluyen el tiempo de exposición de los empleados y si los empleados llevan protección acústica. IBM recomienda consultar con expertos cualificados en este campo para determinar si se cumplen las normativas aplicables.

## Requisitos de entorno

Tabla 12. Temperatura ambiente y humedad

| Especificación        | Rango de temperatura   | Humedad relativa                           |
|-----------------------|--|--|
| >>> En funcionamiento | De 5 °C a 35 °C (de 41 °F a 95 °F), reducido 1 °C por cada 300 m por encima de los 900 m (directrices térmicas de ASHRAE A2 2015). | -12°C DP/10 a 80% (Máx) (sin condensación) |
| >>> No operativo      | -40°C a +70°C (-40°F a +158°F) (Índice máximo de cambio: 20°C)   | -12°C DP/5 a 100% (Máx) (sin condensación) |

| Especificación                  | Medición/descripción  |
|---------------------------------|---|
| Circulación de aire             | El sistema debe funcionar con la instalación de agotamiento posterior de baja presión.<br><br>La presión posterior creada por las puertas de bastidor y los obstáculos no debe superar los 5Pa (0,5 mmH <sub>2</sub> O)                         |
| Altitud, en funcionamiento      | -100 a 3.048 metros (0 a 10.000 pies). Temperatura máxima de funcionamiento se reduce en 1°C por cada 300 m por encima de 900 m (2952,76 pies)  |
| Altitud, no operativo           | -100 a 12.192 m (-328 a 40.000 pies)  |
| Sacudida, en funcionamiento     | 3,0 g, 11 ms (por eje)  |
| >> Sacudida, no operativo       | 20,0 g, 7 ms, 10 impulsos por sacudida (2 sacudidas por eje X, Y en sentido positivo y negativo, y 2 sacudidas en eje Z positivo) O ISTA 3H (montado en un bastidor, impacto horizontal en todos los lados, pruebas de caída de 10,16 cm/4 in). |
| >>                              |   |
| >>                              |   |
| >>                              |   |
| >> Vibración, en funcionamiento | 0,18 G <sub>rms</sub> de 5 Hz a 500 Hz, 30 min por eje  |
| Vibración, no operativo         | 0,54 G <sub>rms</sub> de 6Hz a 200 Hz (ISTA 3E)   |
| Vibración, reubicación          | Recorrido de aire ISTA3H durante 60 min   |
| Acústica                        | Alojamientos 4U: Potencia de sonido en funcionamiento <= 8,5 belios LW <sub>Ad</sub> a 23 °C  |
| Orientación y montaje:          | Montaje en bastidor de 1,2 m (4 unidades EIA)   |
| Rieles de bastidor              | Para ajustar bastidores de 1,2 m de profundidad compatibles con la especificación de bastidor de servidor SSI   |
| Características de bastidor     | Presión posterior no mayor de 5Pa (~0,5 mm H <sub>2</sub> 0)  |

## Módulo de unidad de fuente de alimentación (PSU)

Se proporcionan las especificaciones de la unidad de fuente de alimentación.

Tabla 13. Especificaciones de módulo de refrigeración de alimentación

| Especificación                              | Medición/descripción  |
|---|---|
| Dimensiones (tamaño)                        | 38,1 mm de alto x 169,9 de ancho x 211,1 mm de largo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud de eje X: 169,9 mm (6,69 pulg.)</li> <li>• Longitud de eje Y: 38,1 mm (1,5 pulg.)</li> <li>• Longitud de eje Z: 211,1 mm (8,3 pulg.)</li> </ul> |
| Alimentación de salida máxima               | 2000 W  |
| Rango de voltaje                            | 200–240 VAC nominal   |
| Frecuencia                                  | 50–60 Hz  |
| Selección de rango de voltaje               | Acomodación automática: 90–264 VAC, 47–63 Hz  |
| >> Corriente de entrada máxima              | 55 A  |
| Eficiencia de conversión de la alimentación | >=94 % a 230 V CA (50 % de carga)   |
| Armónicos                                   | Cumple con estándares EN61000-3-2 (UE), EN 31000-3-3 (UE), EN 55024 (UE), KN 24/KN 35 (Corea del Sur)   |
| >> Salida                                   | +12 V a 164 A, +12 V de tensión en espera a 3,5 A   |
| Conectable en caliente                      | Sí  |

Tabla 13. Especificaciones de módulo de refrigeración de alimentación (continuación)

| Especificación                  | Medición/descripción   |
|---------------------------------|--|
| Conmutadores y LED              | Conexión de cable de alimentación CA y un LED indicador de estado bitonal                        |
| >> Refrigeración de alojamiento | Cuatro ventiladores axiales contrarrotativos de impulsor dual (panel posterior del alojamiento)t |
|                                 | Dos ventiladores axiales de impulsor único (bahía del controlador)                               |



---

## Apéndice B. Estándares y normativas

---

### Estándares internacionales

Este sistema cumple con todos los estándares de seguridad aplicables para permitir envíos en todo el mundo, incluyendo América, los Estados Miembro de la Unión Europea, Oriente Medio y Asia.

---

### Posibilidad de interferencias de radiofrecuencia

Comisión FCC (Federal Communications Commission) de EE.UU.

Aviso

Este equipo se ha probado y se ha declarado en conformidad con los límites impuestos a los dispositivos digitales de clase A, según la Sección 15 de la normativa de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. La utilización de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se requerirá al usuario que corrija las interferencias por cuenta propia.

Se deben utilizar conectores y cables con toma de tierra y protegidos adecuadamente, para cumplir los límites de emisión de la FCC. El proveedor no es responsable de las interferencias de radio o televisión causadas por la utilización de cables y conectores distintos de los recomendados o por cambios o modificaciones no autorizados en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluyendo las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

---

### Normativa europea

Este equipo cumple con la normativa europea EN 55032, Clase A: Límites y métodos de medición de características de perturbación de radio de equipo de tecnologías de la información y EN50082-1: Inmunidad genérica.

---

### Cumplimiento de seguridad

Este sistema cumple con todos los estándares de seguridad aplicables para permitir envíos en todo el mundo, incluyendo América, los Estados Miembro de la Unión Europea, Oriente Medio y Asia.

## Cumplimiento con la compatibilidad electromagnética

Tabla 14. Especificaciones de cumplimiento con la EMC

|           |  |
|-----------|--|
| Emisiones | FCC CFR 47 Parte 15 Subparte B Clase A (EE.UU.)                                  |
|           | ICES/NMB-003 Clase A (Canadá)  |
|           | EN 55032:2015 Clase A (UE)   |
|           | AS/NZS EN 55032:2012 (Australia/Nueva Zelanda) Clase A (Australia/Nueva Zelanda) |
|           | VCCI Clase A (Japón)   |
|           | KN 32:2015 Clase A ( Corea del Sur)  |
|           | CNS 13438 Clase A (Taiwán)   |
| Armónicos | EN61000-3-2 (UE)   |
| Parpadeo  | EN61000-3-3 (UE)   |
| Inmunidad | EN55024 (UE)   |
|           | KN 35:2015 ( Corea del Sur)  |

## Cables de alimentación CA/cables de puente universales

Tabla 15. Especificaciones de cable de alimentación CA y cables de puente universales

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 1      | EE.UU. y Canadá  |  |
|        | Debe estar en la lista de NRTL (National Recognized Test Laboratory – por ej., UL) |  |
|        | Tipo de cable  | Conductor 3 SVT o SJT<br>14 AMG, con una longitud máxima de 2,0 m              |
|        | Enchufe  | Enchufe de conexión tipo conexión a tierra NEMA 6–15P con 240 V 15 A nominales |
|        |  | o<br>IEC320, C-20, 250V, 15A o 16A   |
| Socket | IEC320, C-19, 250V, 15A o 16A  |  |
| 2      | Requisitos generales: Europa y otros   |  |
|        | Tipo de cable  | Harmonizado, H05-VVF, 15A o 16A, 250V, 14 AMG, 3*1,5 mm cuadrados              |
|        | Socket   | IEC 320, C-19/C-20, 250V, 15A o 16A  |

**Importante:** El enchufe y el conjunto de cable de alimentación completo deben cumplir los estándares apropiados para el país y deben tener las autorizaciones de seguridad aceptables en ese país.

- Los países incluyen EE.UU., Canadá, EU/NEMA, México, Argentina, AUS/NZ, Japón, Corea del Sur, Brasil, Vietnam, China, India y EAC.
- Los estándares incluyen RoHS, VDE y halógeno bajo.

---

## Estándares ambientales

- La Directiva RoHS (2011/65/EU)
- La Directiva WEEE (2012/19/EU)
- La Directiva REACH (EC/1907/2006)

Junto con los estándares indicados anteriormente, este producto cumplirá todos los requisitos aplicables indicados en la especificación de ingeniería medioambiental de IBM, 46G3772. Estos requisitos incluyen restricciones de sustancias materiales, baterías, eficiencia energética, normas medioambientales para las baterías, WEEE, RoHS de China, guías de usuario de avisos medioambientales y uso químico.

---

## Reciclaje de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE)

Al final de la vida del producto, todos los desechos y residuos de los equipos eléctricos y electrónicos deben reciclarse en conformidad con las normas nacionales aplicables a la manipulación de residuos eléctricos y electrónicos peligrosos y tóxicos.

Póngase en contacto con el proveedor para obtener una copia de los procedimientos de reciclaje aplicables a su país.

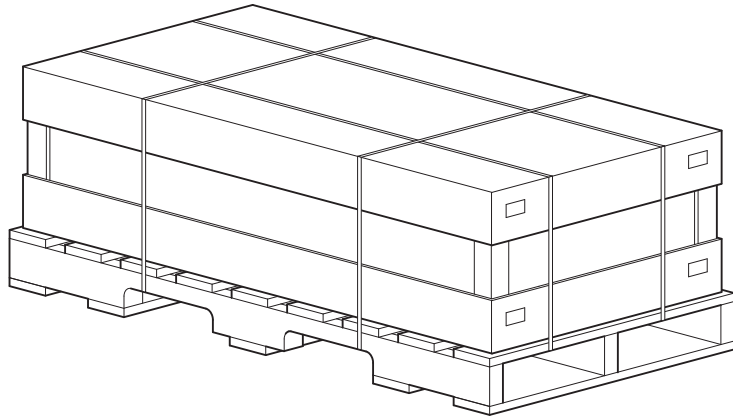
**Importante:** Respete todas las precauciones de seguridad aplicables detalladas en los capítulos anteriores a la hora de desmontar y desechar este equipo.



---

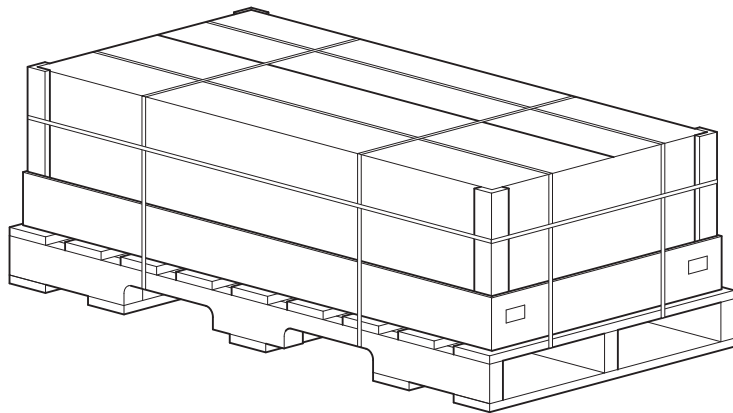
## Apéndice C. Embalaje del alojamiento

Se incluyen las configuraciones admitidas de embalaje con fines de referencia. Identifique su configuración de embalaje en los conjuntos de kit de envío del alojamiento en palé que se muestran debajo. Lea la documentación incluida en el kit de envío antes de desempaquetar, eliminar o almacenar los materiales de embalaje. Consulte también la “Desembalaje del alojamiento” en la página 29.



*Figura 77. Desembalaje del alojamiento: Caja de 3 piezas con empaquetado*

La Figura 79 en la página 100 muestra una representación de catálogo de componentes ilustrado (IPC por sus siglas en inglés) del contenedor maestro del alojamiento para complementar la vista del montaje que se muestra anteriormente.

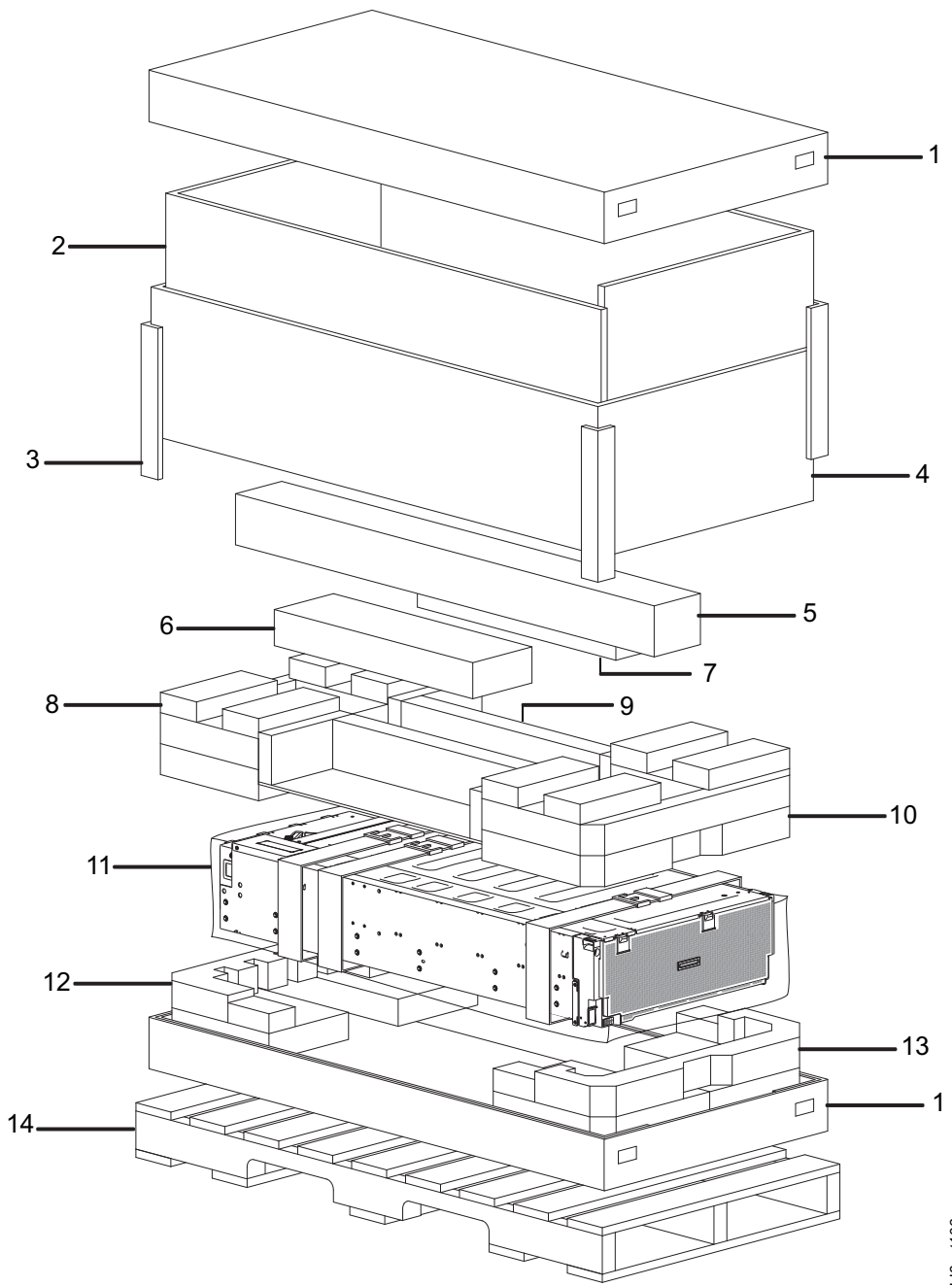


*Figura 78. Desembalaje del alojamiento: Caja RSC con empaquetado*

Justo encima se muestra la opción de caja de contenedor ranurado regular (RSC por sus siglas en inglés). La La Figura 80 en la página 101 muestra una representación de catálogo de componentes ilustrado del contenedor maestro del alojamiento RSC. Esta caja utiliza un estilo de solapas divididas, en oposición a la tapa extraíble que se muestra en la Figura 77. La configuración RSC difiere de la configuración de 3 piezas en que no incluye caja del kit de rieles, caja del CMA ni caja de accesorios. Para esta configuración, dichos artículos se proporcionan por separado.

**Importante:** Las unidades de disco en portadora (DDIC) se emban por separado del alojamiento Modelo 106 y están disponibles en distintas variaciones (individual, pack de 12 o pack de 24). No llene

las ranuras de disco con DDIC hasta que el alojamiento se haya instalado en el bastidor utilizando una elevación mecánica adecuada. Consulte también el mensaje de PRECAUCIÓN de la página 10 y la sección "Llenado de ranuras de unidad de disco" en la página 14.

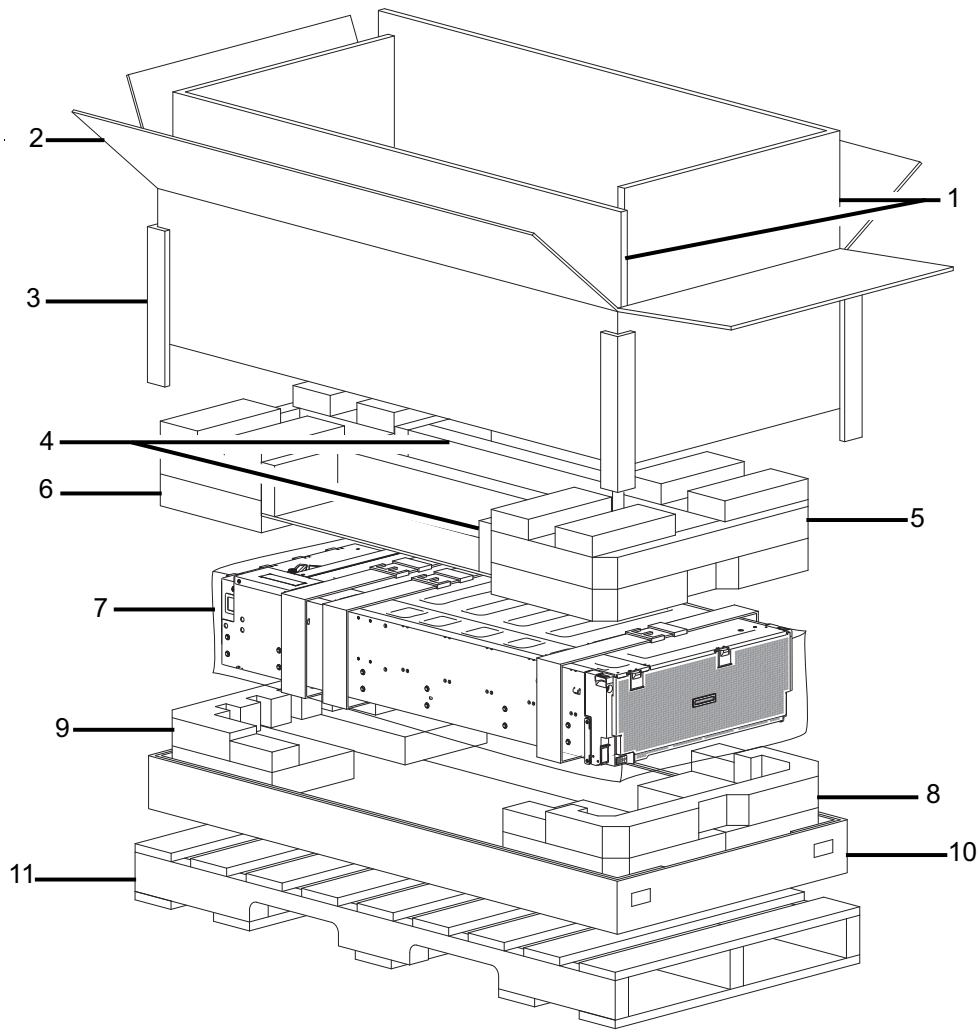


bl8sgt106

Figura 79. Desembalaje del alojamiento: Caja de 3 piezas con empaquetado

| N.º | Descripción del componente       | Ctd. | N.º | Descripción del componente                                | Ctd. |
|-----|----------------------------------|------|-----|---|------|
| 1   | Base/tapa, cartón                | 2    | 8   | Espuma, interior, parte trasera del cajón, parte superior | 1    |
| 2   | Inserción, L de refuerzo, cartón | 2    | 9   | Inserción, soporte del CMA, cartón                        | 2    |

| >> N.º | Descripción del componente                      | Ctd. | N.º | Descripción del componente                                | Ctd. |
|--------|---|------|-----|---|------|
| >> 3   | Protector del borde, altura, todas las esquinas | 4    | 10  | Espuma, interior, parte frontal del cajón, parte superior | 1    |
| >> 4   | Inserción, pared, cartón                        | 1    | 11  | Bolsa de plástico (con alojamiento/correas)               | 1    |
| >> 5   | Caja del kit de rieles                          | 1    | 12  | Espuma, interior, parte trasera del cajón, parte inferior | 1    |
| >> 6   | Caja, kit de accesorios                         | 1    | 13  | Espuma, interior, parte frontal del cajón, parte inferior | 1    |
| >> 7   | Caja del CMA                                    | 1    | 14  | Palé personalizado, madera                                | 1    |



bl8sgt107

Figura 80. Desembalaje del alojamiento: Caja RSC con empaquetado

| >> N.º | Descripción del componente       | Ctd. | N.º | Descripción del componente                                | Ctd. |
|--------|----------------------------------|------|-----|---|------|
| >> 1   | Inserción, L de refuerzo, cartón | 2    | 7   | Bolsa de plástico (con alojamiento/correas)               | 1    |
| >> 2   | Caja, cartón con AW              | 1    | 8   | Espuma, interior, parte frontal del cajón, parte inferior | 1    |

| >> N.º | Descripción del componente                                | Ctd. | N.º | Descripción del componente                                | Ctd. |
|--------|---|------|-----|---|------|
| >> 3   | Protector del borde, altura, todas las esquinas           | 4    | 9   | Espuma, interior, parte trasera del cajón, parte inferior | 1    |
| >> 4   | Inserción, soporte del CMA, cartón                        | 2    | 10  | Base, cartón  | 1    |
| >> 5   | Espuma, interior, parte frontal del cajón, parte superior | 1    | 11  | Palé personalizado, madera                                | 1    |
| >> 6   | Espuma, interior, parte trasera del cajón, parte superior | 1    |     |   |      |



---

## Avisos

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

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, servicios o características que se describen en este documento. Solicite al representante local de IBM información sobre los productos y servicios que están disponibles actualmente en su zona. Las referencias a productos, programas o servicios de IBM no pretenden afirmar o dar por implícito que solo puedan utilizarse productos, programas o servicios de IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio no IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

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

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe las consultas, por escrito, a:

Intellectual Property Licensing Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan Ltd. 19-21,

Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku Tokio 103-8510, Japón

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

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. En algunos estados no se permite la renuncia de garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; dichos cambios se incorporarán en las nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar mejoras y/o cambios en el/los producto(s) y/o el/los programa(s) descrito(s) en esta publicación, en cualquier momento y sin previo aviso.

Las referencias en esta información a sitios web que no son de IBM se proporcionan únicamente para su comodidad y de ningún modo sirven de respaldo de dichos sitios web. El material que se encuentra en dichos sitios web no forma parte del material de este producto de IBM y el uso de dichos sitios web que haga el usuario será bajo su propia responsabilidad.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le proporcione del modo que considere conveniente sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los licenciarios de este programa que deseen obtener información acerca del mismo con el fin de: (i) intercambiar información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido este) y (ii) utilizar mutuamente la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
Dept. 30ZA/Building 707  
Mail Station P300  
2455 South Road,  
Poughkeepsie, NY 12601-5400  
EE.UU.

Esa información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones correspondientes, incluido en algunos casos el pago de una cuota o tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material bajo licencia disponible para el mismo bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo internacional de licencia de programa de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento aquí contenidos se han determinado en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas a nivel de desarrollo y no existe ninguna garantía de que estas mediciones sean las mismas en sistemas disponibles de forma general. Además, es posible que algunas mediciones se hayan estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables para el entorno específico.

La información relacionado con productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha comprobado esos productos y no puede confirmar la precisión de su rendimiento, compatibilidad ni ninguna otra afirmación relacionada con los productos que no son de IBM. Las preguntas sobre las posibilidades de productos no IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones empresariales diarias. Para ilustrarlos de la manera más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, compañías, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra en lenguaje fuente, que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de muestra de cualquier forma sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, usar, comercializar o distribuir programas de aplicación de acuerdo con la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito dichos programas de muestra. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente en todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni dar por implícita la fiabilidad, la capacidad de servicio o el funcionamiento de estos programas. Los programas de muestra se proporcionan "TAL CUAL", sin garantía de ningún tipo. IBM no será responsable de los daños derivados del uso de los programas de muestra.

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

---

## Marcas registradas

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

Intel es una marca registrada de Intel Corporation o sus subsidiarias en EE.UU. y en otros países.

Java™ y todas las marcas registradas y los logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle y/o sus filiales.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en EE.UU. y/o en otros países.

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en EE.UU. y en otros países.

---

## Avisos de emisiones electrónicas

Esta sección contiene los avisos o declaraciones de emisiones electrónicas para EE.UU. y otros países.

### Declaración de la Federal Communications Commission (FCC)

A continuación se describe la declaración de la FCC (Federal Communications Commission).

Este equipo se ha probado y se ha declarado en conformidad con los límites impuestos a los dispositivos digitales de Clase A, según la Sección 15 de la normativa de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según el manual de instrucciones, puede ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. La utilización de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se requerirá al usuario que corrija las interferencias por cuenta propia.

Se deben utilizar conectores y cables con toma de tierra y protegidos adecuadamente, para cumplir los límites de emisión de la FCC. IBM no es responsable de ninguna interferencia de radio o televisión causada por el uso de cables y conectores que no sean los recomendados o por modificaciones o cambios no autorizados en este equipo. Los cambios o modificaciones no autorizados pueden anular la autoridad del usuario para operar con el equipo.

Este dispositivo está en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

### Declaración de conformidad de Industry Canada

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

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

## **Declaración de Clase A para Australia y Nueva Zelanda**

**Atención:** Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede producir interferencias de radio en cuyo caso es posible que se requiera al usuario que tome las medidas adecuadas.

## **Directiva de compatibilidad electromagnética de la Unión Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la directriz del Consejo de la Unión Europea (UE) 2004/108/CE sobre la aproximación de las leyes de los estados miembros en relación a la compatibilidad electromagnética. IBM no puede aceptar ninguna responsabilidad por cualquier incumplimiento de los requisitos de protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluido el equipamiento de tarjetas de opciones no IBM.

**Atención:** Este es un producto de Clase A EN 55022. En un entorno doméstico este producto puede producir interferencias de radio en cuyo caso es posible que se requiera al usuario que tome las medidas adecuadas.

Fabricante responsable:

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

Contacto en la Comunidad Europea:

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

## **Directiva de compatibilidad electromagnética para 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  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

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

#### **Generelle Informationen:**

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

## **Declaración de Clase A para 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 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。<sup>taie/mi</sup>

## **Información de contacto de Taiwán**

Este tema contiene la información de contacto de servicio del producto para Taiwán.

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

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

f2c00790

## Aviso de la Asociación de Industrias de Electrónica y Tecnologías de la Información de Japón (JEITA)

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

Esta declaración se aplica a productos de 20 A por fase o menos.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta declaración se aplica a productos de más de 20 A, monofase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Esta declaración se aplica a productos de más de 20 A, trifásicos.

## 高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

## Aviso del consejo de control voluntario de interferencias (VCCI) de Japón.

Explica la declaración del consejo de control voluntario de interferencias (VCCI) de Japón.

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

## Declaración de Clase A de la comisión de comunicaciones de Corea

Explica la declaración de la Comisión de comunicaciones de Corea (KCC).

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

## Declaración sobre interferencias electromagnéticas de Clase A de Rusia

Esta es la declaración sobre interferencias electromagnéticas (EMI) de Rusia.

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

rusemi

## Declaración de homologación

Es posible que en su país este producto no disponga de certificación para conectarse, mediante cualquier medio, a interfaces de redes públicas de telecomunicaciones. Es posible que la ley requiera certificación adicional para realizar cualquiera de esas conexiones. Póngase en contacto con un representante o distribuidor de IBM si tiene alguna pregunta.









Impreso en España

SC43-4468-00

