IBM Elastic Storage System 5000
Versión 6.0.1

Guía de hardware del Modelo 092



SC28-3135-00

Nota

Antes de utilizar esta guía y el producto al que hace referencia, lea la información que aparece en la sección Capítulo 1, “Avisos”, en la página 1.

Esta edición se aplica a la versión 6, release 0, modificación 1, del siguiente producto y a todas las modificaciones posteriores hasta que se indique algo distinto en nuevas ediciones:

- IBM Spectrum Scale Data Management Edition for IBM ESS (número de producto 5765-DME)
- IBM Spectrum Scale Data Access Edition for IBM ESS (número de producto 5765-DAE)

IBM agradece sus comentarios; consulte el tema “Cómo enviar sus comentarios” en la página xiv. Cuando envía información a IBM otorga a IBM un derecho no exclusivo a utilizar o distribuir dicha información en la forma en que esta empresa considere adecuada, sin contraer por ello ninguna obligación con el remitente.

© Copyright International Business Machines Corporation 2020.

Contenido

Figuras ..... **v**

Tablas ..... **ix**

Acerca de esta información ..... **xi**
Quién debería leer esta información xi
Unidades de información de IBM Elastic Storage System xi
Información relacionada xii
Convenciones utilizadas en esta información xiii
Cómo enviar sus comentarios xiv

Capítulo 1. Avisos **1**
Marcas registradas 2
Declaración de homologación 3
Avisos de seguridad y sobre el medio ambiente 3
Avisos de seguridad y etiquetas 4
Precauciones especiales y avisos de seguridad 10
Avisos sobre el medio ambiente 13
Avisos de compatibilidad electromagnética 13
Aviso de Canadá 13
Aviso sobre la Comunidad Europea y Marruecos 13
Alemania Aviso 14
Declaración de Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) 15
Aviso de Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) 15
Corea Aviso 15
Aviso de la República Popular de China 16
Rusia Aviso 16
Taiwán Aviso 16
Aviso de la Federal Communications Commission (FCC) de Estados Unidos 16

Capítulo 2. Consideraciones relacionadas con el peso: Modelo 092 alojamiento de expansión **19**

Capítulo 3. Visión general del sistema **23**
Características de un alojamiento de expansión Modelo 092 23

Capítulo 4. Planificación del hardware **27**
Planificación de la preparación de la ubicación 27
Preparación y planificación física de la ubicación 27
Planificación para la instalación del hardware 27
Planificación de los bastidores 27
Revisión de las directrices de ubicación de los alojamientos de expansión Modelo 092 28
Planificación de la alimentación de un alojamiento de expansión Modelo 092 28
Planificación de la instalación física 29
Entorno operativo 29
Requisitos del alojamiento de expansión Modelo 092 30
Asignaciones y uso de direcciones IP 37
Planificación para conseguir alta disponibilidad 37
Planificación de la configuración de almacenamiento 37

Planificación de la red y de la red de almacenamiento..... 37
Planificación de los cables..... 37
Conexiones para un alojamiento de expansión Modelo 092..... 37
Entorno soportado..... 42

Capítulo 5. Instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092..... 43
Lista de comprobación: desempaquetado e instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092..... 43
Partes externas del alojamiento de expansión Modelo 092..... 46
Extracción de la cubierta superior..... 48
Instalación o sustitución de los rieles de soporte (tarea del SSR de IBM)..... 49
Instalación o sustitución de la carcasa..... 52
Instalación o sustitución de una unidad:..... 54
Instalación o sustitución de la cubierta superior..... 59
Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor 60
Instalación o sustitución de los brazos portacables..... 61
Retirada e instalación del cable SAS..... 65
Conexión de los alojamientos de expansión Modelo 092..... 67
Encendido del alojamiento de expansión Modelo 092..... 67
apagado del alojamiento de expansión Modelo 092..... 70
Transporte de un alojamiento de expansión modelo 092..... 71
Indicadores y LED del alojamiento de expansión modelo 092..... 71

Capítulo 6. Servicio 77

Capítulo 7. Hojas de trabajo de planificación (tarea de cliente)..... 79
Completar el gráfico de ubicación del hardware..... 79

Funciones de accesibilidad para el sistema..... 81
Características de accesibilidad..... 81
Navegación con el teclado..... 81
IBM y la accesibilidad..... 81

Glossary..... 83

Índice..... 91

Figuras

1. Modelo 092alojamiento de expansión..... 23

2. ESS 5000 con alojamiento de expansión Modelo 092e.....24

3. Vista posterior de un alojamiento de expansión Modelo 092..... 25

4. Ubicaciones de disco de un alojamiento de expansión Modelo 092.....25

5. Vista frontal y posterior de un alojamiento de expansión Modelo 092.....28

6. Ilustración de ejemplo para mostrar el espacio alrededor del bastidor..... 34

7. Puertos IOM de un alojamiento de expansión Modelo 092.....38

8. Vista frontal y posterior de los servidores de E/S y los alojamientos de expansión Modelo 092..... 39

9. Adaptadores de bus de host SAS.....39

10. Ubicaciones de los adaptadores de bus de host SAS..... 40

11. Conectividad de los cables desde los servidores de E/S.....41

12. Bandeja que contiene los componentes del alojamiento de expansión.....44

13. Materiales de embalaje.....44

14. Embalaje de la carcasa..... 45

15. Características de la parte frontal del alojamiento de expansión Modelo 092..... 46

16. Panel frontal del alojamiento de expansión Modelo 092..... 47

17. Características de la parte posterior del alojamiento de expansión Modelo 092..... 47

18. Rieles de soporte..... 48

19. Conjuntos CMA.....48

20. Liberación de la cubierta del alojamiento de expansión Modelo 092 49

21. Retirada de la cubierta del alojamiento de expansión Modelo 092.....49

22. Rieles de soporte..... 50

23. Desconectar la sección del riel interno..... 50

24. Ubicación de los tornillos para instalar el riel interno en el alojamiento..... 51

25. Colocación de la sección del riel interno en el alojamiento.....51

26. Instalación del conjunto de rieles en la estructura del bastidor..... 51

27. Ejemplo de espacio de bastidor necesario.....52

28. Componentes de las carcasas del alojamiento de expansión 53

29. Vuelva a colocar los componentes de la carcasa en el alojamiento de expansión 54

30. Conjunto de unidad..... 55

31. Ubicaciones de la unidad en un alojamiento de expansión Modelo 092..... 56

32. Instalación correcta de la unidad..... 56

33. Instalación incorrecta de la unidad..... 57

34. Sustitución de la unidad 58

35. Alineación de la cubierta superior..... 59

36. Sustitución de la cubierta superior.....59

37. Bloqueo de la cubierta superior..... 60

38. Ejemplo de instalación del alojamiento en el bastidor..... 60

39. Sustitución del alojamiento Modelo 092 en el bastidor..... 61

40. Brazos portacables superior e inferior..... 62

41. Brazos portacables superior e inferior..... 62

42. Conectores del brazo portacables.....63

43. Instalar el conector interno del CMA superior en el miembro interno del riel de soporte..... 63

44. Instalar el conector externo del CMA superior en el miembro externo del riel de soporte..... 63

45. Instale el conector del riel de soporte del CMA superior en el riel de soporte derecho..... 64

46. Comparación de la ubicación de los componentes de los conjuntos de CMA..... 64

47. Orientación correcta de los conectores de los cables SAS.....65

48. Ejemplo de cables SAS direccionados a través de los brazos portacables.....66

49. Cable SAS insertado de forma correcta en el puerto SAS 66

50. Orientación del conector de cable SAS..... 67

51. Características de la parte frontal del alojamiento de expansión Modelo 092..... 68

52. Cables de alimentación seguros 69

53. Conexiones de alimentación de cables SAS en la parte posterior del alojamiento 69

54. Características de la parte posterior del Modelo 092 alojamiento de expansión..... 70

55. LED de la parte delantera del alojamiento de expansión..... 72

56. LED de la parte delantera de la unidad de fuente de alimentación.....73

57. LED de un conjunto de unidad 73

58. LED de un módulo de expansión secundario..... 74

59. LED de la parte trasera del alojamiento de expansión..... 75

60. LED de la parte trasera del cartucho de expansión..... 75

Tablas

1. Convenciones xiii

2. Peso de los componentes del alojamiento de expansión 19

3. Peso de las unidades del alojamiento de expansión 20

4. Peso del alojamiento a medida que se instalan FRU 20

5. Códigos de característica de cables de alimentación 29

6. Especificaciones de alimentación para cada fuente de alimentación 32

7. Ejemplos de consumo de alimentación por alojamiento 32

8. Requisitos de temperatura 32

9. Características físicas de los alojamientos 33

10. Requisitos de espacio de bastidor para alojamiento de expansión Modelo 092 34

11. Requisitos de espacio libre de servicio 35

12. Permisos de seguridad 35

13. Especificaciones de las unidades 35

14. Emisiones de ruido acústico 35

15. Emisiones de ruido declaradas para un alojamiento de expansión Modelo 092 36

16. Resultados de las pruebas de choque 36

17. Resultados de las pruebas de vibración 36

18. LED del panel de visualización 72

19. LED de unidad de fuente de alimentación 73

20. Indicadores LED de las unidades 74

21. Indicadores LED de los módulos de expansión secundarios 74

22. LED del cartucho de expansión y puerto SAS 76

23. Ubicaciones de hardware de alojamientos y otros dispositivos 79

24. Modelos de alojamiento y requisitos de bastidor..... 80

Acerca de esta información

Quién debería leer esta información

Esta información está dirigida a los administradores de IBM Elastic Storage System (ESS) que incluye IBM Spectrum Scale RAID.

Unidades de información de IBM Elastic Storage System

La documentación de IBM Elastic Storage System (ESS) 3000 consta de las siguientes unidades de información.

Unidad de información	**Tipo de información**	**Usuarios a los que va destinado el producto**
Guía de planificación e instalación de hardware	Esta unidad proporciona información de ESS 3000 incluida la descripción general técnica, planificación, instalación, resolución de problemas y cableado.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Guía de instalación rápida	Esta unidad proporciona información de ESS 3000 incluida la pila de software, despliegue, actualización y procedimientos recomendados.	Administradores del sistema, analistas, instaladores, planificadores y programadores de clústeres de IBM Spectrum Scale que tienen mucha experiencia con los sistemas operativos en los que se basa cada clúster de IBM Spectrum Scale
Guía de servicio	Esta unidad proporciona información de ESS 3000 incluidos eventos, servicios y listados de componentes.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Guía de determinación de problemas	Esta unidad proporciona información de ESS 3000 incluida la configuración de llamada al centro de soporte, sustitución de servidores, problemas, procedimientos de mantenimiento y resolución de problemas.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Referencia de mandato	Esta unidad proporciona información sobre scripts y mandatos de ESS.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
IBM Spectrum Scale RAID: Administración	Esta unidad proporciona información sobre IBM Spectrum Scale RAID incluida la administración, supervisión, mandatos y scripts.	• Administradores de sistemas IBM Spectrum Scale • Programadores de aplicaciones que tienen experiencia con sistemas IBM Spectrum Scale y están familiarizados con la terminología y conceptos en el estándar XDSM

© Copyright IBM Corp. 2020

La documentación de IBM Elastic Storage System (ESS) 5000 consta de las siguientes unidades de información.

Unidad de información	Tipo de información	Usuarios a los que va destinado el producto
Guía de hardware	Esta unidad proporciona información de ESS 5000 incluida la descripción general del sistema, instalación y resolución de problemas.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Guía de instalación rápida	Esta unidad proporciona información de ESS 5000 incluida la pila de software, despliegue, actualización y procedimientos recomendados.	Administradores del sistema, analistas, instaladores, planificadores y programadores de clústeres de IBM Spectrum Scale que tienen mucha experiencia con los sistemas operativos en los que se basa cada clúster de IBM Spectrum Scale
Alojamientos de almacenamiento Modelo 092	Esta unidad proporciona información sobre la instalación y la configuración iniciales del hardware, así como sobre la retirada y la instalación de unidades sustituibles localmente (FRU) y unidades sustituibles por el cliente (CRU) para ESS 5000 Expansion – Modelo 092, 5147-092.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Alojamientos de almacenamiento Modelo 106	Esta unidad proporciona información incluida la instalación de hardware y su mantenimiento para ESS 5000 Expansion – Modelo 106.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Guía de determinación de problemas	Esta unidad proporciona información de ESS 5000 incluida la configuración de llamada al centro de soporte, sustitución de servidores, problemas, procedimientos de mantenimiento y resolución de problemas.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
Referencia de mandato	Esta unidad proporciona información sobre scripts y mandatos de ESS.	Administradores del sistema y equipo de soporte de IBM
IBM Spectrum Scale RAID: Administración	Esta unidad proporciona información sobre IBM Spectrum Scale RAID incluida la administración, supervisión, mandatos y scripts.	• Administradores del sistema de sistemas IBM Spectrum Scale • Programadores de aplicaciones que tienen experiencia con sistemas IBM Spectrum Scale y están familiarizados con la terminología y conceptos en el estándar XDSM

Información relacionada

Información relacionada

Para obtener información sobre:

- IBM Spectrum Scale, consulte:

http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STXKQY/ibmspectrumscale_welcome.html

- Mandato mmvdis, consulte la documentación de mmvdisk.
- Mellanox OFED (MLNX_OFED v4.9-0.1.7.0): Notas del release, vaya a https://docs.mellanox.com/display/OFEDv490170/Release%20Notes

Convenciones utilizadas en esta información

La Tabla 1 en la página xiii describe las convenciones tipográficas utilizadas en esta información. En esta información se utilizan convenciones de nombre de archivo UNIX.

Tabla 1. Convenciones

Convención	Uso
negrita	Las palabras o los caracteres en `negrita` representan elementos del sistema que debe utilizar literalmente, como mandatos, indicadores, valores y opciones de menú seleccionadas. En función del contexto, el tipo de letra **negrita** a veces representa nombres de vía de acceso, directorios o nombres de archivo.
negrita subrayada	Las palabras clave en `negrita y subrayadas` son las predeterminadas. Surten efecto si no se especifica una palabra clave distinta.
monoespaciado	Los ejemplos y la información que muestra el sistema aparecen en tipo de letra `monoespaciada`. En función del contexto, el tipo de letra `monoespaciada` a veces representa nombres de vía de acceso, directorios o nombres de archivo.
cursiva	Las palabras o los caracteres *en cursiva* representan valores variables que debe proporcionar el usuario. La *cursiva* también se utiliza para títulos de unidades de información, para el primer uso de un término del glosario y para dar énfasis en general dentro del texto.
<*tecla*>	Los corchetes angulares (menor que y mayor que) encapsulan el nombre de una tecla del teclado. Por ejemplo, <Intro> hace referencia a la tecla del terminal o la estación de trabajo que está etiquetada con la palabra *Intro*.

****	En los ejemplos de mandatos, una barra inclinada invertida indica que el ejemplo de mandato o codificación continúa en la siguiente línea. Por ejemplo:
	`mkcondition -r IBM.FileSystem -e "PercentTotUsed > 90" \`
	`-E "PercentTotUsed < 85" -m p "Espacio usado de sistema de archivos"`

{*elemento*}	Los corchetes encapsulan una lista de la que debe elegir un elemento en las descripciones de formato y sintaxis.
[*elemento*]	Los corchetes cuadrados encapsulan elementos opcionales en las descripciones de formato y sintaxis.
<Ctrl-*x*>	La notación <Ctrl-*x*> indica una secuencia de caracteres de control básica. Por ejemplo, <Ctrl-c>> significa que se mantiene pulsada la tecla control mientras se pulsa la tecla <c>.
***elemento*...**	Los puntos suspensivos indican que puede repetir el elemento anterior una o más veces.

Tabla 1. Convenciones (continuación)

Convención	Uso
|	En las sentencias *sinopsis*, las líneas verticales separan una lista de opciones. En otras palabras, una línea vertical significa *O*. En el margen izquierdo del documento, las líneas verticales indican cambios técnicos en la información.

Cómo enviar sus comentarios

Para ponerse en contacto con la organización de desarrollo de IBM Spectrum Scale, envíe sus comentarios a la siguiente dirección de correo electrónico:

`scale@us.ibm.com`

Capítulo 1. Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en Estados Unidos. Este material puede estar disponible en IBM en otros idiomas. Sin embargo, es posible que deba tener una copia del producto o de la versión del producto en ese idioma para poder acceder al mismo.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características que se describen en este documento. Póngase en contacto con el representante de IBM para obtener información sobre los productos y servicios actualmente disponibles en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende indicar ni implicar que solo pueda utilizarse dicho producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio equivalente que no vulnere los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes que traten el tema descrito en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar por escrito sus consultas sobre licencias a:

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

Para realizar consultas sobre licencias referentes a información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de Propiedad Intelectual de IBM 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

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, QUE INCLUYEN, PERO NO SE LIMITAN A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, MERCANTIBILIDAD O ADECUACIÓN A UN FIN DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia de las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos, que se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia de esta información a sitios web que no son de IBM se proporciona para su comodidad y no son de ningún modo una recomendación de dichos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de los materiales para este producto de IBM y el uso de dichos sitios web corre a cuenta y riesgo del Cliente.

IBM puede utilizar o distribuir la información que usted le suministre del modo que IBM considere conveniente sin incurrir por ello en ninguna obligación para con usted.

Los propietarios de licencias de este programa que deseen obtener información sobre el mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido este) y (ii) el uso mutuo de la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

© Copyright IBM Corp. 2020

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE. UU.

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones pertinentes, e incluir en algunos casos el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en esta documentación, así como todo el material bajo licencia disponible, según los términos del Acuerdo de Cliente de IBM, del Acuerdo Internacional de Programas bajo Licencia de IBM o de cualquier otro acuerdo equivalente entre ambas partes.

Los datos de rendimiento aquí descritos se han obtenido en condiciones de operación específicas. Los resultados reales pueden variar.

La información relativa a los productos no de IBM ha sido obtenida de los proveedores de dichos productos, sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado dichos productos y no puede confirmar la exactitud de su rendimiento, compatibilidad o cualquier otra afirmación relacionada con los productos que no son de IBM. Las preguntas sobre las prestaciones de productos no IBM se deben dirigir a los proveedores de dichos productos.

Las sentencias relativas a la dirección o intención futura de IBM están sujetas a modificación o retirada sin previo aviso, y sólo representan objetivos.

All IBM prices shown arTodos los precios de IBM que se muestran en este documento son precios al por mayor recomendados por IBM, vigentes y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios de los distribuidores pueden ser diferentes.

Esta documentación se suministra solo a efectos de planificación. La información aquí contenida está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

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

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que muestran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de la forma que desee sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que sean compatibles con la interfaz de programación de aplicaciones de la plataforma operativa para la que se han escrito dichos programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM, no puede garantizar ni pretende confirmar la fiabilidad, utilidad o funciones de tales programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantías de ninguna clase. IBM no se responsabilizará de los daños derivados del uso de los programas de ejemplo.

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 de International Business Machines Corp., en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Encontrará una lista actualizada de marcas registradas de IBM en la página web de información sobre copyright y marcas registradas en la dirección www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe, el logotipo de Adobe, PostScript, y el logotipo de PostScript son marcas registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/o en otros países.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas registradas de Intel Corporation o sus filiales en Estados Unidos y otros países.

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

Linux® y el logotipo de Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos o en otros países.

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

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

Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas.

Declaración de homologación

Es posible que este producto no esté certificado en su país para conectarse por cualquier medio a interfaces de redes de telecomunicaciones públicas. Puede ser necesaria una certificación adicional según la ley antes de realizar este tipo de conexión. Póngase en contacto con un representante o distribuidor de IBM si tiene alguna duda.

Avisos de seguridad y sobre el medio ambiente

Revise los avisos de seguridad, los avisos sobre el medio ambiente y los avisos de emisiones electrónicas antes de instalar y utilizar el producto.

Idoneidad para el entorno de las telecomunicaciones: Este producto no está pensado para conectarse directamente o indirectamente de ninguna forma con interfaces de cualquier tipo de redes de telecomunicaciones públicas.

Para buscar el texto traducido de un aviso de precaución o de peligro, siga los pasos indicados a continuación.

1. Busque el número de identificación al final de cada aviso de precaución o de cada aviso de peligro. En los ejemplos siguientes, los números (C001) y (D002) son los números de identificación.

   PRECAUCIÓN: Un aviso de precaución indica la presencia de un riesgo que potencialmente puede producir lesiones personales leves o moderadas. (C001)

   PELIGRO: Un aviso de peligro indica la presencia de un riesgo que tiene el potencial de provocar la muerte o daños graves. (D002)
2. Localice el documento *Avisos de seguridad de los sistema IBM* con las publicaciones de usuario proporcionadas con el hardware del sistema.
3. Busque el número de identificación coincidente en la publicación *Avisos de seguridad de los sistema IBM*. A continuación, revise los temas sobre los avisos de seguridad para asegurarse de cumplir todos los requisitos.
4. (Opcional) Lea las instrucciones de seguridad en varios idiomas que encontrará en el sitio web del sistema.
   a. Vaya a www.ibm.com/support
   b. Busque IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092.
   c. Pulse el enlace de documentación.

Avisos de seguridad y etiquetas

Revise los avisos de seguridad y las etiquetas de información de seguridad antes de utilizar este producto.

Para ver un archivo PDF, necesita Adobe Acrobat Reader. Puede descargarlo, sin cargo alguno, del sitio web de Adobe:

www.adobe.com/support/downloads/main.html

Avisos de seguridad de los sistemas IBM

Esta publicación contiene los avisos de seguridad para los productos de IBM Systems, en inglés y otros idiomas. Todo el que planifique, instale, ponga en funcionamiento o dé servicio al sistema, debe estar familiarizado y comprender los avisos de seguridad. Lea los avisos de seguridad relacionados antes de comenzar a trabajar.

Nota: El documento Avisos de seguridad del sistema *IBM* se organiza en dos secciones. Los avisos de peligro y precaución sin etiquetas se organizan alfabéticamente por idioma, en la sección "Avisos de peligro y precaución por idioma". Los avisos de peligro y precaución que vienen acompañados de una etiqueta se organizan por el número de referencia de la etiqueta en la sección "Etiquetas".

Nota: Puede encontrar y descargar el documento *IBM System Safety Notices* actual buscando el número de publicación **G229-9054** en IBM Publications Center.

Los avisos y sentencias siguientes se utilizan en todos los documentos de IBM. En la lista, aparecen ordenados por gravedad decreciente de los riesgos potenciales.

Definición de aviso de peligro
Una nota especial que enfatiza una situación que es potencialmente letal o extremadamente peligrosa.

Definición de aviso de precaución
Una nota especial que enfatiza una situación que es potencialmente peligrosa debido a alguna condición existente, o a una situación potencialmente peligrosa que puede desarrollarse debido a un realizar un procedimiento no seguro.

Nota: Además de estos avisos, las etiquetas pueden colocarse en el producto, para avisar de los peligros potenciales.

Cómo buscar los avisos traducidos

Cada aviso de seguridad contiene un número de identificación. Puede utilizar este número de identificación para consultar el aviso de seguridad en cada idioma.

Para buscar el texto traducido de un aviso de precaución o de peligro:

1. En la documentación de producto, busque el número de identificación que aparece al final de cada aviso de precaución o aviso de peligro. En los ejemplos siguientes, los números (D002) y (C001) son los números de identificación.

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

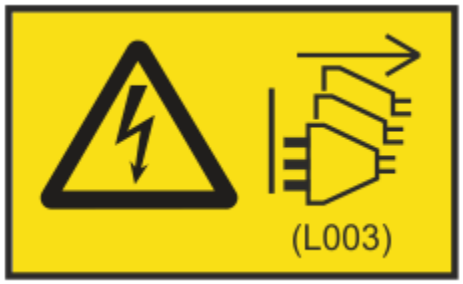
   PRECAUCIÓN: Un aviso de precaución indica la presencia de un riesgo que potencialmente puede producir lesiones personales leves o moderadas. (C001)
2. Después de descargar el documento *IBM System Safety Notices*, ábralo.
3. En el apartado de su idioma, busque el número de identificación pertinente. Revise los temas sobre los avisos de seguridad para asegurarse de que los cumple.

Avisos de peligro y precaución

Antes de instalar, reparar o mover un alojamiento de expansión Modelo 092, siempre debe leer y respetar los avisos y las directrices de seguridad.

Utilice los números de referencia entre paréntesis que encontrará al final de cada aviso (como por ejemplo C003), para buscar el aviso traducido correspondiente en *Avisos de seguridad de los sistemas IBM*.

PELIGRO: Varios cables de alimentación. El producto podría ir equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación. (L003)



o



PELIGRO:



Voltaje peligroso presente. Los voltajes presentes suponen un peligro de descarga eléctrica, que puede provocar daños de extrema gravedad o que puede ser mortal. (L004)

PELIGRO:



Energía peligrosa presente. Los voltajes con energía peligrosa pueden producir calentamiento al cortocircuitar con el metal y causar salpicaduras de metal, quemaduras o ambas cosas. (L005)

PELIGRO:

Tome las siguientes precauciones cuando trabaje en el sistema de bastidor de TI o cerca del mismo:

- **Equipos pesados: pueden producirse lesiones personales o daños en los equipos si no se manipulan correctamente.**
- **Baje siempre los pies niveladores en el armario de bastidor.**
- **Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario de bastidor.**
- **Para evitar condiciones peligrosas debido a una carga mecánica no uniforme, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario de bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando por la parte inferior del armario bastidor.**
- **Los dispositivos montados sobre bastidor no deben utilizarse como estanterías o espacios de trabajo. No coloque objetos encima de los dispositivos montados sobre bastidor.**



- **Cada armario bastidor podría tener más de un cable de alimentación. Asegúrese de desconectar todos los cables de alimentación del armario de bastidor cuando se le indique que debe desconectar la alimentación durante las acciones de servicio.**
- **Conecte todos los dispositivos instalados en un armario de bastidor con los dispositivos de alimentación que se han instalado en el mismo armario de bastidor. No enchufe un cable de alimentación desde un dispositivo instalado en un armario de bastidor a un dispositivo de alimentación instalado en un armario de bastidor distinto.**
- **Una toma de alimentación que no esté debidamente conectada puede crear voltajes peligrosos en las partes metálicas del sistema o de los dispositivos que están conectados al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurar que la toma está debidamente cableada y conectada a tierra con el fin de evitar una descarga eléctrica. (R001 parte 1 de 2)**

PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor donde las temperaturas ambiente dentro del bastidor sobrepasen la temperatura ambiente recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados sobre bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que la circulación del aire pueda verse comprometida. Asegúrese de que no hay ningún obstáculo que bloquee o reduzca la circulación del aire en cualquier parte lateral, frontal o posterior de una unidad que sirva para que el aire circule a través de la unidad.
- Se debe considerar la conexión del equipo al circuito de suministro eléctrico de modo que la sobrecarga de los circuitos no comprometa los cables de suministro ni la protección contra sobretensión. Para proporcionar la conexión de alimentación correcta a un bastidor, consulte las etiquetas de características técnicas que se encuentran en los equipos del bastidor para determinar los requisitos totales de alimentación del circuito de suministro eléctrico.
- (Para los cajones correderos) No extraiga ni instale ningún cajón o dispositivo si las piezas de sujeción estabilizadoras del bastidor no están sujetas al bastidor. No extraiga más de un cajón a la vez. El bastidor podría desestabilizarse si retira más de un cajón a la vez.
- (Para cajones fijos) Este cajón es fijo y no debe moverse a la hora de realizar el servicio a menos que lo especifique el fabricante. Si intenta mover parcial o complemente el cajón fuera del bastidor, el bastidor podría desestabilizarse o el cajón podría caerse del bastidor. (R001 parte 2 de 2)

PRECAUCIÓN: Retirar componentes de las posiciones más altas del armario de bastidor mejora la estabilidad del bastidor durante una reubicación. Siga estas directrices generales siempre que vaya a reubicar un armario de bastidor lleno dentro de una habilitación o edificio.

- Retire todos los discos del alojamiento conectado antes de mover el bastidor.
- Reduzca el peso del armario de bastidor; para ello retire equipos empezando desde la parte superior del armario de bastidor. Siempre que sea posible, restaure el armario de bastidor a la

configuración del armario de bastidor tal como lo recibió. Si no se conoce esta configuración, debe tener en cuenta las siguientes precauciones.

  - Retire todos los dispositivos en la posición 32U y superiores.
  - Asegúrese de que los dispositivos más pesados se instalan en la parte inferior del armario de bastidor.
  - Asegúrese de que no hay niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el armario de bastidor por debajo del nivel 32U.
- Si el armario de bastidor que está reubicando forma parte de una suite de armarios de bastidor, retire el armario de bastidor de la suite.
- Si el armario de bastidor que está reubicando se ha suministrado con patas de montaje extraíbles, estas deben reinstalarse antes de reubicar el armario.
- Revise la ruta que tiene previsto seguir para eliminar peligros potenciales.
- Verifique que la ruta que ha elegido puede soportar el peso del armario de bastidor cargado. Consulte la documentación que viene con el armario de bastidor para saber el peso de un armario de bastidor cargado.
- Verifique todas las aperturas de puerta tienen como mínimo 760 x 230 mm (30 x 80 pulgadas).
- Asegúrese de que todos los dispositivos, estanterías, cajones, puertas y cables están bien sujetos.
- Asegúrese de que los cuatro pies niveladores se han subido a su posición más alta.
- Asegúrese de que no hay ninguna pieza de sujeción estabilizadora instalada en el armario de bastidor durante el traslado.
- No utilice una rampa que tenga una inclinación de más de 10 grados.
- Cuando el armario de bastidor se encuentre en la nueva ubicación, lleve a cabo los pasos siguientes:
  - Baje los cuatro pies niveladores.
  - Instale las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario de bastidor.
  - Si ha retirado dispositivos del armario de bastidor, vuelva a colocarlos en el armario de bastidor desde la posición más baja a la posición más alta.
- Si es necesario realizar una reubicación de larga distancia, restaure el armario de bastidor a la configuración del armario de bastidor tal como lo recibió. Empaquete el armario de bastidor con el material de embalaje original, o uno equivalente. Además, baje los pies niveladores para levantar las ruedas giratorias hasta que dejen de tocar el palé y sujete con pernos el armario de bastidor al palé. (R002)



Aviso: En una aplicación ESS, el bastidor NO se debe mover con unidades de disco en los alojamientos. Es necesario retirar y etiquetar cuidadosamente cada unidad de disco y asegurar las unidades de disco de forma que no sufran ningún daño ni ningún choque por vibraciones. Si se mueven los alojamientos con unidades de disco en su sitio podrían producirse daños en los alojamientos y en las unidades de disco instaladas, lo que podría provocar pérdida de acceso o de datos almacenados en el sistema instalado.



PELIGRO: Bastidores con un peso total de > 227 kg (500 libras), utilice solamente transportistas profesionales. (R003)



PELIGRO: No transporte el bastidor con una carretilla elevadora si el bastidor no está debidamente empaquetado y se ha sujetado de forma segura sobre el palé proporcionado. (R004)

PELIGRO:



Toma a tierra de protección principal (tierra real):

Este símbolo está marcado en el marco del bastidor.

LOS CONDUCTORES DE TOMA A TIERRA DE PROTECCIÓN deben terminarse en este punto. Debe utilizarse un conector de bucle cerrado homologado o certificado (terminal de anillo) que debe ir fijado al marco con una arandela de bloqueo utilizando un perno o espárrago. El tamaño del conector debe ser adecuado para el perno o espárrago, la arandela de bloqueo, las características del cable conductor utilizado y las características consideradas del interruptor. El objetivo es asegurar que el marco esté unido eléctricamente a los CONDUCTORES DE TOMA A TIERRA DE PROTECCIÓN. El agujero en el que se introduce el perno o el espárrago donde el conductor del terminal y la arandela de bloqueo hacen contacto debe estar libre de cualquier material no conductor para permitir el contacto de metal a metal. Todos los CONDUCTORES DE TOMA A TIERRA DE PROTECCIÓN deben terminar en este terminal de toma a tierra de protección principal o en los puntos marcados con el ⏚. (R010)

PRECAUCIÓN:



El peso de esta pieza o unidad es superior a 55 kg (121,2 libras). Se necesitan personas con una preparación especial y/o un dispositivo elevador para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C011)

PRECAUCIÓN: Para evitar daños personales, antes de elevar esta unidad, extraiga todos los subcomponentes que indiquen las instrucciones para reducir el peso del sistema. (C012)

PRECAUCIÓN: PRECAUCIÓN en relación a la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN DEL PROVEEDOR proporcionada por IBM:

- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN solo debe ser utilizada por personal autorizado
- La HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN está prevista para ayudar, elevar, instalar, retirar unidades (cargar) en elevaciones de bastidor. No está indicada para su uso en el transporte de carga en rampas elevadas, ni como sustitución de herramientas específicas como gatos para palés, montacargas, carretillas de horquillas y medios de reubicación relacionados. Cuando tenga dificultades en estas tareas, sírvase del personal técnico o de los servicios técnicos (como por ejemplo, transportistas). Lea y asegúrese de comprender el contenido del manual del operador de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN antes de utilizarla.
- Lea y asegúrese de comprender el contenido del manual del operador de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN antes de utilizarla. Si no lee, entiende, sigue las instrucciones y las reglas de seguridad, pueden producirse daños personales o de la propiedad. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio de soporte del proveedor. El manual en papel debe permanecer al lado de la máquina en la funda de protección proporcionada. Últimas revisión del manual disponible en el sitio web del proveedor.
- Compruebe la función de freno del estabilizador antes de utilizarlo. No fuerce el movimiento ni haga rodar la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN si tiene acoplado el freno estabilizador.
- No eleve, descienda o deslice el estante de carga de la plataforma a menos que el estabilizador (jack de pedal de freno) esté totalmente en posición. Mantenga puesto el freno del estabilizador siempre que la unidad no se encuentre en uso o movimiento.
- No mueva la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN mientras la plataforma esté elevada, si no es para hacer un movimiento mínimo.
- No supere la capacidad de carga indicada. Consulte el GRÁFICO DE CAPACIDAD DE CARGA relacionado con las cargas máximas al centro respecto del extremo de la plataforma ampliada.
- Levante solo la carga si está bien centrada en la plataforma. No coloque más de 91 kg (200 libras) en el extremo de la repisa extensible de la plataforma teniendo en cuenta también el centro de la carga de masa/gravedad (CoG).
- No coloque carga en las esquinas de la opción accesoria elevadora de inclinación de la plataforma. Fije la opción de inclinación de elevación de la plataforma al estante principal en las cuatro ubicaciones (4x) solo con el hardware proporcionado, antes de utilizarlo. Los objetos de carga están diseñados para deslizarse dentro y fuera de las plataformas sin necesidad de hacer mucha fuerza, por lo que tenga cuidado de no empujarlos ni apoyarse en ellos. Mantenga la opción elevadora de inclinación de la plataforma siempre plana salvo para pequeños ajustes en último momento, si fueran necesarios.
- No se sitúe bajo una carga que cuelgue de un lugar alto.
- No la utilice en una superficie irregular, inclinada o en pendiente (grandes rampas).
- No apile las cargas. (C048, parte 1 de 2)

- **No la utilice bajo el efecto de las drogas o el alcohol.**
- **No apoye una escalera a la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN.**
- **Peligro de volcado. No se apoye ni empuje la carga con la plataforma elevada.**
- **No utilice la herramienta como banco o plataforma de elevación del personal. Prohibido subir a personas.**
- **No permanezca de pie encima de ninguna parte del elevador. No es una escalera.**
- **No suba al mástil.**
- **No utilice una máquina HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN deteriorada o que funcione mal.**
- **Peligro de ser aplastado o de quedar atrapado bajo la plataforma. Realice la carga inferior solo en zonas sin obstrucciones ni personal. Mantenga alejadas las manos y los pies durante el funcionamiento.**
- **No utilice horquillas. No levante nunca ni mueva la MÁQUINA DE LA HERRAMIENTA ELEVADORA básica con la carretilla, el elevador de palés o la carretilla elevadora.**
- **El mástil sube más que la plataforma. Tenga cuidado con la altura del techo, las bandejas de cables, los aspersores, las luces y otros objetos que cuelguen del techo.**
- **No deje la máquina de la HERRAMIENTA DE ELEVACIÓN desatendida con una carga elevada.**
- **Vaya con cuidado con las manos, los dedos y las prendas de ropa, y manténgalas alejadas de la zona en la que el equipo esté en movimiento.**
- **Haga girar el cabrestante solo con la mano. Si el cabrestante no puede maniobrarse fácilmente con una mano, probablemente esté sobrecargado. No continúe girando el cabrestante pasado el tope superior o inferior de la plataforma. Si lo desenrolla demasiado, el asa se soltará y dañará el cable. Agarre siempre el asa cuando desenrolle para bajar. Asegúrese de que el cabrestante tenga carga antes de soltar el asa del cabrestante.**
- **Un accidente ocasionado por un cabrestante podría provocar daños importantes. No lo utilice para mover personas. Asegúrese de que se oiga el sonido de un clic cuando el equipo se esté elevando. Asegúrese de que el cabrestante esté bloqueado antes de soltar el asa. Lea la página de instrucciones antes de utilizar este cabrestante. No deje nunca que el cabrestante se desenrolle solo. El giro libre hará que el cable se enrolle desigualmente en la bobina del cabrestante, lo que puede dañar el cable y provocar daños graves. (C048, parte 2 de 2)**



PRECAUCIÓN: Si los rieles deslizantes del sistema se instalan sobre la ubicación ETA 29U, se debe utilizar la herramienta [ServerLIFT®] (o cualquier otra herramienta de elevación adecuada) como medida de seguridad. Coloque la plataforma de la herramienta de elvación ligeramente bajo la parte inferior del caj ´n del sistema para soportar ligeras flexiones hacia abajo cuando sel cajón se extraiga completamente sobre los laterales. A continuación, eleve ligeramente la plataforma de la herramienta de elevación para establecer contacto estable con la parte inferior del cajón, evitando ejercer demasiada fuerza ya que podría provocar tensión hacia arriba en los rieles deslizantes. Quizá necesite utilizar una escalera de servicio adecuada para alcanzar o trabajar adecuadamente en el sistema. Si utiliza una escalera, no se incline sobre el cajón del sistema o la herramienta de elevación durante la operación, y tome medidas de seguridad. (C051)

Precauciones especiales y avisos de seguridad

Esta información describe los avisos de seguridad que se aplican al sistema. Estos avisos complementan los avisos de seguridad estándar proporcionados, y cubren problemas específicos relacionados con el equipo suministrado.

Seguridad general

Cuando realice servicios en el alojamiento de expansión Modelo 092, siga las directrices de seguridad generales.

Utilice las siguientes reglas generales para garantizar su seguridad y las de los otros:

- Mantenga correctamente limpia la zona en la que se guardan los dispositivos durante y después del mantenimiento.
- Siga estas directrices cuando levante cualquier objeto pesado:
  1. Asegúrese de que puede mantenerse de pie de forma segura sin resbalar.
  2. Distribuya el peso del objeto uniformemente entre los pies.
  3. Aplique una fuerza lenta para levantarlo. Nunca se mueva de repente o se gire cuando intente levantarlo.
  4. Levántelo poniéndose de pie o empujando con los músculos de las piernas; esta acción evita el esfuerzo de los músculos de la espalda. *No intente levantar ningún objeto que pese más de 18 kg (40 libras) ni ningún objeto que crea que es demasiado pesado para usted.*
- No realice ninguna acción que cause un peligro o que haga que el equipo no sea seguro.
- Antes de iniciar el dispositivo, asegúrese de que los el personal no estén en una posición peligrosa.
- Coloque las cubiertas y los otros componentes extraídos en un lugar seguro, lejos de todo el personal, mientras presta servicio técnico a la unidad.
- Mantenga la caja de herramientas lejos de las áreas de paso para que no tropiecen con ella otras personas.
- No lleve ropa suelta que se pueda quedar atrapada en las partes en movimiento de un dispositivo. Asegúrese de que las mangas estén bien abrochadas o enrolladas por encima de los codos. Si tiene el pelo largo, sujételo.
- Inserte los extremos de la corbata o pañuelo dentro de la ropa o sujételos con un clip no conductor, aproximadamente a 8 cm (3 pulgadas) del extremo.
- No lleve joyas, cadenas, gafas de estructura metálica o cierres metálicos para la ropa.

  Recuerde: los objetos metálicos son buenos conductores eléctricos.
- Lleve gafas de seguridad al utilizar un martillo, perforar soldar, cortar cables, conectar muelles, utilizar disolventes o trabajar en cualquier otra condición que pueda ser peligrosa para los ojos.
- Al finalizar el servicio técnico, vuelva a instalar todos los blindajes, las protecciones, las etiquetas y los cables de toma de tierra de seguridad. Sustituya cualquier dispositivo de seguridad que esté gastado o sea defectuoso.
- Vuelva a instalar todas las cubiertas correctamente cuando termine de prestar servicio técnico a la unidad.

Inspección del sistema por si existen condiciones de falta de seguridad
Tenga precaución si trabaja en cualquier situación potencialmente peligrosa que no se trate en las comprobaciones de seguridad. Si hay cualquier situación de falta de seguridad, determine lo serios que son los riesgos y si es posible continuar antes de corregir el problema.

Antes de empezar la inspección de seguridad, asegúrese de que la alimentación está apagada y de que el cable de alimentación está desconectado.

Todos los dispositivos tienen instalados los elementos de seguridad necesarios para proteger a los usuarios y al personal de soporte técnico frente a lesiones. Aquí solo se tratan esos elementos.

Importante: También es necesario utilizar el sentido común a la hora de identificar los peligros de seguridad potenciales debido a la conexión de características u opciones que no son de IBM no descritas en esta guía de inspección.

Si hay cualquier situación de falta de seguridad, debe determinar lo grave que podría ser el posible riesgo y si es posible continuar sin corregir antes el problema. Por ejemplo, tenga en cuenta las siguientes condiciones y sus posibles riesgos de seguridad:

Riesgos eléctricos (especialmente la alimentación primaria)
El voltaje primario del marco puede provocar una descarga eléctrica grave o letal.

Riesgos explosivos
Una cara del CRT dañada o un condensador que sobresalga puede causar lesiones graves.

Riesgos mecánicos

Si hay elementos sueltos o elementos que faltan (por ejemplo, tuercas y tornillos), pueden producirse lesiones graves.

Para inspeccionar cada nodo en busca de condiciones inseguras, use los siguientes pasos. Si es necesario, consulte cualquier publicación de seguridad pertinente.

1. Apague el sistema y desconecte el cable de alimentación.
2. Compruebe si hay daños en el marco (está suelto o roto, o presenta bordes afilados).
3. Compruebe los cables de alimentación mediante los pasos siguientes:
   a) Asegúrese de que el conector de toma a tierra de tres cables está en buen estado. Utilice un medidor para comprobar que la continuidad de tierra del tercer cable es de 0,1 ohm o menos entre la clavija de conexión a tierra externa y la toma a tierra del marco.
   b) Asegúrese de que el cable de alimentación es del tipo adecuado, como se especifica en los listados de componentes.
   c) Asegúrese de que el aislamiento no esté desgastado ni dañado.
4. Compruebe si hay cambios evidentes que no sean estándar, tanto dentro como fuera de la unidad. Aplique el sentido común respecto a la seguridad de cualquier cambio de este tipo.
5. Compruebe en el interior del nodo por si hay condiciones inseguras obvias como partículas metálicas, contaminación, agua u otros líquidos, marcas por sobrecalentamiento o fuego o daños por humo.
6. Compruebe si hay cables desgastados, dañados o pinzados.
7. Asegúrese de que el voltaje que se especifica en la etiqueta de información sobre el producto coincide con el voltaje especificado fe la toma de alimentación eléctrica. Si es necesario, verifique el voltaje.
8. Inspeccione los conjuntos de fuente de alimentación y compruebe que los pernos (tornillos o remaches) de la cubierta de la unidad de fuente de alimentación no se hayan retirado ni alterado.
9. Compruebe la conexión a tierra del conmutador de red antes de conectar el sistema a la red de área de almacenamiento (SAN).

Comprobación externa de los dispositivos

Asegúrese de completar una comprobación externa de los dispositivos antes de instalar o realizar cualquier servicio en el sistema.

Para realizar la comprobación externa de un dispositivo, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Verifique que todas las cubiertas externas están presentes y no presentan daños.
2. Asegúrese de que todos los mecanismos de cierre y las bisagras están en un estado de funcionamiento correcto.
3. Compruebe si hay patas rotas o sueltas si el sistema no está instalado en un armario de bastidor.
4. Compruebe si los cables de alimentación presentan daños.
5. Compruebe si los cables de señal externos presenten daños.
6. Compruebe si la cubierta presenta bordes afilados, daños o alteraciones que dejen a la vista componentes internos del dispositivo.
7. Compruebe si la parte inferior de la tapa externa presenta patas sueltas o rotas.
8. Corrija cualquier problema que encuentre.

Comprobación interna de los dispositivos

Asegúrese de completar una comprobación interna de los dispositivos antes de instalar o realizar cualquier servicio en el sistema.

Para realizar la comprobación interna de un dispositivo, realice los pasos siguientes.

1. Compruebe si se ha realizado algún cambio que no sea de IBM en el dispositivo.
2. Compruebe el estado del interior del dispositivo en busca de metal u otros contaminantes, o de cualquier indicador de daños por agua, otros líquidos, fuego o humo.
3. Compruebe si existe algún problema mecánico obvio, como algún componente suelto.
4. Examine los cables y conectores expuestos por si presentan desgaste, roturas o pinzamientos.

Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática
Asegúrese de aprender a manejar los dispositivos que son sensibles a la electricidad estática.

Atención: La electricidad estática puede dañar los dispositivos electrónicos y el sistema. Para evitar daños, mantenga los dispositivos sensibles a la electricidad estática en sus bolsas de protección antiestática hasta que esté preparado para instalarlos.

Para reducir la posibilidad de una descarga electrostática, siga estas precauciones:

- Limite su movimiento. El movimiento puede crear electricidad electrostática alrededor suyo.
- Maneje el dispositivo con cuidado, sujetándolo por los bordes o el bastidor.
- No toque las juntas soldadas, las patillas ni los circuitos impresos expuestos.
- No deje el dispositivo donde otros pueden manejarlo y posiblemente dañarlo.
- Mientras el dispositivo todavía esté en su bolsa antiestática, póngalo en contacto con una parte metálica sin pintar de la unidad del sistema como mínimo durante 2 segundos. Esta acción elimina la electricidad estática de la bolsa y del cuerpo.
- Saque el dispositivo de su embalaje e instálelo directamente en el sistema sin dejarlo en ningún lado. Si es necesario dejarlo en algún lugar, colóquelo sobre su bolsa de protección antiestática. (Si el dispositivo es un adaptador, coloque el componente boca arriba.) No coloque el dispositivo sobre la cubierta del sistema ni sobre una mesa metálica.
- Tome medidas adicionales cuando manipule dispositivos durante los meses de frío. La humedad del interior de la sala suele disminuir cuando hace frío y esto produce un aumento de la electricidad estática.

Presión acústica

Atención: En función de las condiciones locales, la presión acústica puede sobrepasar los 85 dB(A) durante las operaciones de servicio. En dichos casos, utilice la protección acústica adecuada.

Avisos sobre el medio ambiente

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

IBM Systems Environmental Notices incluye declaraciones sobre limitaciones, información del producto, reciclaje y desecho del producto, información sobre baterías, pantalla plana, refrigeración, sistemas de refrigeración de agua, fuentes de alimentación externas y hojas de datos de seguridad.

Avisos de compatibilidad electromagnética

Las siguientes declaraciones de Clase A se aplican a productos de IBM y a sus características menos designadas como la compatibilidad electromagnética (EMC) de Clase B en la información sobre la característica.

Cuando se conecta un monitor al equipo, debe utilizarse el cable del monitor designado y todos los dispositivos de supresión de interferencias que se suministran con el monitor.

Aviso de Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Aviso sobre la Comunidad Europea y Marruecos

Este producto cumple con los requisitos de protección de la Directiva 2014/30/EU del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la armonización de la legislación de los Estados miembros en relación con la compatibilidad electromagnética. IBM declina toda responsabilidad derivada del incumplimiento de los requisitos de protección resultante de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opción que no sean de IBM.

Este producto puede causar interferencias si se utiliza en zonas residenciales. Tal uso debe ser evitado a menos que el usuario toma medidas especiales para reducir las emisiones electromagnéticas para evitar interferencias con la recepción de difusiones de radio y televisión.

Aviso: Este equipo es compatible con la Clase A de CISPR 32. En un entorno residencial este equipo puede causar interferencia de radio.

Alemania Aviso

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

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

EN 55032 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 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) 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, Nueva York 10504
Teléfono: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

Declaración de Japan Electronics and Information Technology Industries Association (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 con menos o igual a 20 A por fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Esta declaración se aplica a productos con más de 20 A de una única fase.

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 con más de 20 A por fase, de tres fases

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 de Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI)

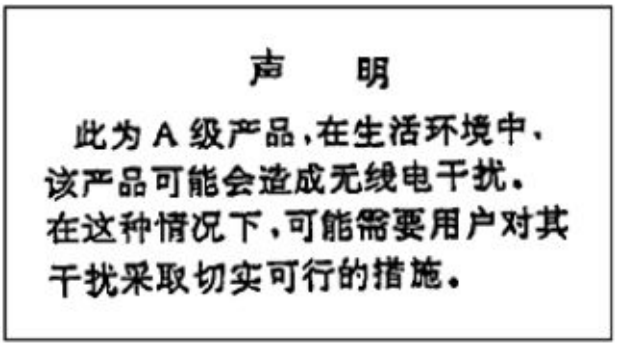
この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電磁妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI－A

Corea Aviso

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Aviso de la República Popular de China



Rusia Aviso

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

rusemi

Taiwán Aviso

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。

taiemi

Información de contacto de IBM Taiwan:



f2c00790

Aviso de la Federal Communications Commission (FCC) de Estados Unidos

Este equipo se ha probado y se ha determinado que cumple los límites para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con el Apartado 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección prudente contra las 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 se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se solicitará al usuario que corrija la interferencia a costa suya.

Deben utilizarse cables y conectores debidamente protegidos y conectados a tierra 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 la aplicación de modificaciones o cambios no autorizados en este equipo. Las modificaciones y cambios no autorizados podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

Este dispositivo cumple el Apartado 15 de las Reglas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a dos condiciones:

(1) es posible que este dispositivo no cause interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que podrían causar un funcionamiento indeseado.

Parte responsable:
International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504 (EE. UU.)
Contacto para obtener información sobre la conformidad con la FCC únicamente: fccinfo@us.ibm.com

Capítulo 2. Consideraciones relacionadas con el peso: Modelo 092 alojamiento de expansión

Antes de instalar, mover o reparar un alojamiento de expansión modelo 092, debe estar preparado para manipular el peso del alojamiento y sus componentes.

Consideraciones y avisos de seguridad

Importante: Lea y siga en todo momento los avisos de seguridad e instrucciones antes de instalar, mover o dar servicio al alojamiento de expansión y sus componentes. Para obtener más información, consulte "Avisos de peligro y precaución" en la página 4.

- No supere la caga máxima especificada en el bastidor en el que se va a instalar el alojamiento.
- No supere el límite de carga del edificio y superficie en los que se va a instalar el alojamiento.
- Utilice siempre un elevador mecánico adecuado o recurra a cuatro personas para realizar cualquiera de las tareas siguientes:
  - Retire el alojamiento de expansión de su material de embalaje
  - Eleve e instale el alojamiento de expansión en el bastidor por primera vez
  - Vuelva a instalar el alojamiento de expansión después de completar una tarea de servicio (por ejemplo, sustituir la FRU de alojamiento).
- Al menos se necesitan tres personas para mover el alojamiento mientras está en el bastidor (si saca el alojamiento de los rieles). Incluso tras retirar las unidades, unidades de fuente de alimentación, módulos expansores secundarios, cartuchos, ventiladores y cubierta superior, el alojamiento pesa aproximadamente 43 kg (95 lbs).
- Para maximizar la estabilidad del bastidor, instale siempre el alojamiento de expansión en la posición más baja del bastidor.

Peso de los componentes del alojamiento de expansión

Tabla 2 en la página 19 resume el peso y la cantidad de los componentes (FRU) que se suministran con el alojamiento de expansión Modelo 092.

Tabla 2. Peso de los componentes del alojamiento de expansión

Descripción de la FRU	Peso por unidad		Cantidad enviada	Peso total	
	kg	lbs		kg	lb
FRU de alojamiento	42,5	93,696	1	42,500	93,696
Kit de rieles	9,231	20,351	1	9,231	20,351
Carcasas delantera (cubierta delantera 4U)	0,303	0,668	1	0,303	0,668
Conjunto de paneles de visualización	0,020	0,044	1	0,020	0,044
Carcasa PSU (cubierta 1U)	0,010	0,022	1	0,010	0,022
Unidad de fuente de alimentación (PSU)	3,335	7,352	2	6,670	14,705
Módulo de expansión secundario	0,826	1,821	2	1,652	3,642
Módulo de ventilador	0,890	1,962	4	3,560	7,848

© Copyright IBM Corp. 2020

Tabla 2. Peso de los componentes del alojamiento de expansión (continuación)					
Descripción de la FRU	**Peso por unidad**		**Cantidad enviada**	**Peso total**	
	kg	**lbs**		**kg**	**lb**
Recipiente de expansión	1,588	3,501	2	3,176	7,002
Brazo portacables (brazos inferior y superior)	1,373	3,027	1	1,373	3,027
Cubierta superior	3,720	8,201	1	3,720	8,201
Placa de interfaz de ventilador	0,118	0,260	1	0,236	0,260

Peso de las unidades SAS del alojamiento de expansión

Las unidades SAS se suministran en un paquete distinto al del alojamiento de expansión de Modelo 092. El alojamiento admite hasta 92 unidades SAS. No obstante, la cantidad varía en función del número de unidades solicitado.

Tabla 3. Peso de las unidades del alojamiento de expansión		
Descripción de la FRU	**Peso aproximado por unidad**	
	kg	**lb**
SSD de 2,5 in, 800 GB	0,224	0,494
HDD de 3,5 in, 6 TB	0,876	1,931
HDD de 3,5 in, 10 TB	0,876	1,931
HDD de 3,5 in, 14 TB	0,876	1,931
HDD de 3,5 in, 16 TB	0,670	1,477

El peso aumenta cuando se instalan las FRU

Cuando instala o sustituye FRU, el peso general del alojamiento de expansión aumenta. Por ejemplo, Tabla 4 en la página 20 muestra la progresión del peso a medida que se instalan diferentes combinaciones de FRU.

Tabla 4. Peso del alojamiento a medida que se instalan FRU			
Conjunto del alojamiento		**Peso aproximado**	
FRU instaladas	**FRU no instaladas**	**kg**	**lb**
• Alojamiento	• Módulos de expansión secundarios • Carcasa (1U y 4U) • PSU • Cartuchos de expansión • Módulos de ventilador • Placa de interfaz de ventilador • Conjunto de visualización • Unidades • Cubierta	42,5	93.7

Tabla 4. Peso del alojamiento a medida que se instalan FRU (continuación)

Conjunto del alojamiento		Peso aproximado	
FRU instaladas	**FRU no instaladas**	**kg**	**lb**
• Alojamiento • Módulos de expansión secundarios	• Carcasa (1U y 4U) • PSU • Cartuchos de expansión • Módulos de ventilador • Placa de interfaz de ventilador • Conjunto de visualización • Unidades • Cubierta	44.3	97.7
• Alojamiento • Módulos de expansión secundarios • Carcasa (1U y 4U) • PSU • Cartuchos de expansión • Módulos de ventilador • Placa de interfaz de ventilador • Conjunto de visualización	• Unidades • Cubierta	58	127.9
Nota: Estos son los FRU que se instalan cuando el alojamiento se envía inicialmente. • Alojamiento • Módulos de expansión secundarios • PSU • Cartuchos de expansión • Módulos de ventilador • Placa de interfaz de ventilador • Conjunto de visualización • Cubierta	• Carcasa (1U y 4U) • Unidades	61.5	135.4
• Alojamiento • Módulos de expansión secundarios • Carcasa (1U y 4U) • PSU • Cartuchos de expansión • Módulos de ventilador • Placas de interfaz de ventilador	• Cubierta	78.6	173.3

Por el contrario, el peso general del alojamiento de expansión se reduce a medida que retira piezas. Sin embargo, incluso con los componentes retirados, el alojamiento de expansión Modelo 092 es pesado. Dependiendo del número de componentes restantes, se necesitarán cuatro personas o un elevador mecánico para soportar el peso del alojamiento de expansión.

Capítulo 3. Visión general del sistema

El sistema IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092 es un alojamiento de expansión. Este sistema Modelo 092 es un alojamiento de expansión de alta capacidad y alta densidad diseñado para utilizarse en entornos de la nube y empresariales. Alberga hasta 92 unidades de disco SAS de 3,5 pulgadas en un alojamiento de montaje en bastidor 5U de 19 pulgadas. El brazo portacables (CMA) integral permite retirar el alojamiento del bastidor para tareas de servicio técnico pero sin dejar de estar conectado y recibiendo alimentación.

En la figura Figura 1 en la página 23 se muestra el alojamiento de expansión Modelo 092.



Figura 1. Modelo 092alojamiento de expansión

Características de un alojamiento de expansión Modelo 092

Un alojamiento de expansión Modelo 092 es un producto de la serie ESS 5000 SL.

Las características principales del alojamiento de expansión Modelo 092 son las siguientes:

- Admite 4 unidades HDD: 6 TB, 10 TB, 14 TB and 16 TB.

En Figura 2 en la página 24 se muestra el bloque de construcción básico del ESS 5000 con un alojamiento de expansión Modelo 092.

© Copyright IBM Corp. 2020

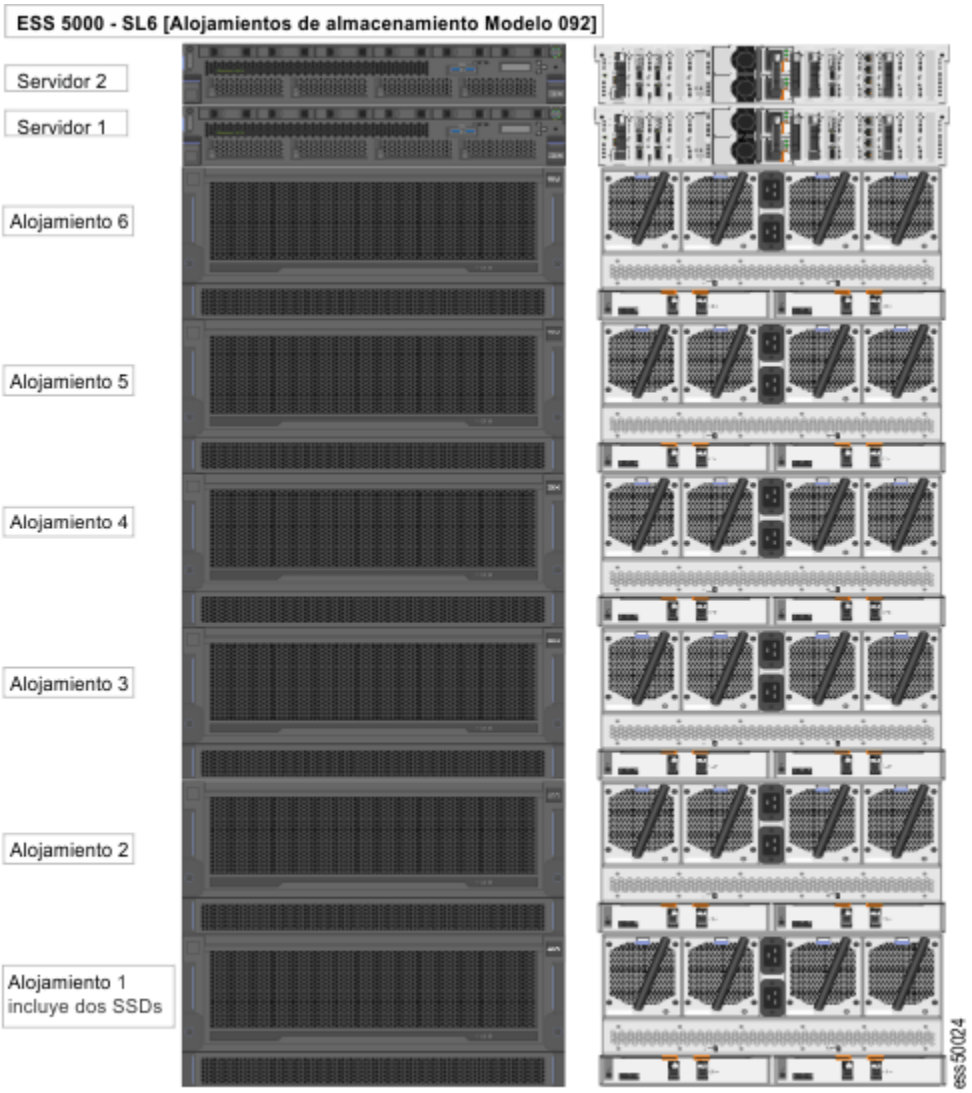


Figura 2. ESS 5000 con alojamiento de expansión Modelo 092e

Figura 3 en la página 25 muestra la parte trasera del alojamiento de expansión Modelo 092.

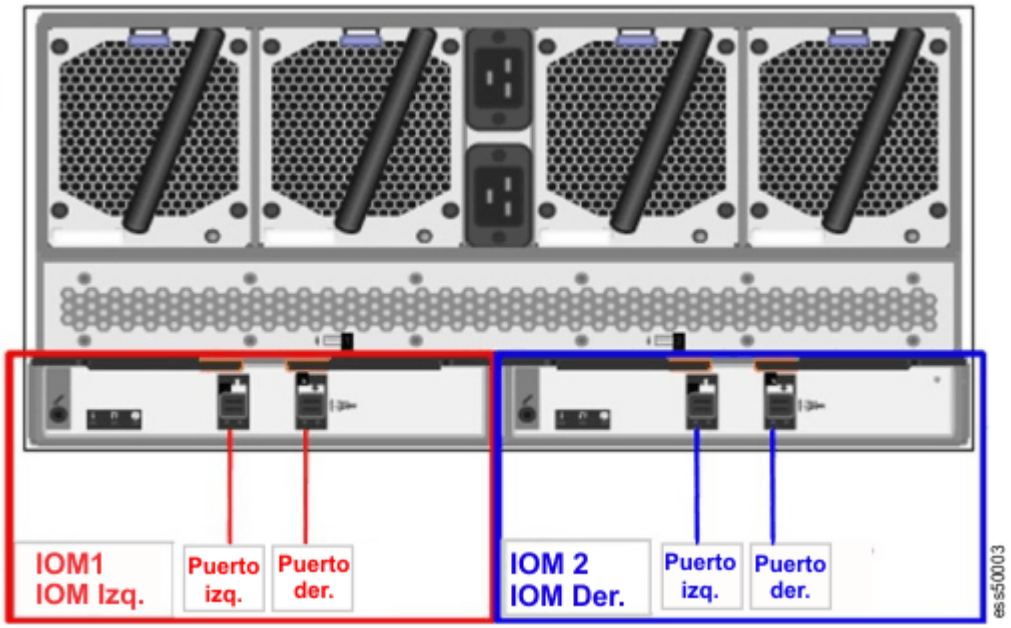


Figura 3. Vista posterior de un alojamiento de expansión Modelo 092

En Figura 4 en la página 25 se muestran las ubicaciones de disco en el alojamiento de expansión Modelo 092.

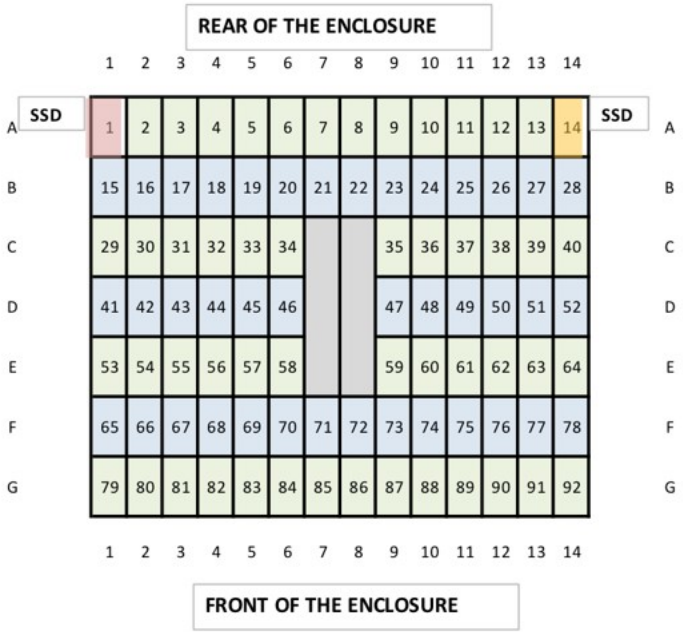


Figura 4. Ubicaciones de disco de un alojamiento de expansión Modelo 092

Capítulo 4. Planificación del hardware

Antes de que el representante de soporte de servicio (SSR) de IBM instale el hardware del sistema, el cliente de proporcionar un plan que explique dónde y cómo se instalará, configurará y conectará. Asegúrese de que se puede acceder fácilmente a los registros de configuración física del sistema para utilizarlos como referencia cuando sea necesario.

Los clientes tienen que trabajar con el equipo técnico de IBM para planificar la instalación y el despliegue de IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092.

Planificación de la preparación de la ubicación

Esta información está concebida para ayudarle a preparar su ubicación física para la instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092. También tiene a su disposición representantes de IBM para la planificación de la instalación y de marketing para ayudarle a planificar la instalación. Una planificación adecuada de su nuevo sistema facilita que la instalación se realice sin problemas y se pueda producir un arranque rápido del sistema.

En la siguiente información, los términos “servidor”, “procesador”, “sistema” y “todos los modelos” hacen referencia al IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092.

Preparación y planificación física de la ubicación

Para obtener directrices detalladas sobre la preparación de la ubicación, consulte el documento Preparación y planificación física de la ubicación.

Planificación para la instalación del hardware

Antes de que el SSR de IBM instale el sistema, debe planificar la configuración física y la configuración de datos inicial.

Se deben cumplir determinadas especificaciones de la ubicación física para poder configurar el sistema. Esta actividad incluye verificar que haya un espacio disponible adecuado y que se cumplan los requisitos de alimentación, de red y de condiciones del entorno.

Importante: El SSR de IBM consulta estos detalles de configuración del sistema cuando realiza la instalación del sistema, por lo tanto, es importante que estos registros sean completos y precisos.

1. Revise todas las directrices de los temas de planificación para comprender dónde se puede instalar el sistema e identificar todos los requisitos previos, como la estructura de construcción, el bastidor del equipo, los controles del entorno, la fuente de alimentación y la accesibilidad.

   Si se identifican dependencias, tendrá tendrá que resolverlas antes de que el SSR de IBM instale el hardware del sistema.
2. Utilice la Tabla 23 en la página 79 para identificar las ubicaciones de bastidor en las que el SSR de IBM instalará cada alojamiento.

Planificación de los bastidores

Para obtener información detallada de especificación del bastidor sobre el bastidor 7965-S42, consulte Planificación para el bastidor 7965-S42.

Si no dispone de un bastidor 7965-S42 y desea instalar el sistema en un bastidor que no sea de IBM, consulte“Requisitos del alojamiento de expansión Modelo 092” en la página 30. Asegúrese de que el entorno físico cumple los requisitos especificados, como espacio de bastidor, alimentación y condiciones del entorno.

© Copyright IBM Corp. 2020

Revisión de las directrices de ubicación de los alojamientos de expansión Modelo 092

Consulte estas directrices cuando planifique la ubicación de un alojamiento de expansión Modelo 092 y de cualquier Elastic Storage System existente en su entorno, incluido cualquier nodo de cliente o protocolo de IBM Spectrum Scale.

Cada clúster de ESS 5000 consta de los siguientes componentes:

- Uno o más bloques de construcción de ESS 5000. Cada bloque de construcción está compuesto de dos nodos de servidor de E/S. Cada nodo de servidor de E/S requiere 2U (unidades de bastidor estándar) de espacio en un bastidor. Los nodos de servidor de E/S se conectan a hasta seis alojamientos de expansión Modelo 092.
- Un nodo de ESS Management Server (EMS). El nodo de EMS requiere 2U de espacio en un bastidor. El sistema EMS puede soportar varios bloques de construcción ESS 5000.

Planificación de la alimentación de un alojamiento de expansión Modelo 092

Cada alojamiento de expansión Modelo 092 recibe alimentación a través de dos unidades de fuente de alimentación (PSU). Cada unidad de fuente de alimentación puede alimentar al alojamiento independientemente si se produce una pérdida de alimentación de entrada de la otra fuente de alimentación del alojamiento.

Planifique la conexión de los cables de alimentación de las fuentes de alimentación del lado izquierdo de los alojamientos (vistos desde la parte posterior) a una fuente de alimentación y conecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación del lado derecho de los alojamientos a la otra fuente de alimentación.

Atención: El cable de alimentación es la desconexión principal de la alimentación. Asegúrese de que las tomas de alimentación se encuentren cerca del equipo y sean de fácil acceso.

En Figura 5 en la página 28 se muestran la parte delantera y trasera de un alojamiento de expansión Modelo 092.



Figura 5. Vista frontal y posterior de un alojamiento de expansión Modelo 092

Planificación de las conexiones de cable con las PDU

Cada alojamiento de expansión Modelo 092 debe conectarse a un par de tomas de alimentación seleccionando los códigos de característica apropiados al hacer el pedido del sistema. La siguiente tabla muestra los códigos de característica de los cables de alimentación:

Tabla 5. Códigos de característica de cables de alimentación	
Códigos de característica	**Descripción**
6458	Cable de alimentación 4,3 m (14 pies), de cajón a PDU IBM , (250V/10A) con conectores C13/C14
6671	Cable de alimentación 2,7 m (9 pies), de cajón a PDU IBM, (250V/10A) con conectores C13/C14
6672	Cable de alimentación 2 m (6.5 pies), de cajón a PDU IBM, (250V/10A) con conectores C13/C14
6665	Cable de alimentación 2,8 m (9.2 pies), de cajón a PDU IBM, (250V/10A) con conectores C19/C20

Atención: Asegúrese de que hay disponibles suficientes circuitos de fuente de alimentación para proporcionar los requisitos de alimentación totales los equipos que están conectados a cada circuito de fuente de alimentación.

Planificación de la instalación física

Antes de configurar el entorno del sistema, es necesario verificar que se cumplen las condiciones de requisitos previos correspondientes al sistema.

Esta información se aplica a los componentes de hardware admitidos. Responda a las siguientes preguntas antes de iniciar el proceso de instalación:

- ¿El sitio físico cumple los requisitos de entorno para el sistema?
- ¿Dispone de un espacio de bastidor adecuado para el hardware?

  El sistema requiere dos unidades Electronic Industries Alliance (EIA) para cada alojamiento de expansión Modelo 092.
- ¿Los circuitos de alimentación que tiene pensado utilizar cuentan con capacidad suficiente y con las tomas de alimentación correctas para su instalación?
  - Se necesita un interruptor de apagado de emergencia claramente visible y accesible.
  - Para lograr redundancia, se necesitan dos circuitos de alimentación independientes. Cada circuito se conecta a una de las fuentes de alimentación de cada alojamiento.
- ¿Ha proporcionado la conectividad adecuada al preparar el entorno?

Entorno operativo

Para utilizar el sistema, debe cumplir los requisitos mínimos de hardware y de software y asegurarse de que se cumplen los demás criterios del entorno operativo.

Hosts admitidos

Es necesario instalar IBM Spectrum Scale en el servidor host antes de conectarlo a un sistema ESS 5000. IBM Spectrum Scale proporciona prestaciones de agrupación en clúster y escalamiento de alto rendimiento. Para obtener una lista de los tipos de host y los sistemas operativos soportados, consulte Preguntas más frecuentes de IBM Spectrum Scale.

Interfaces de usuario

El sistema proporciona las siguientes interfaces de usuario:

- La GUI de gestión, que es una interfaz gráfica de usuario (GUI) accesible por web que permite un acceso rápido y flexible a la información de gestión del almacenamiento. La GUI del sistema ESS 5000

también proporciona un procedimiento de mantenimiento dirigido (DMP, "Directed Maintenance Procedure") para la sustitución de unidades.

- Una interfaz de línea de mandatos (CLI) que utiliza Secure Shell (SSH).

Requisitos del alojamiento de expansión Modelo 092

Antes de instalar un sistema, su entorno físico debe cumplir unos requisitos determinados. Esto incluye la verificación de que el espacio disponible es adecuado y de que se hayan cumplido los requisitos para la alimentación y las condiciones relativas al entorno.

Avisos de seguridad

Utilice la siguiente información de seguridad general para todos los dispositivos montados en bastidor:

PELIGRO:

Tome las siguientes precauciones cuando trabaje en el sistema de bastidor de TI o cerca del mismo:

- **Equipos pesados: pueden producirse lesiones personales o daños en los equipos si no se manipulan correctamente.**
- **Baje siempre los pies niveladores en el armario de bastidor.**
- **Instale siempre las piezas de sujeción estabilizadoras en el armario de bastidor.**
- **Para evitar condiciones peligrosas debido a una carga mecánica no uniforme, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario de bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando por la parte inferior del armario bastidor.**
- **Los dispositivos montados sobre bastidor no deben utilizarse como estanterías o espacios de trabajo. No coloque objetos encima de los dispositivos montados sobre bastidor.**



- **Cada armario bastidor podría tener más de un cable de alimentación. Asegúrese de desconectar todos los cables de alimentación del armario de bastidor cuando se le indique que debe desconectar la alimentación durante las acciones de servicio.**
- **Conecte todos los dispositivos instalados en un armario de bastidor con los dispositivos de alimentación que se han instalado en el mismo armario de bastidor. No enchufe un cable de alimentación desde un dispositivo instalado en un armario de bastidor a un dispositivo de alimentación instalado en un armario de bastidor distinto.**
- **Una toma de alimentación que no esté debidamente conectada puede crear voltajes peligrosos en las partes metálicas del sistema o de los dispositivos que están conectados al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurar que la toma está debidamente cableada y conectada a tierra con el fin de evitar una descarga eléctrica. (R001 parte 1 de 2)**

PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor donde las temperaturas ambiente dentro del bastidor sobrepasen la temperatura ambiente recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados sobre bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor en el que la circulación del aire pueda verse comprometida. Asegúrese de que no hay ningún obstáculo que bloquee o reduzca la circulación del aire en cualquier parte lateral, frontal o posterior de una unidad que sirva para que el aire circule a través de la unidad.
- Se debe considerar la conexión del equipo al circuito de suministro eléctrico de modo que la sobrecarga de los circuitos no comprometa los cables de suministro ni la protección contra sobretensión. Para proporcionar la conexión de alimentación correcta a un bastidor, consulte las etiquetas de características técnicas que se encuentran en los equipos del bastidor para determinar los requisitos totales de alimentación del circuito de suministro eléctrico.
- (Para los cajones correderos) No extraiga ni instale ningún cajón o dispositivo si las piezas de sujeción estabilizadoras del bastidor no están sujetas al bastidor. No extraiga más de un cajón a la vez. El bastidor podría desestabilizarse si retira más de un cajón a la vez.
- (Para cajones fijos) Este cajón es fijo y no debe moverse a la hora de realizar el servicio a menos que lo especifique el fabricante. Si intenta mover parcial o complemente el cajón fuera del bastidor, el bastidor podría desestabilizarse o el cajón podría caerse del bastidor. (R001 parte 2 de 2)

Importante: Además, recuerde:

- El diseño del bastidor debe dar soporte al peso total de los alojamientos instalados e incorporar características estabilizadoras adecuadas para evitar que el bastidor se deslice o que se pueda empujar durante la instalación o el uso normal.
- El bastidor no debe superar la temperatura ambiente máxima de funcionamiento del alojamiento de 32 °C al usar cualquier cable óptico o transceptor óptico discreto, incluidos todos los cables Ethernet (100 Gb) e InfiniBand (100 Gb EDR). Sin embargo, si se utiliza cable de cobre, la máxima temperatura de funcionamiento pueden ser 35 °C, incluidos todos los cables Ethernet e InfiniBand.

  En particular, las puertas frontales y posteriores del bastidor deben estar perforadas al menos un 60% para permitir suficiente flujo de aire a través del alojamiento. Si hay menos flujo de aire, se necesitan mecanismos adicionales para enfriar el alojamiento. Una configuración adecuada del bastidor IBM sería el modelo 7014-T42 IBM Rack Model T42, con puerta posterior estándar y código de característica 6069 Front Door For 2.0 Meter Rack (alta perforación).
- El bastidor debe tener un sistema de distribución eléctrica seguro. Debe proporcionar protección contra sobrecargas para el alojamiento y no se debe sobrecargar por el número total de alojamientos instalados. Debe observarse la calificación de consumo de energía eléctrica que se muestra en la placa de identificación.
- El sistema de distribución eléctrica debe proporcionar una toma a tierra fiable para cada alojamiento en el bastidor.

Requisitos de alimentación para cada fuente de alimentación (dos por alojamiento)

Asegúrese de que el entorno cumple los siguientes requisitos de alimentación:

Para ayudar en la planificación de los requisitos de alimentación y refrigeración, Tabla 6 en la página 32 enumera la calificación de cada unidad de fuente de alimentación (PSU) por alojamiento.

La alimentación utilizada por el sistema depende de varios factores, incluido el número de alojamientos y unidades en el sistema y la temperatura ambiente.

Tabla 6. Especificaciones de alimentación para cada fuente de alimentación				
Modelo y tipo	**PSU**	**Requisitos de alimentación de entrada**	**Corriente máxima de entrada**	**Corriente máxima de salida**
5147-092 alojamiento de expansión	1200 W (2)	CA de fase única - 200 V a 240 V a una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz IEC C20 estandarizado	6,12 A (x2)	1200 W

Las medidas térmicas y de potencia que se muestran en Tabla 7 en la página 32 se obtuvieron en el entorno operativo específico.

Tabla 7. Ejemplos de consumo de alimentación por alojamiento					
Modelo y tipo	**PSU**	**Requisitos de alimentación de entrada**	**Corriente máxima de entrada**	**Corriente máxima de salida (W)**	**Valor calórico (BTU/hr)**
Alojamiento de expansión 5147-092 con 92 HDD en un alojamiento primario. 2 SSD y 90 HDD en alojamientos no primarios, ranuras de unidad SAS con factor de forma de 3,5 pulgadas	1200 W (2)	CA de fase única de 180 V a 264 V a una frecuencia de 47 Hz a 63 Hz	6,12 A Requiere un enchufe de alimentación C20 (PDU C20)	1200	4096

Nota: Estas mediciones se presentan como ejemplo. Las mediciones obtenidas en otro entorno operativo podrían variar. Realice sus propias pruebas para determinar las mediciones específicas de su entorno.

Cada alojamiento de expansión Modelo 092 contiene dos PSU para brindar redundancia. Los valores de consumo de energía totales representan la potencia total que consumen ambas PSU.

Requisitos ambientales

El flujo de aire del sistema va desde la parte frontal a la parte posterior de cada alojamiento

- El flujo de aire pasa entre los portadores de unidad y por cada alojamiento.
- El módulo combinado de alimentación y refrigeración expulsa el aire de la parte posterior de cada recipiente.

Asegúrese de que su entorno se encuentre dentro de los rangos que se muestran en Tabla 8 en la página 32.

Tabla 8. Requisitos de temperatura			
Entorno	**Temperatura ambiente**	**Altitud**	**Humedad relativa**
Operativo	De 5 °C a 32 °C[1] (De 41 °F a 90 °F)	0 - 3048 m[2, 3] (0 - 10000 pies)	De 8 % a 80 % sin condensación

Tabla 8. Requisitos de temperatura (continuación)

Entorno	Temperatura ambiente	Altitud	Humedad relativa
No operativo	1°C a 50°C (34°F a 122°F)	-305 a 12192 m (-1000 a 40000 pies)	De 8 % a 80 % sin condensación
Almacenamiento	1°C a 60°C (34°F a 140°F)		De 5 % a 80 % sin condensación
Envío	-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)		5% a 100% de condensación, pero sin precipitado

Nota:

- – Temperatura ambiente máxima del entorno = 32 °C/950 m
  - – Altitud máxima del entorno = 25 °/3050 m
  - – Disminuya la temperatura máxima del aire en 1 °C por cada 300 m por encima de los 950 m.
- La temperatura operativa máxima al usar un cable óptico o un transceptor óptico discreto es de 32 °C, lo que incluye todos los cables Ethernet (100Gb) e InfiniBand (100Gb EDR) que midan 3 metros de longitud o más. La temperatura operativa máxima al usar solo cable de cobre es de 35 °C, lo que incluye todos los cables Ethernet e InfiniBand que midan menos de 3 metros de longitud.

Dimensiones y requisitos de peso para la instalación del bastidor

Asegúrese de disponer de espacio suficiente en un bastidor estándar de 19 in que sea capaz de soportar el alojamiento. El kit de rieles de bastidor soporta bastidores con agujeros de montaje de riel redondos y cuadrados roscados. La siguiente tabla muestra las dimensiones y los pesos de los alojamientos:

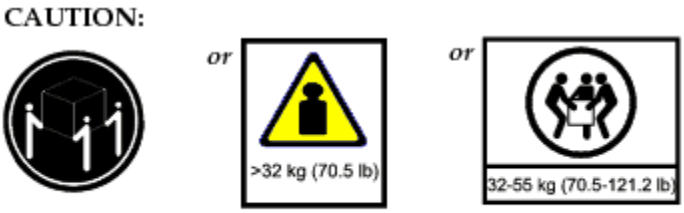
Tabla 9. Características físicas de los alojamientos

Alojamiento	Altura	Ancho	Profundidad	Peso máximo	
				Unidad lista (sin módulos de unidad)	Totalmente configurado (con módulos de unidad)
IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092 con 92 ranuras de unidad	87 mm (3,46 pulgadas)	483 mm (19,0 pulgadas)	850 mm (33,5 pulgadas)	44,85 kg (98,87 libras)	49,65 kg (109,46 libras)

Importante: Para evitar posibles daños al equipo durante el transporte y la posterior pérdida de datos, consulte Procedimiento: Transporte de un alojamiento de expansión de 92 unidades 5U. El procedimiento describe qué hacer para las siguientes situaciones:

- Cuando apague un alojamiento de expansión 5U porque quiera transportarlo a otra ubicación.
- Cuando quiera mover un bastidor que contiene un alojamiento de expansión 5U.

El procedimiento describe cómo retirar cada unidad del alojamiento 5U y transportar el alojamiento. La extracción de las unidades evita que resulten dañadas y la reducción del peso facilita el traslado del alojamiento.



The weight of this part or unit is between 32 and 55 kg (70.5 and 121.2 lb). It takes three persons to safely lift this part or unit. (C010)

La siguiente tabla muestra los requisitos de espacio de bastidor para un alojamiento de expansión Modelo 092:

Tabla 10. Requisitos de espacio de bastidor para alojamiento de expansión Modelo 092

Longitud mínima del riel	**Profundidad de riel máxima**
670 mm (26,38 in)	870 mm (34,25 in)

Espacio libre de servicio para un alojamiento de expansión Modelo 092

El espacio libre de servicio es el área alrededor del bastidor que se necesita para que los representantes autorizados del servicio técnico realicen cualquier servicio en el alojamiento, como se muestra en la ilustración de ejemplo que aparece en Figura 6 en la página 34.



Figura 6. Ilustración de ejemplo para mostrar el espacio alrededor del bastidor

En el caso de un alojamiento de expansión Modelo 092, utilice las mediciones recomendadas que se proporcionan en la Tabla 11 en la página 35.

Tabla 11. Requisitos de espacio libre de servicio	
Frontal[1]	**Parte posterior**
1200 mm (47 in)	1000 mm (39 in)
[1]Los bastidores de almacenamiento requieren más espacio libre de servicio en la parte delantera del bastidor.	

Para obtener más información sobre la disposición de la sala, consulte *Disposición de la sala de ordenadores*.

Consulte la sección Preparación y planificación física de la ubicación para ayudar a preparar la ubicación física para la instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092.

Requisitos de espacio adicionales

Asegúrese de que estos requisitos de espacio adicional, como se muestran en Tabla 12 en la página 35, estén disponibles para los alojamientos.

Tabla 12. Permisos de seguridad		
Ubicación	**Requisitos de espacio adicionales**	**Razón**
Lados izquierdo y derecho	50 mm (2 pulgadas)	Flujo de aire de refrigeración
Parte posterior	Mínimo: 100 mm (4 pulg.)	Salida de cable

Unidades soportadas por el alojamiento de expansión Modelo 092

En Tabla 13 en la página 35 se proporcionan especificaciones de las unidades para su sistema.

Tabla 13. Especificaciones de las unidades	
Modelo y tipo	**Unidades de 3,5 pulgadas**
IBM Elastic Storage System 5000 Expansion – Modelo 092 con 92 ranuras de unidad de 3,5 pulgadas	92 unidades SAS (6 TB, 10 TB, 14 TB, 16 TB)

Emisiones de ruido acústico

En Tabla 14 en la página 35 se proporcionan las especificaciones acústicasspara el alojamiento de expansión Modelo 092. El nivel de emisión de ruido que se indica es el nivel de potencia acústica declarado (límite superior), en decibelios, para una muestra aleatoria de alojamientos. Todas las mediciones se realizan de acuerdo con la norma ISO 7779 y se notifican de acuerdo con la norma ISO 9296.

Tabla 14. Emisiones de ruido acústico			
Tipo de alojamiento	**Configuración de la unidad**	**Salida acústica por alojamiento**	
		Desocupado	**Operativo**
Alojamiento de expansión	90 unidades LFF	6,1 belios	6,1 belios
	2 unidades SFF	6,2 belios	6,2 belios

En la Tabla 15 en la página 36 se proporcionan las especificaciones acústicas para el alojamiento de expansión Modelo 092 de acuerdo con la norma ISO 9296(1,2,3).

Importante: Son necesarios procedimientos de un programa de conservación de la capacidad auditiva (HCP) para el personal de servicio de campo que realice servicios técnicos para un alojamiento de expansión Modelo 092.

Tabla 15. Emisiones de ruido declaradas para un alojamiento de expansión Modelo 092

Modelo y tipo	**Nivel de potencia acústica con ponderación A declarada, L_{WAd} (B)**		**Nivel de presión acústica con ponderación A declarada, L_{pAm} (dB)**	
	Operativo	**Desocupado**	**Operativo**	**Desocupado**
Alojamiento de expansión Modelo 092 completamente configurado	8,5	8,5	85	85

Notas:

1. El nivel declarado L_{WAd} indica el nivel de potencia acústica ponderada A del límite superior. El nivel declarado L_{pAm} indica el nivel medio de presión acústica de emisión ponderada A medido en un radio de 1 metro.
2. Todas las mediciones se han realizado en conformidad con la especificación ISO 7779 y declaradas en conformidad con la especificación ISO 9296.
3. "B" y "dB" son abreviaturas de bels y decibelios, respectivamente. 1 B = 10 dB.

Importante: Las regulaciones gubernamentales (como las definidas por OSHA o las Directivas de la Comunidad Europea) rigen el nivel de exposición al ruido en el trabajo y pueden aplicarse a usted y a la instalación del servidor. Este sistema está disponible con una característica de puerta acústica opcional que puede ayudar a reducir el ruido emitido por este sistema. Los niveles de presión de sonido reales de su instalación dependen de una variedad de factores, incluido el número de bastidores en la instalación; el tamaño, los materiales y la configuración de la habitación donde ha designado que estén instalados los bastidores; los niveles de ruido del otro equipo; la temperatura ambiente de la habitación y la ubicación de los empleados en relación al equipo. Además, la conformidad con las regulaciones del gobierno también depende de la variedad de factores adicionales, incluyendo la duración de la exposición de los empleados y si los empleados llevan protección de audición. IBM le recomienda que consulte a expertos cualificados en este campo para determinar si cumple la normativa vigente.

Especificaciones de choque y vibración

En la sección Tabla 16 en la página 36 se proporcionan los resultados de las pruebas de choque para cada alojamiento de expansión Modelo 092.

Tabla 16. Resultados de las pruebas de choque

Categorías de choque	**Nivel de prueba**	**Rendimiento**
Operativo	5 g 10 ms 1/2 Sine	<=25 g 10 ms
No operativo	30 g 10 ms 1/2 Sine	<=75 g 11 ms

En la sección Tabla 17 en la página 36 se proporcionan los resultados de las pruebas de vibración para un alojamiento de expansión Modelo 092.

Tabla 17. Resultados de las pruebas de vibración

Categorías de vibración	**Nivel de prueba**	**Rendimiento**
Operativo	0,21 grms 5-500 Hz Aleatorio	Pérdida de rendimiento < =10% FCAL < = 0,68 grms
No operativo	1,04 grms 2-200 Hz Aleatorio	<=3.12 grms

Tabla 17. Resultados de las pruebas de vibración (continuación)		
Categorías de vibración	**Nivel de prueba**	**Rendimiento**
Envío	0.3 g 2-200 Hz Sine	<=5 g
Vibración rotacional	Mediciones de rendimiento de las operaciones normales en el alojamiento sin vibración externa.	Pérdida de rendimiento para todas las unidades del mismo tipo dentro del perfil de rendimiento.

Asignaciones y uso de direcciones IP

Cuando planee su instalación, debe tener en cuenta los requisitos del sistema respecto a direcciones IP y acceso de servicio.

ESS 5000 utiliza una red EDR de 100GbE/100Gb para la comunicación de clúster y el transporte de datos. Para conocer el requisito de uso de puertos IP, consulte el IBM Spectrum Scale Knowledge Center. Para obtener más información sobre la red de gestión y los requisitos de dirección IP, consulte *ESS 5000 - Guía rápida de despliegue*.

Modelo 092 no requiere una dirección IP para la gestión y servicio en la aplicación ESS 5000. Todas las tareas de servicio y gestión se realizan a través del nodo de servidor de E/S de ESS 5000. Para obtener más información sobre los puertos de servicio y el requisito de IP de gestión, consulte *ESS 5000 - Guía rápida de despliegue*.

Planificación para conseguir alta disponibilidad

IBM Spectrum Scale puede proporcionar redundancia en el nivel de bastidor y clúster extendido utilizando réplica de datos del sistema de archivos. Para la recuperación tras desastre en el nivel del sitio puede utilizarse AFM-DR. Para obtener más información, consulte IBM Spectrum Scale Knowledge Center.

Planificación de la configuración de almacenamiento

Un alojamiento de expansión Modelo 092 proporciona una configuración óptima de IBM Spectrum Scale RAID. Para personalizarla más, consulte *IBM Spectrum Scale RAID: Guía de administración*.

Planificación de la red y de la red de almacenamiento

Planifique para proporcionar la infraestructura de red y la infraestructura de red de almacenamiento que requiera su sistema.

Solo deben utilizarse conmutadores, cables y otros componentes de red que estén soportados. Consulte elsitio web de soporte de IBM para conocer los niveles de firmware específicos y el último hardware soportado.

El alojamiento de expansión de Modelo 092 está directamente conectado a los nodos de servidor de E/S en la aplicación ESS 5000 y el alojamiento no requiere un conmutador ni otra infraestructura. Para obtener más información sobre los requisitos de conexión de red, consulte *ESS 5000 - Guía rápida de despliegue*.

Planificación de los cables

Conexiones para un alojamiento de expansión Modelo 092

Los nodos de servidor de E/S del bloque de construcción del ESS 5000 están preinstalados con un adaptador de bus de host (HBA) de 12 Gbps LSI 9305-16 (código de característica ESA5). Los adaptadores SAS se conectan al alojamiento de expansión Modelo 092 a través de un cable óptico activo (AOC) HD mini SAS (código de característica AJGB).

Cada alojamiento de expansión contiene dos módulos de E/S (IOM) que proporcionan las funciones de conmutación entre las unidades y el camble que se conecta en los puertos mediante el uso de varios expansores SAS. En Figura 7 en la página 38 se muestran los puertos IOM.

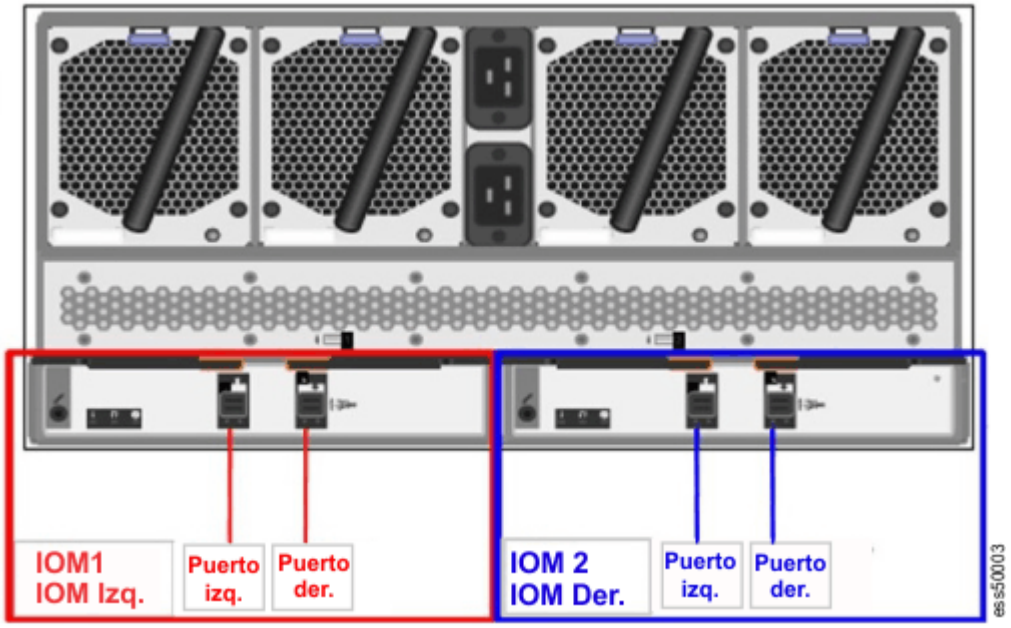


Figura 7. Puertos IOM de un alojamiento de expansión Modelo 092

Se pueden conectar hasta siete alojamientos de expansión Modelo 092 a un bloque de construcción ESS 5000. En Figura 8 en la página 39 se muestra la vista frontal (izquierda) y posterior (derecha) de los nodos de servidor de E/S y los alojamientos de expansión Modelo 092.

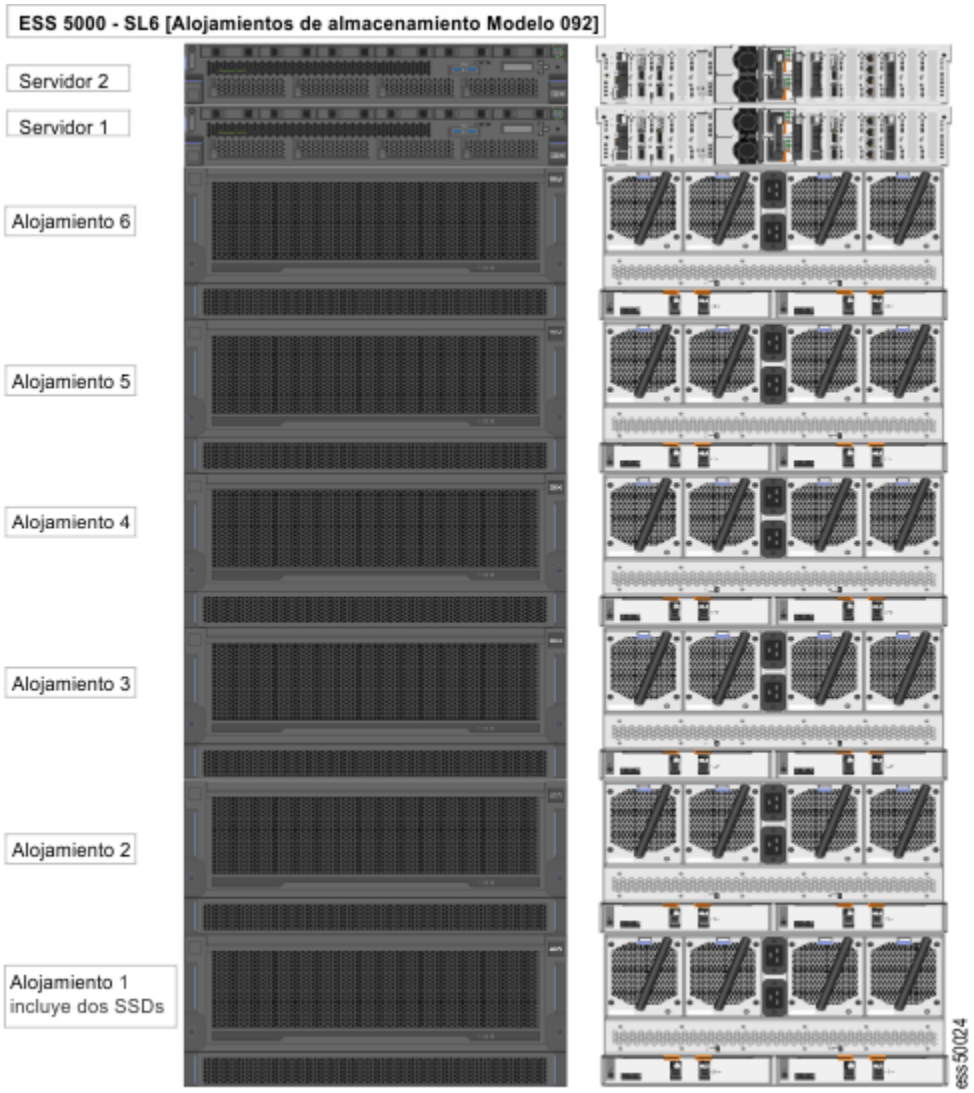


Figura 8. Vista frontal y posterior de los servidores de E/S y los alojamientos de expansión Modelo 092

En Figura 9 en la página 39 se muestra cada nodo de servidor de E/S que está preinstalado con 5 adaptadores de bus de host SAS de 12 Gbps en los espacios C2, C6, C7, C8 y C12.

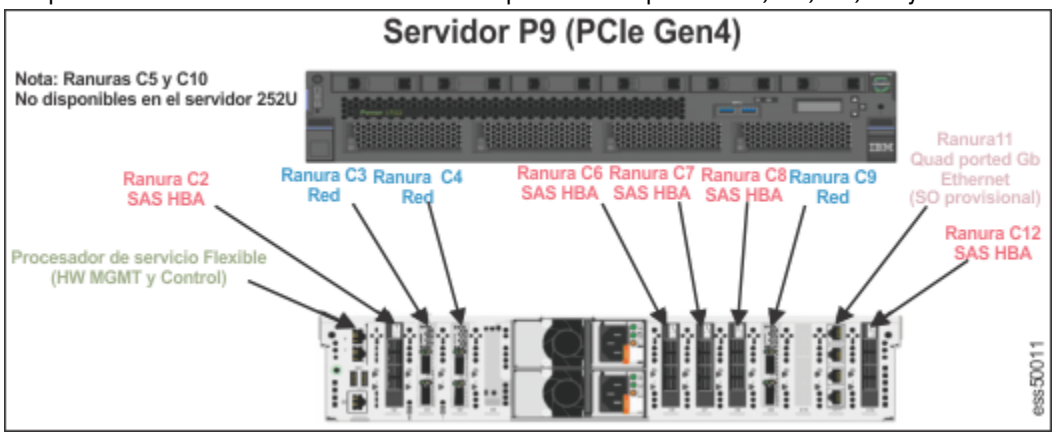


Figura 9. Adaptadores de bus de host SAS

En Figura 10 en la página 40 se muestra la ubicación de los puertos de los adaptadores de bus de host SAS.

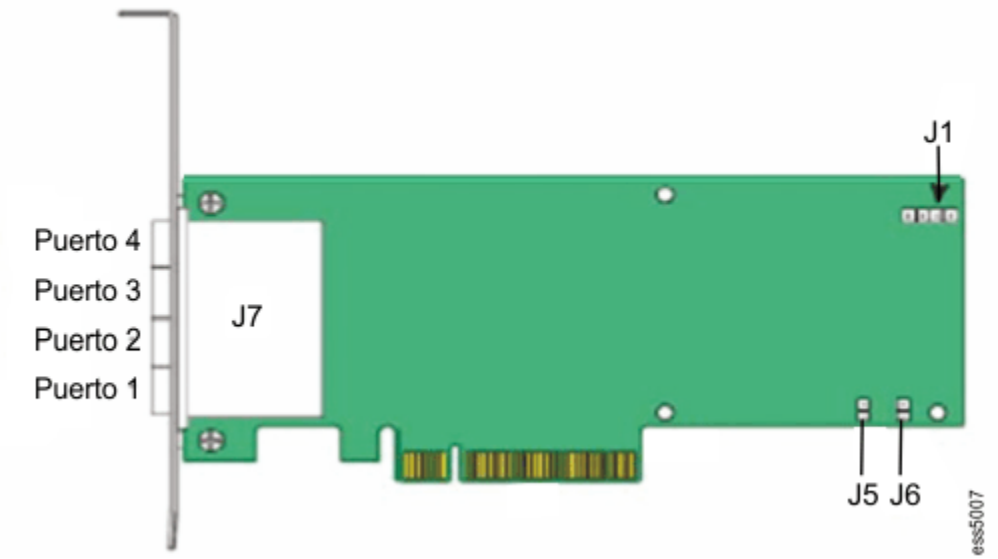


Figura 10. Ubicaciones de los adaptadores de bus de host SAS

En Figura 11 en la página 41 se muestra la conectividad de los cables desde los nodos de servidor de E/S al alojamiento de expansión Modelo 092.

SL1 --> SL6

SERVIDOR	Ranura PCI	Puerto SAS	Alojamiento de almacenamiento	IOM	Puerto
1	C2	1	NO CONECTADO		
1	C2	2	6	L	Izquierda / 1
1	C2	3	3	R	Izquierda / 1
1	C2	4	1	L	Izquierda / 1
1	C6	1	NO CONECTADO		
1	C6	2	6	R	Izquierda / 1
1	C6	3	4	L	Izquierda / 1
1	C6	4	1	R	Izquierda / 1
1	C7	1	NO CONECTADO		
1	C7	2	NO CONECTADO		
1	C7	3	4	R	Izquierda / 1
1	C7	4	2	L	Izquierda / 1
1	C8	1	NO CONECTADO		
1	C8	2	NO CONECTADO		
1	C8	3	5	L	Izquierda / 1
1	C8	4	2	R	Izquierda / 1
1	C12	1	NO CONECTADO		
1	C12	2	NO CONECTADO		
1	C12	3	5	R	Izquierda / 1
1	C12	4	3	L	Izquierda / 1
2	C2	1	NO CONECTADO		
2	C2	2	6	L	Derecha / 2
2	C2	3	3	R	Derecha / 2
2	C2	4	1	L	Derecha / 2
2	C6	1	NO CONECTADO		
2	C6	2	6	R	Derecha / 2
2	C6	3	4	L	Derecha / 2
2	C6	4	1	R	Derecha / 2
2	C7	1	NO CONECTADO		
2	C7	2	NO CONECTADO		
2	C7	3	4	R	Derecha / 2
2	C7	4	2	L	Derecha / 2
2	C8	1	NO CONECTADO		
2	C8	2	NO CONECTADO		
2	C8	3	5	L	Derecha / 2
2	C8	4	2	R	Derecha / 2
2	C12	1	NO CONECTADO		
2	C12	2	NO CONECTADO		
2	C12	3	5	R	Derecha / 2
2	C12	4	3	L	Derecha / 2

ess.50051

Figura 11. Conectividad de los cables desde los servidores de E/S

Entorno soportado

Consulte el sitio web de soporte de IBM para obtener información actualizada sobre el entorno soportado para su sistema.

Los temas sobre el entorno pueden incluir actualizaciones sobre los siguientes elementos:

- Conexiones de host
- Sistemas de almacenamiento de discos físicos
- Adaptadores de bus de host
- Conmutadores
- Niveles de firmware
- Otro hardware soportado

Capítulo 5. Instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092

Antes de comenzar el proceso de instalación, revise los procedimientos y asegúrese de que los sigue en el orden que se presentan.

1. Lea y comprenda la información sobre seguridad y peso relativa al alojamiento de expansión Modelo 092.
2. Revise la lista de comprobación de la instalación.
3. Retire los componentes del contenedor de envío.
4. Retire componentes para reducir el peso del alojamiento.
5. Instale el alojamiento en el bastidor utilizado los rieles de soporte proporcionados.
6. Instale la carcasa.
7. Instale las unidades.
8. Instale el brazo portacables.
9. Conecte los alojamientos de expansión Modelo 092 al sistema.

A continuación se detallan las herramientas y el número de personas necesarias:

- Tres o más personas o bien un dispositivo de elevación para sostener el alojamiento
- Cúter
- Destornillador
- Dos unidades de distribución de alimentación (PDU) de 16 A IEC 60320 J y cables de alimentación

Lista de comprobación: desempaquetado e instalación de un alojamiento de expansión Modelo 092

Antes de desempaquetar e instalar el alojamiento de expansión Modelo 092, asegúrese de revisar y seguir todas las listas de comprobación de instalación y los avisos de seguridad.

PRECAUCIÓN:



El peso de este componente o unidad es superior a 55 kg. Se necesitan personas con una preparación especial y/o un dispositivo elevador para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C011)

PRECAUCIÓN: Para evitar daños personales, antes de elevar esta unidad, extraiga todos los subconjuntos que indiquen las instrucciones para reducir el peso del sistema. (C012)

Importante: Antes de desempaquetar, mover, instalar o reparar el alojamiento de expansión de Modelo 092 y sus componentes, lleve a cabo siempre las siguientes tareas:

- Lea y siga los avisos y las instrucciones de seguridad. Para obtener más información, consulte “Avisos de peligro y precaución” en la página 4.
- Lea y siga las directrices descritas en Capítulo 2, “Consideraciones relacionadas con el peso: Modelo 092 alojamiento de expansión”, en la página 19.

© Copyright IBM Corp. 2020

- Asegúrese de disponer de un elevador mecánico adecuado que soporte el peso del alojamiento de expansión durante la inserción en el bastidor para la instalación.

El alojamiento de expansión Modelo 092 y la mayoría de los componentes se envían juntos en una caja grande. Una bandeja en la parte superior del alojamiento contiene la carcasa delantera (piezas 1U y 4U), el brazo portacables (CMA) y el kit de rieles deslizantes; debe instalar estos componentes. Figura 12 en la página 44 muestra cómo se empaqueta el alojamiento para el envío.

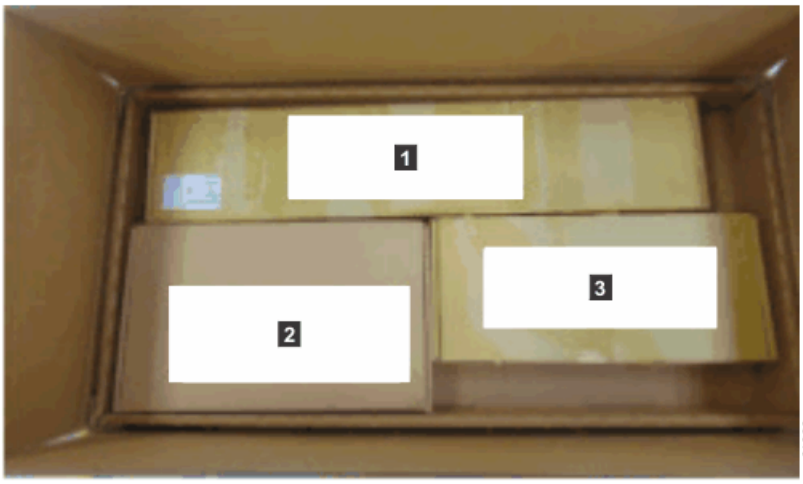


Figura 12. Bandeja que contiene los componentes del alojamiento de expansión

1 Kit de rieles deslizantes
2 Brazo portacables
3 Panel

Otros componentes, como la cubierta, módulos expansores secundarios y ventiladores, se instalan en el alojamiento. No obstante, debido a las consideraciones de peso, debe retirar diversas partes y volver a instalarlas como parte del proceso de instalación inicial.

Nota: Las unidades no están incluidas en el paquete de instalación del alojamiento; se suministran en un paquete aparte.

1. Retire la bandeja de cartón que contiene los rieles deslizantes, el brazo portacables y el panel de la caja de cartón en la que se ha enviado el alojamiento de expansión.
2. Retire la espuma y los componentes de la parte superior del alojamiento de expansión Modelo 092.
3. Corte las esquinas de la caja de cartón y dóblelas hacia abajo para descubrir los laterales y frontales del alojamiento de expansión, como se muestra en Figura 13 en la página 44.

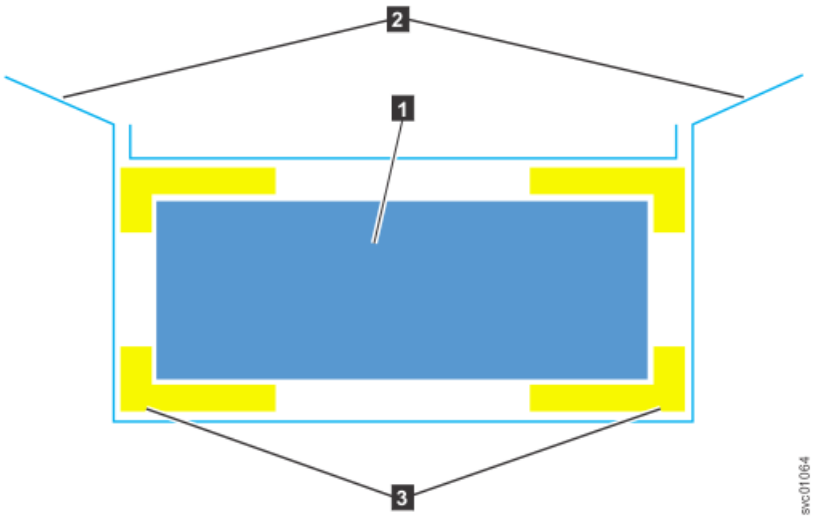


Figura 13. Materiales de embalaje

1 Alojamiento
2 Parte superior de caja de envío, doblada hacia atrás.
3 Espuma protectora

4. Retire la cubierta superior. Para obtener más información, consulte “Extracción de la cubierta superior” en la página 48.
5. Entre dos o más personas, empuje el alojamiento de expansión hacia un lado hasta colocarlo el un elevador de superficie plana adyacente. Mantenga los bloques protectores de espuma fijados al alojamiento.
6. Retire el kit de rieles de soporte de la caja en la que se envió (1, como se muestra en Figura 12 en la página 44).
7. Separe la sección interna de los rieles de soporte y únalos a cada lateral del alojamiento de expansión. Para obtener más información, consulte los pasos del “3” en la página 50 al “5” en la página 51 en “Instalación o sustitución de los rieles de soporte (tarea del SSR de IBM)” en la página 49.
8. Instale las secciones restantes de los rieles de soporte en el bastidor. Para obtener más información, consulte el paso “6” en la página 51 en la sección “Instalación o sustitución de los rieles de soporte (tarea del SSR de IBM)” en la página 49.
9. Mueva el elevador mecánico hacia la parte delantera del bastidor. Alinee la sección interna de los rieles con la sección intermedia de los rieles extendidos en el bastidor.
10. En cada lado, presione la sección interior y la sección intermedia de los rieles hasta oír un clic y comprobar que no se separan. Para obtener más información, consulte el paso “1” en la página 61 en la sección “Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor ” en la página 60.
11. Retire el panel 4U y el panel 1U de las cajas en las que se han enviado, como se muestra en Figura 14 en la página 45.



Figura 14. Embalaje de la carcasa

1 Panel 4U (frontal)
2 Panel 1U (unidades de fuente de alimentación)

12. Coloque el panel 4U y el panel 1U en la parte delantera del alojamiento. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de la carcasa” en la página 52.
13. Instale las unidades. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de una unidad:” en la página 54.
14. Vuelva a colocar la cubierta superior. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de la cubierta superior” en la página 59.
15. Descienda el elevador mecánico para poder retirar los bloques de espuma restante del alojamiento de expansión.

16. Deslice el mecanismo de cierre del lateral de cada riel y fije el alojamiento de expansión de manera segura en el bastidor. Para obtener más información, consulte los pasos del “4” en la página 61 al “6” en la página 61 en “Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor ” en la página 60.
17. Saque el conjunto del brazo portacables de su ensamblaje (2 en Figura 12 en la página 44).
18. Coloque el brazo portacables. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de los brazos portacables” en la página 61.
19. Conecte los cables SAS. Para obtener más información, consulte “Retirada e instalación del cable SAS” en la página 65.
20. Conecte los cables de alimentación.

Partes externas del alojamiento de expansión Modelo 092

Debe familiarizarse con los componentes externos del alojamiento de expansión Modelo 092.

Componentes de la parte delantera del alojamiento

Figura 15 en la página 46 muestra el frontal del alojamiento de expansión Modelo 092. En la figura, todas las partes están instaladas en el alojamiento.

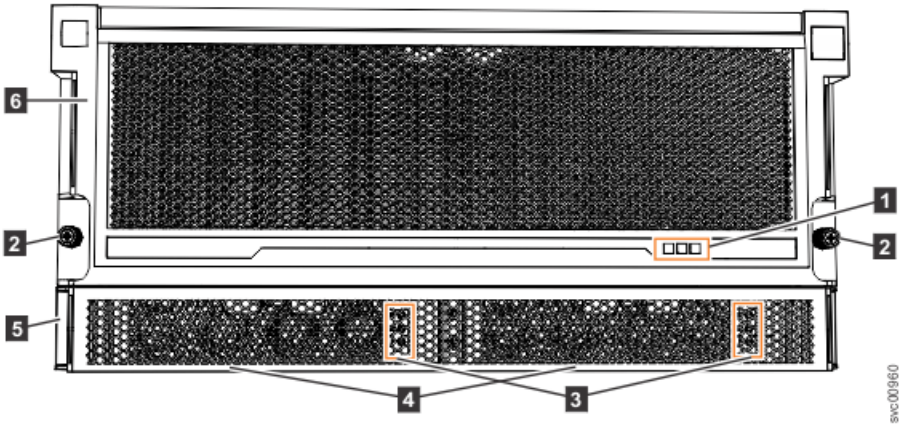


Figura 15. Características de la parte frontal del alojamiento de expansión Modelo 092

1 Indicadores de panel de visualización
2 Tornillos de mano de retención de bastidor
3 Indicadores de la unidad de fuente de alimentación
4 Unidades de fuente de alimentación (PSU)
5 Carcasa PSU (1U)
6 Carcasa delantera (4U)

Sin embargo, como se muestra en Figura 16 en la página 47, los paneles 4U y 1U están embalados por separado. Debe fijarlos al frontal del alojamiento de expansión Modelo 092 como parte del proceso de instalación inicial.

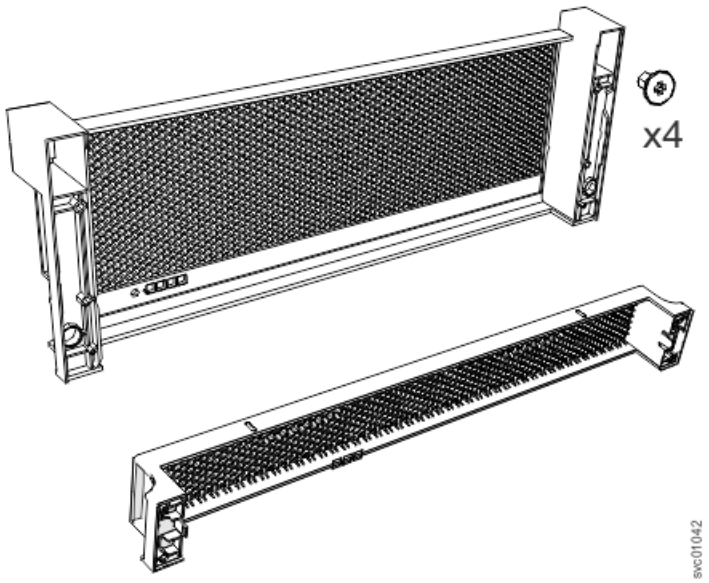


Figura 16. Panel frontal del alojamiento de expansión Modelo 092

Componentes de la parte trasera del alojamiento

Figura 17 en la página 47 muestra los componentes de la parte posterior del alojamiento de expansión Modelo 092. Desde la parte trasera del alojamiento se puede acceder a cuatro módulos de ventilador y dos alojamientos de expansión.

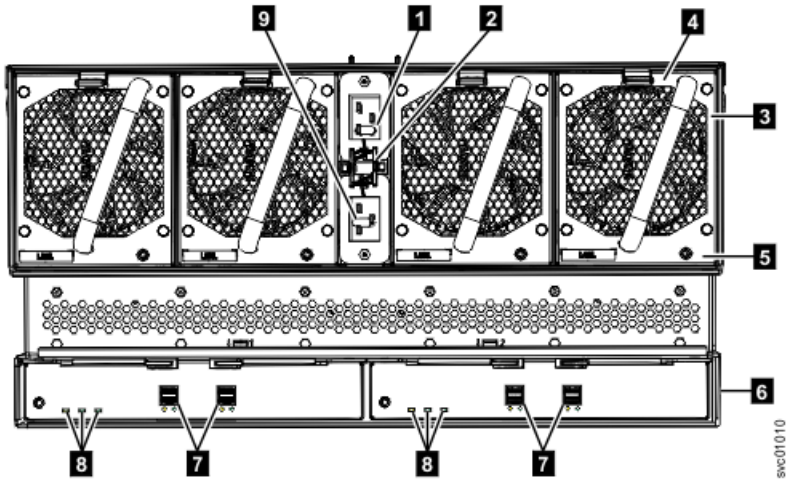


Figura 17. Características de la parte posterior del alojamiento de expansión Modelo 092

1 Conector del cable de alimentación para PSU 2
2 Abrazaderas de retención del cable de alimentación
3 Módulo de ventilador
4 Mecanismo de cierre de liberación de ventilador
5 Indicador de error de ventilador
6 Cartucho de expansión
7 Indicadores y puertos SAS
8 Indicadores de cartucho de expansión
9 Conector de cable de alimentación para la PSU 1

Rieles de soporte

Figura 18 en la página 48 muestra los rieles de soporte del alojamiento de expansión. Los rieles de soporte se proporcionan de manera independiente al alojamiento de expansión.

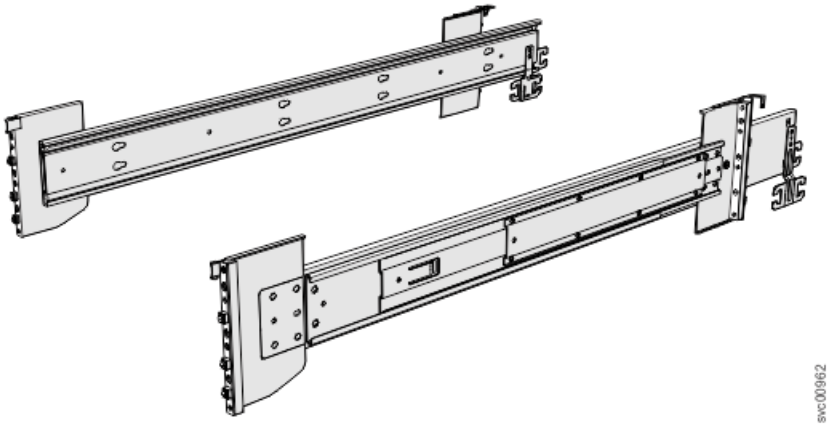


Figura 18. Rieles de soporte

Brazo portacables

El brazo portacables (CMA), que consiste en un conjunto inferior y un conjunto superior, se proporciona de manera independiente al alojamiento de expansión. Como muestra Figura 19 en la página 48, cada conjunto CMA se une al extremo trasero de los rieles de soporte.

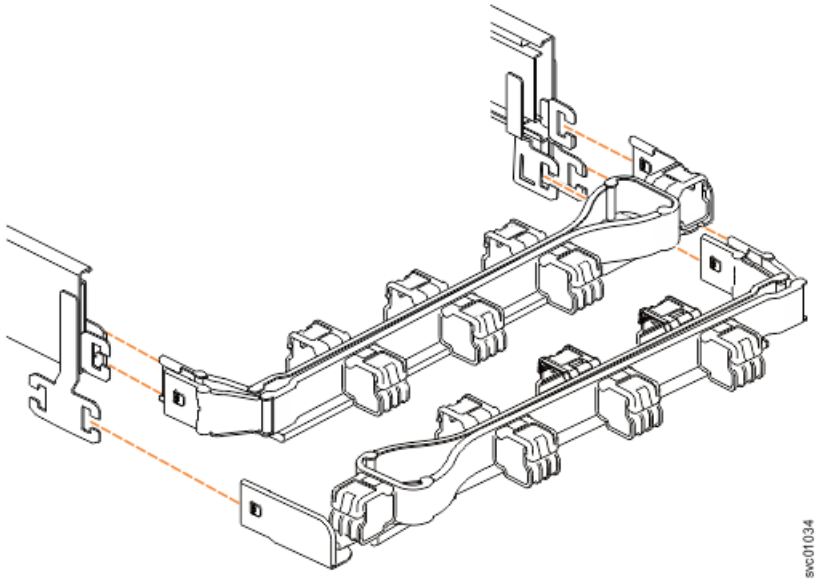


Figura 19. Conjuntos CMA

Extracción de la cubierta superior

Para completar algunas tareas de servicio, es posible que necesite retirar la cubierta superior de un alojamiento de expansión de Modelo 092.

Importante: Puede retirar una cubierta sin apagar el alojamiento de expansión. Sin embargo, para mantener la temperatura de funcionamiento, sustituya la cubierta dentro de los 15 minutos posteriores a su retirada. Cuando se retira la cubierta, la disminución del flujo de aire en el alojamiento podría hacer que este o sus componentes se apagaran para evitar que se sobrecaliente.

1. Deslice el mecanismo de cierre (1) en la dirección que se muestra en Figura 20 en la página 49.

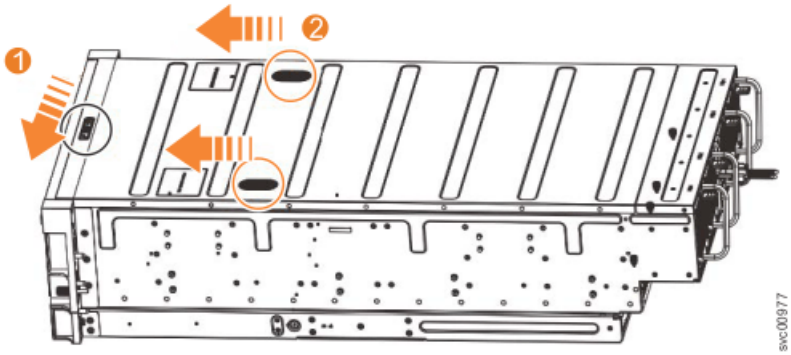


Figura 20. Liberación de la cubierta del alojamiento de expansión Modelo 092

2. Deslice la cubierta hacia la parte delantera del alojamiento de expansión (2), como se muestra en Figura 20 en la página 49.
3. Levante la cubierta hacia arriba con cuidado, como se muestra en Figura 21 en la página 49.

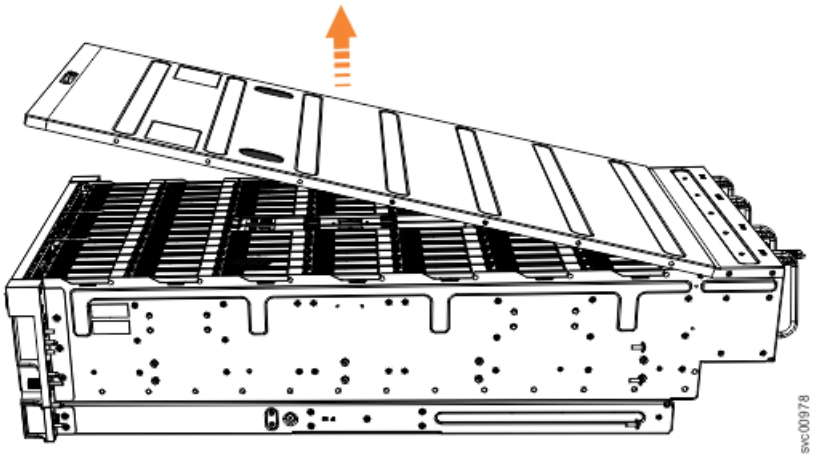


Figura 21. Retirada de la cubierta del alojamiento de expansión Modelo 092

4. Coloque la cubierta en una ubicación segura.

Instalación o sustitución de los rieles de soporte (tarea del SSR de IBM)

Debe instalar los rieles de soporte antes de instalar un alojamiento de expansión Modelo 092 en el bastidor.

1. Localice el hardware utilizado para instalar los rieles, incluidos los tornillos M4xL6 y M5xL13.
   Deje los rieles de soporte apartados para su uso posterior en el proceso de instalación.

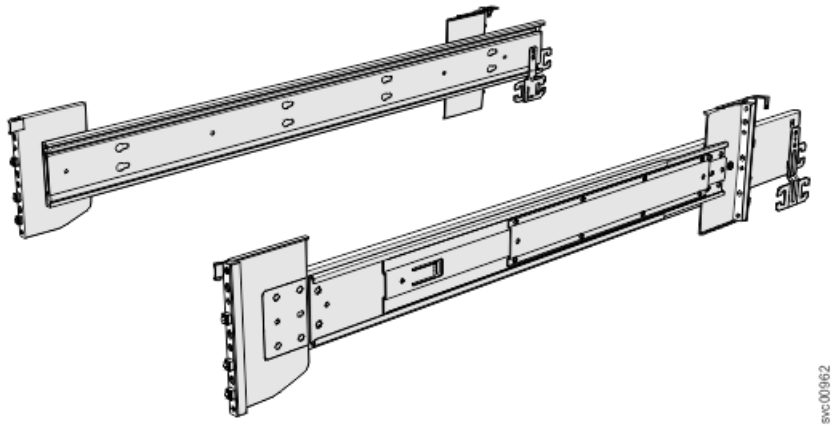


Figura 22. Rieles de soporte

2. Seleccione un espacio de 5U disponible en el bastidor para instalar el alojamiento de expansión.

   Notas importantes:

   - Cuando seleccione una ubicación de bastidor, asegúrese de que se puede acceder fácilmente al alojamiento y a sus partes. Deje suficiente espacio para que la tapa se pueda extraer fácilmente y para que se les pueda dar servicio a los componentes internos, como unidades y módulos de expansión secundarios.
   - Una vez instalados todos los componentes y unidades, el alojamiento de expansión será pesado. Instale los rieles de soporte y alojamiento en la posición más baja disponible. No instale los raíles y el alojamiento en la posición 32U y superiores del bastidor cuando reubique el bastidor. Tras instalar el bastidor, puede instalar dispositivos en la posición 32U y superiores.

3. Retire el miembro interior del riel. Presione la pestaña (a) y deslice el miembro intermedio del riel hacia atrás, como se muestra en Figura 23 en la página 50.

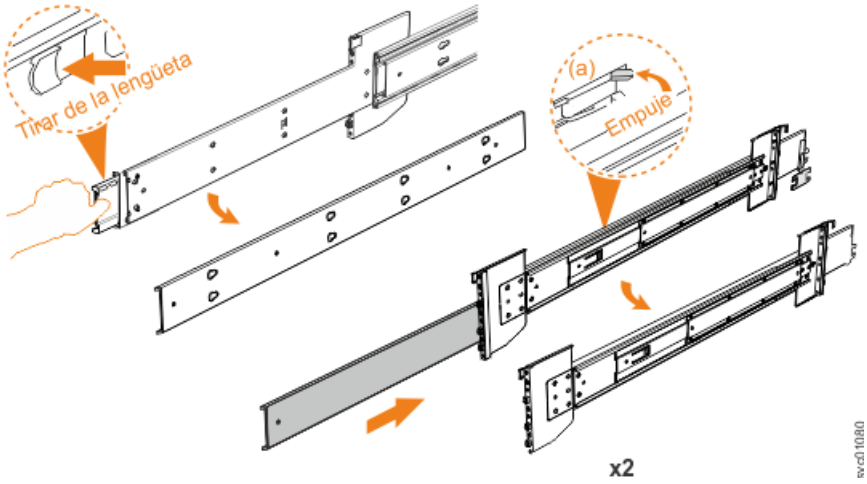


Figura 23. Desconectar la sección del riel interno

4. Utilice cuatro tornillos M4 para unir el riel interno al lateral del alojamiento. Figura 24 en la página 51 muestra la ubicación de los tornillos.

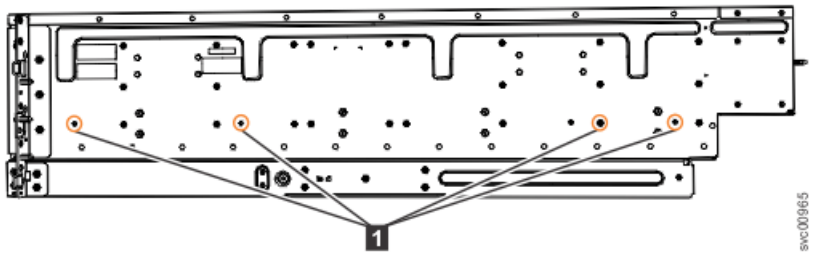


Figura 24. Ubicación de los tornillos para instalar el riel interno en el alojamiento

5. Instale la sección interna del riel en cada lado del alojamiento de expansión, como se muestra en Figura 25 en la página 51.

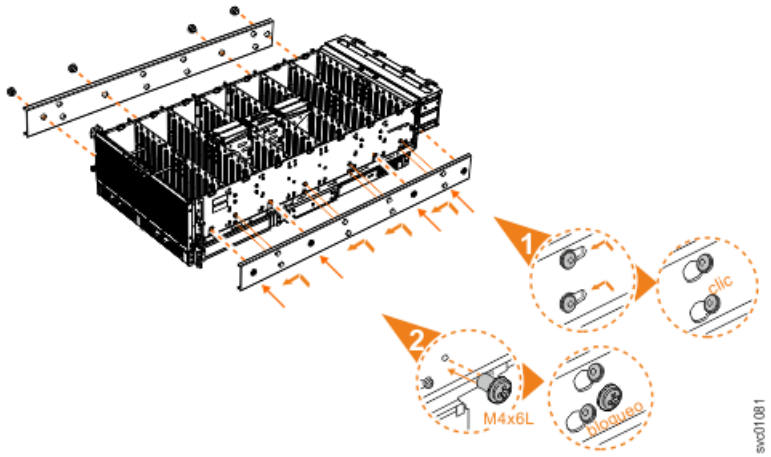


Figura 25. Colocación de la sección del riel interno en el alojamiento

6. Utilice los tornillos M5 para instalar el miembro exterior del riel y el conjunto de abrazaderas en el bastidor, como se muestra en Figura 26 en la página 51.

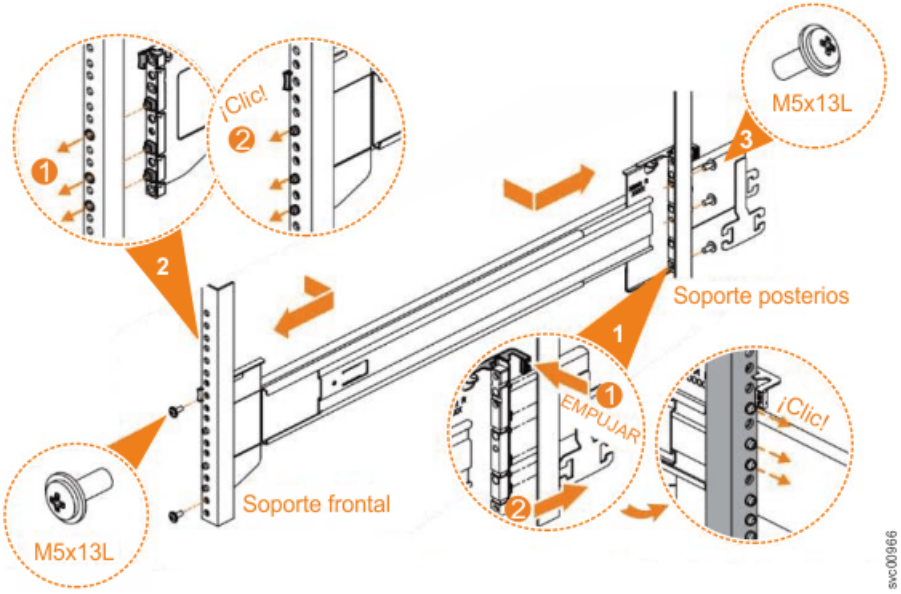


Figura 26. Instalación del conjunto de rieles en la estructura del bastidor

Por ejemplo, Figura 27 en la página 52 muestra la parte delantera del riel instalado en la estructura.

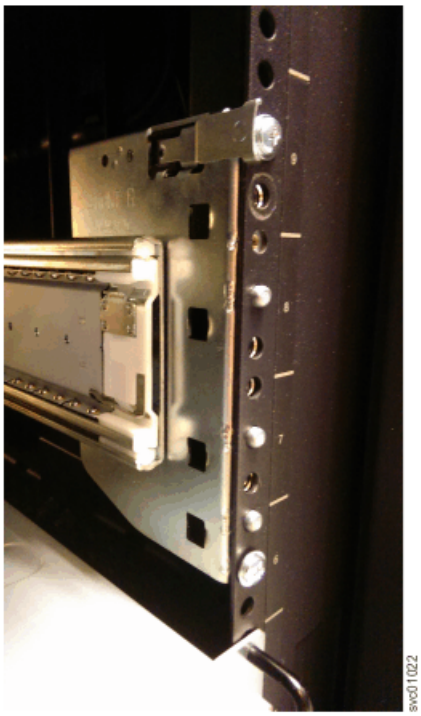


Figura 27. Ejemplo de espacio de bastidor necesario

7. Repita los pasos “5” en la página 51 a “6” en la página 51 para instalar el riel contrario.
8. Instale el alojamiento de expansión en el bastidor. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor ” en la página 60.

Instalación o sustitución de la carcasa

Durante el proceso de instalación inicial o después de realizar un servicio, puede instalar los componentes del panel en el frontal de un alojamiento de expansión Modelo 092.

La carcasa 4U cubre el panel de visualización del alojamiento de expansión. Se fija al alojamiento con cuatro tornillos. La carcasa 1U inferior cubre ambas unidades de fuente de alimentación (PSU) del alojamiento. Como muestra Figura 28 en la página 53, las carcasas son independientes, puede retirar o sustituir una sin necesidad de retirar o sustituir la otra.

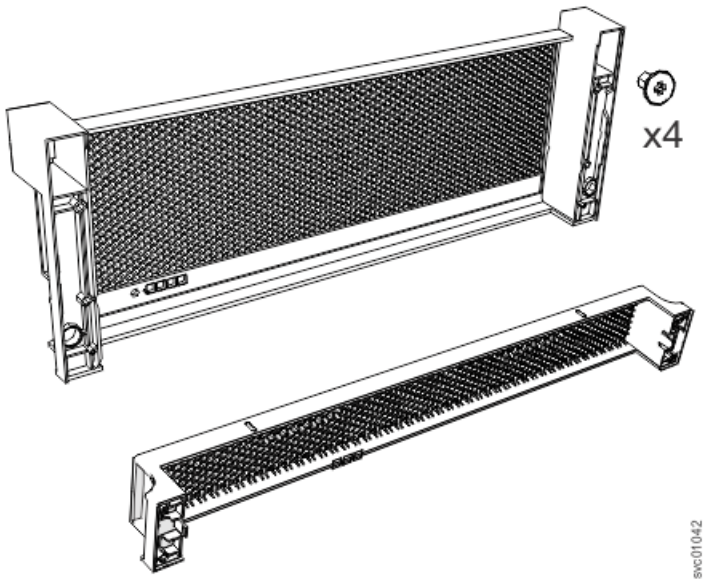


Figura 28. Componentes de las carcasas del alojamiento de expansión

Nota: Cuando se envía el alojamiento de expansión, los paneles 4U y 1U no están instalados. Debe instalarlos como parte del proceso de instalación inicial.

Instale la carcasa (4U) delantera

1. Alinee la carcasa 4U delantera con el alojamiento de manera que los tornillos de mano pasen por los orificios de ambos lados. Como muestra Figura 29 en la página 54, esta acción alinea los orificios para tornillos de la parte trasera de la carcasa con los orificios para tornillos del reborde delantero del alojamiento.
2. Sustituya los cuatro tornillos para volver a montar la carcasa 4U. Fije los tornillos desde la parte trasera del reborde y en la parte delantera de la carcasa. Cada lado de la carcasa 4U contiene dos tornillos.

Instale la carcasa (1U) inferior

3. Vuelva a colocar la carcasa 1U inferior que cubre las unidades de fuente de alimentación (PSU). Alinee la carcasa con el alojamiento y presione ligeramente hasta que encaje en el chasis, como se muestra en Figura 29 en la página 54.

   Alinee la pestaña de cada lateral de la carcasa 1U con las ranuras correspondientes del reborde del alojamiento. Las clavijas del reborde también se deben alinear con un orificio de cada lado de la carcasa 1U.

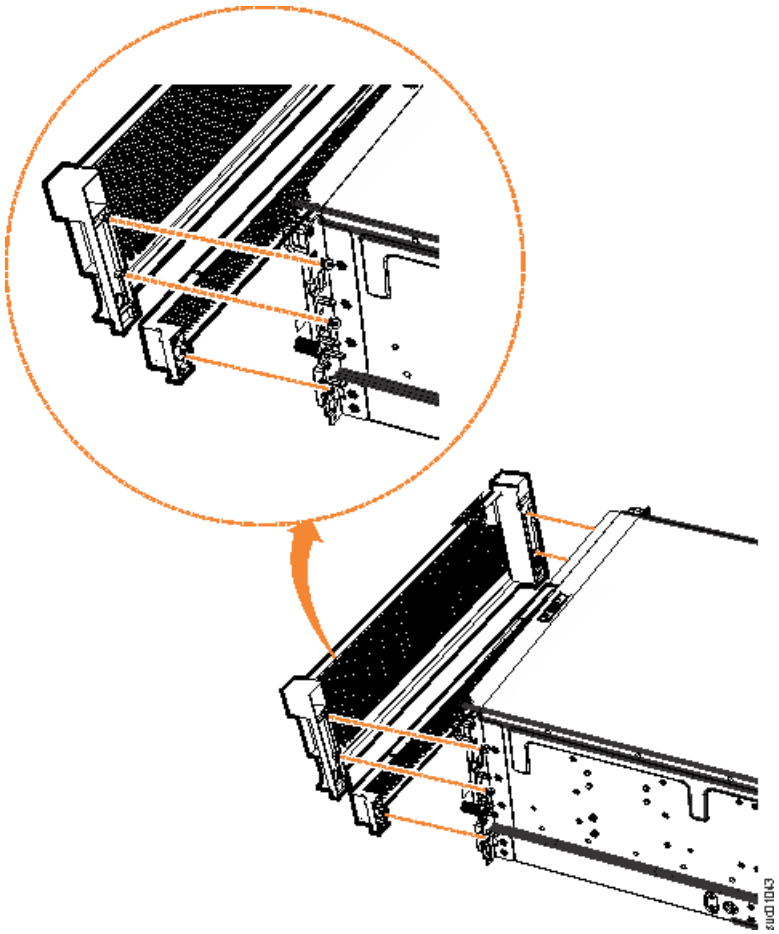


Figura 29. Vuelva a colocar los componentes de la carcasa en el alojamiento de expansión

Instalación o sustitución de una unidad:

Utilice este procedimiento para instalar una unidad por primera vez o sustituir una unidad defectuosa en un alojamiento de expansión Modelo 092 por una nueva recibida del stock de unidades sustituibles localmente. También puede utilizar este procedimiento.

Importante:

- Puede sustituir un conjunto de unidad sin apagar el alojamiento de expansión. Sin embargo, para mantener la temperatura operativa, no deje un alojamiento operativo descubierto durante más de 15 minutos. La disminución del flujo de aire en el alojamiento podría hacer que este o sus componentes se apagaran para evitar que se sobrecaliente.
- Si los discos defectuosos se pueden sustituir, puede hacerse usando el procedimiento de mantenimiento directo correspondiente. Selecione **Susituir discos defectuosos** en el menú **Acciones** de la ventana **Supervisión** > **Hardware**. También puede sustituir los discos dese **Supervisión** > **Eventos** y **Almacenamiento** > **discos físicos**, y otras páginas de la GUI.
- El mantenimiento de disco también se puede realizar utilizando el mandato **`mmvdisk pdisk replace`** con la opción `--prepare` para informar a IBM Spectrum Scale para ubicar el disco, suspenderlo, y permitir que se retire. Localice y retire el disco que ha fallado y sustitúyalo por uno nuevo.
- Después de reinsertar el disco, el mandato **`mmvdisk pdisk replace`** lo integra en el grupo de recuperación de ESS.

El alojamiento de expansión Modelo 092 admite 92 unidades. Figura 30 en la página 55 muestra un ejemplo de conjunto de unidad.

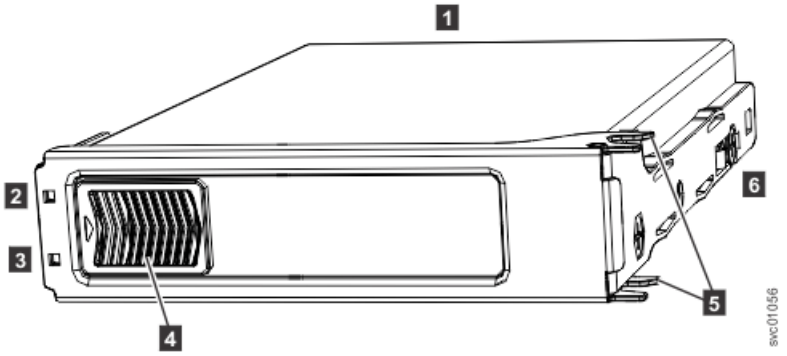


Figura 30. Conjunto de unidad

1 Unidad de disco
2 Indicador en línea
3 Indicador de error
4 Mecanismo de cierre de liberación
5 Topes del mecanismo de cierre de la unidad
6 Portadora de unidad

1. Lea toda la información de seguridad disponible.
2. Retire la cubierta. Para obtener más información, consulte “Extracción de la cubierta superior” en la página 48.
3. Localice la ranura de unidad vacía en la que instalará la unidad nueva o que contenga la unidad defectuosa que desea sustituir.

   Nota: Cuando una unidad está defectuosa, el indicador de error ámbar se encuentra encendido (3 en Figura 30 en la página 55). No sustituya una unidad a menos que el indicador de error de la unidad esté encendido o deba hacerlo siguiendo un procedimiento de arreglo.

   Una etiqueta en la cubierta del alojamiento (Figura 31 en la página 56) muestra la ubicación de la unidad en el alojamiento. Las ranuras de unidad están numeradas del 1 al 14 de izquierda a derecha y marcadas con letras de la A a la G de la parte posterior a la parte delantera del alojamiento.

   Nota: En un bloque de construcción de ESS, solo el alojamiento primario tiene dos SSD. Consulte en Figura 31 en la página 56 dónde se colocan los SSD en las ubicaciones 1 y 14. Todos los demás alojamientos no primarios tienen solo HDD en todas las ubicaciones.

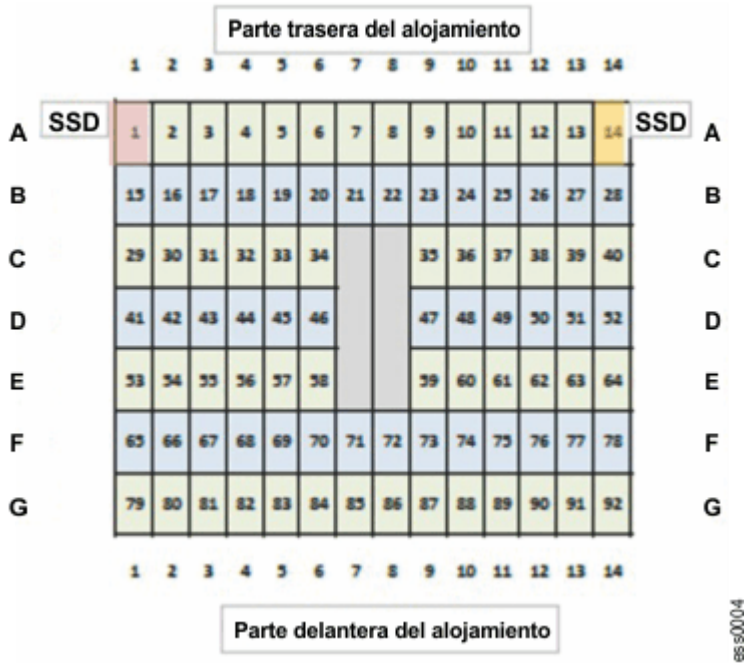


Figura 31. Ubicaciones de la unidad en un alojamiento de expansión Modelo 092

Las ranuras de unidad se deben rellenar de manera secuencial, comenzando por la posición de la esquina posterior izquierda (ranura 1, cuadrícula A1). Instale secuencialmente la unidad en las ranuras de izquierda a derecha y de la fila posterior a la fila delantera. Complete siempre una fila antes de instalar unidades en la siguiente fila.

Por ejemplo, en Figura 32 en la página 56, las unidades se instalan correctamente. Las unidades se instalan en las ranuras 1 -14 de la fila A y la instalación continúa en la ranura 15 de la fila B.

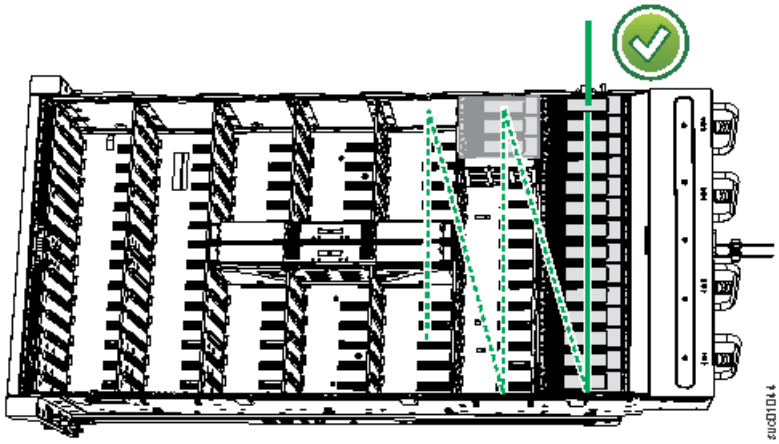


Figura 32. Instalación correcta de la unidad

Las ranuras 1 y 14 del primer alojamiento de expansión Modelo 092 contienen SSD para la copia de seguridad de LogTip. Para obtener más información sobre la copia de seguridad de LogTip, consulte la guía IBM Spectrum Scale RAID.

En Figura 33 en la página 57, las unidades no se instalan correctamente. La ranura 1 (A1)no contiene una unidad. Además, se instalan unidades en la fila B aunque aún existen ranuras de unidad vacías en la fila A.

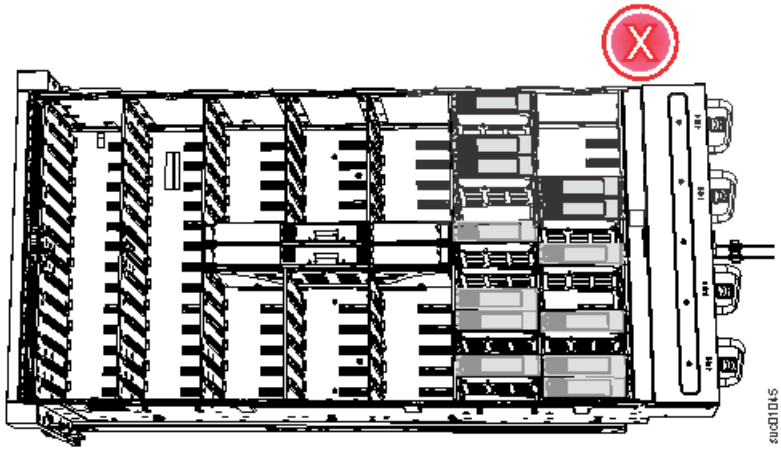


Figura 33. Instalación incorrecta de la unidad

4. Toque cualquier superficie de metal no pintada del alojamiento con el paquete antiestático que contiene la unidad. Utilice una muñequera antiestática para retirar la unidad del paquete.
5. Asegúrese de que el asa de unidad (1 en Figura 34 en la página 58) del conjunto de unidad se encuentra abierta (desbloqueada).
6. Alinee la portadora de unidad en la ranura de unidad adecuada.

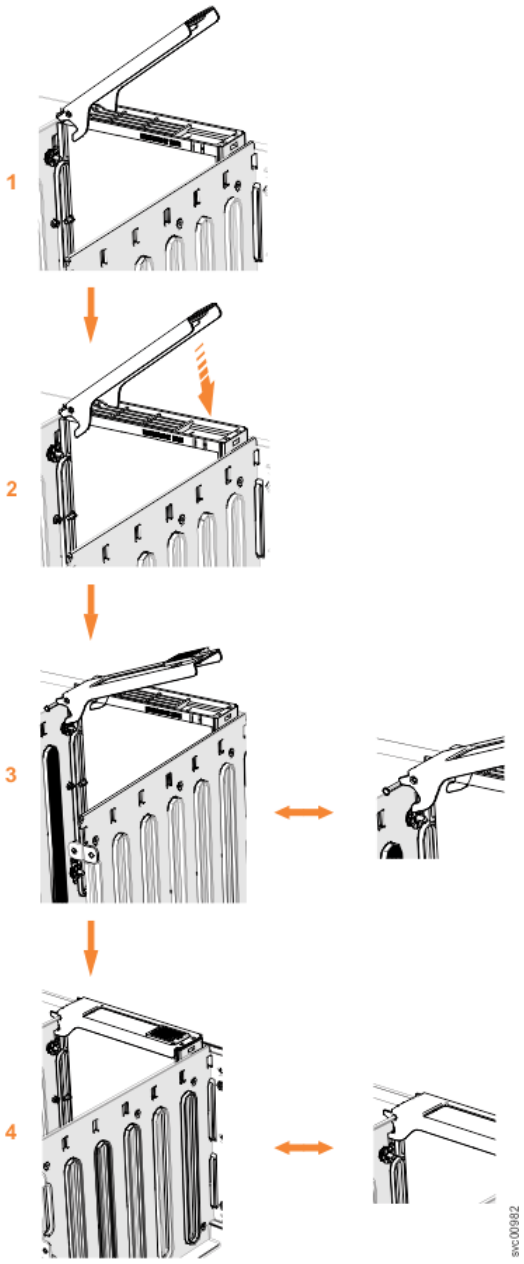


Figura 34. Sustitución de la unidad

7. Presione ligeramente la unidad hasta que se detenga y la parte inferior del mecanismo de cierre esté alineada con la parte superior de la partición. Asegúrese de que el asa no presenta una apertura de más de 45 grados con respecto a la portadora de unidad. (2 en Figura 34 en la página 58).
8. Gire el asa para desbloquear el conjunto de unidad del chasis (3 in Figura 34 en la página 58).
9. Asegúrese de que el tope de la parte inferior del mecanismo de cierre está insertado por completo en la partición del chasis.
10. Asegúrese de que el tope superior del mecanismo de cierre está también insertado por completo (4 en Figura 34 en la página 58).
11. Repita los pasos “4” en la página 57 a “10” en la página 58 para cada unidad que desee sustituir.
12. Vuelva a colocar la cubierta. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de la cubierta superior” en la página 59.
13. Deslice el alojamiento de expansión otra vez en el bastidor. Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor ” en la página 60.

Instalación o sustitución de la cubierta superior

Puede volver a colocar la cubierta superior de un alojamiento de expansión Modelo 092 durante el proceso de instalación o después de finalizar una tarea de servicio.

Importante: Puede instalar la cubierta mientras el alojamiento de expansión está encendido. Para mantener la temperatura de funcionamiento, sustituya la cubierta dentro de los 15 minutos posteriores a su retirada. Cuando se retira la cubierta, la disminución del flujo de aire en el alojamiento podría hacer que este o sus componentes se apagaran para evitar que se sobrecaliente.

Para instalar o volver a colocar la cubierta superior del alojamiento de expansión Modelo 092, lleve a cabo lo siguiente:

1. Baje con cuidado la cubierta y asegúrese de que está alineada correctamente con la parte trasera del alojamiento, como se muestra en Figura 35 en la página 59.

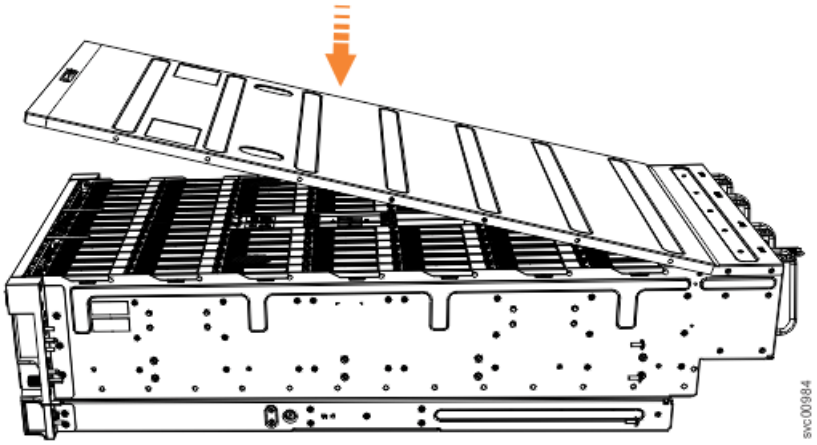


Figura 35. Alineación de la cubierta superior

2. Presione la palanca de liberación de la cubierta hacia un lateral (2) como se muestra en Figura 36 en la página 59.
3. Deslice la cubierta hacia la parte trasera del alojamiento (3) hasta que se detenga, como se muestra en Figura 36 en la página 59.

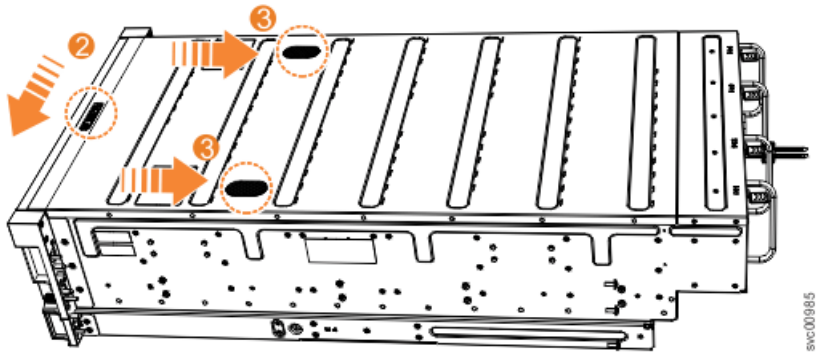


Figura 36. Sustitución de la cubierta superior

4. Compruebe que la cubierta encaja correctamente con el mecanismo de cierre y todas las pestañas de inserción del alojamiento de expansión.
5. Bloquee la cubierta en su sitio deslizando la palanca de liberación 4, como se muestra en Figura 37 en la página 60

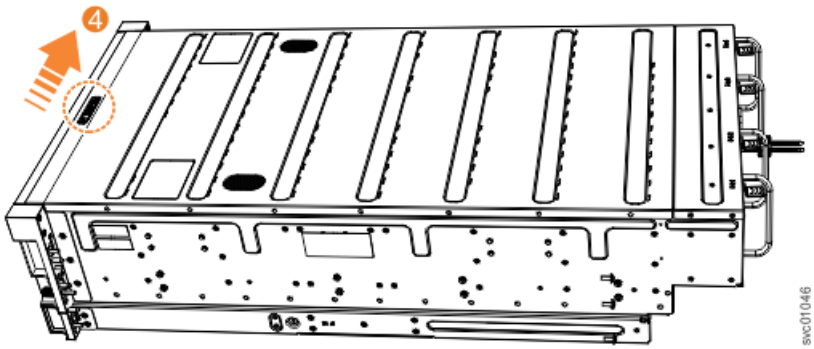


Figura 37. Bloqueo de la cubierta superior

Instalación o sustitución de un alojamiento de expansión Modelo 092 en un bastidor

Utilice el siguiente procedimiento para colocar un alojamiento de expansión en un bastidor durante el proceso de instalación. Para realizar algunas tareas de servicios, es posible que tenga que volver a colocar el alojamiento en el bastidor deslizándolo.

Importante: El alojamiento de expansión Modelo 092 es pesado. Antes de instalar el alojamiento de expansión en el bastidor por primera vez o de volver a colocarlo en el bastidor para completar una tarea de servicio, revise e implemente las tareas siguientes:

- Utilice siempre un elevador mecánico adecuado o recurra a cuatro personas para levantar el alojamiento e instalarlo en el bastidor. Incluso tras retirar las unidades, unidades de fuente de alimentación, módulos expansores secundarios, cartuchos, ventiladores y cubierta superior, el alojamiento pesa aproximadamente 43 kg (95 lbs).
- Instale el alojamiento de expansión en la posición más baja del bastidor. La Figura 38 en la página 60 muestra un ejemplo.

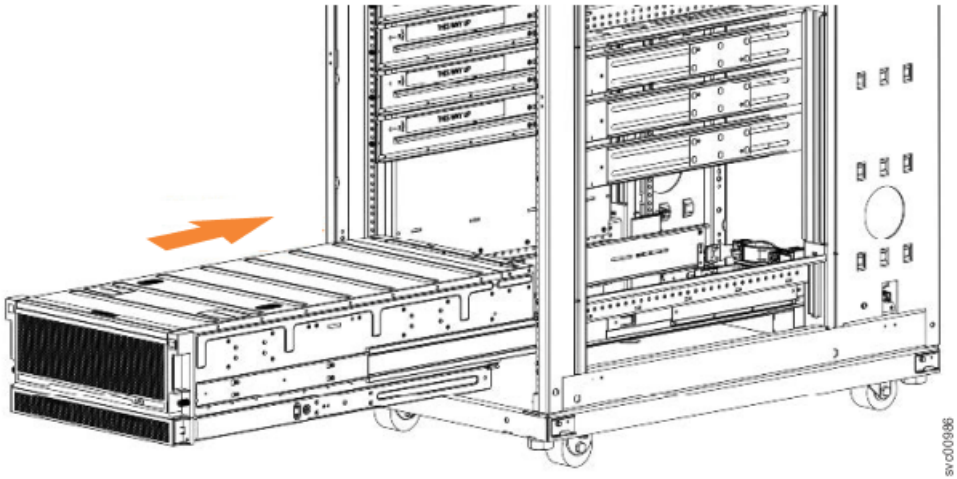


Figura 38. Ejemplo de instalación del alojamiento en el bastidor

- Asegúrese de que se puede acceder fácilmente a las unidades. Evite instalar el alojamiento de expansión Modelo 092 en la posición 32U y superiores del bastidor cuando reubique el bastidor. Tras instalar el bastidor, puede instalar dispositivos en la posición U32 y superiores.

Si va a volver a instalar el alojamiento de expansión en el bastidor tras realizar una tarea de servicio (por ejemplo sustituir el alojamiento), debe llevar a cabo las tareas siguientes:

- Vuelva a instalar las partes siguientes:
  - Cubierta

- Unidades
- Módulos de ventilador
- Unidades de fuente de alimentación y panel 1U
- Módulos expansores secundarios
- Cartuchos de expansión (y cables SAS)

• Vuelva a conectar ambos cables de alimentación al alojamiento de expansión.

1. Extienda completamente las secciones de cajones derecha e izquierda del bastidor para bloquear los rieles en la posición extendida (1 en Figura 39 en la página 61).

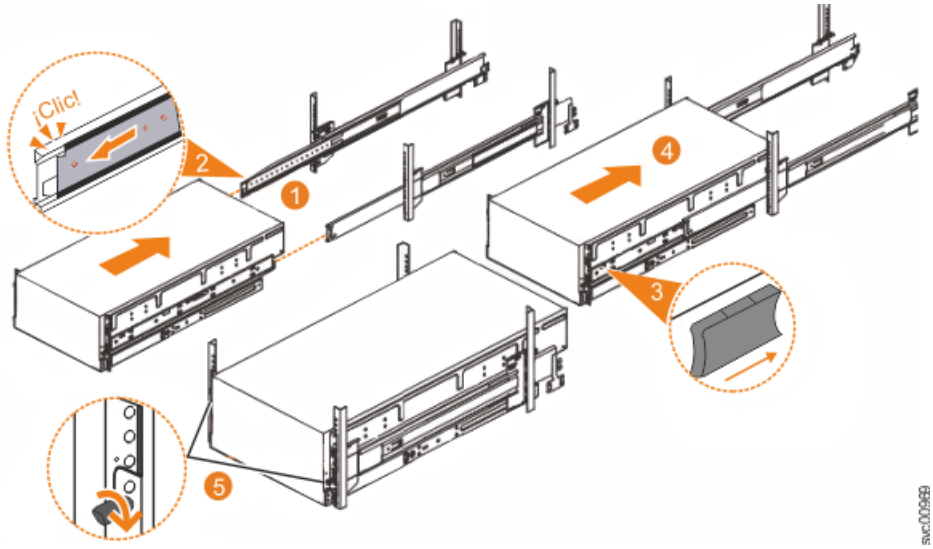


Figura 39. Sustitución del alojamiento Modelo 092 en el bastidor

2. Asegúrese de que el retén del cojinete de bola encaja correctamente en la parte delantera de las secciones de cajones derecha e izquierda (2 en Figura 39 en la página 61).

Reinstalación de componentes en el alojamiento

3. Vuelva a colocar la cubierta superior. Para obtener más información, consulte "Instalación o sustitución de la cubierta superior" en la página 59.

Colocación del alojamiento en el bastidor

4. Localice las pestañas de sujeción azules izquierda y derecha de la parte delantera del alojamiento. Presione ambas pestañas de sujeción para desbloquear el mecanismo del cajón (3 en Figura 39 en la página 61).
5. Presione el alojamiento con firmeza en el bastidor (4, como se muestra en Figura 39 en la página 61).
6. Apriete los tornillos de mano de bloqueo (5 en Figura 39 en la página 61) para fijar el alojamiento al bastidor.
7. Vuelva a conectar la alimentación del alojamiento de expansión.

Instalación o sustitución de los brazos portacables

Utilice estos procedimientos para instalar el brazo portacables (CMA) del alojamiento de expansión Modelo 092. También puede utilizar estos procedimientos para sustituir un conjunto de CMA defectuoso.

Como parte de la instalación inicial del alojamiento de expansión Modelo 092, debe conectar el CMA. También podría ser necesario sustituir un CMA defectuoso por otro CMA del stock de unidades sustituibles localmente.

El brazo portacables (CMA) consta de un conjunto de brazo superior e inferior, como se muestra en Figura 40 en la página 62.

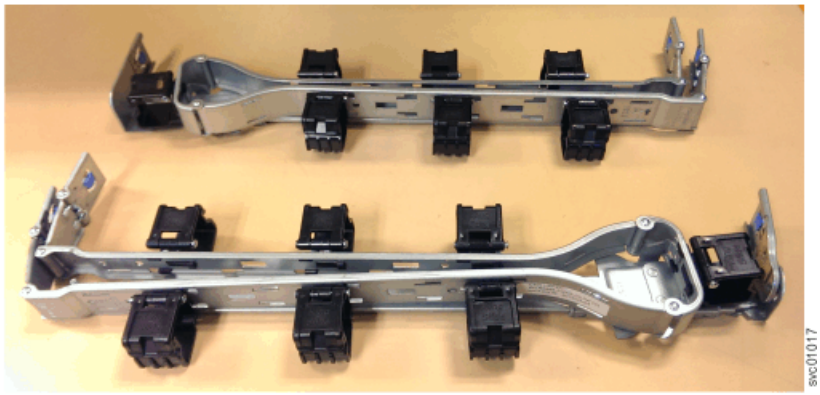


Figura 40. Brazos portacables superior e inferior

Como se muestra en Figura 41 en la página 62, los conectores del riel de soporte de cada conjunto CMA se colocan en los ganchos del riel situados en los extremos de los rieles de soporte.

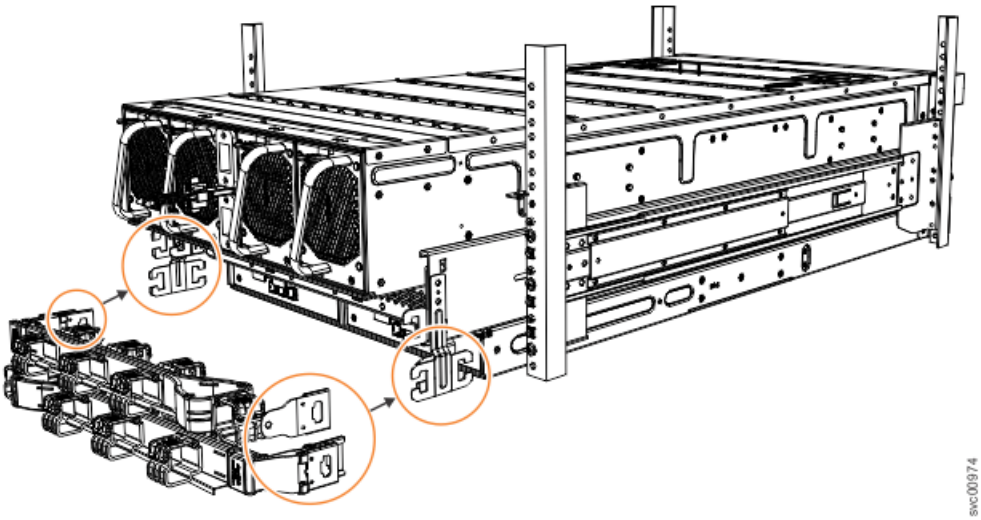


Figura 41. Brazos portacables superior e inferior

1. Quite las presillas de las correas de los conjuntos CMA superior e inferior. Las correas solo se utilizan para el envío.

Colocación del conjunto CMA superior

Figura 42 en la página 63 muestra los conectores del conjunto CMA superior.

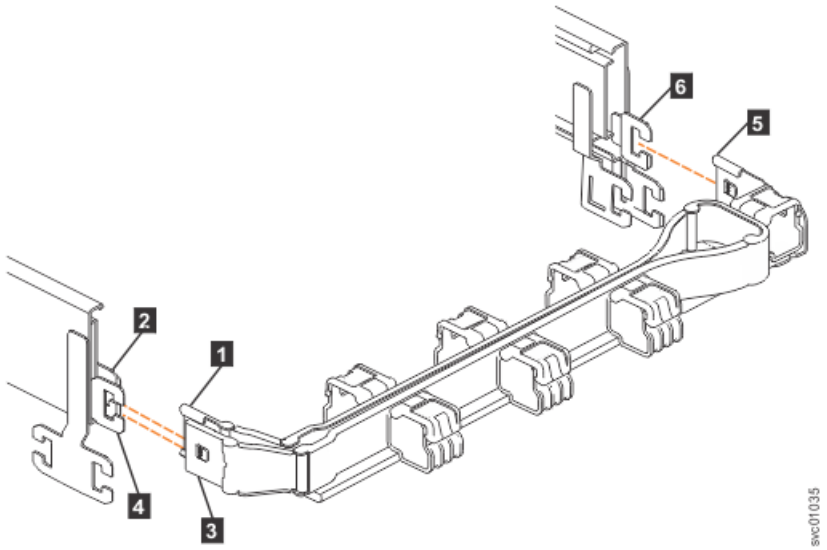


Figura 42. Conectores del brazo portacables

1 Conector interno del CMA superior
2 Base de conector del miembro del riel interior
3 Conector exterior del CMA superior
4 Base de conector del miembro del riel exterior
5 Conector del riel de soporte del CMA superior
6 Base de conector del miembro del riel exterior

2. Instale el conector interno del conjunto CMA superior (1) en el miembro interno del riel de soporte izquierdo (2), como se muestra en la Figura 43 en la página 63.

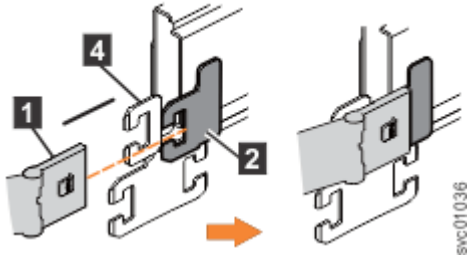


Figura 43. Instalar el conector interno del CMA superior en el miembro interno del riel de soporte

3. Instale el conector externo del conjunto CMA superior (3) en el miembro externo del riel de soporte izquierdo (4), como se muestra en la Figura 44 en la página 63.

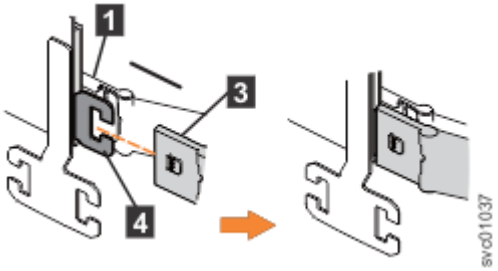


Figura 44. Instalar el conector externo del CMA superior en el miembro externo del riel de soporte

4. Conecte el conector del riel de soporte en el conjunto CMA superior (5) con la base del conector del riel de soporte derecho (6), como se muestra en Figura 45 en la página 64.

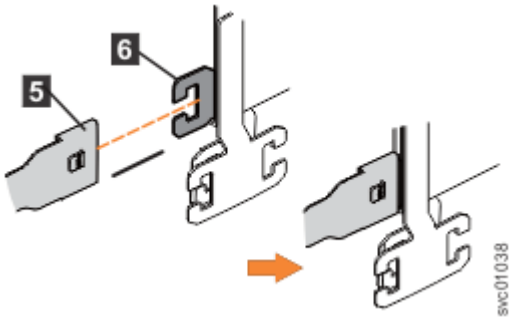


Figura 45. Instale el conector del riel de soporte del CMA superior en el riel de soporte derecho

Asegúrese de que el conector del brazo portacables queda fijado correctamente a los ganchos de los rieles.

Instalación del conjunto de CMA inferior

Nota: El procedimiento para colocar el conjunto CMA inferior es el mismo que para colocar el conjunto CMA superior. No obstante, la ubicación de los conectores es la contraria. Para realizar una comparación, Figura 46 en la página 64 muestra la alineación de los conjuntos de CMA superior e inferior con los rieles de soporte. El conector del riel de soporte del CMA superior se instala en el riel derecho. El conector del riel de soporte del CMA inferior 11 se conecta al riel izquierdo.

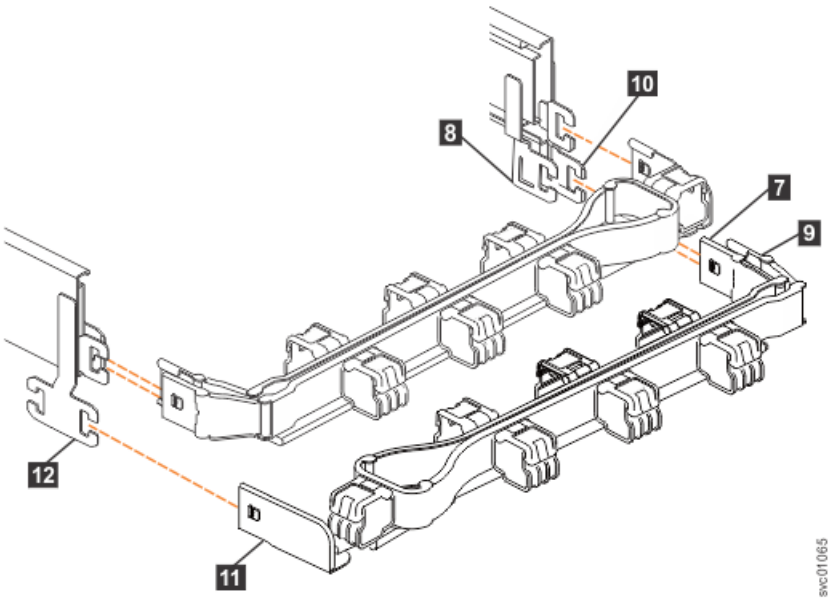


Figura 46. Comparación de la ubicación de los componentes de los conjuntos de CMA

7 Conector interior del CMA inferior
8 Base de conector del miembro del riel interior
9 Conector exterior del CMA inferior
10 Base de conector del miembro del riel exterior
11 Conector del riel de soporte del CMA inferior
12 Base de conector del miembro del riel exterior

5. Instale el conector interior del conjunto de CMA inferior (7) en el miembro interior del riel de soporte derecho (8), como se muestra en Figura 46 en la página 64.
6. Instale el conector exterior del conjunto de CMA inferior (9) en el miembro exterior del riel de soporte derecho (10), como se muestra en Figura 46 en la página 64.
7. Instale el conector del riel de soporte del conjunto de CMA inferior (11) al conector del riel de soporte izquierdo (12), como se muestra en Figura 46 en la página 64.

Asegúrese de que el conjunto CMA inferior está fijado firmemente a los enganches en el extremo de los rieles de soporte.

8. Dirija los cables y cables de alimentación del CMA. En caso de ser necesario, asegúrelos con bridas o pernos.

   Notas:

   - Utilice las correas para cable que se proporcionan en la parte posterior del sistema para retener los cables y evitar que se caigan.
   - Deje margen para evitar tensión en los cables cuando se mueva el CMA.

9. Vuelva a conectar los cables de alimentación y otros cables, según sea necesario.

Retirada e instalación del cable SAS

Utilice los procedimientos siguientes para conectar los cables SAS al alojamiento de expansión Modelo 092 durante el proceso de instalación inicial. También puede retirar un cable SAS defectuoso y sustituirlo por uno nuevo recibido del stock de unidades sustituibles localmente.

Tenga mucho cuidado cuando sustituya los componentes de hardware colocados en la parte posterior del sistema. No interfiera ni quite, accidentalmente, aquellos cables que le hayan indicado que no quite.

Si sustituye más de un cable, registre los dos puertos, recipientes y alojamientos a los que se conecta cada cable para que pueda emparejar las conexiones con los cables de sustitución. El sistema no funciona si el cableado SAS con el alojamiento de expansión no es correcto.

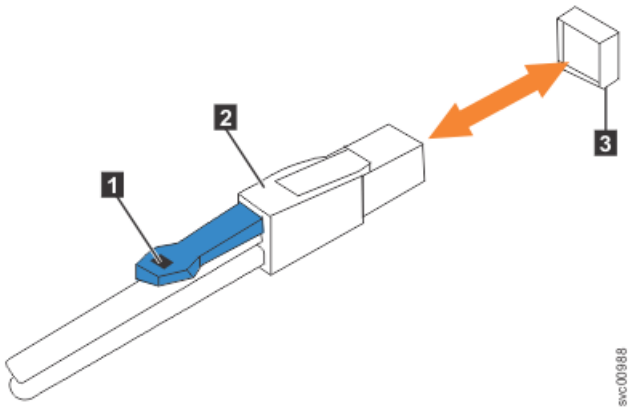
Cuando el alojamiento de expansión Modelo 092 se instale en el bastidor, los recipientes de expansión deben estar boca abajo. El cable de entrada se conecta al puerto derecho del recipiente de expansión. El cable de salida se conecta al puerto izquierdo del recipiente.

Extracción de un cable SAS

1. Localice el conector al final del cable SAS que debe retirarse del alojamiento de expansión.
2. Sujete el conector por su etiqueta azul. Tire de la etiqueta.
3. Libere el conector y sáquelo del puerto SAS deslizándolo.
4. Repita los pasos “2” en la página 65 y “3” en la página 65 en el otro extremo del cable SAS.

Sustitución de un cable SAS

5. Compruebe que el conector SAS esté orientado de forma correcta, como se muestra en Figura 47 en la página 65. La pestaña de color azul debe estar enfrente del recipiente del alojamiento.



1 Lengüeta de color azul
2 Cable SAS
3 Puerto SAS

Figura 47. Orientación correcta de los conectores de los cables SAS

6. Inserte el cable SAS en el puerto SAS hasta que oiga o sienta un clic. Cuando el cable se inserta de forma correcta, no podrá desconectarlo si no tira de la pestaña azul.

Conexión a un nodo de servidor de E/S

7. Conecte el cable SAS con el puerto SAS con la lengüeta de color azul **encima** del conector (es decir, mirando hacia la parte superior del nodo).

   Escuchará un clic cuando el cable se inserte correctamente. No podrá desconectar el cable si no tira de la pestaña azul.

8. Direccione los cables SAS a través de los brazos portacables, como se muestra en la Figura 48 en la página 66.

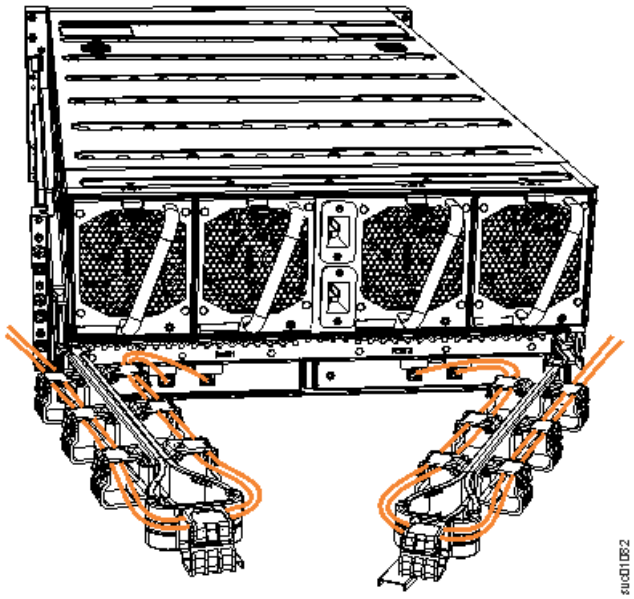


Figura 48. Ejemplo de cables SAS direccionados a través de los brazos portacables

9. Cuando los dos extremos de un cable SAS se conecten correctamente, se encenderán los LED de enlace de color verde junto a los puertos SAS conectados.

   Por ejemplo, Figura 49 en la página 66 muestra los LED del cartucho de expansión 1 en un alojamiento de expansión Modelo 092. El cable SAS se inserta de forma correcta en el puerto derecho (entrada); el puerto izquierdo (salida) no contiene ningún cable SAS.

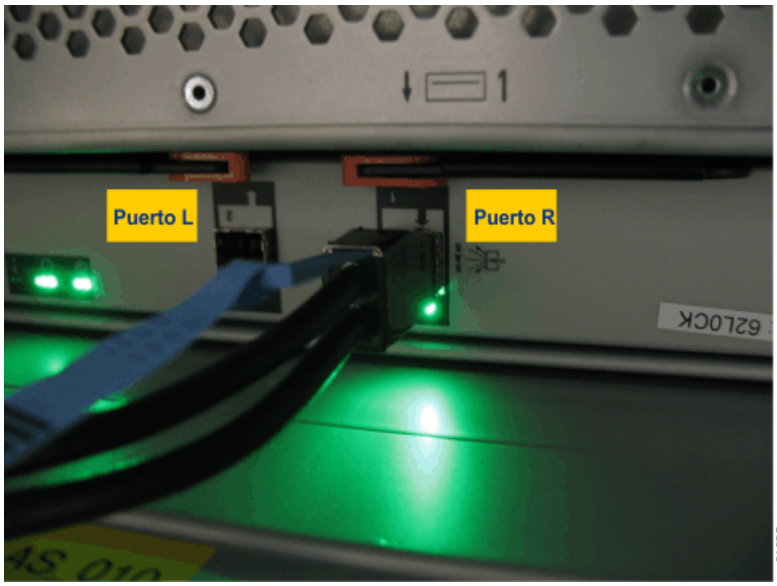


Figura 49. Cable SAS insertado de forma correcta en el puerto SAS

Conexión de los alojamientos de expansión Modelo 092

Después de instalar los alojamientos de expansión Modelo 092 en el bastidor, debe conectarlos a cada sistema que vaya a utilizarlos.

Nota: Cuando inserte cables SAS, asegúrese de que el conector está orientado correctamente hacia el nodo y el alojamiento de expansión.

- La lengüeta azul debe estar por encima del conector (en Figura 50 en la página 67).



Figura 50. Orientación del conector de cable SAS

- Inserte el conector suavemente hasta que haga clic en su sitio. Si nota resistencia, es probable que el conector esté mal orientado. No lo fuerce.
- Una vez insertado correctamente, el conector solo se puede extraer si se tira de la lengüeta.

Atención:

- No se puede conectar ningún cable entre un puerto del recipiente izquierdo y un puerto del recipiente derecho de los alojamientos de expansión.
- Asegúrese de que los cables se instalen ordenadamente para reducir el riesgo de daños en los cables cuando se extraigan o inserten unidades sustituibles.
- Los cables SAS deben pasarse por los brazos portacables para reducir el riesgo de desconectar los nodos de las matrices de almacenamiento. Este paso también ayuda a evitar que los cables SAS se dañen si se sacan el nodo o el alojamiento de bastidor deslizándolos mientras están conectados.

Encendido del alojamiento de expansión Modelo 092

Utilice el siguiente procedimiento para encender el alojamiento de expansión Modelo 092 como parte del proceso de instalación inicial o después de un procedimiento de servicio.

Importante: Antes de conectar los cables de alimentación a la parte posterior del alojamiento, compruebe siempre que el alojamiento de expansión esté fijo en el bastidor. Si es necesario, apriete los tornillos de mano de la parte frontal del alojamiento (2 en Figura 51 en la página 68) para asegurarse de que el cajón del alojamiento no se abrirá.

El alojamiento de expansión Un alojamiento de expansión Modelo 092 tiene dos unidades de fuente de alimentación (PSU) a las que se puede acceder desde la parte frontal del alojamiento (4 en Figura 51 en la página 68). Como también muestra la figura, las PSU están cubiertas con el panel 1U (5).

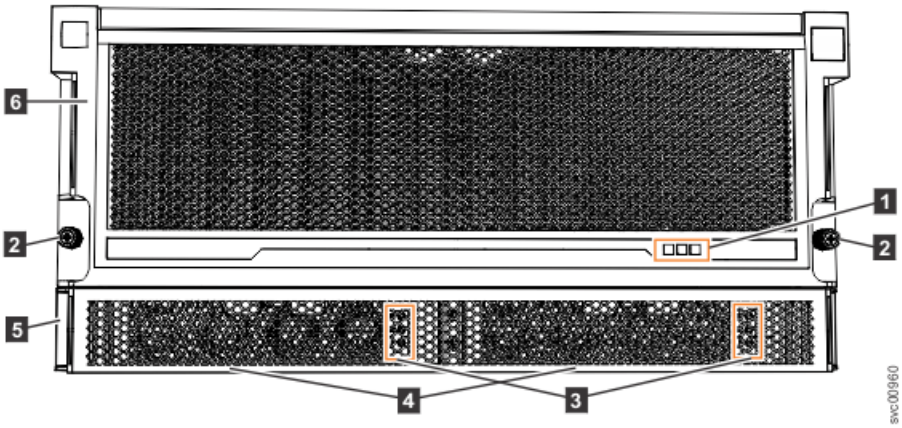


Figura 51. Características de la parte frontal del alojamiento de expansión Modelo 092

1 LED del panel de visualización
2 Tornillos de mano de retención de bastidor
3 LED de unidad de fuente de alimentación
4 Unidades de fuente de alimentación (PSU)
5 Carcasa PSU (1U)
6 Carcasa delantera (4U)

Cada PSU tiene un conector de fuente de alimentación y un cable de alimentación, a los que se puede acceder desde la parte posterior del alojamiento. La alimentación se proporciona enchufando un cable de alimentación C19-C20 en cada unidad de fuente de alimentación y, si es necesario, encendiendo la fuente de alimentación. El alojamiento de expansión no tiene un botón de encendido.

1. Conecte los cables de alimentación C19-C20 a los conectores de alimentación en la parte posterior del alojamiento de expansión.

   El alojamiento se enciende automáticamente y empieza las autopruebas de encendido (POST).
2. Fije los cables de alimentación en el retén de cable en cada conector de alimentación de la parte posterior del alojamiento, tal como se indica en Figura 52 en la página 69. Asimismo, asegúrese de que cada cable esté instalado en uno de los brazos portacables. Los brazos portacables también admiten cables SAS.

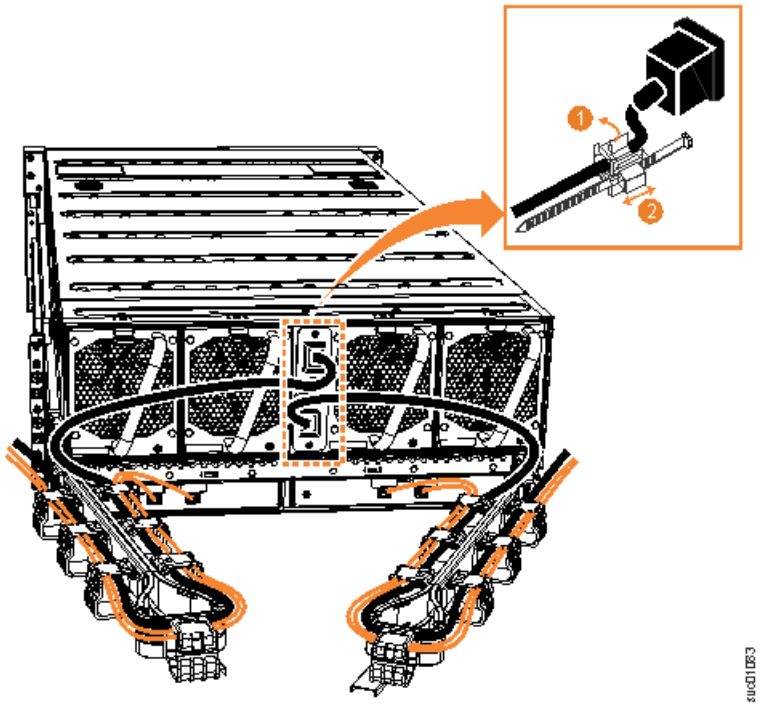


Figura 52. Cables de alimentación seguros

Importante: Fije siempre cada cable de alimentación con un retén del cable y asegúrese de que el cable esté instalado en uno de los brazos portacables. Una vez fijados, los cables de alimentación y SAS permanecerán conectados cuando saque el alojamiento de expansión del bastidor deslizándolo para realizar tareas de servicio.



Figura 53. Conexiones de alimentación de cables SAS en la parte posterior del alojamiento

3. Compruebe que el alojamiento de expansión y sus componentes funcionen como estaba previsto.

   En la parte posterior del alojamiento de expansión, los indicadores de los cuatro ventiladores y del recipiente de expansión (3 y 8 en Figura 54 en la página 70) se activan cuando se conecta la alimentación.

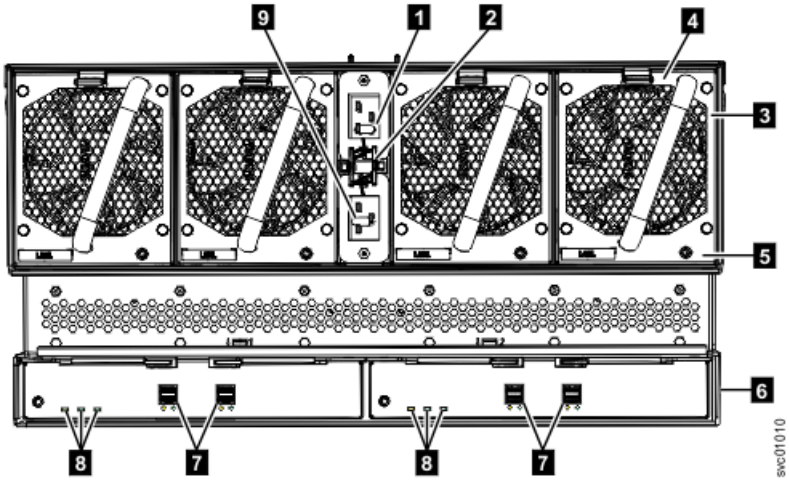


Figura 54. Características de la parte posterior del Modelo 092 alojamiento de expansión

1. Conector del cable de alimentación para PSU 2
2. Abrazaderas de retención del cable de alimentación
3. Módulo de ventilador
4. Mecanismo de cierre de liberación de ventilador
5. Indicador de error de ventilador
6. Cartucho de expansión
7. Indicadores y puertos SAS
8. Indicadores de cartucho de expansión
9. Conector de cable de alimentación para la PSU 1

4. Verifique que ambos nodos de servidor de E/S del bloque de construcción reconocen el alojamiento de expansión y los discos instalados.
   a. En ambos nodos de servidor de E/S del bloque de construcción, inicie **essutils** en el nodo de servidor de E/S y seleccione **Herramientas SSR -> Comprobar** el cableado del alojamiento y las vías de acceso a los discos.
   b. Revise la salida y realice cualquier acción correctiva que sea necesaria.

apagado del alojamiento de expansión Modelo 092

Antes de apagar un alojamiento de expansión, revise el procedimiento siguiente.

Cuando apague un alojamiento de expansión, las unidades de dicho alojamiento dejarán de estar disponibles para la matriz quitada de clúster.. La unidad faltante podría superar la protección contra anomalía del alojamiento, lo que supondría la finalización del grupo de recuperación correspondiente. Para obtener más información sobre la retirada de la alimentación de un alojamiento de expansión, consulte la guía *IBM Spectrum Scale RAID: Administración*.

Importante: Para evitar posibles daños al equipo durante el transporte y la posterior pérdida de datos, consulte “Transporte de un alojamiento de expansión modelo 092” en la página 71. El procedimiento describe qué hacer para las siguientes situaciones:

- Cuando apague un alojamiento de expansión Modelo 092 porque quiera transportarlo a otra ubicación.
- Cuando quiera mover un bastidor que contiene un alojamiento de expasión Modelo 092.

El procedimiento describe cómo retirar cada unidad del alojamiento Modelo 092 y transportar el alojamiento. La extracción de las unidades evita que resulten dañadas y la reducción del peso facilita el traslado del alojamiento.

1. Detenga todas las E/S al sistema host de todos los clientes que accedan al sistema de archivos, lo que se define en el grupo de recuperación que se crea en el alojamiento de expansión.

2. Desmonte cualquier sistema de archivos asociado.
3. Espere 5 minutos para que todos los datos de escritura se vacíen en las unidades.
4. Detenga IBM Spectrum Scale RAID en ambos servidores de E/S del bloque de construcción.
5. Para retirar toda la alimentación del alojamiento, desenchufe ambos cables de alimentación de la parte posterior del alojamiento de expansión.

Transporte de un alojamiento de expansión modelo 092

Para transportar un alojamiento de expansión o un bastidor completo que contenga uno o más de estos alojamientos Modelo 092, siga estos pasos para evitar daños en las unidades:

1. Apague de forma segura el alojamiento Modelo 092 según lo indicado en el apartado “apagado del alojamiento de expansión Modelo 092” en la página 70. No retire la alimentación del bastidor hasta que los sistemas se hayan apagado de forma segura.
2. Transfiera todas las unidades del alojamiento Modelo 092 a su embalaje original o un embalaje equivalente para transportarlas de forma segura.

   El embalaje original consta de una bolsa antiestática para casa unidad, un envase de cartón interior con ranuras protectoras acolchadas para 20 unidades y un envase de cartón exterior para contener tres envases de cartón interiores de unidades.
3. Desconecte únicamente los cables necesarios para desplazar el equipo.
4. Retire el alojamiento Modelo 092 del bastidor. Consulte en el capítulo Servicio..

   Nota: Se requiere una conexión a la intranet de IBM para acceder a este sitio web.
5. Devuelva todos los componentes, pero no las unidades, al alojamiento Modelo 092 para el transporte.

   No devuelva las unidades al alojamiento Modelo 092 hasta que dicho alojamiento se encuentre en su nueva ubicación y no vaya a volver a desplazarse.

Indicadores y LED del alojamiento de expansión modelo 092

El alojamiento tiene varios conjuntos de LED que proporcionan información sobre el estado general del alojamiento, la alimentación, las unidades, los ventiladores, los recipientes y las conexiones SAS. Un alojamiento de expansión tiene conjuntos de LED en la parte frontal y posterior del alojamiento. Dentro del alojamiento de expansión, los LED indican también el estado de las unidades y cada módulo expansor secundario.

LED de la parte delantera del alojamiento de expansión

Como se muestra en Figura 55 en la página 72, la parte frontal del alojamiento del alojamiento de expansión contiene LED para el panel de visualización (1) y para cada una de las unidades de fuente de alimentación (3).

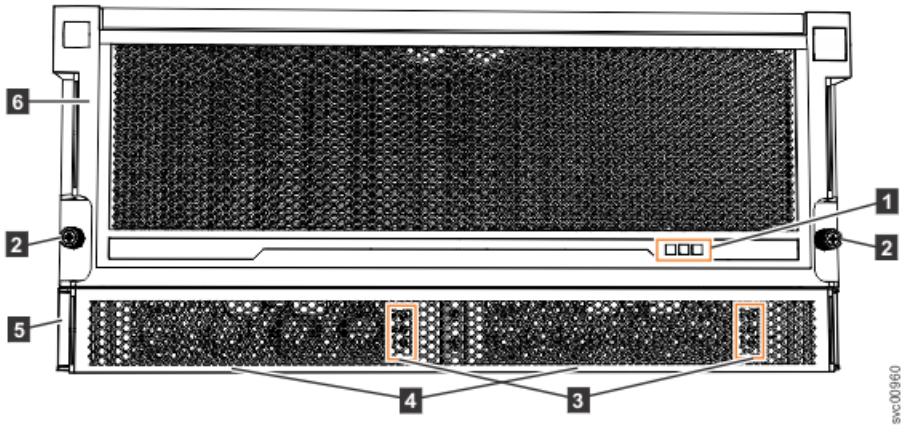


Figura 55. LED de la parte delantera del alojamiento de expansión

1 LED de panel de visualización
2 Tornillos de mano de retención de bastidor
3 LED de unidad de fuente de alimentación
4 Unidades de fuente de alimentación (PSU)
5 Carcasa PSU (1U)
6 Carcasa delantera (4U)

El panel de visualización (1) contiene LED que describen el estado operativo del alojamiento de expansión. Tabla 18 en la página 72 describe la función y significado de los LED del panel de visualización delantero.

Tabla 18. LED del panel de visualización

Función	Color	Estado	Descripción
Alimentación	Verde	Encendido	EL alojamiento de expansión cuenta con alimentación; este LED es controlado por el alojamiento de expansión.
		Apagado	La alimentación del alojamiento de expansión está desconectada.
Identificación	Azul	Encendido	Identifica el alojamiento de expansión; este LED es controlado por el sistema. Utilice la GUI de gestión o interfaz de servicio para identificar un alojamiento.
		Apagado	El alojamiento de expansión opera con normalidad.
Error del alojamiento	Ámbar	Encendido	El alojamiento de expansión falla o se ha detectado un error en un componente del alojamiento.
		Apagado	No se han detectado errores.

El alojamiento de expansión contiene dos PSU (4 en Figura 55 en la página 72) que son accesibles desde la parte frontal del alojamiento. Cada PSU tiene su propio conjunto de LED, como se muestra en Figura 56 en la página 73.

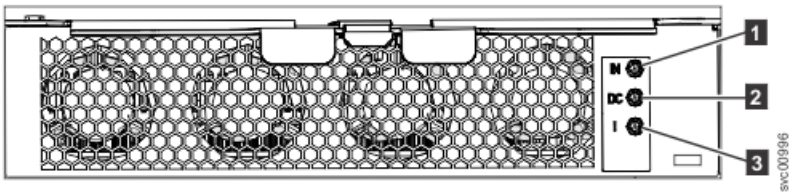


Figura 56. LED de la parte delantera de la unidad de fuente de alimentación

1 Alimentación de entrada
2 Alimentación CC
3 Indicador de error

Tabla 19 en la página 73 explica la función y estado que indica cada LED. Los cables de alimentación de cada PSU son accesibles desde la parte trasera del alojamiento de expansión (1), como se muestra en Figura 59 en la página 75.

Tabla 19. LED de unidad de fuente de alimentación

Función	Color	Estado	Descripción
1 Alimentación de entrada	Verde	Encendido	El voltaje de entrada se encuentra dentro de las especificaciones.
		Apagado	No se ha detectado entrada de alimentación.
2 Alimentación CC	Verde	Encendido	La salida de alimentación CC se encuentra dentro de las especificaciones.
		Apagado	No hay alimentación CC disponible.
3 Error	Ámbar	Encendido	Se ha detectado un error en la PSU.
		Apagado	No se han detectado errores.

LED de las unidades y módulos de expansión secundarios

Cada una de las unidades y módulos de expansión secundarios del alojamiento de expansión cuenta con dos indicadores LED.

La Figura 57 en la página 73 muestra los componentes de un conjunto de unidad. Cada unidad tiene un indicador en línea (2) y un indicador de error (3).

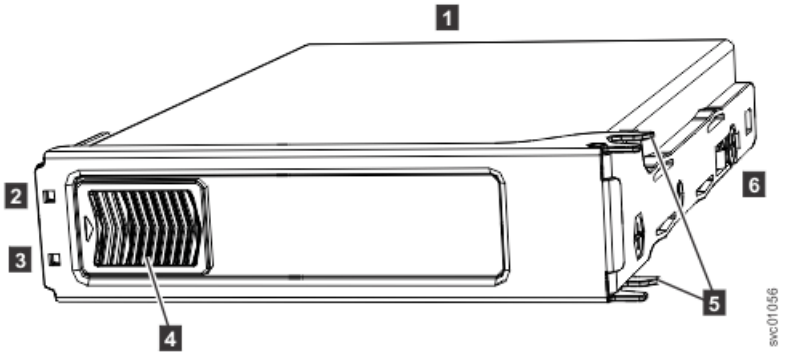


Figura 57. LED de un conjunto de unidad

Tabla 20 en la página 74 describe el significado de los LED de cada unidad.

Tabla 20. Indicadores LED de las unidades			
Función	**Color**	**Estado**	**Descripción**
2 Actividad	Verde	Encendido	La unidad está lista para el uso.
		Parpadeando	La unidad está operativa y se produce E/S.
		Apagado	La unidad no está instalada o una unidad instalada no está lista para su uso.
3 Error	Ámbar	Encendido	Se ha producido un error en la unidad. El LED se apaga cuando se retira y sustituya la unidad.
		Intermitente	La unidad se está identificando, es posible que un error se detecte o no se detecte.
		Apagado	La unidad instalada opera con normalidad.

Figura 58 en la página 74 muestra los LED de un módulo de expansión secundario.

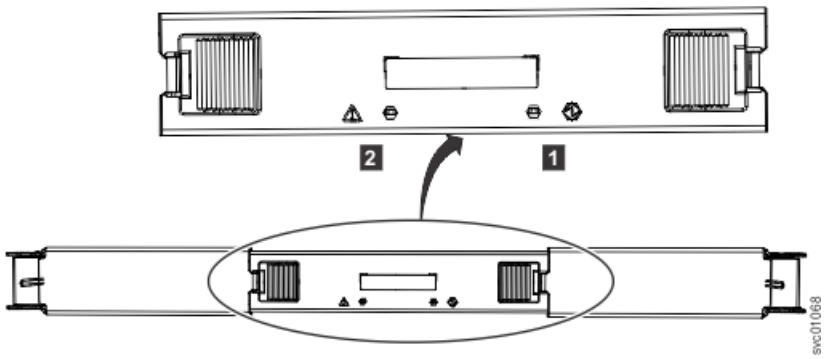


Figura 58. LED de un módulo de expansión secundario

1 Indicador en línea
2 Indicador de error

Tabla 21 en la página 74 describe el significado de los LED de cada módulo de expansión secundario.

Tabla 21. Indicadores LED de los módulos de expansión secundarios			
Función	**Color**	**Estado**	**Descripción**
1 Alimentación	Verde	Encendido	El módulo de expansión secundario recibe alimentación.
		Parpadeando	No se utiliza.
		Apagado	El módulo de expansión secundario no recibe alimentación.
2 Error	Ámbar	Encendido	No utilizado.
		Intermitente	El módulo de expansión secundario se está identificando.
		Apagado	El módulo de expansión secundario opera con normalidad.

LED de la parte trasera del alojamiento de expansión

Figura 59 en la página 75 muestra la parte trasera del alojamiento de expansión Modelo 092. Los LED de la parte trasera del alojamiento proporcionan información sobre cada módulo de ventilador, cada cartucho de expansión y los enlaces SAS.

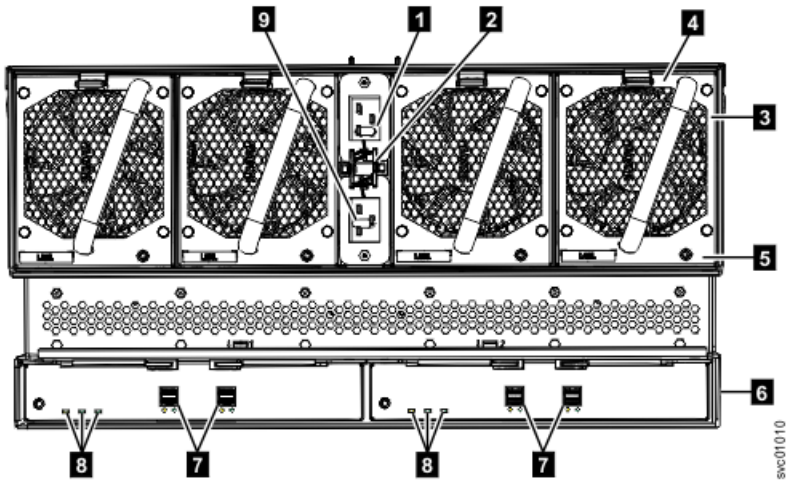


Figura 59. LED de la parte trasera del alojamiento de expansión

El alojamiento de expansión tiene cuatro ventiladores. Cada ventilador tiene un LED; por ejemplo, Figura 59 en la página 75 muestra la ubicación del LED (5) del ventilador número cuatro. Cuando un ventilador opera con normalidad, el LED no se enciende. Si se detecta un error, se enciende el LED ámbar.

Como también muestra Figura 59 en la página 75, el alojamiento de expansión contiene cuatro cartuchos de expansión. Cada cartucho de expansión tiene su propio conjunto de LED, como se muestra en Figura 60 en la página 75. Los LED proporcionan información de estado sobre el cartucho de expansión y las conexiones SAS.

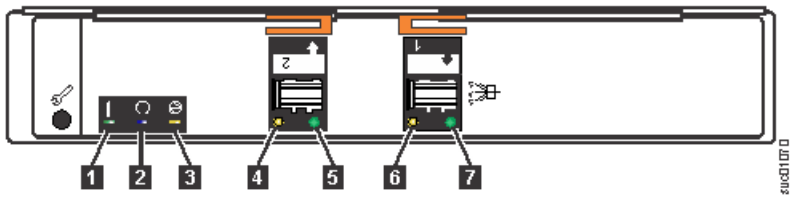


Figura 60. LED de la parte trasera del cartucho de expansión

1 Error del cartucho
2 Estado del cartucho
3 Alimentación del cartucho
4 y 6 Error del enlace SAS
5 y 7 Enlace SAS operativo
8 Tirador de desbloqueo del cartucho

Tabla 22 en la página 76 describe los valores y significado de cada LED.

Tabla 22. LED del cartucho de expansión y puerto SAS			
Nombre	**Color**	**Estado**	**Significado**
1 Error del cartucho	Ámbar	Apagado	Funcionamiento normal.
		Encendido	Se ha detectado un error.
		Parpadeando	El cartucho de expansión se está identificando. Puede detectarse un error o no.
2 Estado del cartucho	Verde	Apagado	El recipiente está apagado.
		Encendido	Funcionamiento normal.
		Parpadeando	Se ha producido un error relacionado con los datos vitales del producto (VPD).
3 Alimentación del cartucho	Verde	Apagado	El recipiente está apagado.
		Encendido	El cartucho recibe alimentación.
4 y 6 Error del enlace SAS	Ámbar	Apagado	No se han detectado errores. Los cuatro phys tienen una conexión de enlace.
		Encendido	Existen varias condiciones de error posibles: • Sólo 1, 2 o 3 phys están conectados, pero no los 4. • Los phys no están funcionando a la misma velocidad. • Todos los phys no están conectados al mismo puerto remoto. Una o más áreas están conectadas a una dirección diferente.
5 y 7 Enlace SAS operativo	Verde	Apagado	No hay conexión de enlaces en cualquier área. La conexión está inactiva.
		Encendido	El enlace SAS está activo. Al menos una de las cuatro áreas está conectada.

Capítulo 6. Servicio

La información de servicio está dirigida únicamente a personal de servicio autorizado de IBM. Consulte los términos de su garantía para determinar el alcance del mantenimiento que puede intentar realizar en cualquier sistema IBM ESS 5000.

Los representantes de soporte de servicio de IBM y el personal de servicios de laboratorio pueden acceder a la información de instalación de servicio a través del siguiente enlace:

Servicio (solo personal de servicio)

Nota: Se requiere una conexión a la intranet de IBM.

© Copyright IBM Corp. 2020

Capítulo 7. Hojas de trabajo de planificación (tarea de cliente)

Los clientes son responsables de completar las hojas de trabajo de planificación del sistema.

Luego el cliente proporciona las hojas de trabajo a los SSR de IBM cuando estos instalan y configuran el sistema.

Completar el gráfico de ubicación del hardware

La planificación de la ubicación física del f del sistema incluye documentar las ubicaciones de bastidor de los alojamientos y otros dispositivos. Para determinar la ubicación de bastidor, revise los requisitos y las especificaciones de cada dispositivo.

El gráfico de ubicación del hardware representa el bastidor en el que se instalan los alojamientos. Cada fila del gráfico representa un espacio o unidad de bastidor de 19 pulgadas de ancho por 1,75 pulgadas de alto Electronic Industries Alliance (EIA). A cada uno de estos espacios o unidades se le suele llamar *1U* del bastidor. A medida que diseñe el bastidor de su sistema, utilice la Tabla 23 en la página 79 para registrar la configuración física de los alojamientos y otros dispositivos de su sistema.

Tabla 23. Ubicaciones de hardware de alojamientos y otros dispositivos

Unidad de bastidor	Componente
EIA 42	
EIA 41	
EIA 40	
EIA 39	
EIA 38	
EIA 37	
EIA 36	
EIA 35	
EIA 34	
EIA 33	
EIA 32	
EIA 31	
EIA 30	
EIA 29	
EIA 28	
EIA 27	
EIA 26	
EIA 25	
EIA 24	
EIA 23	
EIA 22	

© Copyright IBM Corp. 2020

Tabla 23. Ubicaciones de hardware de alojamientos y otros dispositivos (continuación)	
Unidad de bastidor	**Componente**
EIA 21	
EIA 20	
EIA 19	
EIA 18	
EIA 17	
EIA 16	
EIA 15	
EIA 14	
EIA 13	
EIA 12	
EIA 11	
EIA 10	
EIA 9	
EIA 8	
EIA 7	
EIA 6	
EIA 5	
EIA 4	
EIA 3	
EIA 2	
EIA 1	

En Tabla 24 en la página 80 se indican los requisitos de bastidor para un alojamiento de expansión Modelo 092.

Tabla 24. Modelos de alojamiento y requisitos de bastidor			
Dispositivo	**Tipo de máquina y modelo**	**Número de unidades de EIA necesarias**	**Notas**
Modelo 092alojamiento de expansión	5147-092	5	92 ranuras de unidad de 3,5 pulgadas; fuentes de alimentación duales

Funciones de accesibilidad para el sistema

Las características de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan una discapacidad, como una movilidad restringida o una visión limitada, a utilizar los productos de tecnologías de la información satisfactoriamente.

Características de accesibilidad

La siguiente lista incluye las principales funciones de accesibilidad de IBM Spectrum Scale RAID:

- Funcionamiento solo con teclado
- Interfaces utilizadas normalmente por los lectores de pantalla
- Teclas que son perceptibles de manera táctil pero que no se activan simplemente con tocarlas
- Dispositivos estándar del sector para puertos y conectores
- Conexión de dispositivos de entrada y salida alternativos

IBM Knowledge Center y las publicaciones relacionadas están habilitados para accesibilidad. Las funciones de accesibilidad se describen en IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter).

Navegación con el teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar de Microsoft Windows.

IBM y la accesibilidad

Visite el IBM Human Ability and Accessibility Center (www.ibm.com/able) para obtener más información sobre el compromiso de IBM con la accesibilidad.

© Copyright IBM Corp. 2020

Glossary

This glossary provides terms and definitions for the IBM Elastic Storage System solution.

The following cross-references are used in this glossary:

- *See* refers you from a non-preferred term to the preferred term or from an abbreviation to the spelled-out form.
- *See also* refers you to a related or contrasting term.

For other terms and definitions, see the IBM Terminology website (opens in new window):

http://www.ibm.com/software/globalization/terminology

B

BOOTP
See *Bootstrap Protocol (BOOTP)*.

Bootstrap Protocol (BOOTP)
A computer networking protocol that is used in IP networks to automatically assign an IP address to network devices from a configuration server.

building block
A pair of servers with shared disk enclosures attached.

C

CEC
See *central processor complex (CPC)*.

central electronic complex (CEC)
See *central processor complex (CPC)*.

central processor complex (CPC)
A physical collection of hardware that consists of channels, timers, main storage, and one or more central processors.

cluster
A loosely-coupled collection of independent systems, or *nodes*, organized into a network for the purpose of sharing resources and communicating with each other. See also *GPFS cluster*.

cluster manager
The node that monitors node status using disk leases, detects failures, drives recovery, and selects file system managers. The cluster manager is the node with the lowest node number among the quorum nodes that are operating at a particular time.

compute node
A node with a mounted GPFS file system that is used specifically to run a customer job. ESS disks are not directly visible from and are not managed by this type of node.

CPC
See *central processor complex (CPC)*.

D

DA
See *declustered array (DA)*.

datagram
A basic transfer unit associated with a packet-switched network.

DCM
See *drawer control module (DCM)*.

© Copyright IBM Corp. 2020

declustered array (DA)
A disjoint subset of the pdisks in a recovery group.

dependent fileset
A fileset that shares the inode space of an existing independent fileset.

DFM
See *direct FSP management (DFM)*.

DHCP
See *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)*.

direct FSP management (DFM)
The ability of the xCAT software to communicate directly with the Power Systems server's service processor without the use of the HMC for management.

drawer control module (DCM)
Essentially, a SAS expander on a storage enclosure drawer.

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
A standardized network protocol that is used on IP networks to dynamically distribute such network configuration parameters as IP addresses for interfaces and services.

E

Elastic Storage System (ESS)
A high-performance, GPFS NSD solution made up of one or more building blocks. The ESS software runs on ESS nodes - management server nodes and I/O server nodes.

encryption key
A mathematical value that allows components to verify that they are in communication with the expected server. Encryption keys are based on a public or private key pair that is created during the installation process. See also *file encryption key (FEK)*, *master encryption key (MEK)*.

environmental service module (ESM)
Essentially, a SAS expander that attaches to the storage enclosure drives. In the case of multiple drawers in a storage enclosure, the ESM attaches to drawer control modules.

ESM
See *environmental service module (ESM)*.

ESS
See *Elastic Storage System (ESS)*.

ESS Management Server (EMS)
An xCAT server is required to discover the I/O server nodes (working with the HMC), provision the operating system (OS) on the I/O server nodes, and deploy the ESS software on the management node and I/O server nodes. One management server is required for each ESS system composed of one or more building blocks.

Extreme Cluster/Cloud Administration Toolkit (xCAT)
Scalable, open-source cluster management software. The management infrastructure of ESS is deployed by xCAT.

F

failback
Cluster recovery from failover following repair. See also *failover*.

failover
(1) The assumption of file system duties by another node when a node fails. (2) The process of transferring all control of the ESS to a single cluster in the ESS when the other clusters in the ESS fails. See also *cluster*. (3) The routing of all transactions to a second controller when the first controller fails. See also *cluster*.

failure group
A collection of disks that share common access paths or adapter connection, and could all become unavailable through a single hardware failure.

FEK
See *file encryption key (FEK)*.

file encryption key (FEK)
A key used to encrypt sectors of an individual file. See also *encryption key*.

fileset
A hierarchical grouping of files managed as a unit for balancing workload across a cluster. See also *dependent fileset*, *independent fileset*.

fileset snapshot
A snapshot of an independent fileset plus all dependent filesets.

file system
The methods and data structures used to control how data is stored and retrieved.

file system descriptor
A data structure containing key information about a file system. This information includes the disks assigned to the file system (*stripe group*), the current state of the file system, and pointers to key files such as quota files and log files.

file system descriptor quorum
The number of disks needed in order to write the file system descriptor correctly.

file system manager
The provider of services for all the nodes using a single file system. A file system manager processes changes to the state or description of the file system, controls the regions of disks that are allocated to each node, and controls token management and quota management.

flexible service processor (FSP)
Firmware that provides diagnosis, initialization, configuration, runtime error detection, and correction. Connects to the HMC.

FQDN
See *fully-qualified domain name (FQDN)*.

FSP
See *flexible service processor (FSP)*.

fully-qualified domain name (FQDN)
The complete domain name for a specific computer, or host, on the Internet. The FQDN consists of two parts: the hostname and the domain name.

G

GPFS cluster
A cluster of nodes defined as being available for use by GPFS file systems.

GPFS portability layer
The interface module that each installation must build for its specific hardware platform and Linux distribution.

GPFS Storage Server (GSS)
A high-performance, GPFS NSD solution made up of one or more building blocks that runs on System x servers.

GSS
See *GPFS Storage Server (GSS)*.

H

Hardware Management Console (HMC)
Standard interface for configuring and operating partitioned (LPAR) and SMP systems.

HMC
See *Hardware Management Console (HMC)*.

I

IBM Security Key Lifecycle Manager (ISKLM)
For GPFS encryption, the ISKLM is used as an RKM server to store MEKs.

independent fileset
A fileset that has its own inode space.

indirect block
A block that contains pointers to other blocks.

inode
The internal structure that describes the individual files in the file system. There is one inode for each file.

inode space
A collection of inode number ranges reserved for an independent fileset, which enables more efficient per-fileset functions.

Internet Protocol (IP)
The primary communication protocol for relaying datagrams across network boundaries. Its routing function enables internetworking and essentially establishes the Internet.

I/O server node
An ESS node that is attached to the ESS storage enclosures. It is the NSD server for the GPFS cluster.

IP
See *Internet Protocol (IP)*.

IPoIB
See *IP over InfiniBand (IPoIB)*.

IP over InfiniBand (IPoIB)
Provides an IP network emulation layer on top of InfiniBand RDMA networks, which allows existing applications to run over InfiniBand networks unmodified.

ISKLM
See *IBM Security Key Lifecycle Manager (ISKLM)*.

J

JBOD array
The total collection of disks and enclosures over which a recovery group pair is defined.

K

kernel
The part of an operating system that contains programs for such tasks as input/output, management and control of hardware, and the scheduling of user tasks.

L

LACP
See *Link Aggregation Control Protocol (LACP)*.

Link Aggregation Control Protocol (LACP)
Provides a way to control the bundling of several physical ports together to form a single logical channel.

logical partition (LPAR)
A subset of a server's hardware resources virtualized as a separate computer, each with its own operating system. See also *node*.

LPAR
See *logical partition (LPAR)*.

M

management network
A network that is primarily responsible for booting and installing the designated server and compute nodes from the management server.

management server (MS)
An ESS node that hosts the ESS GUI and xCAT and is not connected to storage. It must be part of a GPFS cluster. From a system management perspective, it is the central coordinator of the cluster. It also serves as a client node in an ESS building block.

master encryption key (MEK)
A key that is used to encrypt other keys. See also *encryption key*.

maximum transmission unit (MTU)
The largest packet or frame, specified in octets (eight-bit bytes), that can be sent in a packet- or frame-based network, such as the Internet. The TCP uses the MTU to determine the maximum size of each packet in any transmission.

MEK
See *master encryption key (MEK)*.

metadata
A data structure that contains access information about file data. Such structures include inodes, indirect blocks, and directories. These data structures are not accessible to user applications.

MS
See *management server (MS)*.

MTU
See *maximum transmission unit (MTU)*.

N

Network File System (NFS)
A protocol (developed by Sun Microsystems, Incorporated) that allows any host in a network to gain access to another host or netgroup and their file directories.

Network Shared Disk (NSD)
A component for cluster-wide disk naming and access.

node
An individual operating-system image within a cluster. Depending on the way in which the computer system is partitioned, it can contain one or more nodes. In a Power Systems environment, synonymous with *logical partition*.

node descriptor
A definition that indicates how ESS uses a node. Possible functions include: manager node, client node, quorum node, and non-quorum node.

node number
A number that is generated and maintained by ESS as the cluster is created, and as nodes are added to or deleted from the cluster.

node quorum
The minimum number of nodes that must be running in order for the daemon to start.

node quorum with tiebreaker disks
A form of quorum that allows ESS to run with as little as one quorum node available, as long as there is access to a majority of the quorum disks.

non-quorum node
A node in a cluster that is not counted for the purposes of quorum determination.

NSD volume ID
A unique 16-digit hexadecimal number that is used to identify and access all NSDs.

O

OFED
See *OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED)*.

OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED)
An open-source software stack includes software drivers, core kernel code, middleware, and user-level interfaces.

P

pdisk
A physical disk.

PortFast
A Cisco network function that can be configured to resolve any problems that could be caused by the amount of time STP takes to transition ports to the Forwarding state.

R

RAID
See *redundant array of independent disks (RAID)*.

RDMA
See *remote direct memory access (RDMA)*.

recovery
The process of restoring access to file system data when a failure has occurred. Recovery can involve reconstructing data or providing alternative routing through a different server.

recovery group data (RGD)
Data that is associated with a recovery group.

recovery group (RG)
A collection of disks that is set up by ESS, in which each disk is connected physically to two servers: a primary server and a backup server.

redundant array of independent disks (RAID)
A collection of two or more disk physical drives that present to the host an image of one or more logical disk drives. In the event of a single physical device failure, the data can be read or regenerated from the other disk drives in the array due to data redundancy.

remote direct memory access (RDMA)
A direct memory access from the memory of one computer into that of another without involving either one's operating system. This permits high-throughput, low-latency networking, which is especially useful in massively-parallel computer clusters.

remote key management server (RKM server)
A server that is used to store master encryption keys.

RG
See *recovery group (RG)*.

RGD
See *recovery group data (RGD)*.

RKM server
See *remote key management server (RKM server)*.

S

SAS
See *Serial Attached SCSI (SAS)*.

secure shell (SSH)
A cryptographic (encrypted) network protocol for initiating text-based shell sessions securely on remote computers.

Serial Attached SCSI (SAS)
A point-to-point serial protocol that moves data to and from such computer storage devices as hard drives and tape drives.

service network
A private network that is dedicated to managing POWER8® servers. Provides Ethernet-based connectivity among the FSP, CPC, HMC, and management server.

SMP
See *symmetric multiprocessing (SMP)*.

Spanning Tree Protocol (STP)
A network protocol that ensures a loop-free topology for any bridged Ethernet local-area network. The basic function of STP is to prevent bridge loops and the broadcast radiation that results from them.

SSH
See *secure shell (SSH)*.

STP
See *Spanning Tree Protocol (STP)*.

symmetric multiprocessing (SMP)
A computer architecture that provides fast performance by making multiple processors available to complete individual processes simultaneously.

T

TCP
See *Transmission Control Protocol (TCP)*.

Transmission Control Protocol (TCP)
A core protocol of the Internet Protocol Suite that provides reliable, ordered, and error-checked delivery of a stream of octets between applications running on hosts communicating over an IP network.

V

VCD
See *vdisk configuration data (VCD)*.

vdisk
A virtual disk.

vdisk configuration data (VCD)
Configuration data that is associated with a virtual disk.

X

xCAT
See *Extreme Cluster/Cloud Administration Toolkit*.

Índice

A

alimentación
  requisitos
    sistema 31
alta disponibilidad 37
avisos
  medio ambiente 13
avisos de seguridad
  presión acústica 13
avisos sobre el medio ambiente 13

C

características de accesibilidad 81
comentarios xiv
comprobación de seguridad externa de dispositivos 12
Consola
  interfaces de usuario 29

D

declaración de homologación 3
descripción general
  de la información xi
descripción general de la información xi
directrices de ubicación
  alojamiento 28
directrices de ubicación de alojamientos 28
dispositivos sensibles a la electricidad estática 13
documentación
  en la web xii

E

Elastic Storage System 3000
  dimensiones y peso 33
  humedad sin alimentación CA redundante 32
  peso y dimensiones 33
  requisitos de alimentación para cada PSU (unidad de fuente de alimentación) 31
  requisitos de espacio adicional 35
  temperatura de aire sin alimentación CA redundante 32
envío xiv

I

inspecciones, seguridad
  comprobación externa de dispositivos 12
interfaces 29

M

marcas registradas 2

P

planificación de la ubicación 27
planificación para conseguir alta disponibilidad 37
prefacio xi
preparación de la ubicación 27
presión acústica
  avisos de seguridad 13
público xi

R

recursos
  en la web xii
requisitos
  alimentación 31
  eléctrico 31
  espacio 33
  espacio adicional 35
  medio ambiente 32
  unidades 35
requisitos de espacio
  Elastic Storage System 3000 35

U

unidad
  requisitos 35

W

web
  documentación xii
  recursos xii



Número de Programa: 5765-DME
5765-DAE

SC28-3135-00

