

**Lenovo**

# Guía de instalación y mantenimiento de hardware de ThinkSystem DG5000



**Tipo de equipo: 7DE4**

## **Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que brinda soporte, no olvide leer y comprender la Información de seguridad y la información de seguridad, que están disponibles en:

[http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)

Además, asegúrese de estar familiarizado con los términos y las condiciones de la garantía de Lenovo para su sistema, que se pueden encontrar en:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

**Primera edición (Julio de 2023)**

**© Copyright Lenovo 2023.**

AVISO DE DERECHOS LIMITADOS Y RESTRINGIDOS: si los productos o software se suministran según el contrato GSA (General Services Administration), la utilización, reproducción o divulgación están sujetas a las restricciones establecidas en el Contrato Núm. GS-35F-05925.

---

# Contenido

<b>Contenido</b>	<b>i</b>
------------------	----------

<b>Seguridad</b>	<b>.iii</b>
------------------	-------------

## **Capítulo 1. Introducción.**

Contenido del paquete de sistema	1
Especificaciones	1
Software de gestión	4
Sugerencias de tecnología	4
Avisos de seguridad	4

## **Capítulo 2. Componentes del sistema.**

Vista frontal	5
Vista posterior	6
LED de vista posterior	8
Ranuras de PCIe	10

## **Capítulo 3. Instalación y configuración del sistema.**

Guía rápida	11
Guía detallada	11
Preparación para la instalación	11
Instalación del hardware	12
Cableado de controladores	13
Finalización de la instalación y la configuración del sistema	20

## **Capítulo 4. Procedimientos de sustitución del hardware.**

Sustitución de una fuente de alimentación	23
Sustitución de una fuente de alimentación	23
Realización del proceso de sustitución	24
Sustitución de un ventilador	25
Apagado del nodo con problemas	25
Extracción del módulo del controlador	25
Sustitución de un ventilador	27
Reinstalación del módulo del controlador	27
Realización del proceso de sustitución	29
Sustitución del módulo del controlador	29
Apagado del controlador con problemas	30
Sustitución del hardware del módulo del controlador	30
Ejecución de diagnósticos	40
Realización del proceso de sustitución	40
Sustitución de un DIMM	41
Apagado del controlador con problemas	41
Extracción del módulo del controlador	41

Sustitución de un DIMM	44
Instalación del módulo del controlador	45
Ejecución de diagnósticos	47
Realización del proceso de sustitución	47
Sustitución del medio de arranque	47
Comprobaciones previas al apagado para las claves de cifrado incorporadas	48
Apagado del controlador con problemas	51
Extracción del módulo del controlador	52
Sustitución del medio de arranque	54
Transferencia de la imagen de arranque al medio de arranque	54
Arranque la imagen de recuperación	57
Realización del proceso de sustitución	59
Sustitución de la batería de reloj de tiempo real	60
Apagado del controlador con problemas	60
Extracción del módulo del controlador	61
Sustitución de la batería RTC	63
Reinstalación del módulo del controlador	65
Realización del proceso de sustitución	67
Sustitución de las tarjetas intermedias	67
Apagado del controlador con problemas	67
Extracción del módulo del controlador	68
Sustitución o instalación de una tarjeta intermedia	70
Reinstalación del módulo del controlador	71
Realización del proceso de sustitución	72
Sustitución de la batería NVMEM	72
Apagado del controlador con problemas	72
Extracción del módulo del controlador	73
Sustitución de la batería NV	74
Instalación del módulo del controlador	76
Ejecución de diagnósticos	77
Realización del proceso de sustitución	77
Sustitución del chasis	78
Apagado de los controladores durante la sustitución de un chasis	78
Extracción de los módulos del controlador	79
Traslado de las unidades al nuevo chasis	79
Sustitución de un chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema	80
Instalación de los módulos del controlador	80
Ejecución de diagnósticos	81
Realización del proceso de sustitución	82

**Capítulo 5. Diagnósticos de nivel de sistema. . . . . 83**

Introducción a los diagnósticos de nivel de sistema . . . . . 83

Analizar sistema . . . . . 84

Prueba de sistema. . . . . 86

    Ejemplo de prueba: Ejecutar prueba de CPU . . . . . 87

Memoria de prueba . . . . . 88

    Configurar rango de prueba de memoria . . . . . 89

    Selección de prueba de memoria y recuento de bucles . . . . . 89

Mostrar información VPD . . . . . 92

Mostrar revisión de FW . . . . . 94

Mostrar dirección MAC . . . . . 95

Mostrar registros . . . . . 96

    Mostrar selección de registros . . . . . 97

    Reinicie el controlador (ciclo de alimentación del BMC) en LOADER . . . . . 99

**Apéndice A. Obtención de ayuda y asistencia técnica . . . . .101**

Antes de llamar . . . . . 101

Recopilación de datos de servicio. . . . . 102

Ponerse en contacto con soporte . . . . . 103

**Apéndice B. Aviso de prácticas de privacidad . . . . .105**

**Apéndice C. Avisos . . . . .107**

Marcas registradas . . . . . 108

Notas importantes. . . . . 108

Contaminación por partículas . . . . . 108

Información de conformidad de clase ASHRAE . . . 110

Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones . . . . . 110

Avisos de emisiones electrónicas . . . . . 110

    Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán . . . . . 111

Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán . . . . . 111

**Índice. . . . .113**

---

## Seguridad

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

---

# Capítulo 1. Introducción

Este capítulo proporciona una breve introducción a su sistema. Este capítulo contiene información acerca de las especificaciones de producto, el software de gestión, sugerencias de tecnología y avisos de seguridad.

---

## Contenido del paquete de sistema

Cuando reciba su sistema, asegúrese de que el envío contenga todo lo que espera recibir.

El paquete de sistema incluye los siguientes artículos:

**Nota:** Los elementos marcados con un asterisco (\*) están disponibles solo en algunos modelos.

- **1** Unidad de DG5000
- **2** Kit de rieles\*. Las instrucciones detalladas para instalar el kit de rieles se proporcionan en el paquete con el kit de rieles.
- **3** Caja de materiales, que incluye elementos como la guía de los cables\*, el kit de accesorios, los cables de alimentación\* y la documentación

---

## Especificaciones

La siguiente información muestra un resumen de las características y especificaciones de la unidad de almacenamiento DG5000. Según el modelo, es posible que algunas características no estén disponibles o que algunas especificaciones no se apliquen.

Tabla 1. Especificaciones de almacenamiento

Especificación	Descripción
Dimensión	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2U</li><li>• Altura: 87 mm (3,43 pulgadas)</li><li>• Anchura:<ul style="list-style-type: none"><li>– Con bridas de montaje: 483 mm (19,0 pulgadas)</li><li>– Sin bridas de montaje: 447 mm (17,6 pulgadas)</li></ul></li><li>• Profundidad: 543 mm (21,38 pulgadas)</li></ul>
Peso	24,6 kg (54,3 lb)
Procesador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador de Intel de 12 núcleos de 2,1 GHz</li><li>• Un procesador de 12 núcleos por nodo</li><li>• 24 núcleos de procesador en total por sistema</li></ul>
Fuentes de alimentación	Dos fuentes de alimentación de intercambio en caliente para admitir redundancia
Memoria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memoria: 64 GB por nodo, 128 GB en total</li><li>• NVRAM: 8 GB por nodo, 16 GB en total</li><li>• Tipo:<ul style="list-style-type: none"><li>– RDIMM ECC de 32 GB DDR4-2666 de doble fila</li></ul></li></ul> <p><b>Nota:</b> NVRAM de 8 GB utilizado desde la memoria del controlador de 64 GB.</p>

Tabla 1. Especificaciones de almacenamiento (continuación)

Especificación	Descripción													
Ranuras de expansión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos ranuras de PCIe intermedias por nodo</li> <li>• Cuatro ranuras de PCIe intermedias por sistema</li> </ul> Para obtener información detallada, consulte <a href="#">"Vista posterior" en la página 6.</a>													
Características de entrada/salida (E/S)	Panel posterior (por nodo): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos conectores SFP28 de 25 GbE (para clúster e interconexión de alta disponibilidad)</li> <li>• Dos conectores RJ45 de 10 Gbase-T</li> <li>• Un puerto de gestión RJ-45 de 1 GbE</li> <li>• Un puerto de consola RJ-45</li> <li>• Un puerto de consola Micro-B USB</li> <li>• Un conector USB de tipo A (actualización de Netboot y SO)</li> </ul>													
Adaptadores de controlador de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet de 25 GB de 4 puertos, puerto SFP28</li> <li>• Ethernet de 100 GB de 2 puertos, puerto QSFP28</li> <li>• Fibre Channel de 32 GB de 4 puertos, puerto SFP+</li> </ul>													
Ventiladores de sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinco ventiladores del sistema de intercambio en caliente por nodo</li> <li>• El sistema puede funcionar con un solo error de ventilador</li> </ul>													
Entrada eléctrica	El sistema de almacenamiento admite hasta dos fuentes de alimentación de intercambio en caliente para el nodo con el fin de redundancia. <table border="1" data-bbox="516 1052 1422 1283"> <thead> <tr> <th>Fuente de alimentación</th> <th>100 a 120 V CA</th> <th>200 a 240 V CA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1600 vatios 80 PLUS Platinum</td> <td>(50 a 60 Hz)</td> <td>(50 a 60 Hz)</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">80 PLUS Titanium de 1600 vatios</td> <td>(50 a 60 Hz)</td> <td>(50 a 60 Hz)</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente de alimentación	100 a 120 V CA	200 a 240 V CA	1600 vatios 80 PLUS Platinum	(50 a 60 Hz)	(50 a 60 Hz)	Sí	Sí	80 PLUS Titanium de 1600 vatios	(50 a 60 Hz)	(50 a 60 Hz)	Sí	Sí
Fuente de alimentación	100 a 120 V CA	200 a 240 V CA												
1600 vatios 80 PLUS Platinum	(50 a 60 Hz)	(50 a 60 Hz)												
	Sí	Sí												
80 PLUS Titanium de 1600 vatios	(50 a 60 Hz)	(50 a 60 Hz)												
	Sí	Sí												



Tabla 1. Especificaciones de almacenamiento (continuación)

Especificación	Descripción
Emisiones acústicas de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia de sonido: 7,2 belios</li> <li>• Presión de sonido: 69,1 dBA</li> </ul>
Entorno	<p>El sistema se admite en el entorno siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura del aire: <ul style="list-style-type: none"> <li>– En funcionamiento: ASHRAE clase A2: 10 a 35 °C (50 a 95 °F)</li> <li>– Almacenamiento o envío: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)</li> </ul> </li> <li>• Altitud máxima: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operativo: 3048 m (10.000 pies)</li> <li>– Almacenamiento o envío: 12.192 m (40.000 pies)</li> </ul> </li> <li>• Humedad relativa (sin condensación): <ul style="list-style-type: none"> <li>– En funcionamiento: ASHRAE clase A2: 8 % a 80 %; punto máximo de humedad: 21 °C (70 °F)</li> <li>– Almacenamiento o envío: 10 % a 95 %</li> </ul> </li> </ul> <p>Su almacenamiento cumple con las especificaciones de la clase ASHARE A2. Para obtener información detallada, consulte <a href="#">“Información de conformidad de clase ASHRAE” en la página 110.</a></p>

---

## Software de gestión

ONTAP está disponible para gestionar el sistema. Para obtener información detallada acerca de cómo utilizar ONTAP, vaya a:

[https://thinksystem.lenovofiles.com/storage/help/topic/ontap\\_software/overview.html](https://thinksystem.lenovofiles.com/storage/help/topic/ontap_software/overview.html)

---

## Sugerencias de tecnología

Lenovo actualiza continuamente el sitio web de soporte con los consejos y técnicas más recientes que puede aplicar para resolver problemas que pueda tener con el sistema. Estas sugerencias de tecnología (también llamados consejos RETAIN o boletines de servicio) proporcionan procedimientos para solucionar problemas relacionados con la operación de su sistema.

Para buscar las sugerencias de tecnología disponibles para el sistema:

1. Vaya a <http://datacentersupport.lenovo.com> y vaya a la página de soporte para su sistema.
2. Haga clic en **How-tos & Solutions (Instrucciones y soluciones)**.

Amplíe **Symptom (Síntoma)** para seleccionar la categoría del tipo es problema que está experimentando.

---

## Avisos de seguridad

Lenovo está comprometido con el desarrollo de productos y servicios que se adhieran a los estándares más altos de calidad, con el fin de proteger a nuestros clientes y a sus datos. En las circunstancias donde se notifican potenciales vulnerabilidades, es responsabilidad del Equipo de respuesta a incidentes de seguridad de productos Lenovo (PSIRT) investigar y proporcionar información a nuestros clientes, de modo que que pueden establecer planes de la mitigación mientras trabajamos para entregar soluciones.

La lista de avisos actuales está disponible en el siguiente sitio:

[https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

## Capítulo 2. Componentes del sistema

Esta sección proporciona información para ayudarle a ubicar los componentes de DG5000.

### Vista frontal

La siguiente ilustración muestra la vista frontal del DG5000 con el marco biselado frontal extraído.

#### Vista frontal sin el marco biselado

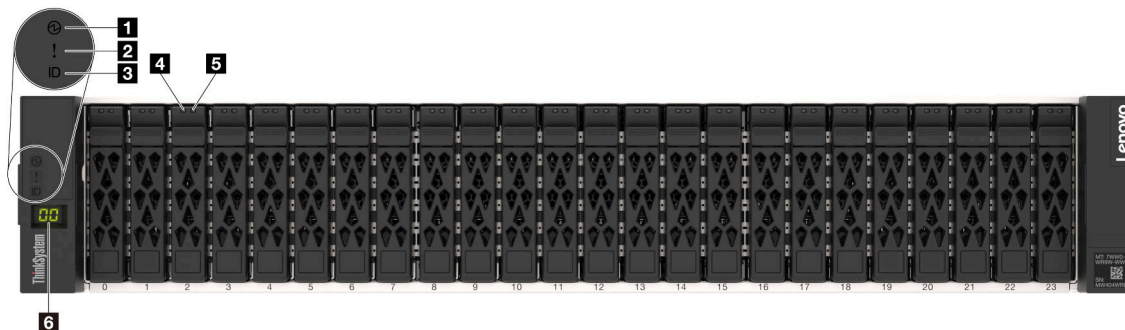


Figura 1. Vista frontal sin el marco biselado

<b>1</b> LED de alimentación del chasis	<b>2</b> LED de atención del sistema
<b>3</b> LED de ubicación	<b>4</b> LED de actividad de la unidad
<b>5</b> LED de error de unidades	<b>6</b> Id. de estante

#### **1** LED de alimentación del chasis

El LED de estado de alimentación le ayuda a determinar el estado de alimentación actual.

Estado	Color	Descripción
Sólido en	Verde	El sistema está encendido y en funcionamiento.
Desactivado	Ninguno	Ninguna fuente de alimentación proporciona alimentación al sistema.

#### **2** LED de atención del sistema

El LED de atención del sistema proporciona funciones de diagnóstico básicas para su sistema de almacenamiento. Si el LED de atención del sistema está encendido, es posible que uno o más LED en algún otro lugar del sistema se iluminen para dirigirlo al origen del error.

Estado	Color	Descripción	Acción
Activado	Amarillo	Se ha detectado un error en el sistema. Las causas pueden incluir, entre otros, los siguientes errores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un error de ventilador</li> <li>• Un error de memoria</li> <li>• Un error de almacenamiento</li> <li>• Un error en un dispositivo de PCIe</li> <li>• Un error de fuente de alimentación</li> <li>• Un error de puerto</li> <li>• Un error de la placa del sistema</li> </ul>	Compruebe el registro de sucesos para determinar la causa exacta del error.
Desactivado	Ninguno	El sistema está apagado o el sistema está encendido y funciona correctamente.	Ninguno.

### 3 LED de ubicación

El LED de ubicación azul del sistema se utiliza para localizar un sistema de forma visual.

### 4 LED de actividad de la unidad

El LED de actividad de la unidad se utiliza para determinar el estado de una unidad.

Estado	Color	Descripción	Acción
Activado	Verde	La unidad tiene alimentación.	Ninguno.
Parpadeante	Verde	E/S de mantenimiento de unidades.	Ninguno.

### 5 LED de error de unidades

El LED de error de la unidad se utiliza para determinar el estado de una unidad.

Estado	Color	Descripción	Acción
Activado	Ámbar	Ocurrió un error con la unidad.	Sustituya la unidad.
Parpadeante	Ámbar	La acción de reconstrucción de la unidad está en curso.	Ninguno.
Desactivado	Ninguno	La unidad funciona con normalidad.	Ninguno.

### 6 LED de estante

El Id. del estante se usa para mostrar el número de Id. del estante. Cada estante de una configuración debe tener una Id. única.

## Vista posterior

La vista posterior del almacenamiento proporciona acceso a los conectores y componentes del sistema.

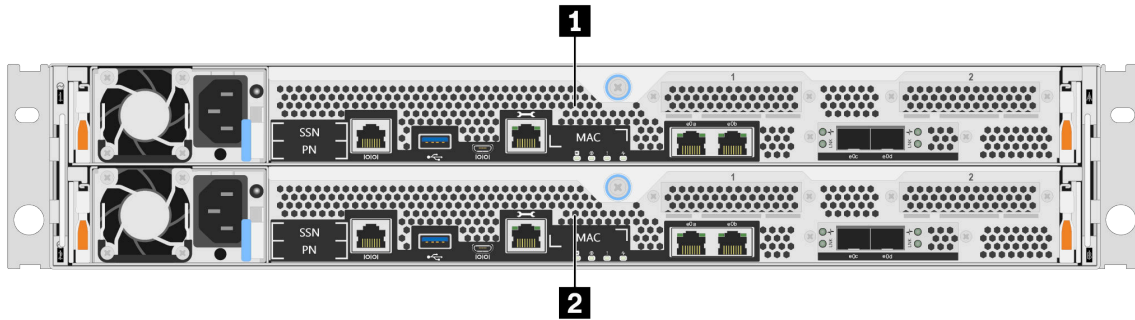


Figura 2. Vista posterior con nodos dobles de alta disponibilidad

<b>1</b> Controlador superior, nodo A	<b>2</b> Controlador inferior, nodo B
---------------------------------------	---------------------------------------

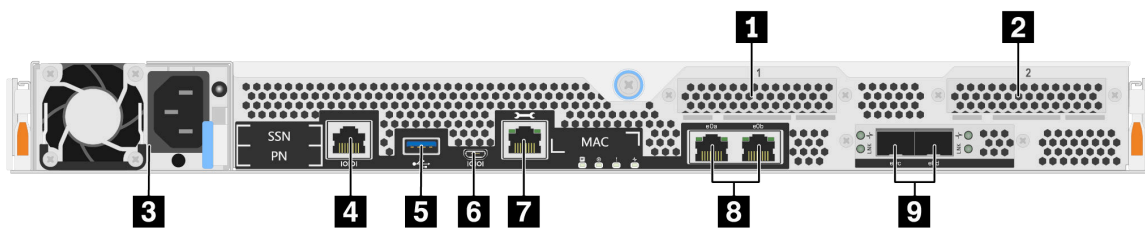


Figura 3. Vista posterior de los nodos de controlador

<b>1</b> Ranura de tarjeta de interfaz de host 1	<b>2</b> Ranura de tarjeta de interfaz de host 2
<b>3</b> Fuente de alimentación	<b>4</b> Puerto de consola RJ-45
<b>5</b> Puerto USB Tipo-A	<b>6</b> Puerto de consola Micro-B USB
<b>7</b> Puerto de gestión RJ-45 de 1 GbE	<b>8</b> Puertos Ethernet RJ45 de 10 Gbase-T (2)
<b>9</b> Conectores SFP28 de 25 GbE (2)	

### **1 2** Ranuras de tarjeta de interfaz de host (HIC)

Puede encontrar los números de ranura de la tarjeta de interfaz de host (HIC) en la parte posterior de cada controlador.

### **3** Fuente de alimentación

Las fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente le ayudan a evitar una interrupción significativa en el funcionamiento del sistema cuando una fuente de alimentación produce un error.

En cada fuente de alimentación, hay LED de estado de múltiples colores cerca del conector del cable de alimentación. Para obtener información sobre los LED de estado, consulte [“LED de vista posterior” en la página 8](#).

### **4** Puerto de consola RJ-45

La conexión del puerto de consola de RJ-45 proporciona acceso en serie al dispositivo de red de gestión de BMC del nodo.

### **5** Puerto USB Tipo-A

El puerto USB Tipo-A es una conexión de solo lectura que se puede utilizar para las actualizaciones del sistema ONTAP netboot y del sistema.

#### 6 Puerto de consola Micro-B USB

La conexión del puerto de consola Micro-USB proporciona acceso en serie al dispositivo de red de gestión de BMC del nodo.

#### 7 Puerto de gestión RJ-45 de 1 GbE

La conexión del puerto de consola de RJ-45 proporciona conectividad Ethernet de 1 GB al nodo para la gestión de sistemas mediante Storage Manager.

#### 8 Puertos de consola de RJ-45 10 GbE (2)

Cada controlador incluye dos puertos Ethernet de 10 Gb que se usan para la conectividad de E/S del host.

#### 9 Conectores SFP28 de 25 GbE (2)

Cada controlador incluye dos puertos Ethernet de 25 Gb, que se utilizan para proporcionar clúster de nodo a nodo o clúster de nodo de conmutador en un DG5000.

## LED de vista posterior

La ilustración de esta sección muestra los LED de la parte posterior de la unidad de almacenamiento.

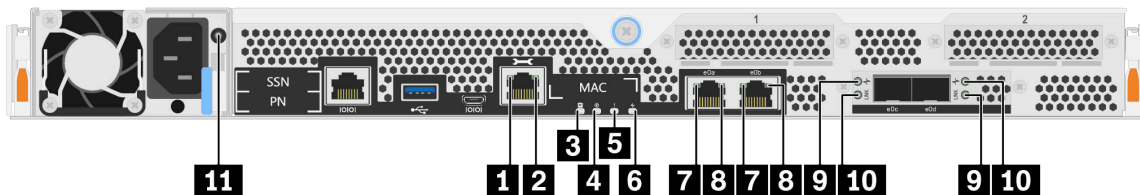


Figura 4. LED de vista posterior

Tabla 2. LED de la parte posterior del sistema

<b>1</b> LED de enlace del puerto de gestión RJ45	<b>2</b> LED de enlace del puerto de gestión RJ45
<b>3</b> LED de descarga de NVMEM	<b>4</b> Ubicación del controlador LED
<b>5</b> LED de atención del controlador	<b>6</b> LED de actividad del controlador
<b>7</b> LED de enlace del puerto de 10 GbE (2)	<b>8</b> LED de actividad del puerto de 10 GbE (2)
<b>9</b> LED de enlace del puerto de 25 GbE (2)	<b>10</b> LED de atención del puerto de 25 GbE (2)
<b>11</b> LED de fuente de alimentación	

#### 1 2 LED de estado del puerto de gestión RJ45

El puerto de gestión RJ45 es un puerto Ethernet de 1 GB que tiene dos LED de estado.

LED de estado	Estado	Color	Descripción
<b>1</b> LED de enlace del puerto de gestión RJ45	Activado	Verde	Se establece un enlace entre el puerto y algunos dispositivos ascendentes.
	Desactivado	Ninguno	No se estableció un enlace.

LED de estado	Estado	Color	Descripción
2 LED de actividad del puerto de gestión RJ45	Parpadeante	Verde	El tráfico fluye sobre la conexión.
	Desactivado	Ninguno	No fluye tráfico sobre la conexión.

### 3 LED de descarga de NVMEM

El LED de descarga NVMEM proporciona el estado de ONTAP que se está ejecutando en el controlador.

Estado	Color	Descripción
Parpadeante	Verde	NVMEM se están produciendo sucesos de desfase.
Robusto	Verde	Los sucesos de desfase de NVMEM se han completado correctamente.
Desactivado	Ninguno	El sistema se está ejecutando con normalidad y el NVMEM está preparado si el ONTAP está en ejecución.

### 4 Ubicación del controlador LED

El LED de ubicación del controlador es un LED azul que ayuda a mostrar la ubicación de un controlador específico en un sistema.

### 5 LED de atención del controlador

El LED de atención del controlador indica que hay un problema con un controlador. Compruebe otros LED y los registros de sucesos para determinar la causa del problema.

Estado	Color	Descripción
Activado	Ámbar	El controlador tiene un error.
Desactivado	Ninguno	El controlador funciona con normalidad.

### 6 LED de actividad del controlador

El LED de actividad del controlador proporciona el estado de ONTAP que se está ejecutando en el controlador.

Estado	Color	Descripción
Parpadeante	Verde	El controlador está ejecutando ONTAP. El tiempo durante el cual la luz permanece encendida es proporcional a la actividad del controlador.
Desactivado	Ninguno	El ONTAP no se está ejecutando en el controlador.

### 7 8 LED de estado del puerto Ethernet RJ45 de 10 Gb

El puerto Ethernet tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Estado	Color	Descripción
7 LED de enlace del puerto de 10 GbE (2)	Activado	Verde	Se establece una conexión entre el puerto y algunos dispositivos ascendentes.
	Desactivado	Ninguno	No se establece una conexión en el puerto.
8 LED de actividad del puerto de 10 GbE (2)	Parpadeante	Verde	El tráfico fluye sobre la conexión.

LED de estado	Estado	Color	Descripción
	Desactivado	Ninguno	No fluye tráfico sobre la conexión.

### 9 10 LED de estado del puerto Ethernet de 25 Gb

El puerto Ethernet tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Estado	Color	Descripción
9 LED de enlace del puerto de 25 GbE (2)	Activado	Verde	Se establece una conexión en el puerto.
	Desactivado	Ninguno	No se establece una conexión en el puerto.
10 LED de atención del puerto de 25 GbE (2)	Activado	Ámbar	El puerto requiere atención.
	Desactivado	Ninguno	El puerto funciona con normalidad.

### 11 LED de fuente de alimentación

La fuente de alimentación tiene un LED de estado de varios colores.

Estado	Color	Descripción
Activado	Verde	La fuente de alimentación está conectada a la fuente de alimentación de CA.
	Rojo	La fuente de alimentación falló o se quitó la fuente de alimentación de CA.
Desactivado	Ninguno	El sistema está apagado.

## Ranuras de PCIe

La DG5000 admite dos (2) tarjetas de interfaz de host (HIC) intermedias de PCIe x16 por controlador. Estas ranuras se usan para agregar adaptadores adicionales para el host, el almacenamiento o la conectividad de clúster. Las tablas siguientes muestran los adaptadores admitidos, el número máximo admitido por controlador y la prioridad de la ranura del adaptador.

### Ranura de tarjeta de interfaz de host

Nombre	PN de opción	Código de característica	Tipo de enchufe	Protocolos compatibles	Por controlador	Prioridad de ranura
<b>Interfaz de host</b>						
HIC, 10/25 Gb iSCSI, 4 puertos	4C57A67132	BEVQ	SFP28	Ethernet 10/25 Gb	2	2,1
HIC, 16/32 Gb FC, 4 puertos	4C57A67133	BEVP	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb NVMe/FC 8/16/32 Gb	2	2,1
<b>Expansión</b>						
HIC, 2x100 Gb NVMe-RoCE, 2 puertos <sup>1</sup>	4C57A67134	BEVR	QSFP28	Ethernet 100 Gb	1	1

<sup>1</sup>: se utiliza con la expansión DM240N, restringida solo a 100 GbE.



---

## Capítulo 3. Instalación y configuración del sistema

---

### Guía rápida

Esta guía proporciona instrucciones gráficas para una instalación típica de su sistema desde la instalación en rack y el cableado, hasta la activación inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas Lenovo.

Acceda al poster en PDF de *Instrucciones de instalación y configuración*: [Instrucciones de instalación y configuración de sistemas DG5000](#)

---

### Guía detallada

Esta guía proporciona instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema Lenovo típico. Use esta guía si desea obtener instrucciones de instalación más detalladas.

### Preparación para la instalación

Para instalar el sistema DG5000, tiene que crear una cuenta y registrar el sistema. También es necesario inventariar el número y el tipo correspondiente de cables para el sistema y recopilar información de red específica.

Debe tener acceso a [Lenovo Press](#) para obtener información sobre los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado.

[Lenovo Press](#)

**Atención:** Los clientes con requisitos de alimentación específicos deben revisar [Lenovo Press](#) para ver sus opciones de configuración.

En su sitio necesita proporcionar lo siguiente:

- Espacio en bastidor para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips n.º 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o la consola con un navegador web

Paso 1. Desempaquete el contenido de todas las cajas.

Paso 2. Registre el número de serie del sistema desde los controladores.









Paso 3. Configure la cuenta:

- a. Inicie sesión en la cuenta existente o cree una cuenta. [Registro de soporte de Lenovo](#)
- b. Registre el sistema. [Registro de productos de Lenovo](#)

Paso 4. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables que recibió. La siguiente tabla identifica los tipos de cables que puede haber recibido. Si recibe un cable no aparece en la tabla, consulte [Lenovo Press](#) para ubicar el cable e identificar su uso.

[Lenovo Press](#)

Tipo de cable	Número de pieza y longitud	Tipo de conector	Para...
Cable de 25 GbE (SFP28)	7Z57A03557, 1 m 7Z57A03558, 3 m 7Z57A03559, 5 m		Interconexión del clúster/HA y datos Ethernet (según el pedido)
Cable de 100 GbE (QSFP28)	7Z57A03561, 1 m 7Z57A03562, 3 m 7Z57A03563, 5 m		Almacenamiento (según el pedido)
Cables ópticos	4Z57A10845, 0,5 m LC-LC OM4 4Z57A10846, 1 m LC-LC OM4 4Z57A10847, 3 m LC-LC OM4 4Z57A10848, 5 m LC-LC OM4 4Z57A10849, 10 m LC-LC OM4 4Z57A10850, 15 m LC-LC OM4		Canal de fibra o datos de Ethernet (dependientes del orden)
RJ-45 (según el pedido)	Otros		Red de gestión y Ethernet
Cable micro USB de la consola	No corresponde		Conexión de la consola durante la configuración del software
Cables de alimentación	Otros		Alimentación del sistema

Paso 5. Revise las *Instrucciones de instalación y configuración de DG5000* o *Administración de clústeres mediante Storage Manager* y recopile la información requerida incluida en dicha guía.

[Instrucciones de instalación y configuración de DG5000](#)

[Gestión de clústeres utilizando ThinkSystem Storage Manager](#)

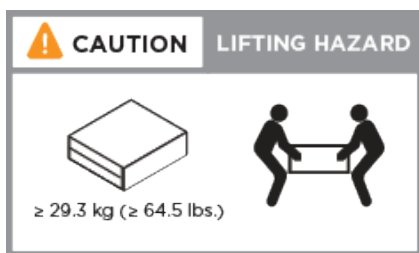
## Instalación del hardware

Debe instalar su sistema en un bastidor 4 postes o en un armario de sistema Lenovo, según corresponda.

Paso 1. Instale los kits de rieles según sea necesario.

Paso 2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones que se incluyen con el kit de rieles.

**Nota:** Debe tener en cuenta los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



Paso 3. Identifique y gestione cables porque este sistema no tiene un dispositivo de gestión de cables.

Paso 4. Coloque el marco biselado en la parte delantera del sistema.

## Cableado de controladores

Se requiere cableado para el clúster de su plataforma, utilizando el método de clúster sin conmutador de dos nodos o la red de interconexión de clúster. Hay un cableado opcional para las redes de hosts de Fibre Channel o iSCSI o al almacenamiento con conexión directa. Este cableado no es exclusivo; puede tener cableado a una red de host y almacenamiento.

### Cableado de los controladores a un clúster

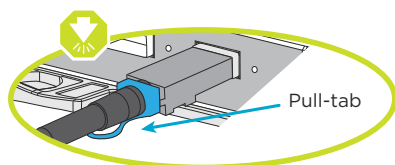
Para cablear los controladores a un cluster, use el método de clúster sin conmutador de dos nodos o la red de interconexión de clúster.

### Cableado de un clúster sin conmutador de dos nodos

Los puertos de gestión, Fibre Channel y de red de datos o de host en los módulos de controlador están conectados a conmutadores. Los puertos de interconexión de clúster están cableados en ambos módulos de controlador.



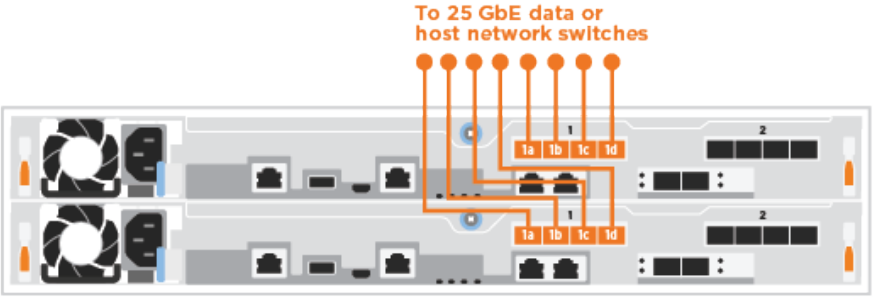
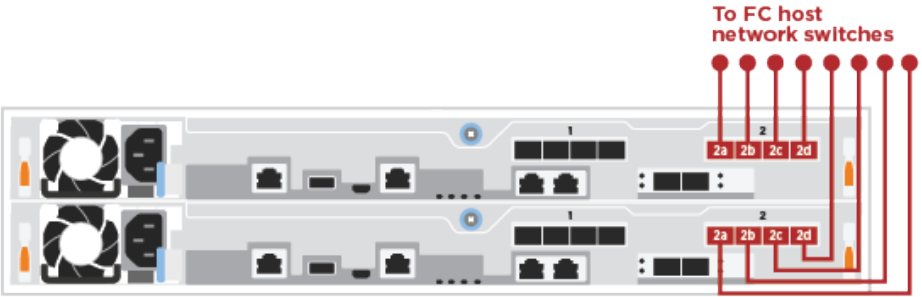
Debe haber contactado con el administrador de red para obtener información acerca de cómo conectar el sistema a los conmutadores.

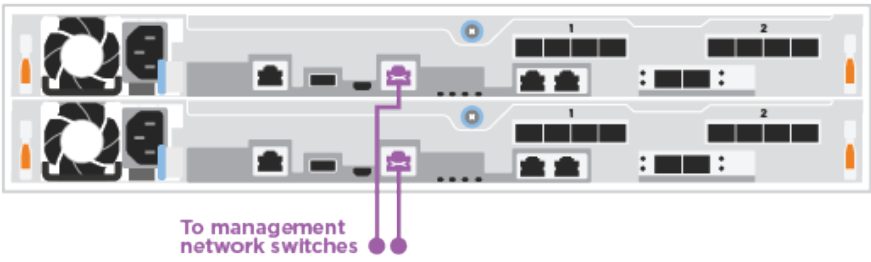

Asegúrese de comprobar la flecha de la ilustración para conocer la orientación correcta de la pestaña de extracción del conector del cable.



**Nota:** Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.

Paso 1. Use las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre los controladores y a los conmutadores:

Paso	Realizar en cada controlador
<p data-bbox="313 426 362 468">1</p>	<p data-bbox="418 226 1419 300">Conecte los puertos de interconexión de clúster entre sí con el cable de interconexión de clúster de 25 GbE :</p> <ul data-bbox="418 310 557 384" style="list-style-type: none"> <li>• e0c a e0c</li> <li>• e0d a e0d</li> </ul> 
<p data-bbox="313 867 362 909">2</p>	<p data-bbox="418 667 1182 699">Puertos de cable 1a a 1d a los conmutadores de red de datos o de host:</p> 
<p data-bbox="313 1350 362 1392">3</p>	<p data-bbox="418 1129 1101 1161">Puertos de cable 2a a 2d a los conmutadores de red de host FC:</p> 

Paso	Realizar en cada controlador
<p data-bbox="342 260 397 296">4</p>	<p data-bbox="448 226 1382 254">Conecte los puertos de llave a los conmutadores de red de gestión con los cables RJ45.</p> 
	<p data-bbox="448 621 1057 648">NO conecte los cables de alimentación en este momento.</p>

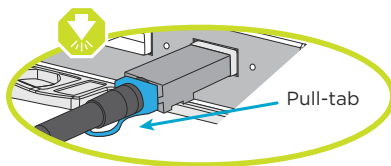
Paso 2. Para completar la configuración del sistema, consulte [“Finalización de la instalación y la configuración del sistema” en la página 20](#)

### Cableado de un clúster conmutado

Todos los puertos en los controladores están conectados a los conmutadores; interconexión de clúster, gestión, Fibre Channel y de red de datos o de host.

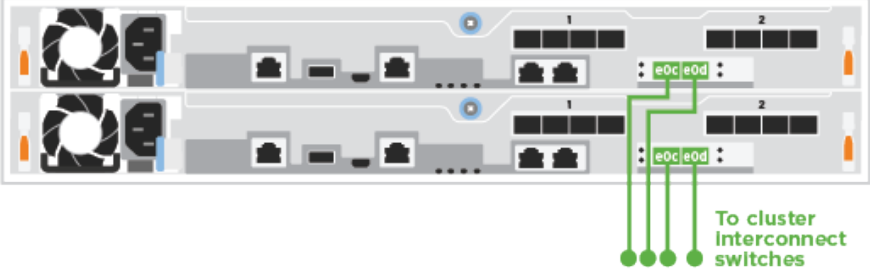
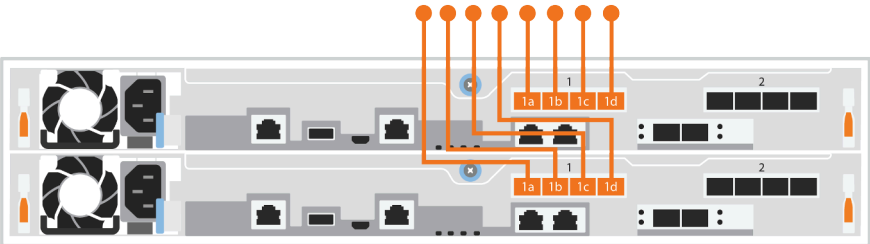
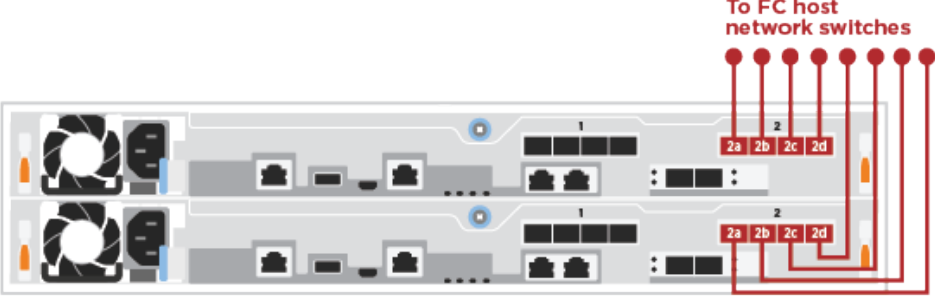
Debe haber contactado con el administrador de red para obtener información acerca de cómo conectar el sistema a los conmutadores.

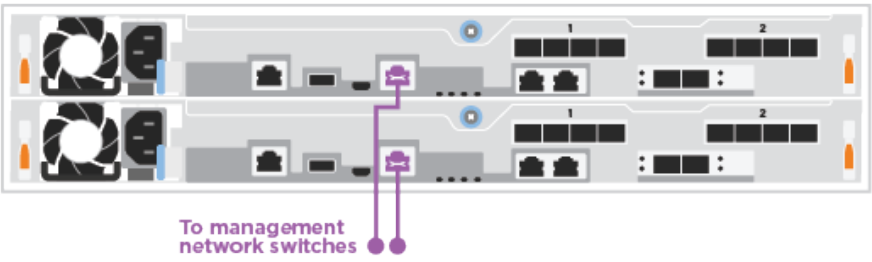

Asegúrese de comprobar la flecha de la ilustración para conocer la orientación correcta de la pestaña de extracción del conector del cable.



**Nota:** Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.

Paso 1. Use las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre los controladores y a los conmutadores:

Paso	Realizar en cada controlador
<p data-bbox="313 457 370 489">1</p>	<p data-bbox="423 226 1365 279">Conecte los puertos de interconexión de clúster a los conmutadores de interconexión de clúster de 25 GbE.</p> <ul data-bbox="423 300 496 363" style="list-style-type: none"> <li>• e0c</li> <li>• e0d</li> </ul> 
<p data-bbox="313 951 370 982">2</p>	<p data-bbox="423 741 1187 762">Puertos de cable 1a a 1d a los conmutadores de red de datos o de host:</p> 
<p data-bbox="313 1423 370 1455">3</p>	<p data-bbox="423 1203 1105 1224">Puertos de cable 2a a 2d a los conmutadores de red de host FC:</p> 

Paso	Realizar en cada controlador
<p data-bbox="342 258 399 300">4</p>	<p data-bbox="451 226 1386 254">Conecte los puertos de llave a los conmutadores de red de gestión con los cables RJ45.</p>  <p data-bbox="651 527 878 569">To management network switches</p>
	<p data-bbox="451 621 1062 648">NO conecte los cables de alimentación en este momento.</p>

Paso 2. Para completar la configuración del sistema, consulte [“Finalización de la instalación y la configuración del sistema” en la página 20.](#)

### Cableado de opciones dependientes de la configuración

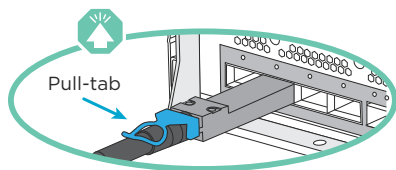
Tiene un cableado opcional dependiente de la configuración para las redes de hosts de Fibre Channel o iSCSI o al almacenamiento con conexión directa. Este cableado no es exclusivo; puede tener cableado a una red de host y almacenamiento.

#### Cableado a una red de host de Fibre Channel

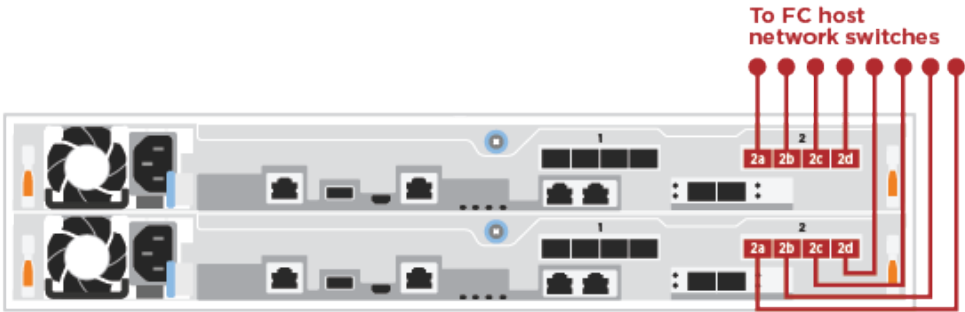
Los puertos de Fibre Channel de los controladores están conectados a los conmutadores de red de host de Fibre Channel.

Debe haber contactado con el administrador de red para obtener información acerca de cómo conectar el sistema a los conmutadores.

Asegúrese de comprobar la flecha de la ilustración para conocer la orientación correcta de la pestaña de extracción del conector del cable.



**Nota:** Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.

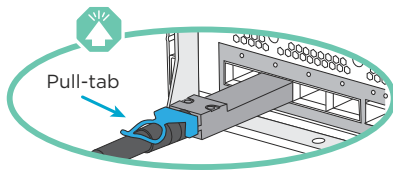
Paso	Realizar en cada módulo de controlador
1	Puertos de cable 2a a 2d a los conmutadores de host FC. 
2	Para realizar otro cableado opcional, elija entre las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">“Cableado a una red de datos o de host de 25 GbE” en la página 18</a></li> <li>• <a href="#">“Cableado de los controladores a un estante de una sola unidad” en la página 19</a></li> </ul>
3	Para completar la configuración del sistema, consulte <a href="#">“Finalización de la instalación y la configuración del sistema” en la página 20</a> .

### Cableado a una red de datos o de host de 25 GbE

Los puertos de 25 GbE de los controladores están conectados a los conmutadores de red de datos o de host de 25 GbE.

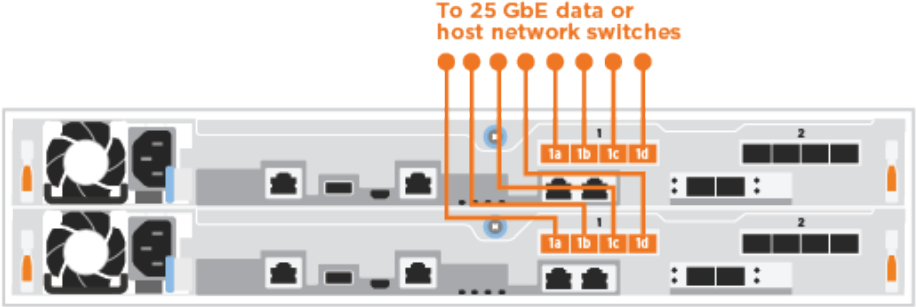
Debe haber contactado con el administrador de red para obtener información acerca de cómo conectar el sistema a los conmutadores.

Asegúrese de comprobar la flecha de la ilustración para conocer la orientación correcta de la pestaña de extracción del conector del cable.



**Nota:** Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.

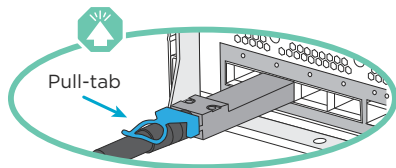


Paso	Realizar en cada módulo de controlador
1	<p>Puertos de cable e1a a e1d a los conmutadores de red de host 10 GbE.</p> 
2	<p>Para realizar otro cableado opcional, elija entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">“Cableado a una red de host de Fibre Channel” en la página 17</a></li> <li>• <a href="#">“Cableado de los controladores a un estante de una sola unidad” en la página 19</a></li> </ul>
3	<p>Para completar la configuración del sistema, consulte <a href="#">“Finalización de la instalación y la configuración del sistema” en la página 20</a>.</p>

### Cableado de los controladores a un estante de una sola unidad

Debe cablear cada controlador a los módulos NSM en el estante de la unidad DM240N.

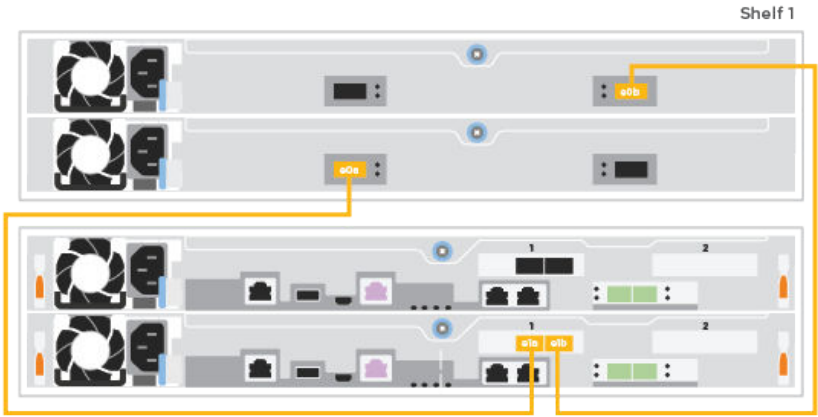
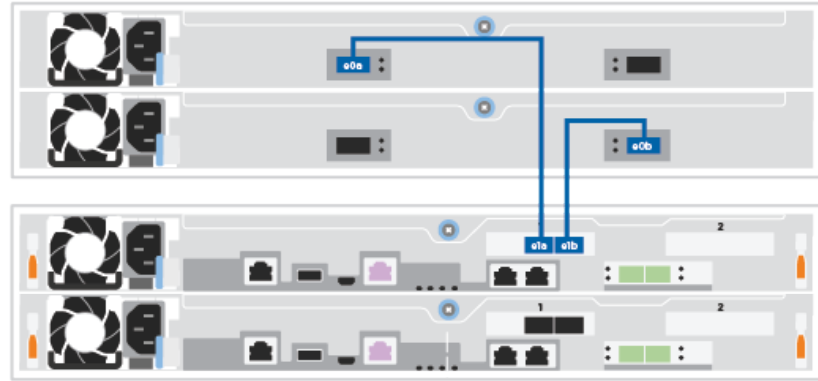
Asegúrese de comprobar la flecha de la ilustración para conocer la orientación correcta de la pestaña de extracción del conector del cable.



**Nota:** Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.

Paso 1. Puede utilizar las instrucciones paso a paso para conectar los módulos de controlador a un estante único.

1. Cablee el e1a del controlador 1 al e0a en NSM A en la DM240N.
2. Cablee el e1b del controlador 1 al e0b en NSM B en la DM240N.
3. Cablee el e1a del controlador 2 al e0a en NSM B en la DM240N.
4. Cablee el e1b del controlador 2 al e0b en NSM A en la DM240N.

Paso	Realizar en cada módulo de controlador
<p><b>1</b></p>	<p>Cablear el controlador A al estante</p>  <p>Shelf 1</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller 1</p> <p>Controller 2</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Cablear el controlador B al estante:</p>  <p>Shelf 1</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller 1</p> <p>Controller 2</p>

Paso 2. Para completar la configuración del sistema, consulte [“Finalización de la instalación y la configuración del sistema”](#) en la página 20.

## Finalización de la instalación y la configuración del sistema

Puede completar la instalación y la configuración del sistema usando la detección de clúster con solo una conexión al conmutador y el portátil o conectándose directamente a un controlador del sistema y conectándolo al conmutador de gestión.

### Finalización de la configuración del sistema utilizando el puerto de la consola

En esta sección se describe cómo completar la configuración del sistema utilizando el puerto de la consola del sistema.

Paso 1. Cable y configure su portátil o consola:

- a. Establezca el puerto del portátil o consola en 115.200 baudios con N-8-1.

**Nota:** Consulte la ayuda en línea de su portátil o consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- b. Conecte el cable de la consola al portátil o a la consola mediante el cable de consola que viene con su sistema y luego conecte el portátil al conmutador de gestión de la subred de gestión.



- c. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o a la consola y use una que esté en la subred de gestión.

Paso 2. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación del controlador y luego conéctelos a fuentes de alimentación de otros circuitos. El sistema comienza a arrancar. El arranque inicial puede demorar hasta ocho minutos

Paso 3. Asigne una dirección IP de gestión de nodo inicial a uno de los nodos.

Si la red de gestión tiene DHCP...	Entonces...
Configurado	Anote la dirección IP asignada a los controladores nuevos.
No configurado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o equivalente para su entorno.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Si no sabe cómo configurar PuTTY, revise la ayuda en línea del portátil o la consola.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Escriba la dirección IP de gestión cuando lo solicite el script.</li> </ol>

Paso 4. Utilice Storage Manager en su portátil o consola, configure el clúster:

- a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodo.

**Nota:** El formato de la dirección es `https://x.x.x.x`.

- b. Configure el sistema utilizando los datos recopilados haciendo referencia a las *Instrucciones de instalación y configuración de DG5000* o a la *Administración de clústeres mediante Storage Manager*.

[Instrucciones de instalación y configuración de DG5000](#)

[Gestión de clústeres utilizando ThinkSystem Storage Manager](#)

Paso 5. Una vez completada la configuración inicial, vaya a [Recursos para ONTAP y ThinkSystem Storage Manager](#) para obtener información acerca de cómo configurar características adicionales en ONTAP.



---

## Capítulo 4. Procedimientos de sustitución del hardware

---

### Sustitución de una fuente de alimentación

#### Sustitución de una fuente de alimentación

La sustitución de una fuente de alimentación requiere desconectar la fuente de alimentación (PSU) de destino de la toma de corriente, desconectar el cable de alimentación, extraer la fuente de alimentación antigua, instalar la PSU de sustitución y volver a conectarla con la toma de corriente.

- Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente.
- Este procedimiento está diseñado para sustituir una fuente de alimentación a la vez.

**Nota:** Se trata de una práctica recomendada para sustituir la fuente de alimentación cuando hay una fuente de alimentación de reemplazo disponible. La fuente de alimentación debe sustituirse en menos de dos minutos después de quitarla del chasis o el sistema se apagará. El sistema continúa funcionando con una fuente de alimentación fallida instalada, pero ONTAP envía mensajes a la consola sobre la fuente de alimentación degradada hasta que se sustituye la fuente de alimentación.

- Las fuentes de alimentación se ajustan automáticamente.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Identifique la fuente de alimentación que quiere sustituir en función de los mensajes de error de la consola o mediante la luz LED de error roja de la fuente de alimentación.

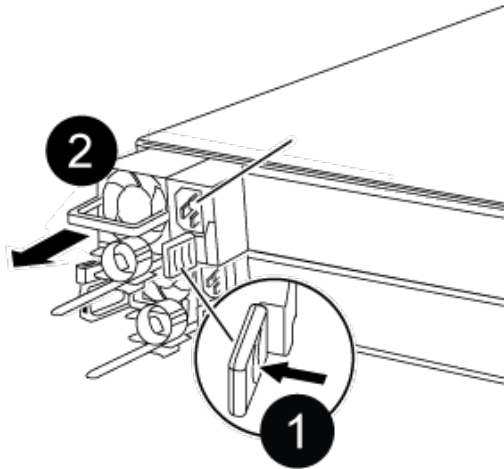
Paso 3. Desconecte la fuente de alimentación:

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y luego desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.

Paso 4. Gire la manija de leva de manera que pueda usarla para tirar la fuente de alimentación y sacarla del módulo del controlador mientras presiona la pestaña de bloqueo.

**PRECAUCIÓN:**

**La fuente de alimentación es corta. Use siempre ambas manos para sostenerla mientras la quita del módulo del controlador para que no oscile y se suelte del módulo del controlador y le haga daño.**



1	Pestaña de bloqueo de fuente de alimentación azul
2	Fuente de alimentación

Paso 5. Con ambas manos, sostenga y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la apertura del módulo del controlador y, luego, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el interior del módulo del controlador hasta que la pestaña de bloqueo encaje en su lugar. Las fuentes de alimentación se conectan con el conector interno y se bloquean en su lugar correctamente en una sola posición.

**Atención:** Para evitar dañar el conector interno, no use demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación al interior del sistema.

Paso 6. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:

- a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y la toma de corriente.
- b. Sujete el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el soporte del cable de alimentación.

Una vez que se haya restaurado la alimentación a la fuente de alimentación, el LED de estado debe estar verde.

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno...)”.

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución de un ventilador

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda <code>y</code> .
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda <code>y</code> .

### Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

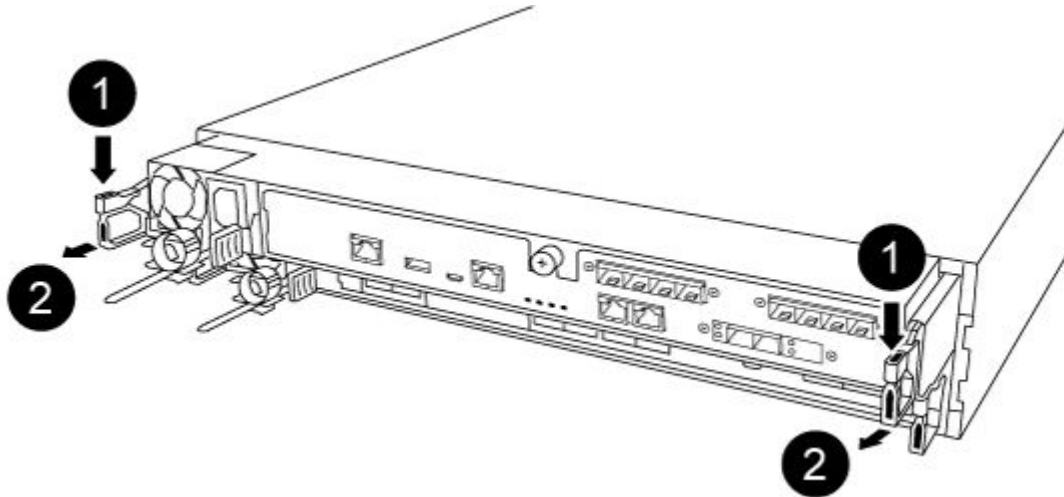
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

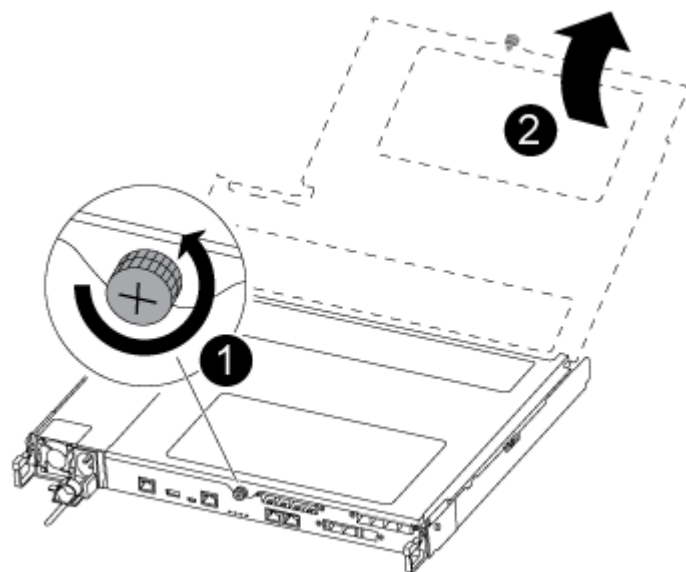
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador



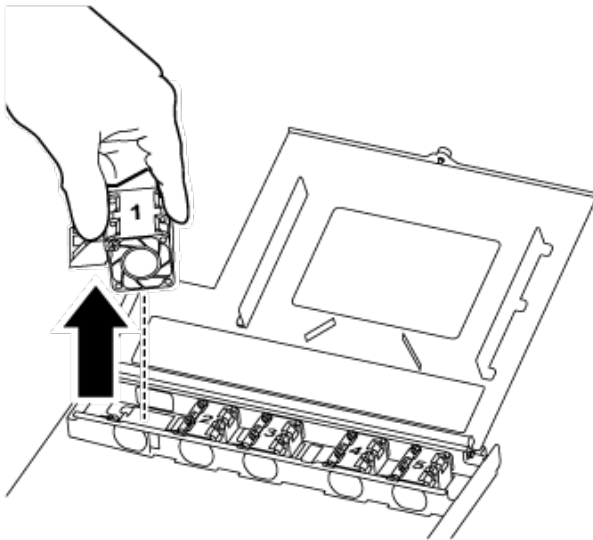
## Sustitución de un ventilador

Para sustituir un ventilador, quite el módulo de ventilador que presenta errores y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

- Paso 1. Para identificar el módulo de ventilador que debe sustituir, compruebe los mensajes de error de la consola o ubique el LED encendido correspondiente al módulo de ventilador en la placa madre.
- Paso 2. Para quitar el módulo de ventilador, apriete las pestañas de bloqueo que están al lado del módulo y levante el módulo de ventilador para sacarlo del módulo de controlador.



1	Pestañas de bloqueo del ventilador
2	Módulo de ventilador

- Paso 3. Alinee los bordes del módulo de ventilador de sustitución con la apertura del módulo de controlador y deslice el módulo de ventilador de sustitución en el módulo de controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.

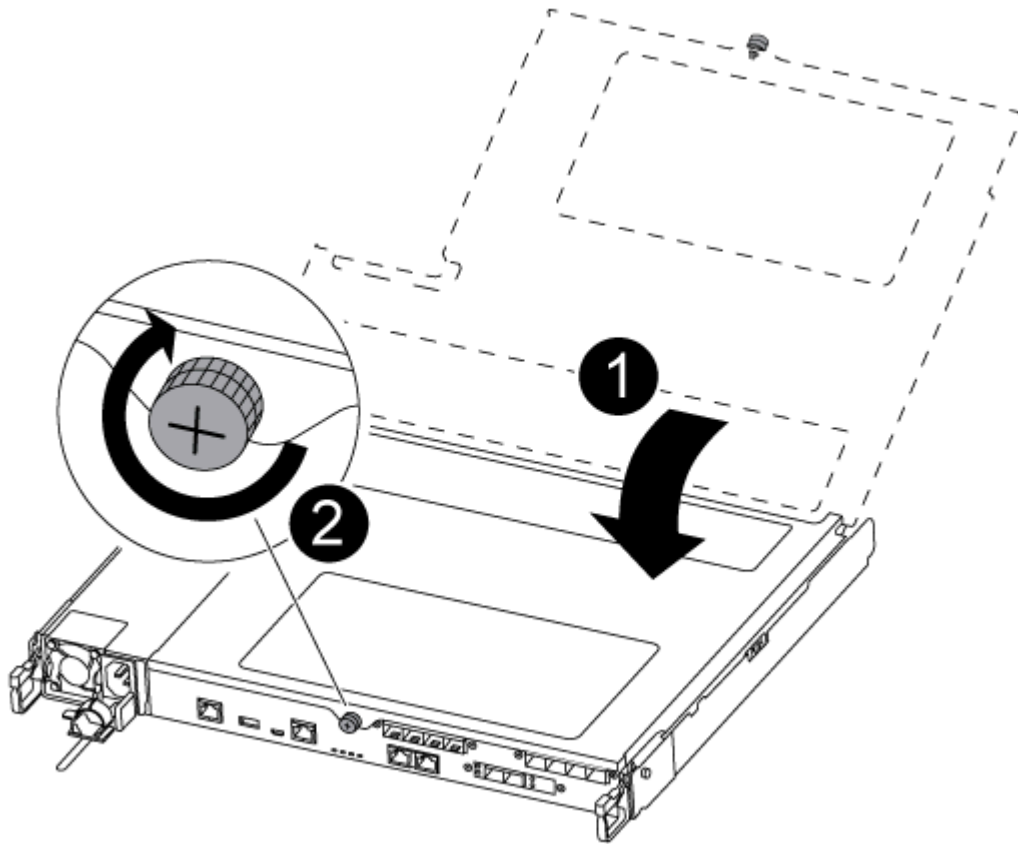
## Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe reinstalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y arrancarlo.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 2. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 3. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario.

Paso 4. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)"

Paso 5. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)"

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución del módulo del controlador

Debe revisar los requisitos previos para el procedimiento de sustitución y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todos los estantes de unidades deben estar funcionando correctamente.
- Si su sistema está en una configuración de MetroCluster, debe revisar la sección "Elegir el procedimiento de recuperación correcto" en la *Guía de gestión y recuperación ante desastres de MetroCluster* para determinar si debe utilizar este procedimiento.

[Guía de gestión y recuperación ante desastres MetroCluster de ONTAP 9](#)

- Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente sustituyendo el módulo de controlador.
- No es posible cambiar las unidades o los estantes de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque se mueve desde el nodo con problemas al nodo de sustitución para que el nodo de sustitución arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador anterior.
- Es importante aplicar los comandos detallados en estos pasos en los sistemas correctos:
  - El nodo *con problemas* es el nodo que se va a reemplazar.
  - El nodo de *sustitución* es el nuevo nodo que está sustituyendo el nodo con problemas.

- El nodo *en buen estado* es el nodo que permanecerá.
- Siempre se debe capturar la salida de la consola del nodo a un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento de modo que pueda solucionar los problemas que puedan producirse durante el proceso de sustitución.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

#### [Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

## Sustitución del hardware del módulo del controlador

Para sustituir el hardware del módulo del controlador, debe quitar el nodo con problemas, mover los componentes FRU al módulo del controlador de sustitución, instalar el módulo del controlador de sustitución en el chasis y luego iniciar el sistema en el modo de mantenimiento.

### Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

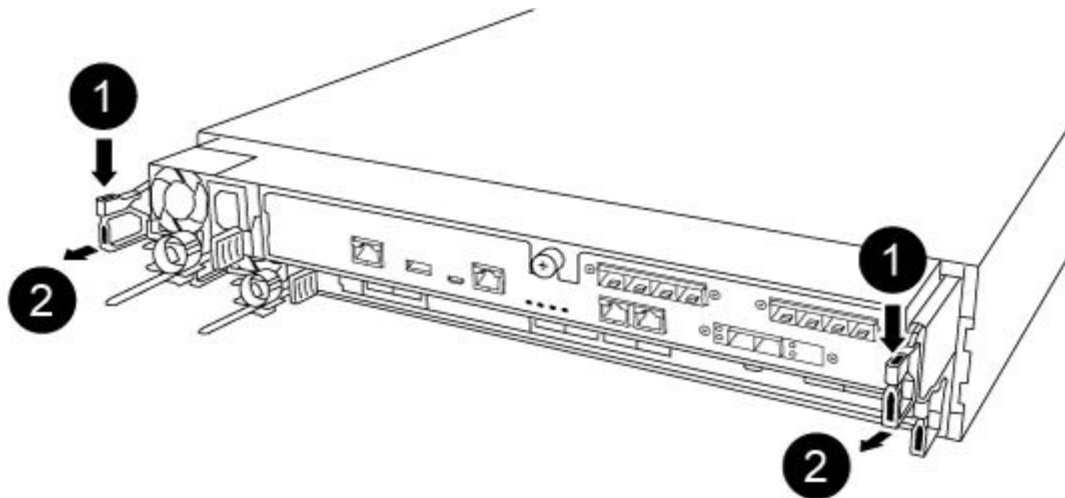
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

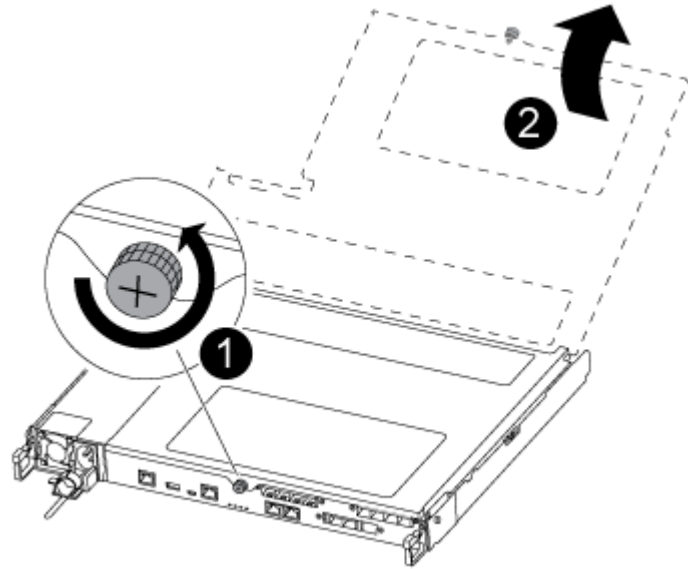
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

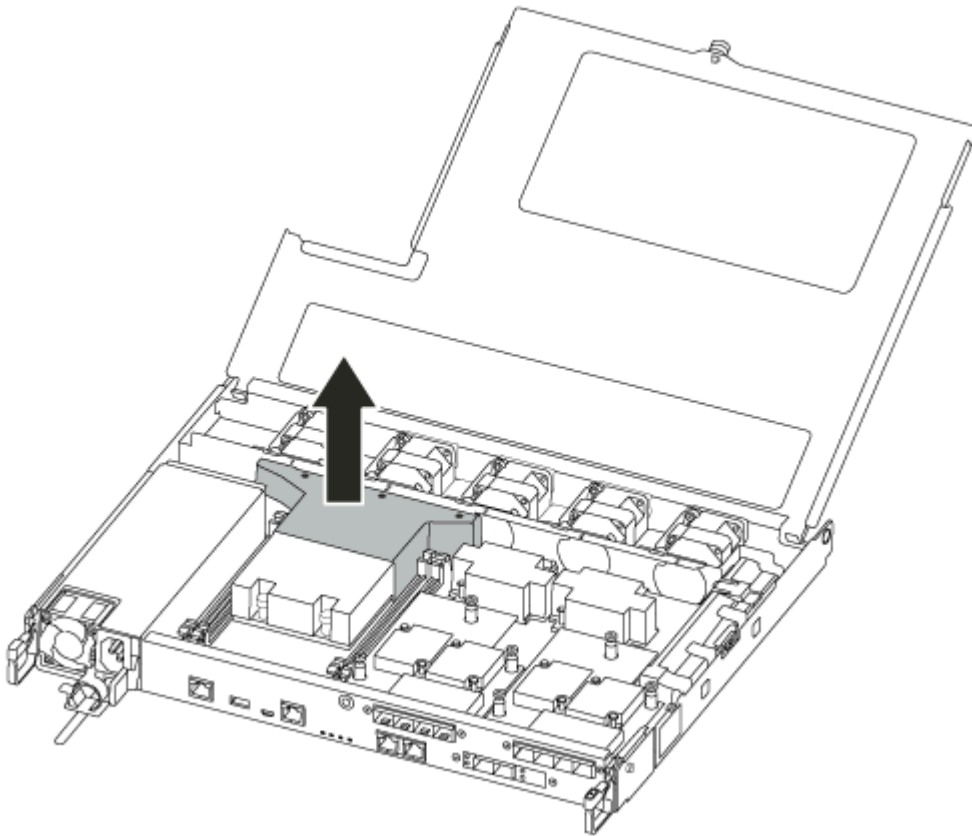
Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

Paso 8. Levante la cubierta del conducto de aire.



## Movimiento de las fuentes de alimentación

Es necesario mover las fuentes de alimentación desde el módulo de controlador con problemas al módulo de controlador de sustitución cuando se sustituye un módulo de controlador.

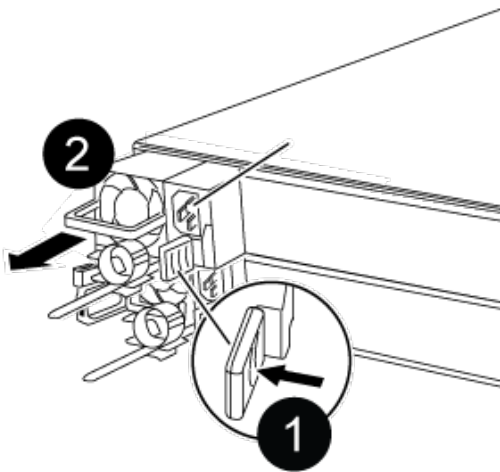
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Gire la manija de leva de manera que pueda usarla para tirar la fuente de alimentación y sacarla del módulo del controlador mientras presiona la pestaña de bloqueo.

### PRECAUCIÓN:

**La fuente de alimentación es corta. Use siempre ambas manos para sostenerla mientras la quita del módulo del controlador para que no oscile y se suelte del módulo del controlador y le haga daño.**



1	Pestaña de bloqueo de fuente de alimentación azul
2	Fuente de alimentación

Paso 2. Mueva la fuente de alimentación al módulo del controlador nuevo e instálela.

Paso 3. Con ambas manos, sostenga y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la apertura del módulo del controlador y, luego, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el interior del módulo del controlador hasta que la pestaña de bloqueo encaje en su lugar. Las fuentes de alimentación se conectan con el conector interno y se bloquean en su lugar correctamente en una sola posición.

**Atención:** Para evitar dañar el conector interno, no use demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación al interior del sistema.

Paso 4. Repita los pasos anteriores para cualquier otra fuente de alimentación.

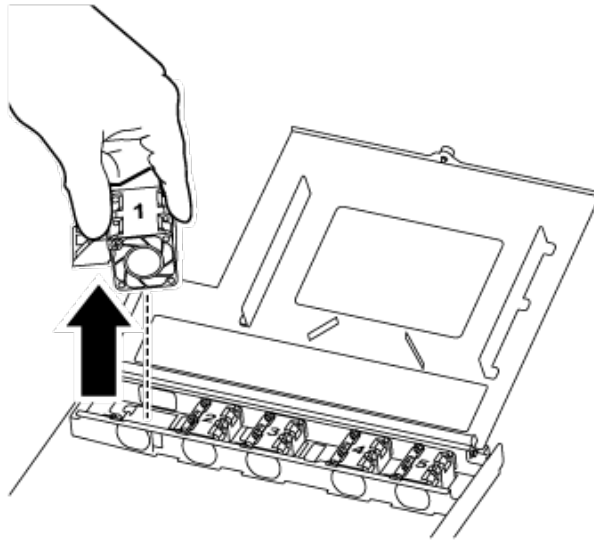
## Traslado de los ventiladores

Debe mover los ventiladores desde el módulo del controlador con problemas hasta el módulo de sustitución cuando sustituya un módulo del controlador con problemas.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Para quitar el módulo de ventilador, apriete las pestañas de bloqueo que están al lado del módulo y levante el módulo de ventilador para sacarlo del módulo de controlador.



1	Pestañas de bloqueo del ventilador
2	Módulo de ventilador

Paso 2. Mueva el módulo de ventilador al módulo de controlador de sustitución e instale el módulo de ventilador. Para ello, alinee sus bordes con la apertura del módulo de controlador y deslice el módulo de ventilador en el módulo de controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.

Paso 3. Repita estos pasos para cualquier otro módulo de ventilador.

### Movimiento del medio de arranque

Hay un dispositivo de medio de arranque en el DG5000 debajo del conducto de aire en el módulo del controlador. Debe moverlo desde el módulo del controlador con problemas al módulo del controlador de sustitución.

Se necesita un destornillador Phillips n.º 1 magnético para quitar el tornillo que sujeta el medio de arranque. Debido a las restricciones de espacio dentro del módulo de controlador, también debe tener un imán para transferir el tornillo para que no lo pierda.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Ubique los medios de arranque del módulo del controlador con problemas al módulo del controlador de sustitución.

Paso 2. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para aflojar el tornillo a la derecha del medio de arranque hasta que el dispositivo se libere.

Paso 3. Levante suavemente el medio de arranque directamente fuera del zócalo y alinéelo en su lugar en el módulo del controlador de sustitución.

Paso 4. Utilice el destornillador o el pulgar para apretar el tornillo del soporte de arranque.



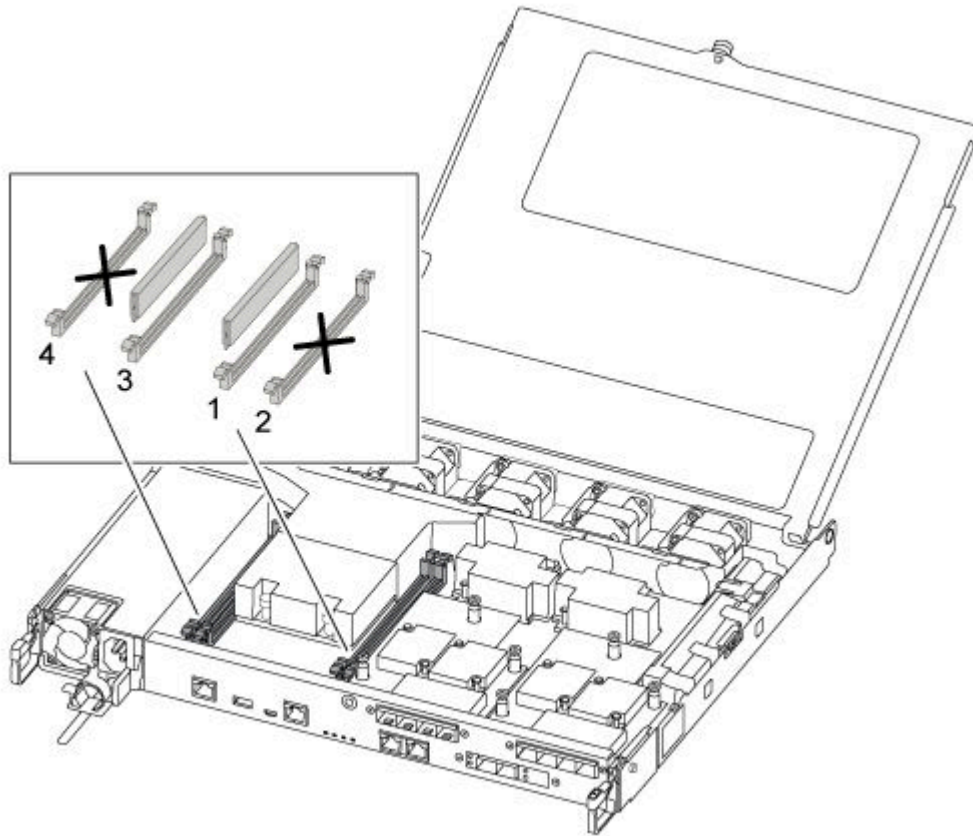
## Movimiento de los DIMM

Para mover los DIMM, ubíquelos y muévalos desde el controlador con problemas al controlador de sustitución y siga la secuencia de pasos específica.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Mueva los DIMM del módulo de controlador con problemas al módulo de controlador de sustitución:



**Importante:** Instale cada DIMM en la misma ranura que ocupaba en el módulo de controlador con problemas.

- Separe lentamente las dos pestañas eyectoras del DIMM en cada lado del DIMM y deslice el DIMM de la ranura.

**Atención:** Sostenga el DIMM por los bordes para evitar presionar los componentes de la placa del circuito DIMM.

- Ubique la ranura DIMM correspondiente en el módulo de controlador de sustitución.
- Asegúrese de que las pestañas de eyector del zócalo DIMM estén en la posición abierta y luego inserte el DIMM directamente en el zócalo. Los módulos DIMM encajan firmemente en el zócalo. Si no es así, vuelva a insertar el DIMM para realinearlo con el zócalo.
- Revise visualmente el DIMM para comprobar que está alineado de manera uniforme e insertado completamente en el zócalo.
- Repita estos subpasos para los DIMM restantes.

## Movimiento de tarjeta intermedia

Para mover una tarjeta intermedia, que también se denomina tarjeta de interfaz de host (HIC), debe quitar el cableado y cualquier QSFP y SFP de los puertos, mover la tarjeta intermedia al controlador de sustitución, reinstalar cualquier QSFP y SFP en los puertos y cablear los puertos.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Localice las tarjetas intermedias desde el módulo del controlador con problemas.

Paso 2. Desconecte cualquier cableado que esté asociado con la tarjeta intermedia.

Paso 3. Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Paso 4. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para desenroscar el tornillo del pulgar en la tarjeta intermedia que la une al plano del sistema.

Paso 5. Levante suavemente la tarjeta intermedia fuera del zócalo y muévala a la misma posición en el controlador de reemplazo.

Paso 6. Alinee suavemente la tarjeta intermedia en su lugar en el controlador de reemplazo.

Paso 7. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para apretar el tornillo en la tarjeta intermedia que la une al plano del sistema.

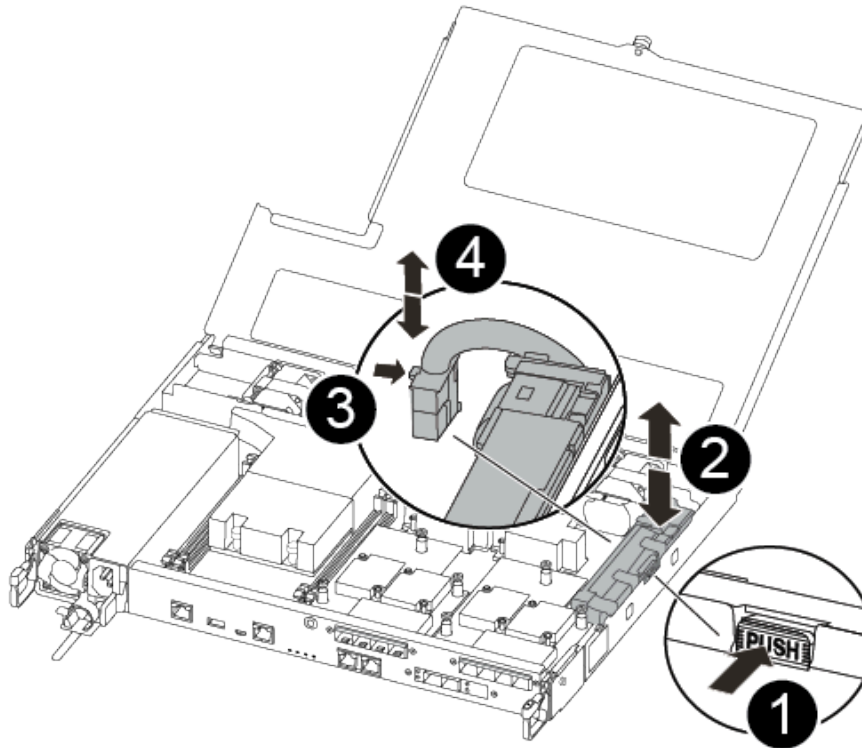
## Movimiento de la batería NV

Cuando sustituye el módulo de controlador, debe mover la batería NV desde el módulo de controlador al módulo de controlador de sustitución.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Ubique y mueva la batería NVMEM desde el módulo de controlador con problemas al módulo de controlador de sustitución.



<b>1</b>	Apriete el clip del frente del conector de la batería.
<b>2</b>	Desconecte el cable de la batería del zócalo.
<b>3</b>	Sujete la batería y presione la pestaña de bloqueo azul marcada como PUSH.
<b>4</b>	Levante la batería del compartimiento y el módulo del controlador.

- a. Ubique el conector de la batería y apriete el clip de la superficie del conector de la batería para liberar el conector del zócalo.
- b. Sujete la batería y presione la pestaña de bloqueo azul marcada como PUSH y levante la batería para sacarla del compartimiento y del módulo del controlador.
- c. Ubique el compartimiento de la batería NV correspondiente en el módulo del controlador de sustitución y alinee la batería NV con el compartimiento de la batería.
- d. Inserte el conector de la batería NV en el zócalo.
- e. Deslice la batería en el panel lateral de la lámina metálica hasta que las pestañas de soporte del panel lateral se enganchen en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se enganche y encaje en la apertura del panel lateral.
- f. Presione firmemente la batería hacia abajo para asegurarse de que está bloqueada en su posición.

## Instalación del módulo del controlador

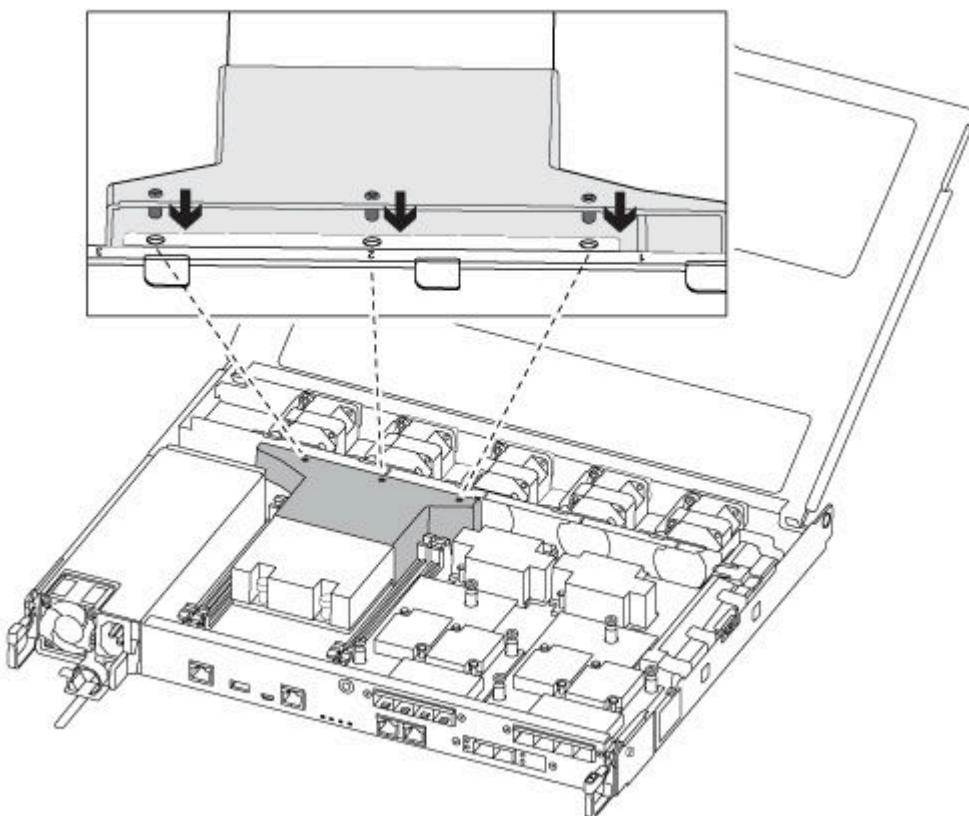
Después de que todos los componentes se hayan movido desde el módulo de controlador con errores al módulo de controlador de sustitución, debe instalar el módulo de controlador de sustitución en el chasis y luego iniciarlo en el modo de mantenimiento.

Puede utilizar los pasos siguientes para instalar el módulo de controlador de sustitución en el chasis.

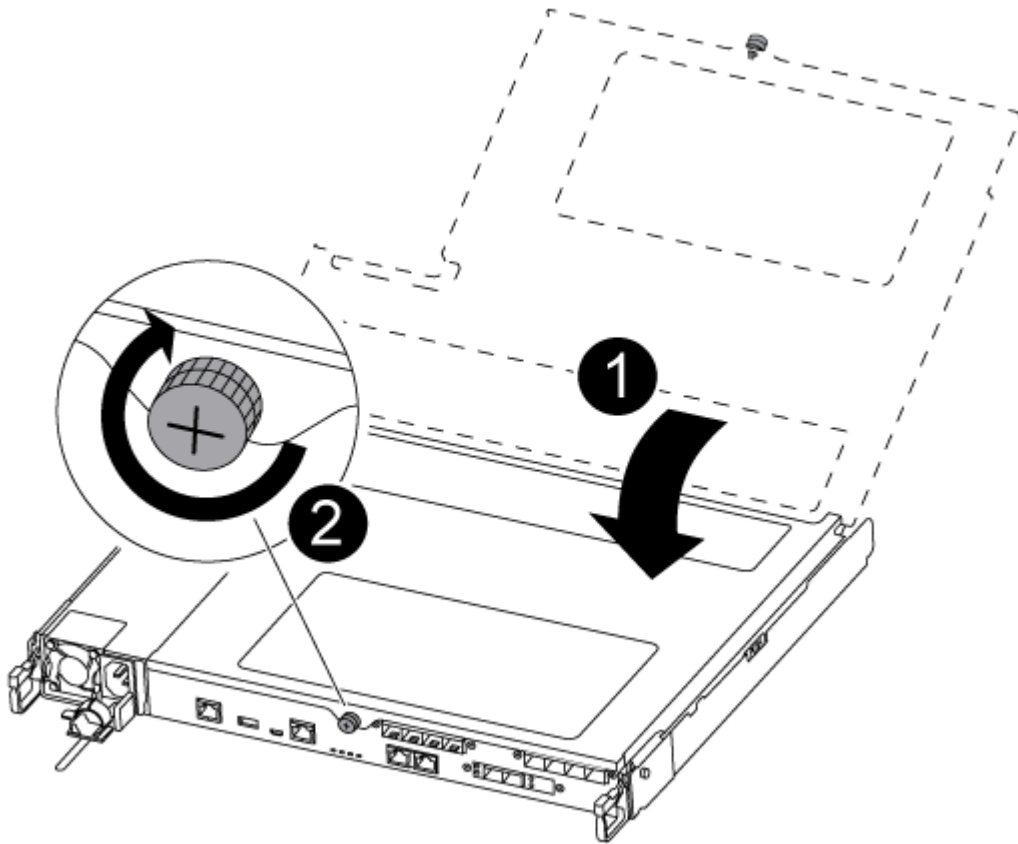
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no lo ha hecho aún, cierre el conducto de aire.



Paso 2. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

**Nota:** No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

Paso 4. Conecte solo los puertos de gestión y consola para poder acceder al sistema y realizar las tareas de las siguientes secciones.

**Nota:** Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

Paso 5. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.

- d. Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

## Ejecución de diagnósticos

Después de sustituir un componente en el sistema, debe ejecutar pruebas de diagnóstico en ese componente.

El sistema debe estar en el indicador LOADER para iniciar el diagnóstico.

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el nodo que se va a reemplazar el componente.

- Paso 1. Si el nodo que requiere mantenimiento no está en el indicador LOADER, reinicie el nodo: `system node halt -node node_name` Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador LOADER.
- Paso 2. En el mensaje LOADER, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`
- Paso 3. Seleccione **Scan System (Analizar sistema)** desde el menú que se muestra para habilitar las pruebas de diagnóstico.
- Paso 4. Seleccione **Test system (Prueba de sistema)** desde el menú que se muestra para ejecutar las pruebas de diagnóstico.
- Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:
  - Si se produce un error en la prueba, corrija el error y luego vuelva a ejecutar la prueba.
  - Si la prueba notifica que no hay errores, seleccione `Reboot` desde el menú reinicio del sistema.

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

- Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.
- Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.
  - a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
  - b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno)”.
- Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución de un DIMM

Debe sustituir un DIMM en el módulo de controlador cuando el sistema registra un mayor número de códigos de corrección de errores (ECC) corregibles. Si no lo hace, habrá un problema en todo el sistema.

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

## Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

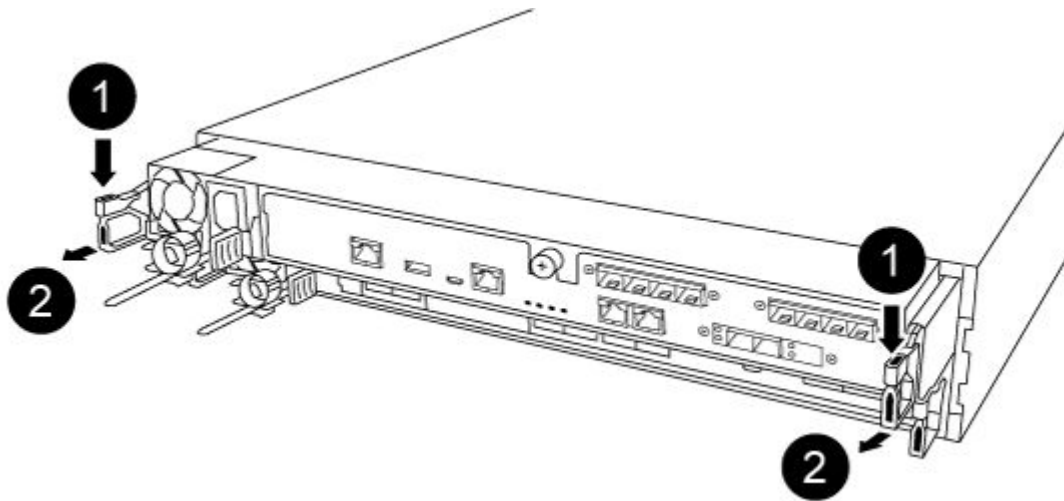
Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

- Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.
- Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.
- Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.
- Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.
- Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)

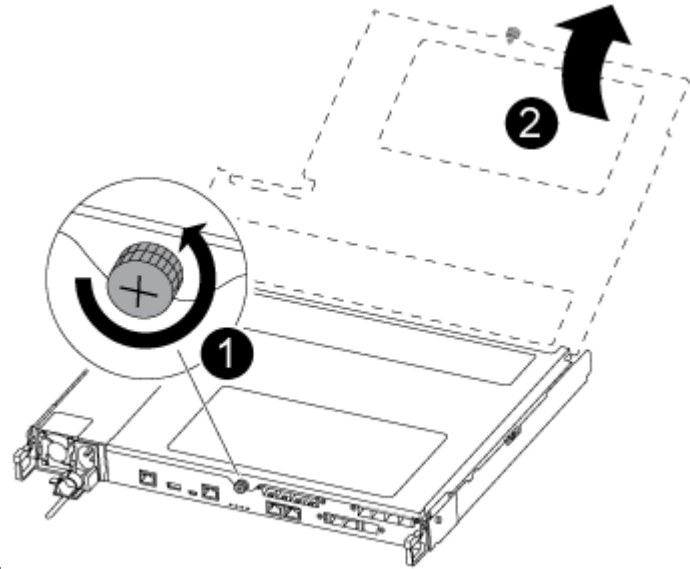


1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

- Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.



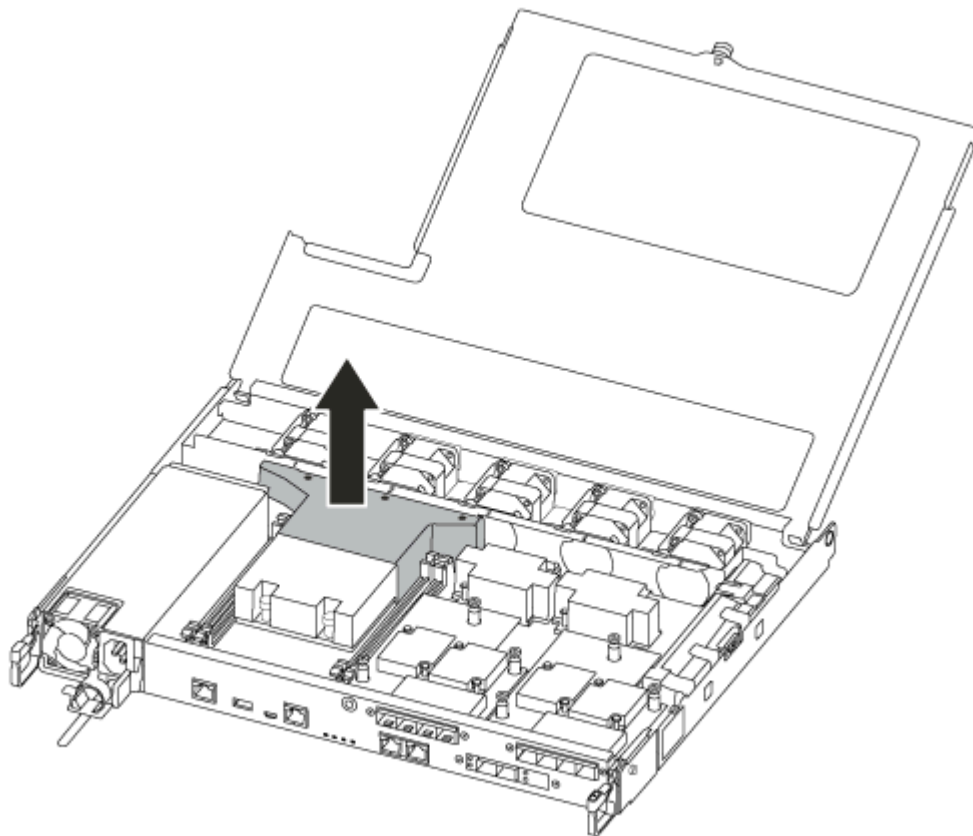
Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

Paso 8. Levante la cubierta del conducto de aire.



## Sustitución de un DIMM

Para sustituir un DIMM, debe ubicarlo en el módulo de controlador con la etiqueta de mapa de DIMM sobre el conducto de aire o ubicándolo mediante el LED junto al DIMM, para luego sustituirlo según la secuencia específica de pasos.

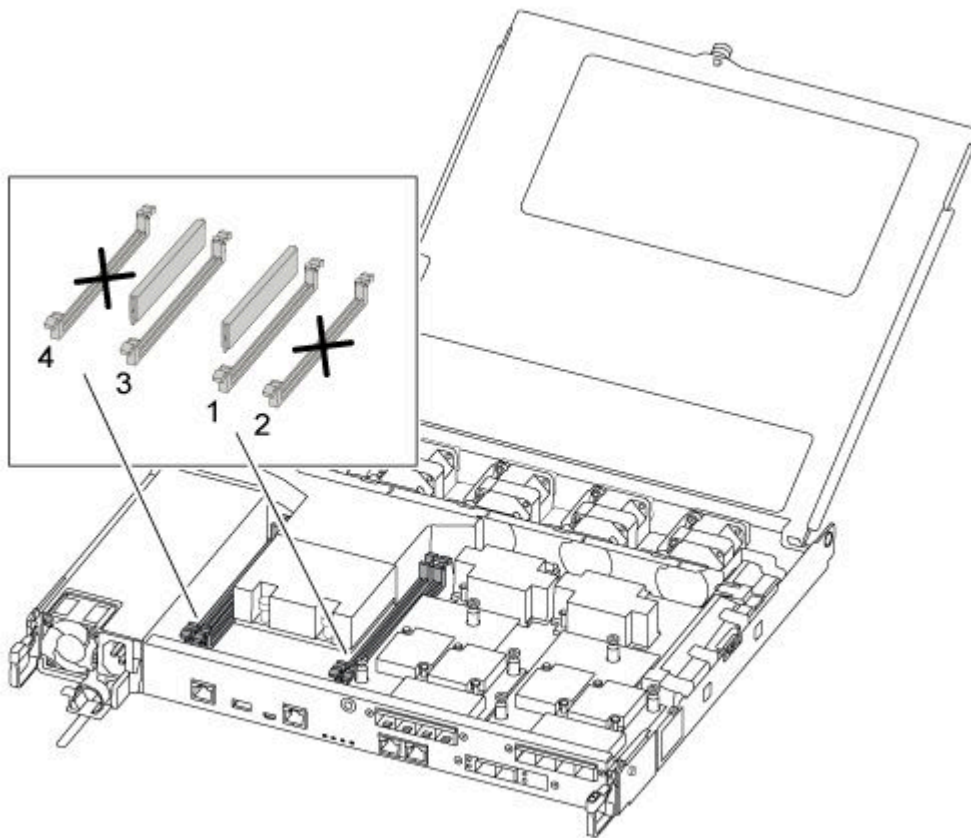
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Sustituya el DIMM deteriorado en el módulo del controlador.

Los módulos DIMM están en la ranura 3 o 1 en la placa base. Las ranuras 2 y 4 se dejan vacías. No intente instalar los DIMM en estas ranuras.

**Nota:** El LED de falla situado en la placa junto a cada DIMM parpadea cada dos segundos.



- Observe la orientación del DIMM en el zócalo para que pueda insertar el DIMM de sustitución en la orientación correcta.
- Separe lentamente las dos pestañas eyectoras del DIMM en cada lado del DIMM y deslice el DIMM de la ranura.
- Deje las pestañas del eyector DIMM en el conector en posición abierta.
- Extraiga el DIMM de sustitución de la bolsa antiestática, sostenga el DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

**Atención:** Sostenga el DIMM por los bordes para evitar presionar los componentes de la placa del circuito DIMM.

- e. Inserte el DIMM de sustitución completamente en la ranura. Los módulos DIMM encajan firmemente en el zócalo. Si no es así, vuelva a insertar el DIMM para realinearlo con el zócalo.
- f. Revise visualmente el DIMM para comprobar que está alineado de manera uniforme e insertado completamente en el zócalo.

## Instalación del módulo del controlador

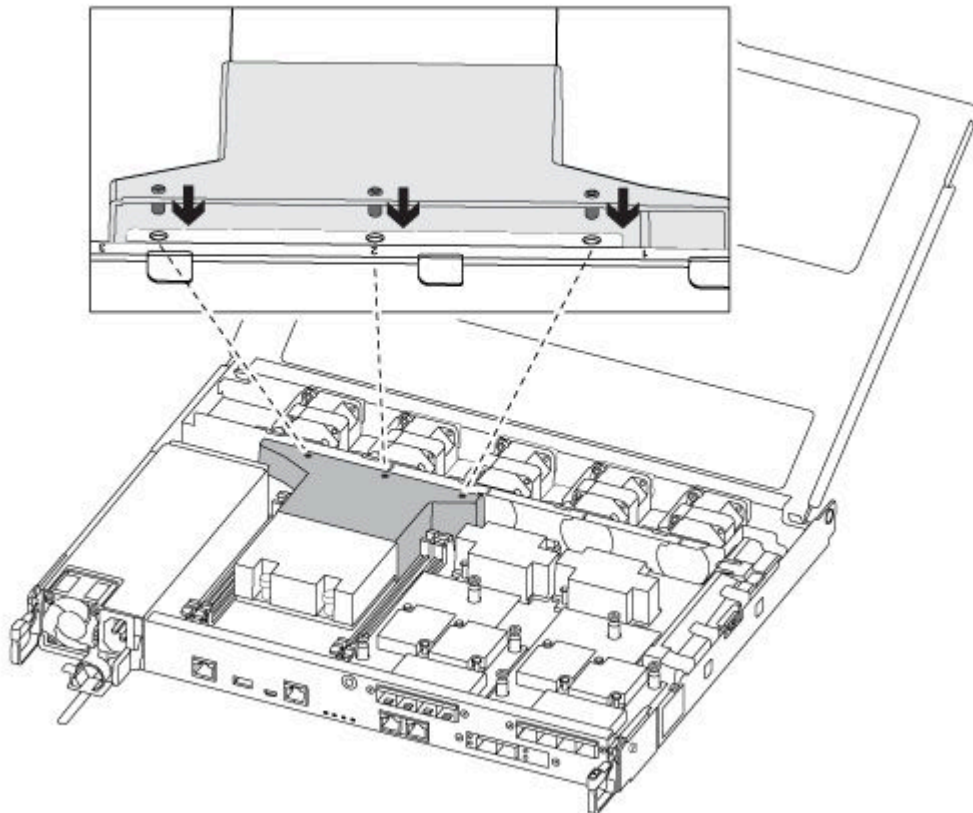
Después de sustituir el componente de sustitución en el módulo de controlador, debe reinstalar el módulo de controlador en el chasis del sistema y arrancarlo al modo de Mantenimiento.

Puede utilizar los pasos siguientes para instalar el módulo de controlador de sustitución en el chasis.

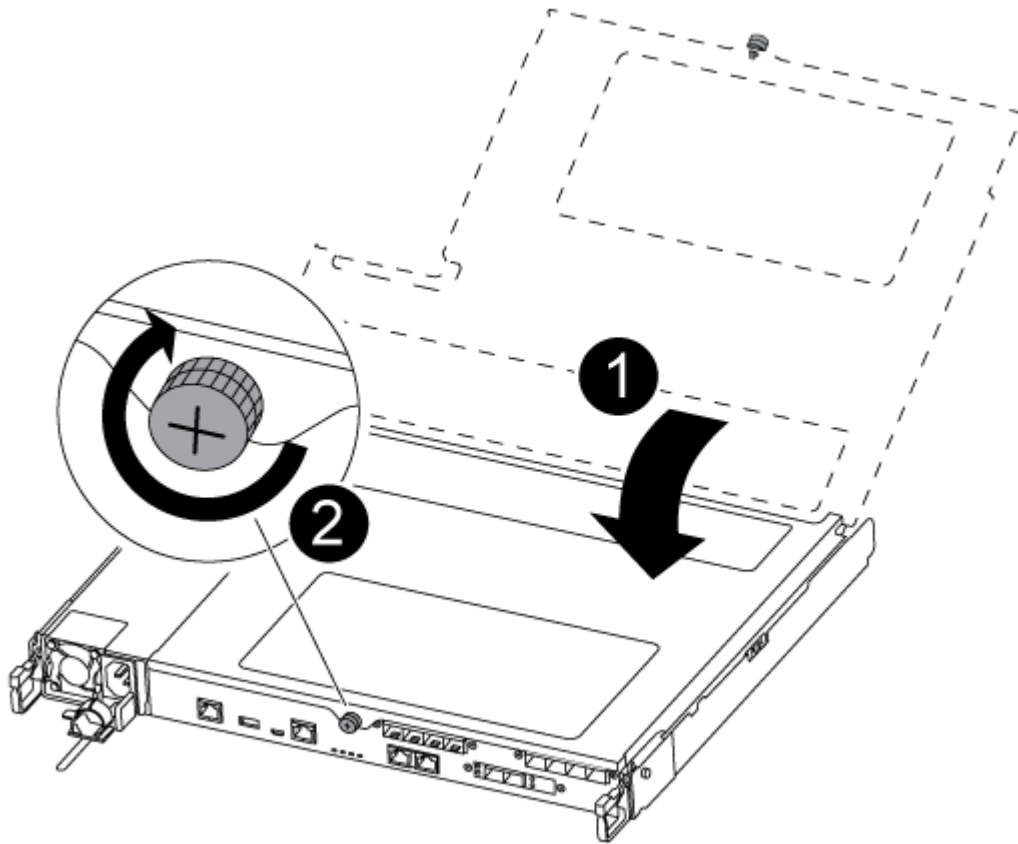
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no lo ha hecho aún, cierre el conducto de aire.



Paso 2. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 3. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 4. Conecte solo los puertos de gestión y consola para poder acceder al sistema y realizar las tareas de las siguientes secciones.

**Nota:** Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

## Ejecución de diagnósticos

Después de sustituir un componente en el sistema, debe ejecutar pruebas de diagnóstico en ese componente.

El sistema debe estar en el indicador LOADER para iniciar el diagnóstico.

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el nodo que se va a reemplazar el componente.

- Paso 1. Si el nodo que requiere mantenimiento no está en el indicador LOADER, reinicie el nodo: `system node halt -node node_name` Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador LOADER.
- Paso 2. En el mensaje LOADER, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`
- Paso 3. Seleccione **Scan System (Analizar sistema)** desde el menú que se muestra para habilitar las pruebas de diagnóstico.
- Paso 4. Seleccione **Test system (Prueba de sistema)** desde el menú que se muestra para ejecutar las pruebas de diagnóstico.
- Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:
  - Si se produce un error en la prueba, corrija el error y luego vuelva a ejecutar la prueba.
  - Si la prueba notifica que no hay errores, seleccione `Reboot` desde el menú reinicio del sistema.

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

- Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.
- Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.
  - a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
  - b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno...)”.
- Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución del medio de arranque

Debe tener una unidad flash USB, con formato MBR/FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para contener la imagen `image_XXX.tgz`

- Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.
- Es importante aplicar los comandos detallados en estos pasos en los nodos correctos:
  - El *nodo con problemas* es el nodo al que está realizando mantenimiento.
  - El *nodo correcto* es el socio de alta disponibilidad del nodo con problemas.

## Comprobaciones previas al apagado para las claves de cifrado incorporadas

Antes de apagar el nodo afectado y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado del nodo con problemas, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Compruebe el estado del nodo con problemas:

- Si el nodo con problemas se encuentra en el indicador de inicio de sesión, inicie sesión como admin.
- Si el nodo con problemas se encuentra en el indicador LOADER y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como en admin en el nodo en buen estado.
- Si el nodo con problemas se encuentra en una configuración autónoma y se encuentra en el indicador LOADER, póngase en contacto con soporte de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

Paso 2. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación automática de registros invocando un mensaje de soporte automático: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de registros por dos horas:  
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Paso 3. Si el nodo con problemas es parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde el nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`  
`storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false`

Paso 4. Compruebe la versión de ONTAP que se está ejecutando en el sistema mediante el comando `version -v`:

- Si se muestra <ln0-DARE>, el sistema no admite el Cifrado de volúmenes de Lenovo (LVE), vaya a [“Apagado del controlador con problemas” en la página 51](#).
- Si se muestra <l0> y el sistema ejecuta en ONTAP 9.6 o posterior, vaya a [“Comprobación de LVE o LSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores” en la página 48](#).

## Comprobación de LVE o LSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar el nodo deteriorado, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el Cifrado de volúmenes de Lenovo (LVE) o el Cifrado de almacenamiento de Lenovo (LSE). De ser así, debe verificar la configuración.

Paso 1. Compruebe si LVE está configurado para volúmenes en el clúster: `volume show -is-encrypted true`  
 Si se enumeran los volúmenes en la salida, se configura LVE y debe verificar la configuración LVE.  
 Si no aparece ningún volumen, compruebe si LSE está configurado.

Paso 2. Compruebe si LSE está configurado: `storage encryption disk show`

- Si la salida del comando enumera los detalles de la unidad con la información del modo y el ID de clave, LSE está configurado y debe verificar la configuración de LSE.
- Si no se muestra ningún disco, LSE no está configurado.
- Si LVE y LSE no están configurados, es seguro apagar el nodo deteriorado.

### Verificación de la configuración de LVE

Paso 1. Visualice los Id. de clave de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de administración de claves: `security key-manager query`

- Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `externo` y la columna `Restaurado` muestra `Á sU`, es seguro apagar el nodo deteriorado.
- Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `incorporado` y la columna `Restaurado` muestra `Á sU`, debe completar algunos pasos adicionales.
- Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `externo` y la columna `Restaurado` muestra algo distinto que `Á sU`, debe completar algunos pasos adicionales.
- Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `incorporado` y la columna `Restaurado` muestra algo distinto que `Á sU`, debe completar algunos pasos adicionales.

Paso 2. Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `incorporado` y la columna `Restaurado` muestra `Á sU`, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios a avanzado e ingrese y cuando se le pida continuar: `set -priv advanced`
- b. Ingrese el comando para visualizar la información de administración de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- c. Copie el contenido de la información de copia de seguridad en un archivo independiente o en el archivo de registro. Lo necesitará en escenarios de desastre en los que es posible que necesite recuperar OKM manualmente.
- d. Volver al modo de administración: `set -priv admin`
- e. Apague del nodo con problemas.

Paso 3. Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `externo` y la columna `Restaurado` muestra algo distinto que `Á sU`:

- a. Restaure las claves de autenticación de administración de claves externas en todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore` Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte técnico de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

- b. Compruebe que la columna `Restaurado` sea igual a `Á sU` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Apague del nodo con problemas.

Paso 4. Si el tipo `Administradordeclaves` muestra `incorporado` y la columna `Restaurado` muestra algo distinto que `Á sU`:

- a. Ingrese el comando `onboard security key-manager sync`: `security key-manager onboard sync`

**Nota:** Introduzca la contraseña de administración de claves integrada del cliente en el indicador. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

- b. Compruebe que la columna **Restaurado** muestre **Á sU** para todas las claves de autenticación: security key-manager key query
- c. Verifique que el tipo **Administradordeclaves** muestre **incorporado**, haga una copia de seguridad de la información de OKM manualmente.
- d. Vaya al modo de privilegios a avanzado e ingrese y cuando se le pida continuar: set -priv advanced
- e. Ingrese el comando para visualizar la información de respaldo de administración de claves: security key-manager onboard show-backup
- f. Copie el contenido de la información de copia de seguridad en un archivo independiente o en el archivo de registro. Lo necesitará en escenarios de desastre en los que es posible que necesite recuperar OKM manualmente.
- g. Volver al modo de administración: set -priv admin
- h. Puede apagar el nodo de forma segura.

### Verificación de la configuración de LSE

Paso 1. Visualice los Id. de clave de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de administración de claves: security key-manager query

- Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **externo** y la columna **Restaurado** muestra **Á sU**, es seguro apagar el nodo deteriorado.
- Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **incorporado** y la columna **Restaurado** muestra **Á sU**, debe completar algunos pasos adicionales.
- Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **externo** y la columna **Restaurado** muestra algo distinto que **Á sU**, debe completar algunos pasos adicionales.
- Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **externo** y la columna **Restaurado** muestra algo distinto que **Á sU**, debe completar algunos pasos adicionales.

Paso 2. Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **incorporado** y la columna **Restaurado** muestra **Á sU**, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios a avanzado e ingrese y cuando se le pida continuar: set -priv advanced
- b. Ingrese el comando para visualizar la información de administración de claves: security key-manager onboard show-backup
- c. Copie el contenido de la información de copia de seguridad en un archivo independiente o en el archivo de registro. Lo necesitará en escenarios de desastre en los que es posible que necesite recuperar OKM manualmente.
- d. Volver al modo de administración: set -priv admin
- e. Puede apagar el nodo de forma segura.

Paso 3. Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **externo** y la columna **Restaurado** muestra algo distinto que **Á sU**:

- a. Ingrese el comando onboard security key-manager sync: security key-manager external syncSi el comando falla, póngase en contacto con el soporte técnico de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

- b. Compruebe que la columna **Restaurado** sea igual a **Á sU** para todas las claves de autenticación: security key-manager key query



c. Puede apagar el nodo de forma segura.

Paso 4. Si el tipo **Administradordeclaves** muestra **incorporado** y la columna **Restaurado** muestra algo distinto que **sú**:

a. Ingrese el comando `onboard security key-manager sync: security key-manager onboard sync`. Introduzca la contraseña de administración de claves integrada del cliente en el indicador. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

b. Compruebe que la columna **Restaurado** muestre **sú** para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

c. Verifique que el tipo **Administradordeclaves** muestre **incorporado**, haga una copia de seguridad de la información de OKM manualmente.

d. Vaya al modo de privilegios a avanzado e ingrese `y` cuando se le pida continuar: `set -priv advanced`

e. Ingrese el comando para visualizar la información de respaldo de administración de claves: `security key-manager onboard show-backup`

f. Copie el contenido de la información de copia de seguridad en un archivo independiente o en el archivo de registro. Lo necesitará en escenarios de desastre en los que es posible que necesite recuperar OKM manualmente.

g. Volver al modo de administración: `set -priv admin`

h. Puede apagar el nodo de forma segura.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Finalización del apagado del nodo

Después de completar las tareas LVE o de Cifrado de almacenamiento de Lenovo (LSE), debe completar el apagado del nodo con problemas.

Paso 1. Si el nodo con problemas no está en el indicador **LOADER**:

Si el nodo con problemas muestra...	Entonces...
<b>Waitingforgiveback...(Esperandoretorno...)</b>	Presione CTRL-C y responda <code>y</code> cuando aparezca alguna pregunta.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <ul style="list-style-type: none"><li>En un par de alta disponibilidad, tome control del nodo con problemas desde el nodo en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el nodo afectado muestre <code>Waiting for giveback... (Esperando retorno...)</code>, presione Ctrl-C y responda <code>y</code>.</li></ul>

Paso 2. En el indicador **LOADER**, escriba: `printenv` para capturar todas las variables de entorno de arranque. Guarde la salida en el archivo de registro.

**Nota:** Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de arranque está dañado o no funciona.

## Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

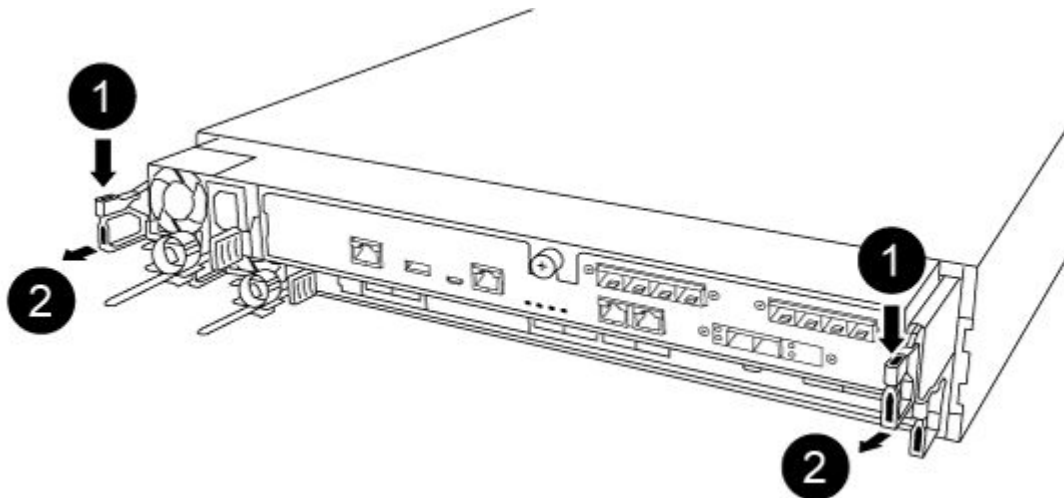
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

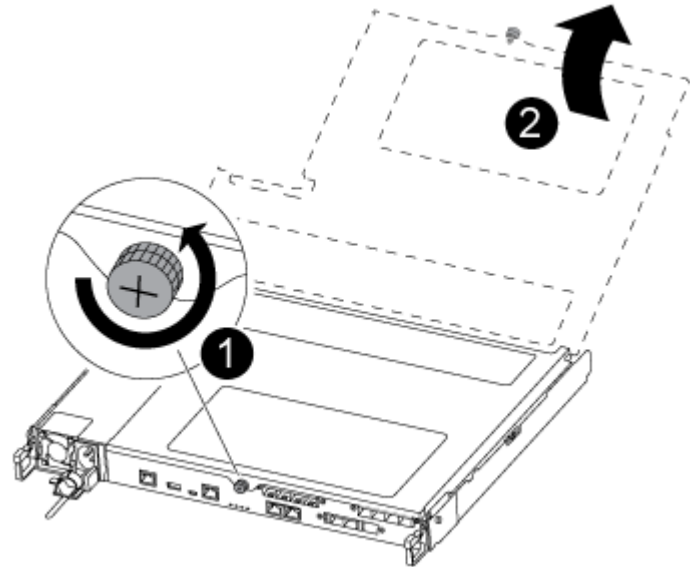
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

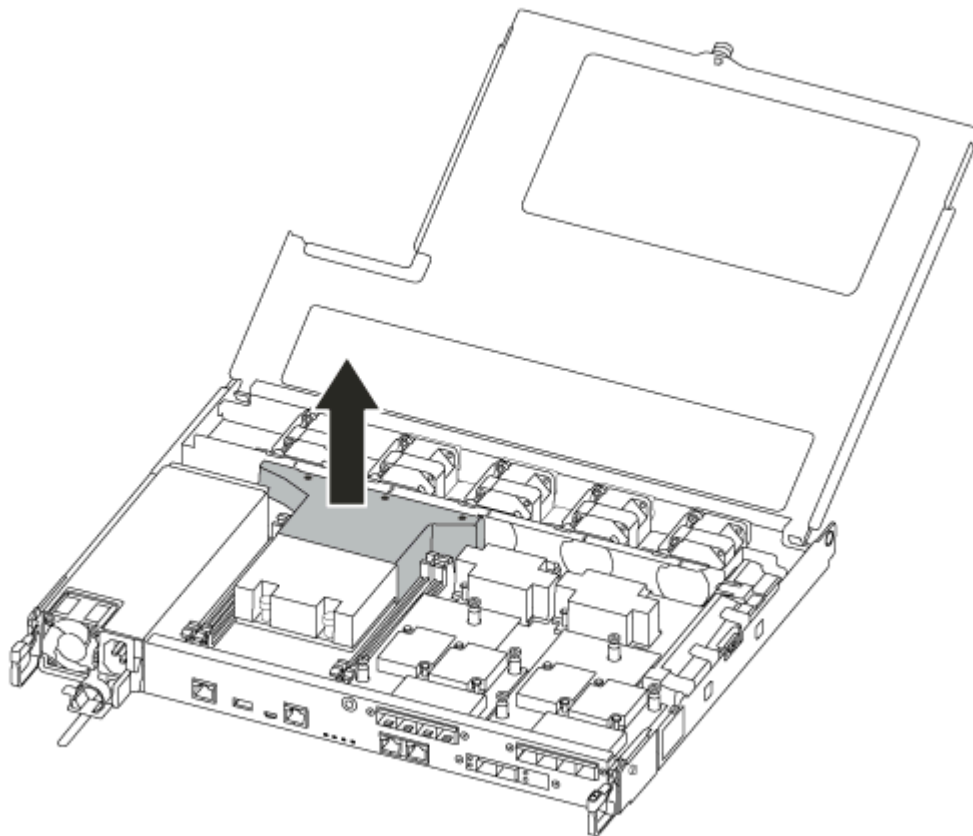
Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

Paso 8. Levante la cubierta del conducto de aire.



## Sustitución del medio de arranque

Para ubicar el medio de arranque con errores en el módulo del controlador, retire el del conducto de aire del módulo de controlador antes de poder sustituir el medio de arranque.

Se necesita un destornillador Phillips n.º 1 magnético para quitar el tornillo que sujeta el medio de arranque. Debido a las restricciones de espacio dentro del módulo de controlador, también debe tener un imán para transferir el tornillo para que no lo pierda.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Ubique el medio de arranque del módulo de controlador.

Paso 2. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para aflojar el tornillo a la derecha del medio de arranque hasta que el dispositivo se libere.

Paso 3. Levante suavemente el soporte de arranque directamente fuera de la toma.

Paso 4. Alinee el medio de arranque de sustitución en su lugar en el controlador con problemas.

Paso 5. Utilice el destornillador o el pulgar para apretar el tornillo del soporte de arranque.

## Transferencia de la imagen de arranque al medio de arranque

El medio de arranque de sustitución que instaló no tiene imagen de arranque, por lo que debe transferir una imagen de arranque mediante una unidad flash USB.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada en MBR/FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la que ejecutaba el controlador con problemas. Se puede descargar la imagen adecuada de la sección Downloads (Descargas) en el sitio de Soporte del Centro de Datos de Lenovo
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el Cifrado de volúmenes de Lenovo, tal como se indica en el botón de descarga.
  - Si NVE no está habilitado, descargue la imagen sin el Cifrado de volúmenes de Lenovo, tal como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si su sistema es un sistema independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un re arranque adicional al restaurar el sistema de archivos de var.

Paso 1. Descargue y copie la imagen de servicio correspondiente el sitio de Soporte del Centro de Datos de Lenovo en la unidad flash USB.

- a. Descargue la imagen de servicio en el área de trabajo de su portátil.
- b. Descomprima la imagen de servicio.

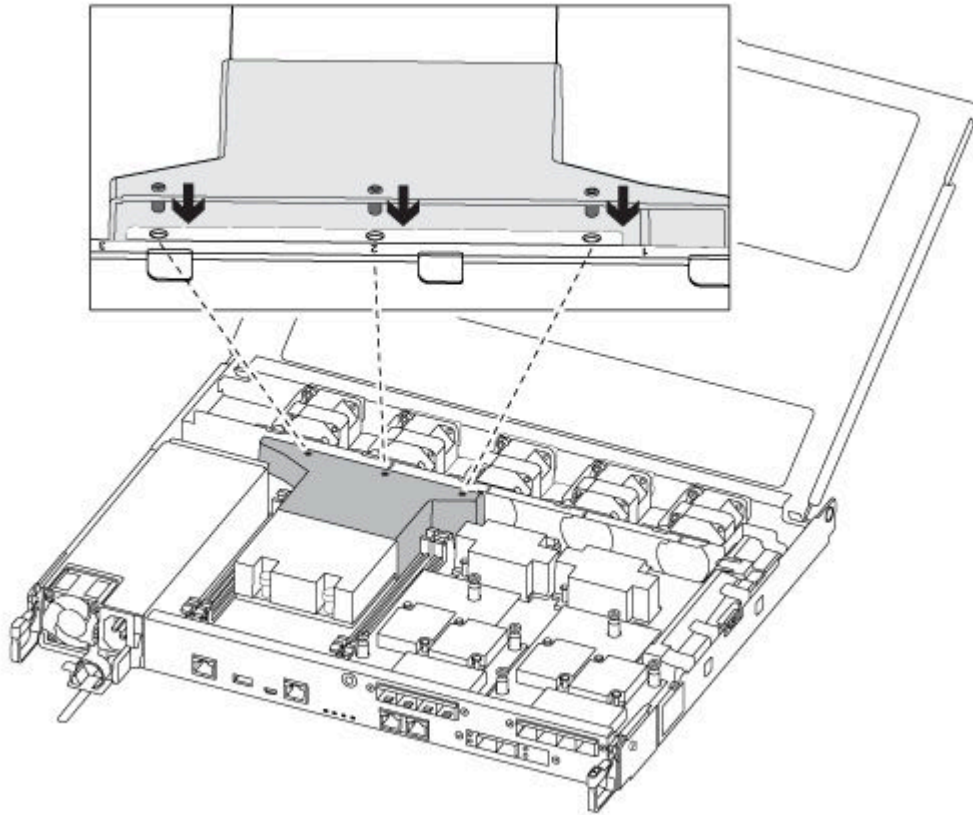
**Nota:** Si extrae el contenido utilizando Windows, no utilice WinZip para extraer la imagen netboot. Utilice otra herramienta de extracción, como 7-Zip o WinRAR.

En el archivo de imagen de servicio descomprimido hay dos carpetas:

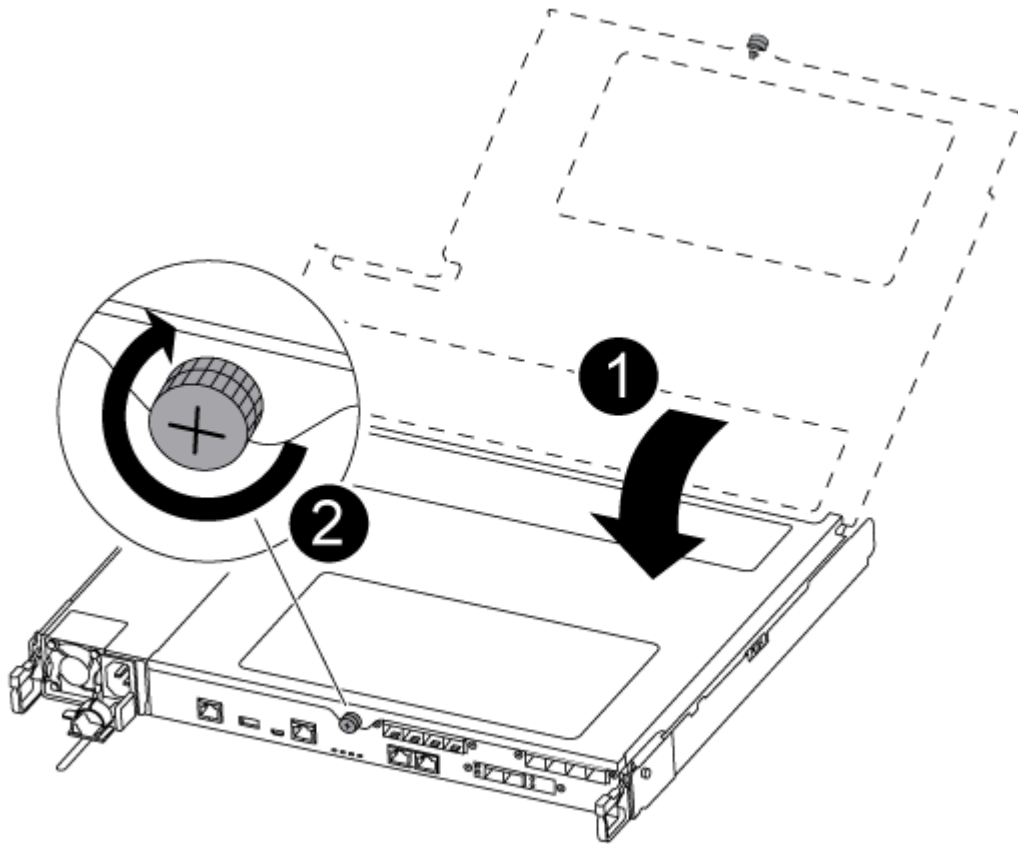
- boot
- efi
- c. Copie la carpeta efi en el directorio principal de la unidad flash USB. La unidad flash USB debe tener la carpeta efi y la misma versión de imagen de ONTAP que la que ejecutaba el controlador con problemas.

d. Extraiga la unidad flash USB del portátil.

Paso 2. Si no lo ha hecho aún, cierre el conducto de aire.



Paso 3. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 4. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Paso 5. Vuelva a conectar los cables de almacenamiento y red.

Paso 6. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación y vuelva a instalar el soporte del cable de alimentación.

Paso 7. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB en el módulo del controlador. Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura etiquetada para los dispositivos USB y no en el puerto de consola USB.

Paso 8. Empuje completamente el módulo del controlador hacia dentro del chasis:

- a. Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- b. Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- c. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

- Paso 9. Compruebe que todas las variables del entorno de arranque y bootargs estén configuradas correctamente para su tipo de sistema y configuración mediante el comando `printenv bootarg name` y corrija los errores mediante el uso del comando `setenv variable-name <value>`.
- a. Compruebe las variables del entorno de arranque:
    - `bootarg.init.boot_clustered`
    - `partner-sysid`
    - `bootarg.init.flash_optimize` para DG5000
    - `bootarg.init.switchless_cluster.enable`
  - b. Si el Administrador de claves externo está habilitado, compruebe los valores de bootarg enumerados en la salida de ASUP **kenv**:
    - `bootarg.storageencryption.support <value>`
    - `bootarg.keymanager.support <value>`
    - `kmip.init.interface <value>`
    - `kmip.init.ipaddr <value>`
    - `kmip.init.netmask <value>`
    - `kmip.init.gateway <value>`
  - c. Si el Administrador de claves integrado está habilitado, compruebe los valores de bootarg enumerados en la salida de ASUP **kenv**:
    - `bootarg.storageencryption.support <value>`
    - `bootarg.keymanager.support <value>`
    - `bootarg.onboard_keymanager <value>`
  - d. Guarde las variables de entorno que cambió con el comando `saveenv`
  - e. Confirme los cambios con el comando `printenv variable-name`.

## Arranque la imagen de recuperación

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables de entorno.

- Paso 1. En el indicador LOADER, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

- Paso 2. Cuando se le pida, escriba el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que aparece dentro de los corchetes en pantalla.

- Paso 3. Restaura el sistema de archivos `var`:

Si el sistema...	Entonces...
<p>Tiene una conexión de red</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione <i>y</i> cuando se le pida restaurar la configuración de copia de seguridad.</li> <li>2. Establezca el nodo en buen estado en el nivel de privilegios avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>3. Ejecute el comando para restaurar la copia de seguridad: <code>system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>4. Vuelva al nivel de nodo a administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>5. Presione <i>y</i> cuando se le pida usar la configuración restaurada.</li> <li>6. Presione <i>y</i> cuando se le pida reiniciar el nodo.</li> </ol>
<p>No tiene conexión de red</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione <i>n</i> cuando se le pida restaurar la configuración de copia de seguridad.</li> <li>2. Reinicie el sistema cuando se lo pida el sistema.</li> <li>3. Seleccione la opción <b>Update flash from backup config (Actualizar flash desde configuración de respaldo)</b> (syncflash) del menú en pantalla.</li> </ol> <p>Si se le pide continuar con la actualización, presione <i>y</i>.</p>
<p>No hay conexión de red y está en una configuración de IP de MetroCluster</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione <i>n</i> cuando se le pida restaurar la configuración de copia de seguridad.</li> <li>2. Reinicie el sistema cuando se lo pida el sistema.</li> <li>3. Espere a que se conecten las conexiones de almacenamiento iSCSI.</li> </ol> <p>Puede continuar después de ver los siguientes mensajes:</p> <pre> date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Seleccione la opción <b>Update flash from backup config (Actualizar flash desde</b></li> </ol>



Si el sistema...	Entonces...
	<p><b>configuración de respaldo) (syncflash)</b> del menú en pantalla.</p> <p>Si se le pide continuar con la actualización, presione y.</p>

Paso 4. Verifique que las variables de entorno se hayan establecido correctamente.

- Lleve el nodo al indicador de LOADER.
- Revise la configuración de las variables de entorno con el comando `printenv`.
- Si una variable de entorno no está correctamente establecida, modifíquela con el comando `setenv environment_variable_name changed_value`.
- Guarde los cambios con el comando `saveenv`.
- Reinicie el nodo.

Paso 5. El siguiente paso depende de la configuración del sistema:

Si su sistema está en...	Entonces...
Un par de alta disponibilidad	<p>Después de que el nodo con problemas muestre el mensaje <code>Waiting for Giveback...</code>, lleve a cabo un retorno desde el nodo en buen estado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lleve a cabo un retorno desde el nodo en buen estado: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></li> </ol> <p>De este modo, se inicia el proceso de devolver la propiedad de los agregados y los volúmenes del nodo con problemas desde el nodo en buen estado de vuelta al nodo con problemas.</p> <p><b>Nota:</b> Si se rechaza el retorno, puede considerar omitir los rechazos. <a href="#">Si se rechaza la devolución</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supervise el progreso de la operación de retorno mediante el comando: <code>storage failover show-giveback</code>.</li> <li>Una vez que se complete la operación de retorno, confirme que el par de alta disponibilidad sea correcto y que sea posible tomar el control con el comando <code>storage failover show</code>.</li> <li>Restablezca el retorno automático si lo deshabilitó con el comando <code>storage failover modify</code>.</li> </ol>

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

- Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.
- Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.
- Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
  - Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
- Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno...)”.
- Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución de la batería de reloj de tiempo real

Se sustituye la batería de reloj de tiempo real (RTC) en el módulo del controlador para que los servicios y aplicaciones de su sistema que dependen de la sincronización de hora exacta continúen funcionando.

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema
- Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

- Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

## Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

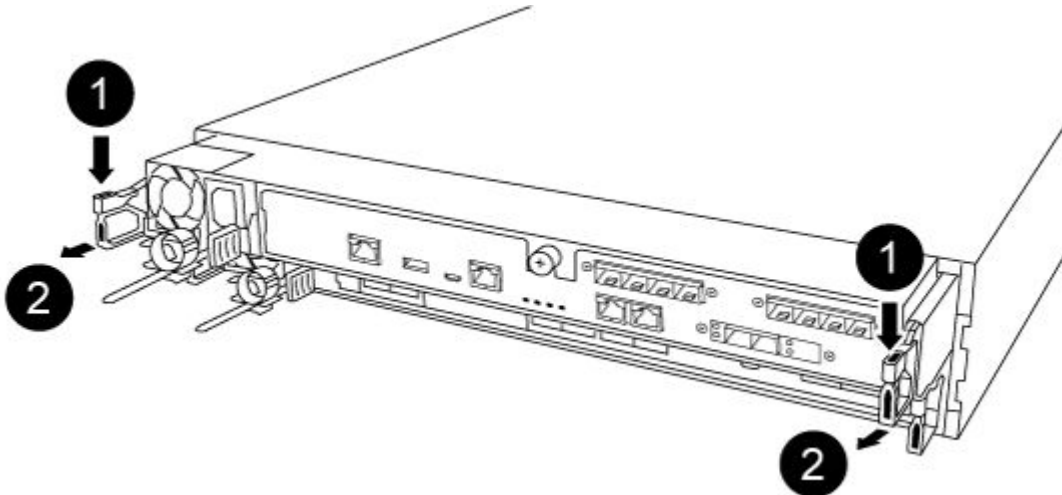
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

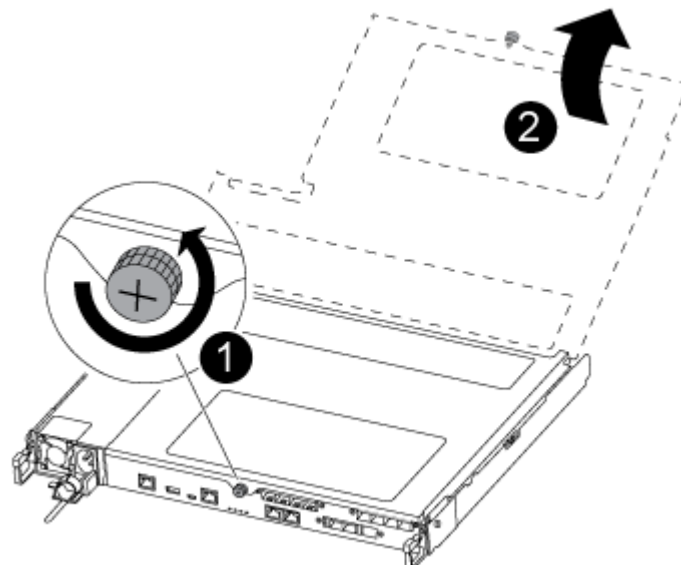
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

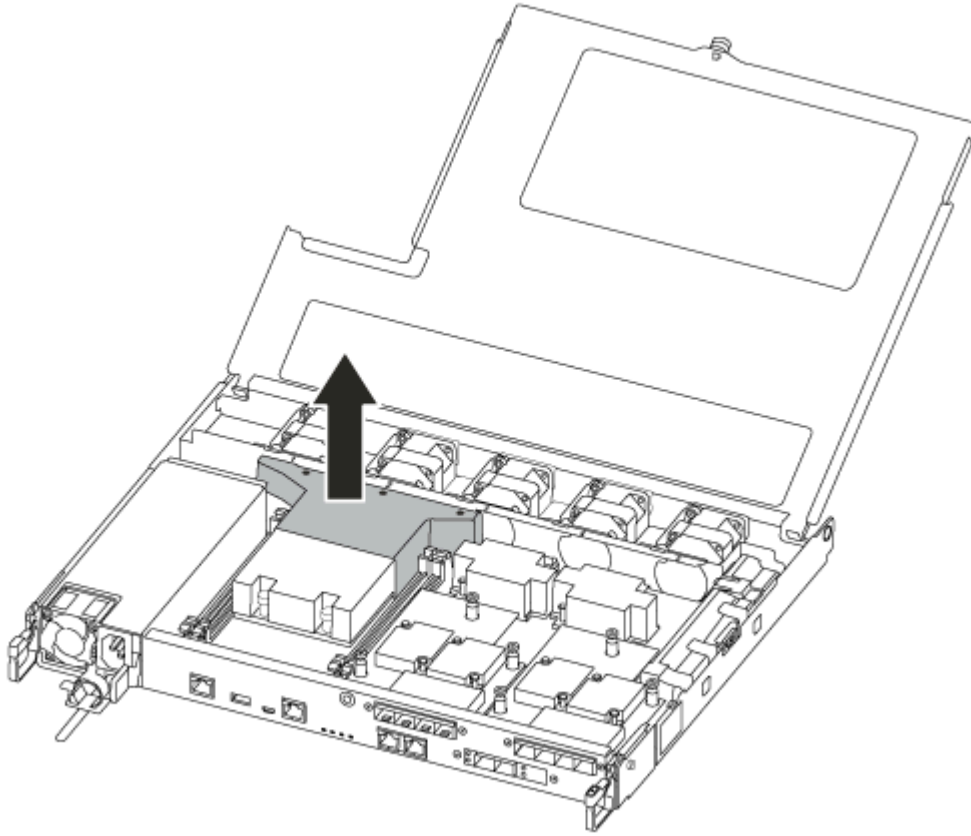
Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

Paso 8. Levante la cubierta del conducto de aire.



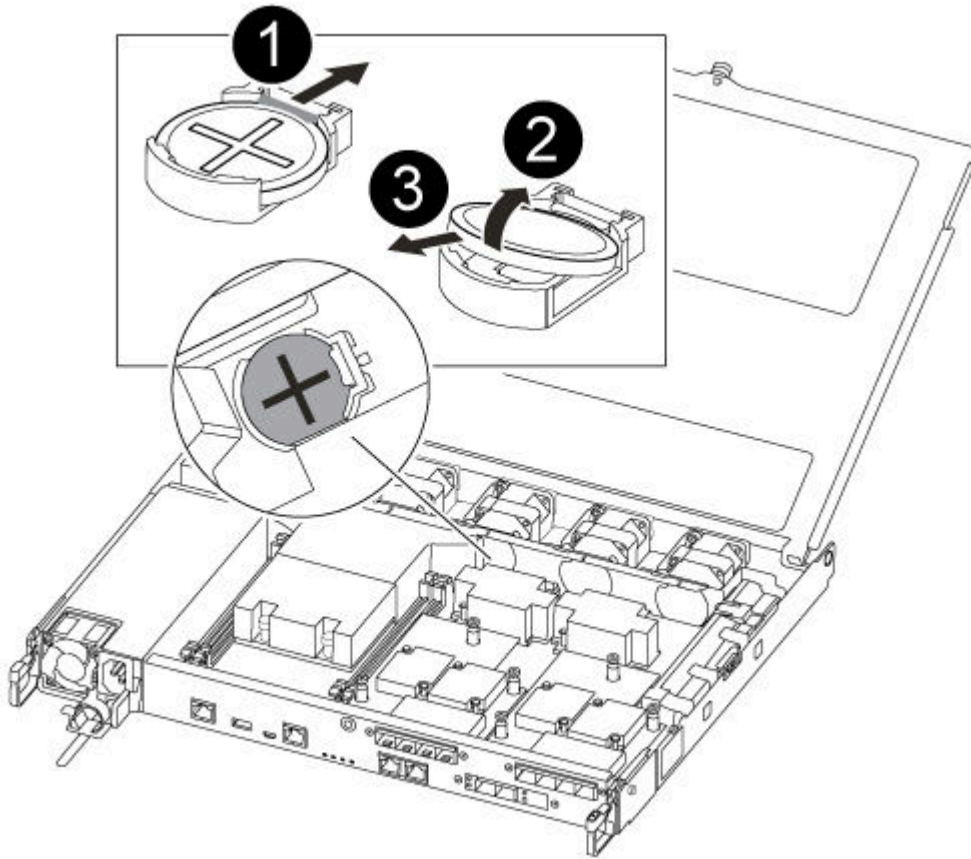
## Sustitución de la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, ubíquela dentro del controlador y siga la secuencia de pasos específica.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Ubique la batería RTC entre el disipador térmico y el plano medio y retírela exactamente como se muestra en el gráfico.

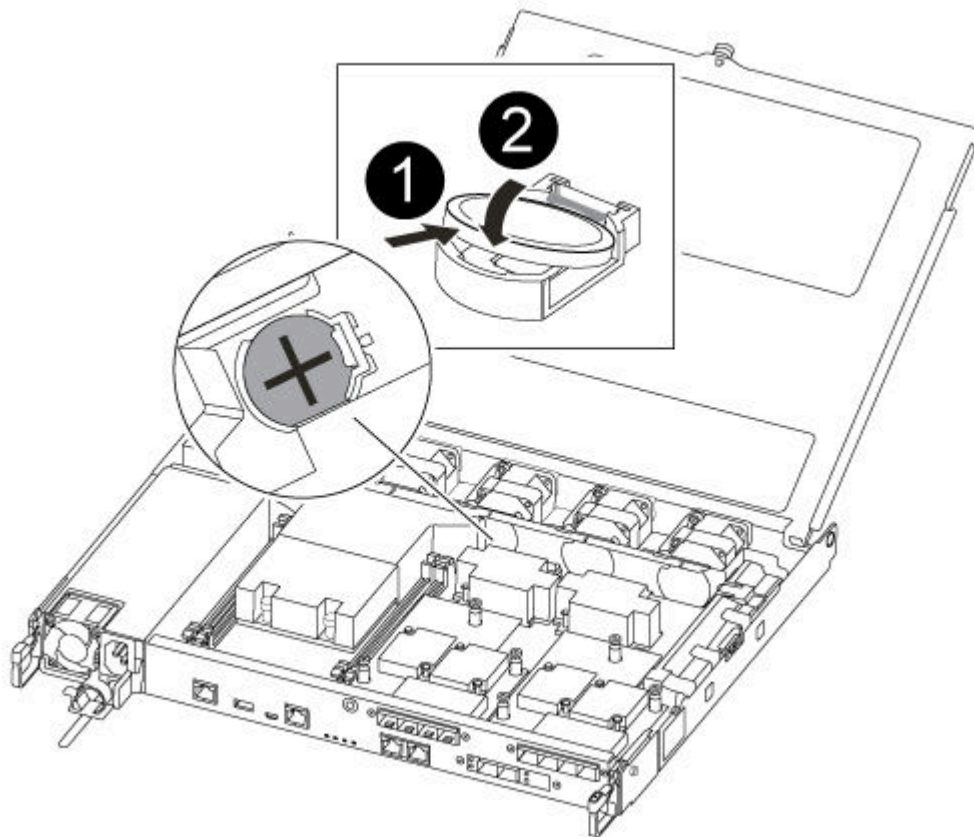


<p>1</p>	<p>Tire suavemente de la pestaña de la carcasa de la batería. <b>Atención:</b> Tirar de ella agresivamente podría desplazar la pestaña.</p>
<p>2</p>	<p>Levante la batería. <b>Nota:</b> Anote la polaridad de la batería.</p>
<p>3</p>	<p>La batería debe expulsarse.</p>

La batería será expulsada.

Paso 2. Saque la batería de sustitución de la bolsa antiestática de envío.

Paso 3. Ubique el receptáculo de la batería RTC entre el disipador térmico y el plano medio e insértelo exactamente como se muestra en el gráfico.



<p>1</p>	<p>Con la polaridad positiva hacia arriba, deslice la batería debajo de la pestaña de la carcasa de la batería.</p>
<p>2</p>	<p>Empuje la batería suavemente en su lugar y asegúrese de que la pestaña la fija a la carcasa.  <b>Atención:</b> Empujarla agresivamente puede hacer que la batería se expulse de nuevo.</p>

Paso 4. Revise visualmente la batería para asegurarse de que quede bien instalada en el compartimiento y que la polaridad sea correcta.

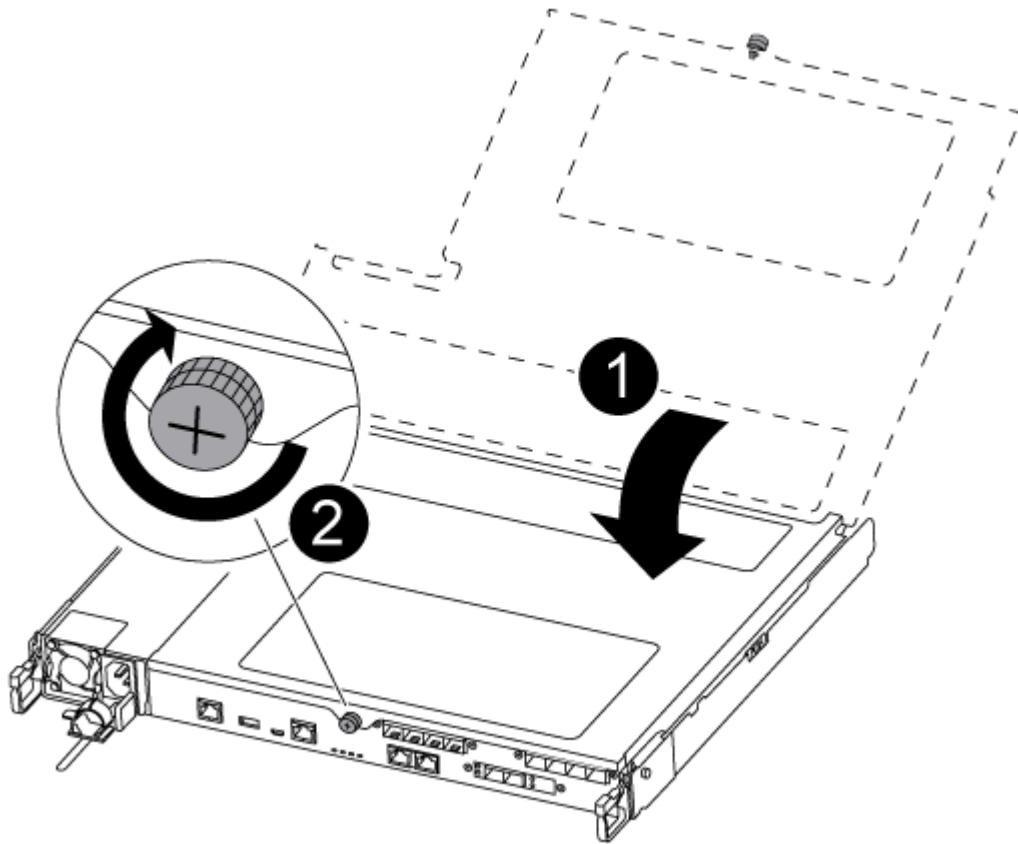
## Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe reinstalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y arrancarlo.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 2. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 3. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario.



Paso 4. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)"

Paso 5. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)"

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución de las tarjetas intermedias

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema.
- Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

## Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

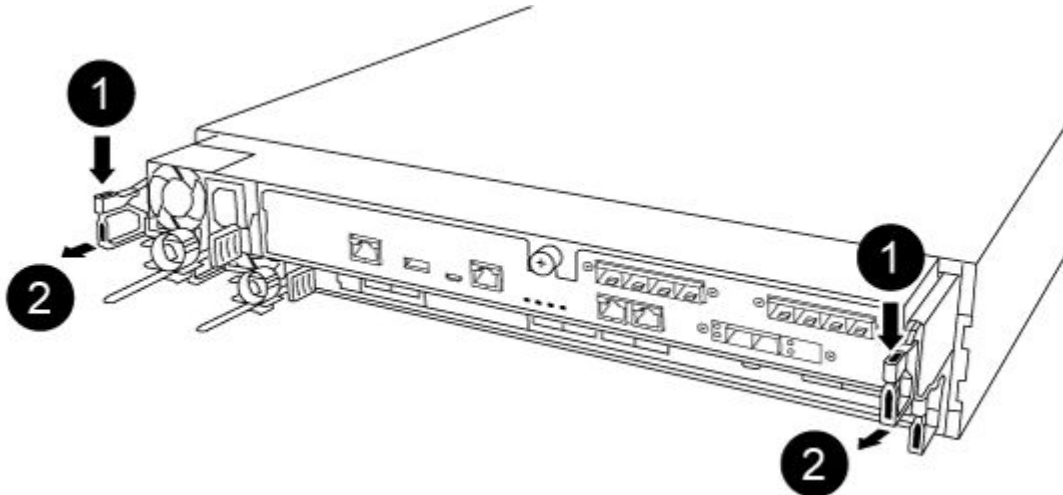
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

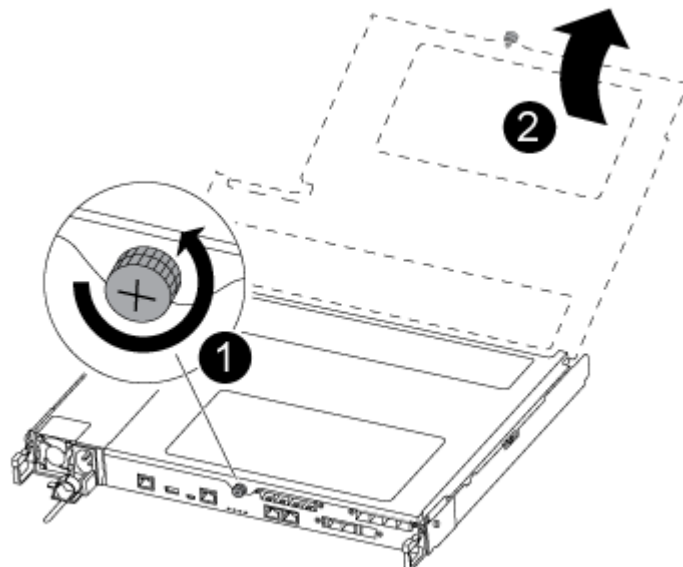
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

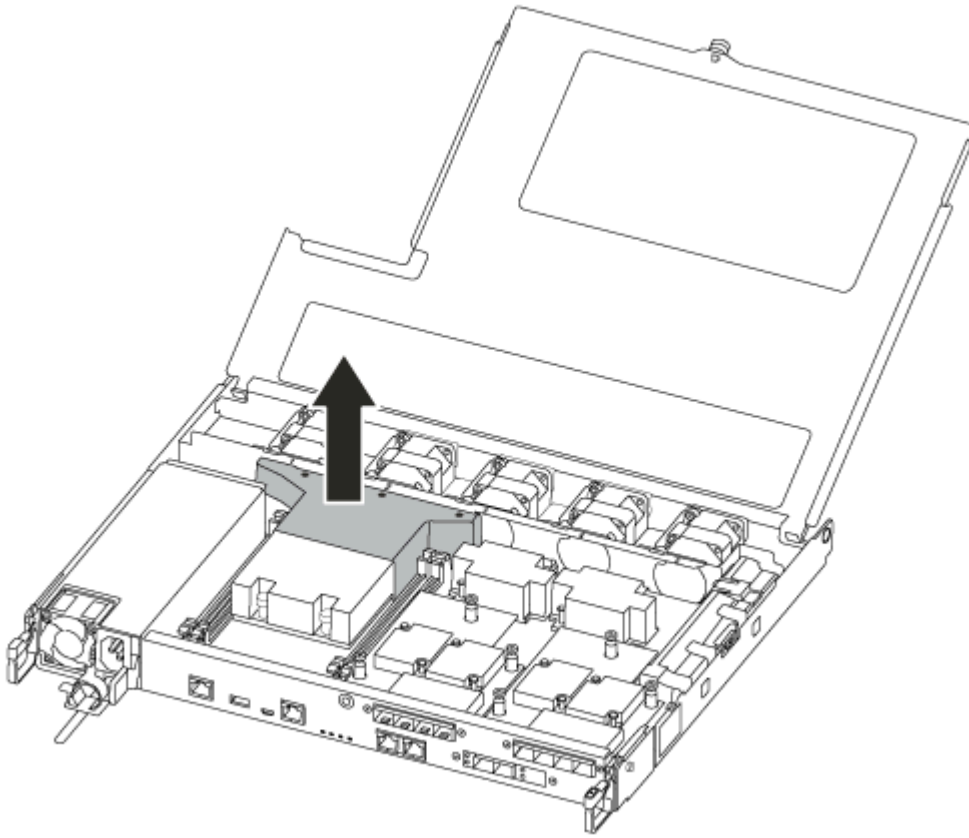
Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

Paso 8. Levante la cubierta del conducto de aire.



## Sustitución o instalación de una tarjeta intermedia

Para reemplazar una tarjeta intermedia, que también se denomina tarjeta de interfaz de host (HIC), debe extraer la tarjeta con problemas e instalar la tarjeta de reemplazo; para instalar una tarjeta intermedia, debe quitar la placa frontal e instalar la nueva tarjeta.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Para sustituir la tarjeta intermedia:

- Paso 1. Localice las tarjetas intermedias desde el módulo del controlador con problemas.
- Paso 2. Desconecte cualquier cableado que esté asociado con la tarjeta intermedia.
- Paso 3. Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.
- Paso 4. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para desenroscar el tornillo del pulgar en la tarjeta intermedia que la une al plano del sistema.
- Paso 5. Levante con cuidado la tarjeta intermedia, quítela del zócalo y déjela a un lado.

Para instalar una tarjeta intermedia:

- Paso 6. Retire la nueva tarjeta intermedia de la bolsa antiestática.
- Paso 7. Alinee suavemente la tarjeta intermedia en su lugar en el controlador.
- Paso 8. Utilice el pulgar o un destornillador Phillips para apretar el tornillo en la tarjeta intermedia que la une al plano del sistema.

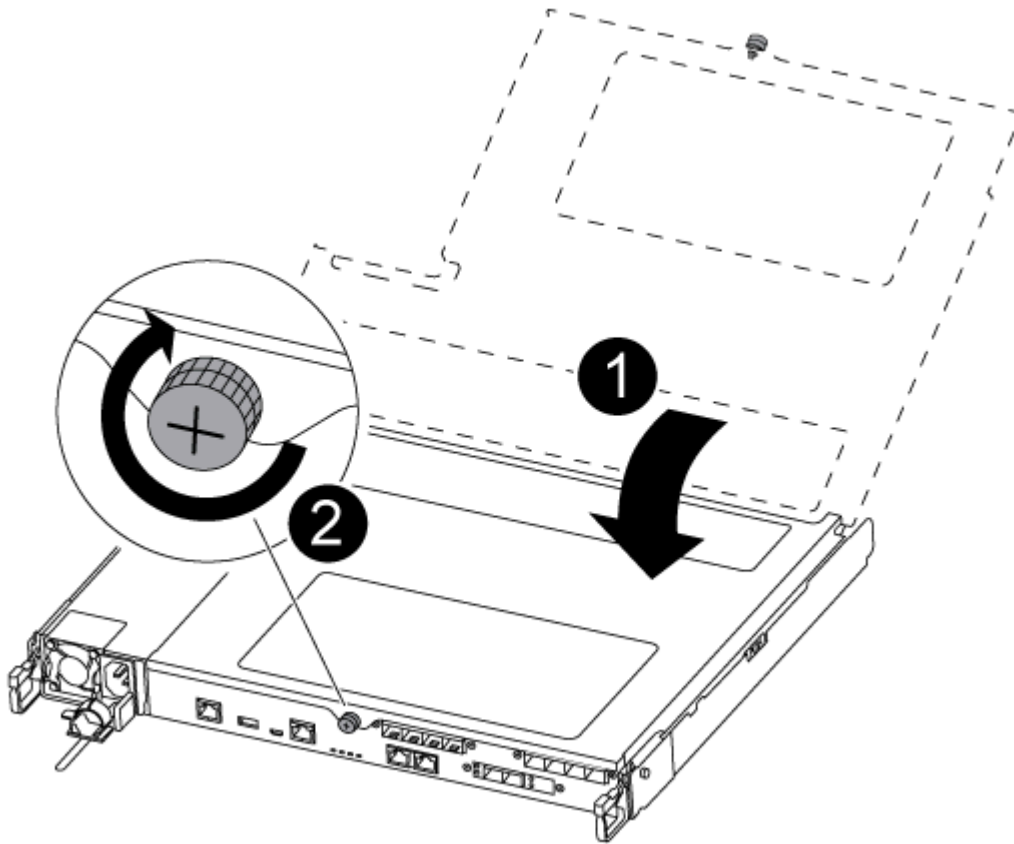
## Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe reinstalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y arrancarlo.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 2. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.

- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 3. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario.

Paso 4. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)"

Paso 5. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje "Waiting for giveback... (Esperando retorno...)".

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución de la batería NVMEM

Para sustituir una batería NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de controlador desde el sistema, abrirlo, sustituir la batería, cerrarla y sustituir el módulo del controlador.

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

## Apagado del controlador con problemas

Puede apagar o tomar control del controlador con problemas mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

### Apagado del nodo con problemas

Para apagar el nodo con problemas, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del nodo con problemas.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

Referencia de gestión del sistema de ONTAP

Paso 1. Si el nodo con problemas es parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Lleve el nodo afectado al indicador CARGADOR:

Si el controlador afectado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y.
Indicador del sistema o indicador de contraseña (introducir la contraseña del sistema)	Tome control o detenga el controlador afectado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Cuando el nodo afectado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

## Extracción del módulo del controlador

Debe quitar el módulo de controlador del chasis cuando sustituye un componente en el interior del módulo de controlador.

Asegúrese de etiquetar los cables para que sepa de dónde salieron.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

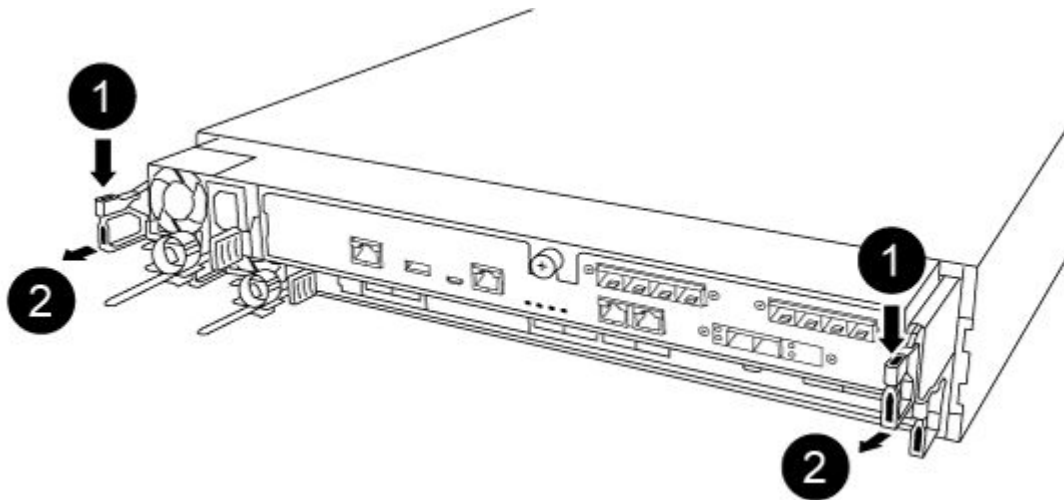
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

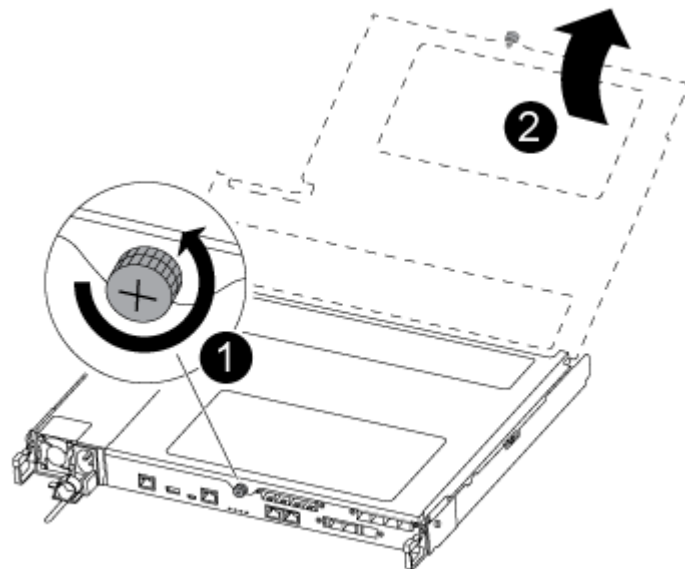
**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

Paso 7. Gire el tornillo de mano en la parte frontal del módulo del controlador hacia la derecha y abra la



cubierta del módulo del controlador.

1	Tornillo de mano
2	Cubierta del módulo del controlador

## Sustitución de la batería NV

Para sustituir la batería NV debe ubicar la batería con error del módulo de controlador e instalar la batería de sustitución en el módulo de controlador.

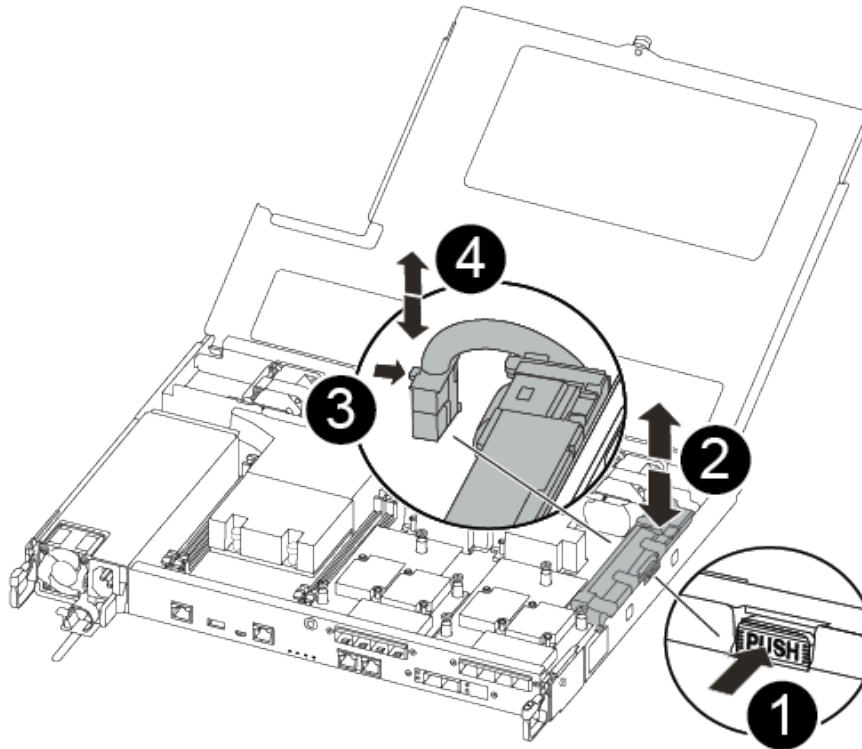
Hay un video para esta tarea disponible en:



- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Localice y sustituya la batería NVMEM afectada en el módulo del controlador.

**Nota:** Se recomienda seguir las instrucciones ilustradas en el orden indicado.



1	Apriete el clip del frente del conector de la batería.
2	Desconecte el cable de la batería del zócalo.
3	Sujete la batería y presione la pestaña de bloqueo azul marcada como PUSH.
4	Levante la batería del compartimiento y el módulo del controlador.

- Ubique el conector de la batería y apriete el clip de la superficie del conector de la batería para liberar el conector del zócalo.
- Sujete la batería y presione la pestaña de bloqueo azul marcada como PUSH y levante la batería para sacarla del compartimiento y del módulo del controlador y déjela a un lado.
- Extraiga la batería NV de sustitución de la bolsa antiestática y alíneela con el compartimiento de batería.
- Inserte el conector de la batería NV de sustitución en el zócalo.
- Deslice la batería en el panel lateral de la lámina metálica hasta que las pestañas de soporte del panel lateral se enganchen en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se enganche y encaje en la apertura del panel lateral.
- Presione firmemente la batería hacia abajo para asegurarse de que está bloqueada en su posición.

## Instalación del módulo del controlador

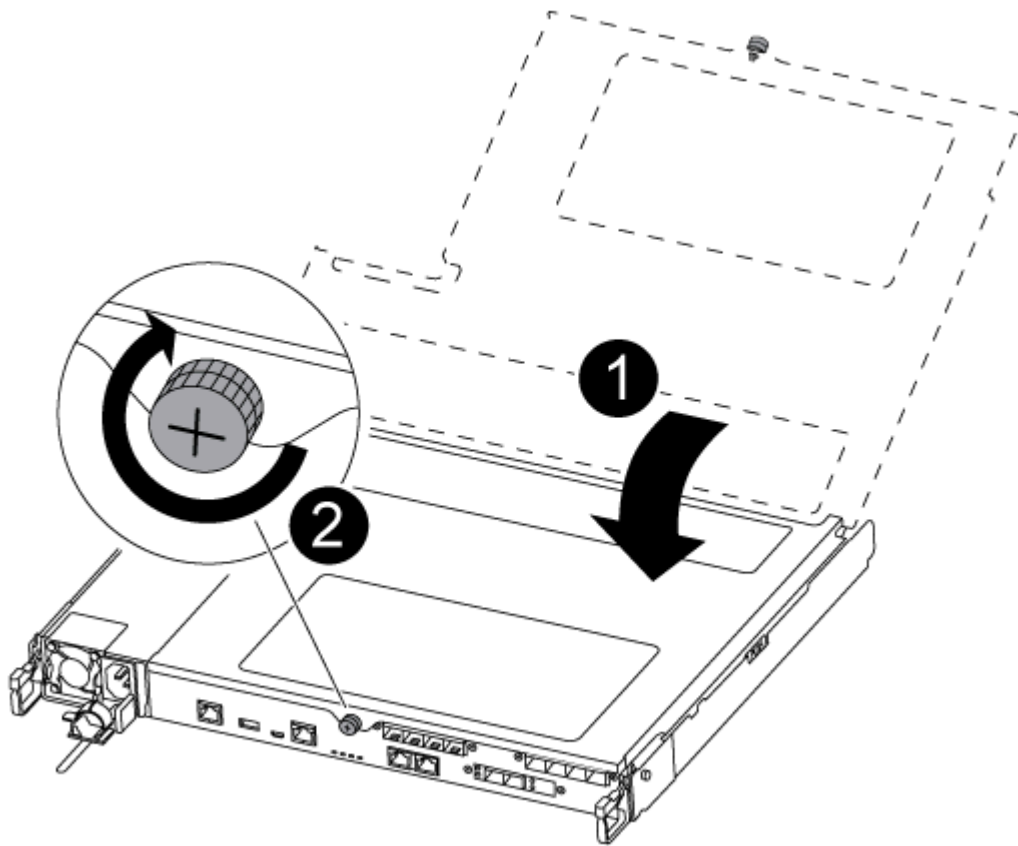
Después de sustituir el componente de sustitución en el módulo de controlador, debe reinstalar el módulo de controlador en el chasis del sistema y arrancarlo al modo de Mantenimiento.

Puede utilizar los pasos siguientes para instalar el módulo de controlador de sustitución en el chasis.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de control.



1	Cubierta del módulo del controlador
2	Tornillo de mano

Paso 2. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.

- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 3. Conecte solo los puertos de gestión y consola para poder acceder al sistema y realizar las tareas de las siguientes secciones.

**Nota:** Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

## Ejecución de diagnósticos

Después de sustituir un componente en el sistema, debe ejecutar pruebas de diagnóstico en ese componente.

El sistema debe estar en el indicador LOADER para iniciar el diagnóstico.

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el nodo que se va a reemplazar el componente.

Paso 1. Si el nodo que requiere mantenimiento no está en el indicador LOADER, reinicie el nodo: `system node halt -node node_name` Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador LOADER.

Paso 2. En el mensaje LOADER, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`

Paso 3. Seleccione **Scan System (Analizar sistema)** desde el menú que se muestra para habilitar las pruebas de diagnóstico.

Paso 4. Seleccione **Test system (Prueba de sistema)** desde el menú que se muestra para ejecutar las pruebas de diagnóstico.

Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:

- Si la exploración muestra problemas, corrija el problema y luego vuelva a ejecutar el análisis.
- Si el análisis notifica que no hay errores, seleccione `Reboot` desde el menú reinicio del sistema.

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno...)”.

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Sustitución del chasis

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema.
- Este procedimiento es disruptivo. Para un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

## Apagado de los controladores durante la sustitución de un chasis

Debe apagar los controladores antes de sustituir el chasis.

### Apagado de los nodos

Debe apagar los nodos en el chasis antes de moverlos al nuevo chasis.

- Si dispone de un clúster con más de dos nodos, debe cumplir con cuórum. Si el clúster no cumple con cuórum o un nodo en buen estado muestra false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de apagar el nodo afectado.

[Referencia de gestión del sistema de ONTAP](#)

Paso 1. Deshabilite el par de alta disponibilidad.

Si el sistema ejecuta ONTAP en clúster con...	Entonces...
Dos nodos en el clúster	<code>cluster ha modify -configured false storage failover modify -node node0 -enabled false</code>
Más de dos nodos en el clúster	<code>storage failover modify -node node0 -enabled false</code>

Paso 2. Para detener el nodo, presione y cuando se le solicite confirmar la detención: `system node halt -node node_name`El mensaje de confirmación es similar al siguiente:

```
Warning: Rebooting or halting node
"node_name" in an HA-enabled cluster may result in client disruption or data access
failure. To ensure continuity of service, use the "storage
failover takeover" command. Are you sure you want to halt node
"node_name"? {y|n}:
```

**Atención:** Debe realizar un apagado del sistema limpio antes de sustituir el chasis para evitar la pérdida de datos no guardados en la memoria no volátil (NVRAM). Si el LED de NVRAM parpadea, es porque hay contenido en NVRAM que no se guardó en disco. Tiene que reiniciar el módulo del controlador y empezar desde el comienzo de este procedimiento. Si varios intentos de apagar de manera limpia el módulo del controlador presentan errores, tenga en cuenta que es posible que pierda algunos de los datos que no se guardaron en disco.

Paso 3. Si procede, detenga el segundo nodo para evitar un posible mensaje de error de cuórum en una configuración de par de alta disponibilidad: `system node halt -node second_node_name -ignore-quorum-warnings true`

## Extracción de los módulos del controlador

Para sustituir el chasis, debe quitar los módulos del controlador del chasis anterior.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

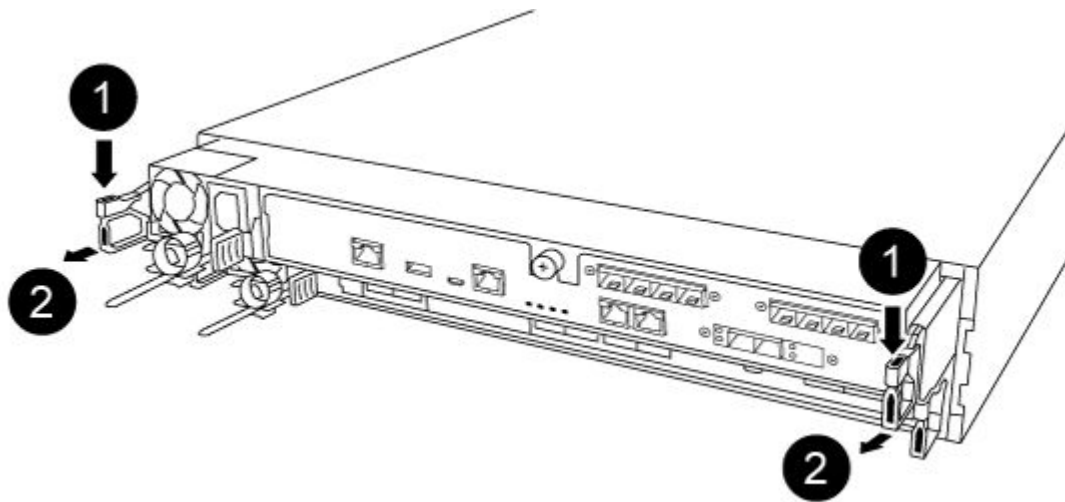
Paso 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo de controlador de la fuente.

Paso 3. Suelte los soportes del cable de alimentación y luego desconecte los cables de las fuentes de alimentación.

Paso 4. Quite los cables de almacenamiento y red.

Paso 5. Inserte el índice en el mecanismo de cierre en ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador unas pulgadas hacia fuera del chasis.

**Nota:** Si tiene problemas al quitar el módulo del controlador, coloque los dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior (cruzando los brazos)



1	Palanca
2	Mecanismo de pestillo

Paso 6. Usando ambas manos, agarre los lados del módulo de controlador y tire suavemente hacia fuera del chasis y colóquelo en una superficie plana y estable.

Paso 7. Coloque el módulo de controlador a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos para el otro módulo de controlador en el chasis.

## Traslado de las unidades al nuevo chasis

Tiene que trasladar las unidades de la abertura de cada bahía del chasis antiguo a la abertura de la misma bahía en el chasis nuevo.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Extraiga cuidadosamente el marco biselado de la parte delantera del sistema.

Paso 2. Extraiga las unidades:

- a. Presione el botón de liberación en la parte superior de la cara del transportador, debajo de los LED.
- b. Tire de la manija de leva hasta la posición completamente abierta para sacar la unidad de la placa media y deslice cuidadosamente la unidad del chasis.

Debe desconectar la unidad del chasis para permitir que deslice libremente del chasis.

**Atención:** Cuando saque una unidad, use siempre ambas manos para soportar su peso.

**Atención:** Las unidades son frágiles. Manipúlelas lo menos posible para evitar dañarlas.

Paso 3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la abertura de la misma bahía del chasis nuevo.

Paso 4. Empuje suavemente la unidad en el chasis hasta llegar a un tope. La manija de leva se conecta y comienza a girar hacia arriba.

Paso 5. Empuje la unidad hasta el fondo del chasis y, a continuación, bloquee la manija de leva, para ello, empújela hacia arriba y contra el compartimento de la unidad. Asegúrese de cerrar la manija de leva lentamente para que se alinee de forma correcta con la parte frontal del transportador de la unidad. Hará un chasquido cuando esté segura.

Paso 6. Repita el proceso para las demás unidades en el sistema.

## Sustitución de un chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema

Debe quitar el chasis existente del bastidor de equipo o del gabinete del sistema antes de poder instalar el chasis de sustitución.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.

Paso 2. Con dos personas, saque el chasis existente deslizándolo por los rieles del bastidor de un gabinete del sistema o un bastidor de equipo y déjelo a un lado.

Paso 3. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 4. Con dos personas, instale el chasis de sustitución en el rack de equipo o en el gabinete del sistema colocándolo en los rieles del bastidor de un gabinete de sistema o un bastidor de equipo.

Paso 5. Deslice el chasis hasta el final en el bastidor de equipo o el gabinete del sistema.

Paso 6. Use los tornillos que quitó del chasis anterior para fijar la parte frontal del chasis al bastidor de equipo o al gabinete del sistema.

Paso 7. Si no lo ha hecho aún, instale el marco biselado.

## Instalación de los módulos del controlador

Después de instalar los módulos de controlador en el chasis nuevo, debe iniciarlo en un estado donde pueda ejecutar la prueba de diagnóstico.

Para pares de alta disponibilidad con dos módulos del controlador en el mismo chasis, la secuencia en la que instala el módulo del controlador es especialmente importante, porque intenta reiniciar tan pronto lo asienta completamente en el chasis.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Paso 1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

**Nota:** No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

Paso 2. Vuelva a cablear la consola al módulo del controlador y luego vuelva a conectar el puerto de gestión.

Paso 3. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y reinstale los soportes de los cables de alimentación.

Paso 4. Inserte el módulo de controlador en el chasis:

- a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de cierre estén bloqueados en la posición completamente extendida.
- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de pestillos hasta que se detenga.
- c. Cruce sus brazos y coloque sus dedos índice a través de los orificios para dedos desde el interior del mecanismo de pestillos.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las pestañas naranjas en la parte superior del mecanismo de pestillo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de cierre y continúe empujando hasta que los mecanismos de cierre encajen en su sitio.  
El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo de controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

Paso 5. Repita los pasos anteriores para instalar el segundo controlador en el chasis nuevo.

## Ejecución de diagnósticos

Después de sustituir un componente en el sistema, debe ejecutar pruebas de diagnóstico en ese componente.

El sistema debe estar en el indicador LOADER para iniciar el diagnóstico.

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el nodo que se va a reemplazar el componente.

Paso 1. Si el nodo que requiere mantenimiento no está en el indicador LOADER, reinicie el nodo: `system node halt -node node_name` Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador LOADER.

Paso 2. En el mensaje LOADER, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`

Paso 3. Seleccione **Scan System (Analizar sistema)** desde el menú que se muestra para habilitar las pruebas de diagnóstico.

Paso 4. Seleccione **Test system (Prueba de sistema)** desde el menú que se muestra para ejecutar las pruebas de diagnóstico.

Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:

- Si se produce un error en la prueba, corrija el error y luego vuelva a ejecutar la prueba.

- Si la prueba notifica que no hay errores, seleccione `Reboot` desde el menú reinicio del sistema.

## Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir la pieza, puede devolver la pieza que presenta errores a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte del Centro de Datos de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Paso 1. Vuelva a cablear el almacenamiento del sistema y los cables de red, según sea necesario.

Paso 2. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.

- a. Abra el soporte del cable de alimentación y conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.
- b. Conecte el cable de alimentación en la fuente de alimentación.

Paso 3. Para volver a poner el nodo a funcionamiento normal, debe regresarle su almacenamiento desde el nodo en ejecución: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Nota:** Esto debe hacerse cuando el nodo con problemas muestra el mensaje “Waiting for giveback... (Esperando retorno...)”.

Paso 4. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



---

## Capítulo 5. Diagnósticos de nivel de sistema

---

### Introducción a los diagnósticos de nivel de sistema

Los diagnósticos de nivel de sistema DG5000 proporcionan una interfaz de menú para pruebas con el fin de buscar y determinar los problemas de hardware en los sistemas de almacenamiento admitidos. Utilice los diagnósticos de nivel de sistema para confirmar que un componente específico funciona correctamente o para identificar los componentes defectuosos. Los diagnósticos de nivel de sistema DG5000 están diseñados específicamente para los sistemas de almacenamiento DG5000.

Ejecute los diagnósticos de nivel de sistema después de una de las siguientes situaciones comunes de resolución de problemas:

- Instalación inicial del sistema
- Incorporación o sustitución de componentes de hardware
- Excepción del sistema debido a una falla de hardware no identificada
- El acceso a un dispositivo específico se vuelve intermitente o el dispositivo no está disponible

Para acceder a los diagnósticos de nivel del sistema para el sistema de almacenamiento, debe conectarse directamente al puerto de la consola serie del sistema de almacenamiento o acceder a la consola serie de forma remota a través del Controlador de gestión de banda base (BMC) del sistema de almacenamiento. A continuación, tome el control o detenga el sistema de almacenamiento para llegar al indicador de LOADER. Una vez esté en el indicador de LOADER, ingrese el comando `boot_diags` para iniciar los diagnósticos del nivel de sistema.

Desde el menú principal de diagnósticos de nivel del sistema, están disponibles las siguientes opciones:

- **Analizar sistema:** analiza el sistema para obtener un inventario de hardware preciso del sistema para las pruebas posteriores.
- **Prueba de sistema:** comprueba los componentes específicos o todo el sistema para comprobar si el funcionamiento es correcto.
- **Mostrar información de VPD:** muestra los datos fundamentales del producto (VPD) para los componentes del sistema.
- **Mostrar revisión de FW:** muestra la información de revisión de firmware para los componentes del sistema.
- **Mostrar dirección MAC:** muestra las direcciones MAC únicas asignadas a los componentes del sistema.
- **Mostrar registros:** muestra un registro grabado de los resultados de análisis y pruebas anteriores.
- **Reiniciar (ciclo de alimentación del BMC) el controlador a LOADER:** salga de los diagnósticos del nivel de sistema y vuelva al indicador de LOADER.
- **Analizar sistema:** analiza el sistema para obtener un inventario de hardware preciso del sistema para las pruebas posteriores.

Una vez seleccionado un comando de menú, todos los resultados se muestran en la sesión de consola. El registro de la sesión de terminal se puede utilizar para capturar adecuadamente los resultados de la prueba y otra información que se muestra. Además, los análisis del sistema, las pruebas del sistema y las pruebas de memoria se registran de forma persistente en el medio de arranque. Los últimos diez resultados de cada comando de análisis o prueba están disponibles para su revisión.

Si los resultados de la prueba se completan correctamente, puede salir de los diagnósticos de nivel del sistema y volver a arrancar el sistema para el funcionamiento normal. En caso de que la prueba arroje un

error, los resultados de la prueba le darán al soporte técnico las recomendaciones adecuadas. El error se puede resolver volviendo a instalar la FRU. Si el error no se resuelve, entonces probablemente hay un error de hardware y se debe sustituir el componente afectado.

---

## Analizar sistema

Cuando analiza el sistema, los diagnósticos de nivel del sistema obtienen un inventario preciso del hardware del sistema. Debe analizar el sistema primero, antes de ejecutar cualquier prueba. Para ejecutar la operación “Análisis de sistema”, escriba “1” y luego presione “Intro” para iniciar el análisis de sistema.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
PAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424     ####
#### Controller-B    PN: 111-04198          ####
#### Controller-B    SN: 041938001831     ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER
Select a number 1-9 to execute the respective command: 
```

El resumen del análisis del sistema proporciona información general acerca del inventario de hardware presente en el sistema. Pulse “Intro” para volver al menú principal después de que el análisis se haya completado.

Scan System Summary:

Controller-B PN:TEMP-S000092338 SN:2BJJ0267S00N  
CPU :Expect: 2 Present: 2 Result: PASSED  
TPM :Expect: 1 Present: 1 Result: PASSED  
SAS :Expect: 2 Present: 2 Result: PASSED  
Expander :Expect: 2 Present: 2 Result: PASSED  
SFPGA :Expect: 1 Present: 1 Result: PASSED  
Ethernet - I210 :Expect: 2 Present: 2 Result: PASSED  
BMC :Expect: 1 Present: 1 Result: PASSED

Memory: PASSED

Expect: 16 Present: 16

slot	PN	SN
dimm1	SHB724G4LML23P2-SB	3213D720
dimm2	SHB724G4LML23P2-SB	3213C819
dimm3	SHB724G4LML23P2-SB	3213D19E
dimm4	SHB724G4LML23P2-SB	3213D47D
dimm5	SHB724G4LML23P2-SB	3213D13C
dimm6	SHB724G4LML23P2-SB	3213CAC5
dimm7	SHB724G4LML23P2-SB	3213D19F
dimm8	SHB724G4LML23P2-SB	3213CB3F
dimm9	SHB724G4LML23P2-SB	3213CB1A
dimm10	SHB724G4LML23P2-SB	3213CD73
dimm11	SHB724G4LML23P2-SB	3213C84B
dimm12	SHB724G4LML23P2-SB	32149EEA
dimm13	SHB724G4LML23P2-SB	3213D250
dimm14	SHB724G4LML23P2-SB	3213D806
dimm15	SHB724G4LML23P2-SB	3213D44B
dimm16	SHB724G4LML23P2-SB	3213D52D

NVMe: PASSED

Expect: 2 Present: 2

slot	PN	SN
NVME0	SAMSUNG MZVLV128HCGR	S2J4NX0H510081
NVME1	SAMSUNG MZVLV128HCGR	S2J4NX0H510038

HBA: PASSED

Expect: 7 Present: 7

slot	description	PN	SN
1	NVRAM10P Module	031611001295	031615000072
2	32Gb FC HBA-1	111-03249	FC60778265
3	32Gb FC HBA-2	111-03249	FC61004370
4	12Gb SAS HBA	N/A	N/A
5	40GbE NIC HBA	H76496-002	3CFDFE9DCBB8H76496-002
6	40GbE OCP-1	H52289-004	90E2BABBD90H52289-004
7	40GbE OCP-2	H52289-004	90E2BAC7EC30H52289-004

Fan: PASSED

Expect: 8 Present: 8

Fan_1	13536RPM
Fan_2	13728RPM
Fan_3	13632RPM
Fan_4	13632RPM
Fan_5	13632RPM
Fan_6	13536RPM
Fan_7	13632RPM
Fan_8	13632RPM

PSU: PASSED

Expect: 1 Present: 1

slot	PN	SN
PSU1		HZBD1625000552

Press [Enter] key to go back to Main Menu

## Prueba de sistema

El comando “Prueba de sistema” le permite especificar pruebas del sistema en el nivel de componente o en el nivel de sistema. También se pueden especificar una o más iteraciones o “bucles”. Para ejecutar la operación “Prueba de sistema”, escriba “2” y luego presione “Intro” para ir a la página de opciones del sistema de prueba.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424     ####
#### Controller-B    PN: 111-04198          ####
#### Controller-B    SN: 041938001831     ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: [ ]
```

A continuación se muestra la página de Prueba del sistema:

```
-----Test System-----
| Select one or more items to test using the SPACE bar to toggle the option.
| Use Arrow keys to move up/down to select individual test. Use Arrow keys
| left/right to select Test Control. Press [Enter] to execut.
|-----|
| [ ] a. CPU Test                                <Register read test>
| [ ] b. TPM Test                                <Self-test>
| [ ] c. Ethernet I210 Test                       <Internal loopback test>
| [ ] d. BMC Test                                <Self-test/Sensor status check>
| [ ] e. PSU Test                                 <Sensor status check>
| [ ] f. PCH-I2C Test                             <Device read test>
| [ ] g. Fan Test                                 <Fan speed control test>
| [ ] h. Onboard: Quad Port 12G SAS Test          <External loopback test>
| [ ] i. Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC Test  <BIST/External loopback test>
| [ ] j. Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC Test <BIST/External loopback test>
| [ ] k. Mezz: Quad Port 16G FC Test              <Internal/External loopback te
| [ ] l. HBA: Quad Port 10GbE NIC Test           <BIST/External loopback test
|-----|
| (+)-----92%-----|
|-----|
| <OK> <Test all> <Cancel> |
```

- Utilice las teclas de flecha de “arriba” y “abajo” para seleccionar las opciones de prueba (desde la opción “a” a la opción “m”).

**Nota:** Desplácese hacia abajo para ver todas las pruebas disponibles

- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Ejecutar”, “Probar todo” o “Cancelar”:
- Utilice la barra de “espacio” para activar o desactivar una opción.
  - Ejecutar: ejecuta las pruebas seleccionadas desde la página de Prueba del sistema
  - Probar todo: ejecuta todas las pruebas del sistema disponibles
  - Cancelar: cancelar la prueba del sistema y volver al menú principal.

- Presione “Intro” para ejecutar su elección.

Si se elige “Ejecutar” o “Probar todo”, se muestra la página “Configurar bucle de prueba”.

```

+-----Configure Test Loop-----+
| Fill in the number of test loops. The acceptable input value
| ranges from 0 to 99. A 0 means an infinite loop. You can use
| BACKSPACE to correct errors and use Arrow keys left/right to
| select Test Control. Use Tab or Arrow keys up/down to move
| between loop count and Test Control. Press [Enter] to execute.
| +-----+
| |1|
| +-----+
|
|                                     < OK >
|                                     <Cancel>
+-----+

```

- Introduzca el número de bucles de prueba para las pruebas seleccionadas.
- Utilice la tecla “Tab” para alternar el cursor entre el panel de entrada del bucle y el panel de control de la página.
- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Aceptar” o “Cancelar”.
- Presione “Intro” para iniciar las pruebas.

## Ejemplo de prueba: Ejecutar prueba de CPU

Para ejecutar solo la prueba de CPU, alterne en la opción “a. Prueba de CPU (Ejecutar prueba de estabilidad)”, seleccione “Ejecutar” y luego presione “Intro”.

```

+-----Test System-----+
| Select one or more items to test using the SPACE bar to toggle the option.
| Use Arrow keys to move up/down to select individual test. Use Arrow keys
| left/right to select Test Control. Press [Enter] to execute.
| +-----+
| | [ ] a. CPU Test | <Register read test>
| | [ ] b. IPM Test | <Self-test>
| | [ ] c. Ethernet I210 Test | <Internal loopback test>
| | [ ] d. BMC Test | <Self-test/Sensor status check>
| | [ ] e. PSU Test | <Sensor status check>
| | [ ] f. PCH-I2C Test | <Device read test>
| | [ ] g. Fan Test | <Fan speed control test>
| | [ ] h. Onboard: Quad Port 12G SAS Test | <External loopback test>
| | [ ] i. Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC Test | <BIST/External loopback test>
| | [ ] j. Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC Test | <BIST/External loopback test>
| | [ ] k. Mezz: Quad Port 16G FC Test | <Internal/External loopback test>
| | [ ] l. HBA: Quad Port 10GbE NIC Test | <BIST/External loopback test>
| | (+) | 92%
| +-----+
|
|                                     < OK >
|                                     <Test all>
|                                     < Cancel >
+-----+

```

Se muestra la página “Configurar bucle de prueba”.



```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424     ####
#### Controller-B    PN: 111-04198          ####
#### Controller-B    SN: 041938001831     ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER
Select a number 1-9 to execute the respective command: [ ]
```

## Configurar rango de prueba de memoria

Utilice Configurar rango de prueba de memoria para especificar las direcciones de inicio y final de las pruebas de memoria.

- Rellene los campos “Dirección de inicio” y “Dirección final” con el rango de la dirección de memoria que desee (en hexadecimal).
- Utilice la tecla “Tab” para alternar el cursor entre la entrada de dirección de memoria y el panel de control de la página (“Aceptar” o “Cancelar”).
- Seleccione “Aceptar” en el panel de control y luego presione “Intro”.

```

+-----Configure Memory Test Range-----+
| Fill in the start address and the end address for the |
| memory test range. The default range is the maximum |
| testable memory range. You can use BACKSPACE to correct |
| errors and use Arrow keys left/right to select Test |
| Control. Press [Enter] to execute. |
+-----+
| Start Address: 0x180000000 |
| End Address: 0x807fffffff |
+-----+
|                                     |
| < OK > <Cancel> |
+-----+

```

## Selección de prueba de memoria y recuento de bucles

La página “Probar memoria” muestra las pruebas de memoria disponibles:

- Prueba del patrón de memoria: verifica la memoria del sistema con un patrón predeterminado
- Prueba aleatoria de memoria: verifica la memoria del sistema con patrones generados aleatoriamente

```
=====
Total Memory Size: 512 GB
slot      Size      PN                      SN
dimmm1   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D720
dimmm2   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213C819
dimmm3   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D19E
dimmm4   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D47D
dimmm5   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D13C
dimmm6   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CAC5
dimmm7   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D19F
dimmm8   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CB3F
dimmm9   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CB1A
dimmm10  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CD73
dimmm11  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213C84B
dimmm12  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    32149EEA
dimmm13  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D250
dimmm14  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D806
dimmm15  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D44B
dimmm16  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D52D
===== LOOP 1 =====
=====
Memory Pattern Test:
=====
Clear ECC:
ECC error counts:0
-----
Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807fffffff:
-----
Test start time: 2016-09-26-10:25:44
-----
Progressing:100%
RESULT: PASSED
-----
Test end time: 2016-09-26-10:33:39
Test Elapsed Time: 7m:55s
-----
Check ECC:
ECC error counts:0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

- Utilice las teclas de flecha “arriba” y “abajo” para seleccionar las opciones de prueba “a” o “b”
- Utilice la barra de “espacio” para activar o desactivar una opción.
- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Ejecutar” o “Cancelar”.
- Presione “Intro” para ejecutar su elección.

Si se elige “Ejecutar”, se muestra la página “Configurar bucle de prueba”.



```
+-----Configure Test Loop-----+
| Fill in the number of test loops. The acceptable input value
| ranges from 0 to 99. A 0 means an infinite loop. You can use
| BACKSPACE to correct errors and use Arrow keys left/right to
| select Test Control. Use Tab or Arrow keys up/down to move
| between loop count and Test Control. Press [Enter] to execute.
+-----+
| 1 |
+-----+
|
|
+-----+
|                                     < OK >      <Cancel>
+-----+
```

- Introduzca el número de bucles de prueba para las pruebas seleccionadas.

**Nota:** Para la “Prueba aleatoria de memoria”, este valor especifica el número de segundos que se dedicó a ejecutar la prueba.

- Utilice la tecla “Tab” para alternar el cursor entre el panel de entrada del bucle y el panel de control de la página.
- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Aceptar” o “Cancelar”.
- Presione “Intro” para iniciar las pruebas.

Los resultados de la prueba se muestran en la consola, como se indica a continuación. Presione “Intro” para volver al menú principal.

```

=====
Total Memory Size: 512 GB
slot      Size      PN                      SN
dimmm1    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D720
dimmm2    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213C819
dimmm3    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D19E
dimmm4    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D47D
dimmm5    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D13C
dimmm6    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CAC5
dimmm7    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D19F
dimmm8    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CB3F
dimmm9    32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CB1A
dimmm10   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213CD73
dimmm11   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213C84B
dimmm12   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    32149EEA
dimmm13   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D250
dimmm14   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D806
dimmm15   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D44B
dimmm16   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB    3213D52D
===== LOOP 1 =====

```

```

=====
Memory Pattern Test:
=====

```

```

Clear ECC:

```

```

ECC error counts:0
-----

```

```

Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807fffffff:
-----

```

```

Test start time: 2016-09-26-10:25:44
-----

```

```

Progressing:100%

```

```

RESULT: PASSED
-----

```

```

Test end time: 2016-09-26-10:33:39

```

```

Test Elapsed Time: 7m:55s
-----

```

```

Check ECC:

```

```

ECC error counts:0

```

```

Press [Enter] key to go back to Main Menu █

```

## Mostrar información VPD

El comando “Mostrar información de VPD” muestra información de datos de producto fundamentales (VPD) para los componentes del sistema. Para ejecutar la operación “Mostrar información VPD”, escriba “5” y luego presione “Intro”.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424   ####
#### Controller-B   PN: 111-04198          ####
#### Controller-B   SN: 041938001831   ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 
```

Se muestra la información de VPD. Presione “Intro” para volver al menú principal.

```

32Gb FC HBA-1:
Product Name      : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
PN (Part Number) : 111-03249
SN (Serial Number) : FC62671258
V0                : FC62671258
V1                : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
V2                : 111-03249
V5                : LPe32002-M2-NA
V7                : ID:0294,V:00.00.03.09
32Gb FC HBA-2:
Product Name      : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
PN (Part Number) : 111-03249
SN (Serial Number) : FC62787200
V0                : FC62787200
V1                : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
V2                : 111-03249
V5                : LPe32002-M2-NA
V7                : ID:0294,V:00.00.03.09

12Gb SAS HBA:
Serial number     : 031627002195
NetApp P/N       : 111-02026
NetApp Rev.      : B0
Date             : 20160703
Manufacturer     : NetApp, Inc.
Manufacturer P/N : 110-00401
Manufacturer Rev. : B0
Driver name      : pm80xx
major rev        : 1
minor rev        : 3
build rev        : 0
maxdevices       : 3984
maxoutstandingIO : 8192
Press [Enter] key to go back to Main Menu

```

---

## Mostrar revisión de FW

El comando “Mostrar revisión de FW” muestra la información de revisión de firmware para los componentes del sistema. Para ejecutar la operación “Mostrar revisión de FW”, escriba “6” y luego presione “Intro”.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424   ####
#### Controller-B   PN: 111-04198          ####
#### Controller-B   SN: 041938001831   ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: [ ]
```

Se muestra la revisión del FW. Presione “Intro” para volver al menú principal.

```
Select a number 1-9 to execute the respective command: 6
BIOS : 16.0
BMC : 13.01.00
SFPGA : 0.14
Controller Board : 2
PSU Board 1 : 4.21.0
PSU Board 2 : 4.21.0
Ethernet Switch : 3.3
SATA DEV1 : D0MU051
NUMe DEV1 : NA01
TPM Version 1 : 5.62
Battery Board : A3
I210(e0M) : 3.25-5.5
I210(e0S) : 3.25-5.5
Onboard: Quad Port 12G SAS : 10.00.00.00-10.02.81.10
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC : 16.25.1020
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC : 16.25.1020
Mezz: Quad Port 16G FC-1 : 12.2.390.0
Mezz: Quad Port 16G FC-2 : 12.2.390.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC : 5.05 0x8000289d 0.0.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC : 5.05 0x8000289d 0.0.0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

## Mostrar dirección MAC

El comando “Mostrar dirección MAC” muestra las direcciones MAC únicas asignadas a los componentes del sistema. Para ejecutar la operación “Mostrar dirección MAC”, escriba “7” y luego presione “Intro”.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424   ####
#### Controller-B    PN: 111-04198          ####
#### Controller-B    SN: 041938001831   ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: [ ]
```

Se muestra la información de la dirección MAC. Presione “Intro” para volver al menú principal.

```
Select a number 1-9 to execute the respective command: 7
BMC MAC0          : D0:39:EA:10:C6:CD
BMC MAC1          : D0:39:EA:10:C6:CE
Intel I210 Gigabit Network Connection (e0M) : D0:39:EA:10:C6:CB
Intel I210 Gigabit Backplane Connection (e0S) : D0:39:EA:10:C6:CC
Onboard: Quad Port 12G SAS                    : 5000000080000000
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0a)      : D0:39:EA:10:C6:C7
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0b)      : D0:39:EA:10:C6:C8
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0c)     : D0:39:EA:10:C6:C9
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0d)     : D0:39:EA:10:C6:CA
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0e)                : 500A09800E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0f)                : 500A09810E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0g)                : 500A09820E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0h)                : 500A09830E0321EF
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1a)               : 3C:FD:FE:E5:DE:08
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1b)               : 3C:FD:FE:E5:DE:09
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1c)               : 3C:FD:FE:E5:DE:0A
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1d)               : 3C:FD:FE:E5:DE:0B
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2a)               : 3C:FD:FE:E5:CE:30
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2b)               : 3C:FD:FE:E5:CE:31
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2c)               : 3C:FD:FE:E5:CE:32
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2d)               : 3C:FD:FE:E5:CE:33
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

## Mostrar registros

El comando “Mostrar registros” muestra un registro grabado de los resultados de análisis y pruebas anteriores. Los análisis del sistema, las pruebas del sistema y las pruebas de memoria se registran de forma persistente en el medio de arranque. Los últimos diez resultados de cada comando de análisis o prueba están disponibles para su revisión.

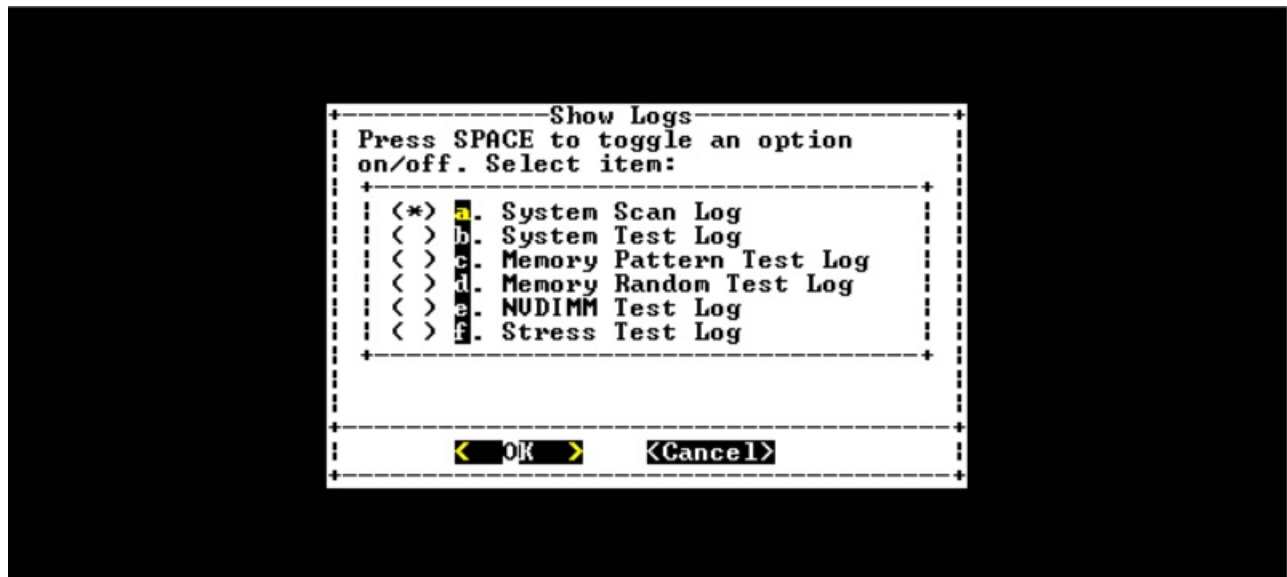
Para ejecutar la operación “Mostrar registros”, escriba “8” y luego presione “Intro” para ir a la página “Mostrar registros”.

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198    ####
#### Controller-B SN: 041938001831  ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER
Select a number 1-9 to execute the respective command: 

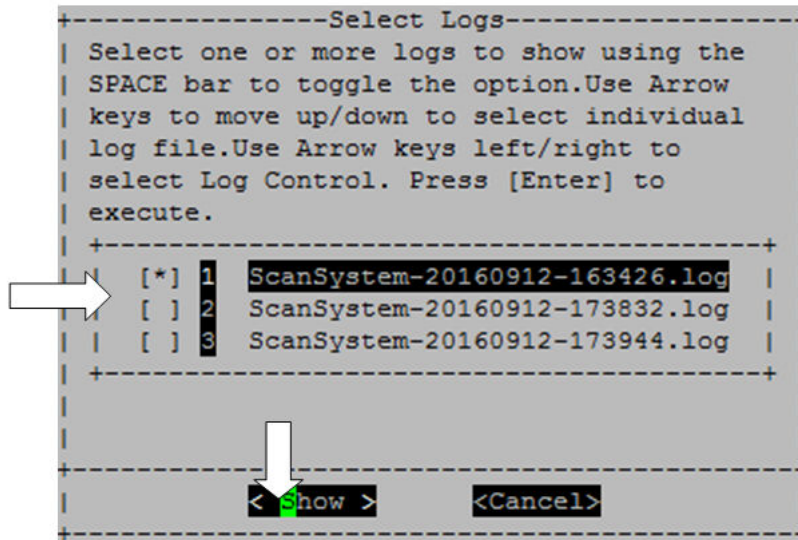
```

## Mostrar selección de registros



- Utilice las teclas de flecha “arriba” y “abajo” para seleccionar los tipos de registro que se van a mostrar.
- Utilice la barra de “espacio” para activar o desactivar una opción.
- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Mostrar” o “Cancelar”.
- Presione “Intro” para ejecutar su elección.

Se muestra la página “Seleccionar registros”:



El sistema guarda los últimos diez registros e incluye una conveniente marca de tiempo en el nombre del registro.

- Utilice las teclas de flecha “arriba” y “abajo” para seleccionar los registros que se van a mostrar.
- Utilice la barra de “espacio” para activar o desactivar una opción.
- Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar “Mostrar” o “Cancelar”.
- Presione “Intro” para ejecutar su elección.

Se muestran los registros, como se muestran a continuación.

```

=====
CPU:
Processor  T/C  Vendor      Model  Family Core  Frequency  Stepping  Cache
Temperature
Processor0  1    GenuineIntel  79     6     18     2.30GHz   1         46080 K
B 39
Processor1  1    GenuineIntel  79     6     18     2.30GHz   1         46080 K
B 39
=====
Memory:
DIMM      Size   Speed    Rank  Manufacturer  PN              SN
dimm1    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D720
dimm2    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C819
dimm3    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19E
dimm4    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D47D
dimm5    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D13C
dimm6    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CAC5
dimm7    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19F
dimm8    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB3F
dimm9    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB1A
dimm10   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CD73
dimm11   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C84B
dimm12   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  32149EEA
/boot/EFI/lemur/ScanSystem-20160923-094234.log

```

Utilice las siguientes claves para controlar la salida del registro que se muestra:

- Re Pág/Av Pág: desplazarse hacia arriba o abajo por la página



- Teclas de flecha arriba/abajo: desplazarse hacia arriba o abajo línea por línea
- Inicio: volver al comienzo de la página
- Fin: ir al final de la página
- /(barra diagonal): búsqueda de palabras clave (introducir texto y pulsar “Intro”)
- Q: volver al menú principal

## Reinicie el controlador (ciclo de alimentación del BMC) en LOADER

Para salir de los diagnósticos del nivel del sistema y volver al indicador de LOADER, escriba “8” y luego presione “Intro”.

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200          #####
#### System      SN: 041939003424     #####
#### Controller-B PN: 111-04198          #####
#### Controller-B SN: 041938001831     #####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 

```



---

## Apéndice A. Obtención de ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o simplemente desea obtener más información acerca de los productos de Lenovo, encontrará una amplia variedad de fuentes disponibles en Lenovo que le asistirán.

En la siguiente dirección de la World Wide Web, encontrará información actualizada acerca de los sistemas, los dispositivos opcionales, los servicios y el soporte de Lenovo:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

**Nota:** esta sección incluye referencias a sitios web de IBM e información sobre cómo obtener servicio. IBM es el proveedor de servicios preferido de Lenovo para ThinkSystem.

---

### Antes de llamar

Antes de llamar, existen varios pasos que debe tomar para intentar resolver el problema usted mismo. Si decide que necesita solicitar asistencia, recopile la información necesaria para el técnico de servicio para facilitar la resolución expedita del problema.

#### Intente resolver el problema usted mismo

Usted puede resolver muchos problemas sin asistencia externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que Lenovo proporciona en la ayuda en línea o en la documentación del producto Lenovo. La documentación del producto Lenovo también describe las pruebas de diagnóstico que usted puede realizar. La documentación de la mayoría de sistemas, sistemas operativos y programas contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de mensajes de error y códigos de error. Si sospecha que tiene un problema de software, consulte la documentación del sistema operativo o del programa.

Encontrará documentación de producto de todos los productos ThinkSystem en la siguiente ubicación:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Puede realizar estos pasos para intentar solucionar el problema usted mismo:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que están correctamente conectados.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema y los posibles dispositivos opcionales están encendidos.
- Revise los controladores de dispositivo actualizados de software, firmware y sistema operativo para su producto Lenovo. Los términos y condiciones de Lenovo Warranty establecen que usted, el propietario del producto Lenovo, es responsable del mantenimiento y la actualización de todo el software y firmware para el producto (excepto que esté cubierto por un contrato de mantenimiento adicional). Su técnico de servicio le solicitará que actualice su software y firmware si el problema posee una solución documentada dentro de una actualización de software.
- Si ha instalado hardware o software nuevos en su entorno, consulte <https://serverproven.lenovo.com/> y <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/lsc> para asegurarse de que el hardware y software son compatibles con su producto.
- Vaya a <http://datacentersupport.lenovo.com> y revise la información sobre cómo resolver el problema.
  - Revise los foros de Lenovo en [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg) para ver si otro se encontró con un problema similar.

Usted puede resolver muchos problemas sin asistencia externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que Lenovo proporciona en la ayuda en línea o en la documentación del producto Lenovo. La

documentación del producto Lenovo también describe las pruebas de diagnóstico que usted puede realizar. La documentación de la mayoría de sistemas, sistemas operativos y programas contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de mensajes de error y códigos de error. Si sospecha que tiene un problema de software, consulte la documentación del sistema operativo o del programa.

### Recopilación de información necesaria para llamar a Soporte

Si cree que requiere servicio de garantía para su producto Lenovo, los técnicos de servicio estarán disponibles para ayudarlo de forma más eficaz si usted se prepara antes de llamar. También puede consultar <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> para obtener más información sobre la garantía del producto.

Reúna la siguiente información para proporcionar al técnico de servicio. Esta información ayudará al técnico de servicio a proporcionar rápidamente una solución para su problema y asegurar que usted reciba el nivel de servicio que ha contratado.

- Números de contrato del acuerdo de Mantenimiento de hardware y software, si corresponde
- Número del tipo de equipo (identificador de 4 dígitos de la máquina Lenovo)
- Número de modelo
- Número de serie
- Niveles de firmware para el sistema actual y UEFI
- Otra información pertinente, como mensajes y registros de errores

Como alternativa a llamar al soporte de Lenovo, puede ir al [sitio web de Solicitudes de servicio y PMR](#) para enviar una solicitud de servicio electrónico. Al enviar una Solicitud de servicio electrónico se inicia el proceso para determinar una solución a su problema poniendo la información relevante a disposición de los técnicos de servicio. Los técnicos de servicio de Lenovo podrán empezar a trabajar en la búsqueda de una solución en cuanto haya completado y enviado una Solicitud de servicio electrónico.

---

## Recopilación de datos de servicio

Para identificar claramente la causa principal de un problema en el sistema o a petición del soporte de Lenovo, es posible que necesite recopilar datos de servicio que se pueden utilizar para un análisis más profundo. Los datos del servicio incluyen información como los registros de sucesos y el inventario de hardware. Los datos de servicio se recopilan automáticamente en segundo plano. Si la función AutoSupport está habilitada en ONTAP, los datos de servicio se transmiten automáticamente. Para habilitar la función AutoSupport, haga lo siguiente:

Paso 1. El nombre de usuario y la contraseña para acceder a la interfaz principal ONTAP.

Paso 2. Haga clic en **Cluster** → **Settings (Configuración de clúster)** en el panel de navegación.

Paso 3. En la tarjeta **AutoSupport**, haga clic en el icono más .

Paso 4. Seleccione **Enable** (Habilitar).

Paso 5. Para configurar cómo se envían los datos de AutoSupport, seleccione **More options** (Más opciones).

**Nota:** Los protocolos de transporte disponibles son HTTP, HTTPS y SMTP.

Paso 6. Si es necesario, configure el servidor proxy.

Paso 7. Configure el host de correo y el destinatario de correo electrónico que recibirá los datos.

---

## Ponerse en contacto con soporte

Puede ponerse en contacto con soporte para obtener ayuda para su problema.

Puede recibir servicio para hardware a través de un proveedor de servicio autorizado de Lenovo. Para localizar a un proveedor de servicio autorizado por Lenovo para prestar servicio de garantía, visite la página <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> y use los filtros de búsqueda para diferentes países.

Para obtener los números de teléfono de soporte de Lenovo, consulte <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist> para obtener detalles de soporte de su región.



---

## Apéndice B. Aviso de prácticas de privacidad

Lenovo reconoce que la privacidad es de gran importancia para los individuos en todas partes, nuestros clientes, visitantes del sitio web, usuarios de productos... todo el mundo. Es por esto que el uso responsable la protección de la información personal y de otro tipo que está en nuestro poder es un valor central de Lenovo.

Nuestra declaración de privacidad completa está disponible en el siguiente enlace. Si tiene más preguntas o inquietudes, no dude en comunicarse con nosotros al correo [privacy@lenovo.com](mailto:privacy@lenovo.com).

<https://www.lenovo.com/us/en/privacy/>

Para ver esta declaración de privacidad en otros idiomas, visite el siguiente sitio web:

- Chino: <https://www.lenovo.com.cn/public/privacy.html>
- Inglés (Reino Unido): <https://www3.lenovo.com/gb/en/privacy/>
- Inglés (Canadá): <https://www3.lenovo.com/ca/en/privacy/>
- Francés (Canadá): <https://canada.lenovo.com/fr/ca/en/privacy/>
- Alemán: <https://www.lenovo.com/de/de/privacy/>
- Francés: <https://www.lenovo.com/fr/fr/privacy/>
- Sueco: <https://www.lenovo.com/se/sv/privacy/>
- Danés: <https://www.lenovo.com/dk/da/privacy/>
- Español: <https://www.lenovo.com/es/es/privacy/>
- Japonés: <http://www.lenovo.com/privacy/jp/ja/>
- Portugués de Brasil: <https://www.lenovo.com/br/pt/privacy/>
- Italiano: <https://www.lenovo.com/it/it/privacy/>
- Húngaro: <https://www.lenovo.com/hu/hu/privacy/>
- Ruso: <https://www.lenovo.com/ru/ru/privacy/>
- Coreano: <https://www.lenovo.com/kr/ko/privacy/>
- Polaco: <https://www.lenovo.com/pl/pl/privacy/>

El proveedor de servicio NetApp también recopilará determinada información cuando utiliza este dispositivo. Hay más información acerca de las prácticas de privacidad de NetApp disponible en el siguiente enlace:

<https://www.netapp.com/us/legal/privacypolicy/index.aspx>.

Para ver la política de privacidad de NetApp en otros idiomas, visite el siguiente sitio web:

- Alemán: <https://www.netapp.com/de/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Japonés: <https://www.netapp.com/jp/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Francés: <https://www.netapp.com/fr/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Español: <https://www.netapp.com/es/legal/privacypolicy/index.aspx>





---

## Apéndice C. Avisos

Puede que Lenovo no comercialice en todos los países los productos, servicios o características a los que se hace referencia en este documento. Póngase en contacto con su representante local de Lenovo para obtener información acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona.

Las referencias a productos, programas o servicios de Lenovo no pretenden afirmar ni implicar que solo puedan utilizarse esos productos, programas o servicios de Lenovo. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de Lenovo. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier otro producto, programa o servicio.

Lenovo puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que aborden temas descritos en este documento. La posesión de documento no constituye una oferta y no le otorga ninguna licencia sobre ninguna patente o solicitud de patente. Puede enviar sus consultas, por escrito, a:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN “TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN DE DERECHOS, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunas legislaciones no contemplan la exclusión de garantías, ni implícitas ni explícitas, por lo que puede haber usuarios a los que no afecte dicha norma.

Esta información podría incluir inexactitudes técnicas o errores tipográficos. La información aquí contenida está sometida a modificaciones periódicas, las cuales se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. Lenovo se reserva el derecho a realizar, si lo considera oportuno, cualquier modificación o mejora en los productos o programas que se describen en esta publicación.

Los productos descritos en este documento no están previstos para su utilización en implantes ni otras aplicaciones de reanimación en las que el funcionamiento incorrecto podría provocar lesiones o la muerte a personas. La información contenida en este documento no cambia ni afecta a las especificaciones o garantías del producto de Lenovo. Ninguna parte de este documento deberá regir como licencia explícita o implícita o indemnización bajo los derechos de propiedad intelectual de Lenovo o de terceros. Toda la información contenida en este documento se ha obtenido en entornos específicos y se presenta a título ilustrativo. Los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar.

Lenovo puede utilizar o distribuir la información que le suministre el cliente de la forma que crea oportuna, sin incurrir con ello en ninguna obligación con el cliente.

Las referencias realizadas en esta publicación a sitios web que no son de Lenovo se proporcionan únicamente en aras de la comodidad del usuario y de ningún modo pretenden constituir un respaldo de los mismos. La información de esos sitios web no forma parte de la información para este producto de Lenovo, por lo que la utilización de dichos sitios web es responsabilidad del usuario.

Los datos de rendimiento incluidos en este documento se han obtenido en un entorno controlado. Así pues, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas en desarrollo, por lo que no existen garantías de que estas sean las mismas en los sistemas de disponibilidad general. Además, es posible que la estimación de

algunas mediciones se haya realizado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de la presente publicación deben verificar los datos pertinentes en su entorno de trabajo específico.

---

## Marcas registradas

LENOVO, logotipo de LENOVO y THINKSYSTEM son marcas registradas de Lenovo. El resto de las marcas registradas son propiedad de sus propietarios respectivos. © 2023 Lenovo.

---

## Notas importantes

La velocidad del procesador indica la velocidad del reloj interno del microprocesador; también hay otros factores que afectan al rendimiento de la aplicación.

La velocidad de la unidad de CD o DVD es la velocidad de lectura variable. Las velocidades reales varían y con frecuencia son inferiores a la velocidad máxima posible.

Cuando se hace referencia al almacenamiento del procesador, al almacenamiento real y virtual o al volumen del canal, KB representa 1.024 bytes, MB representa 1.048.576 bytes y GB representa 1.073.741.824 bytes.

Cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o al volumen de comunicaciones, MB representa 1 000 000 bytes y GB representa 1 000 000 000 bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario puede variar en función de los entornos operativos.

Las capacidades máximas de las unidades de disco internas suponen sustituir cualquier unidad de disco duro estándar y llenar todas las bahías de unidad de disco duro con las unidades de mayor tamaño admitidas actualmente y disponibles en Lenovo.

Es posible que la memoria máxima requiera la sustitución de la memoria estándar por un módulo de memoria opcional.

Cada celda de memoria de estado sólido cuenta con un número finito e intrínseco de ciclos de escritura en los que la celda puede incurrir. Por lo tanto, un dispositivo de estado sólido tiene un número máximo de ciclos de escritura a los que puede estar sujeto. Estos se expresan como total bytes written (total de bytes escritos, TBW). Un dispositivo que excede este límite puede no responder a los comandos generados por el sistema o bien no se podrá escribir en él. Lenovo no se hace responsable de la sustitución de un dispositivo que haya excedido el número garantizado máximo de ciclos de programa/eliminación, como está documentado en las Especificaciones oficiales publicadas para el dispositivo.

Lenovo no ofrece declaraciones ni garantía de ningún tipo respecto a productos que no sean de Lenovo. El soporte (si existe) para productos que no sean de Lenovo lo proporcionan terceros y no Lenovo.

Es posible que parte del software difiera de su versión minorista (si está disponible) y que no incluya manuales de usuario o todas las funciones del programa.

---

## Contaminación por partículas

**Atención:** Las partículas que transporta el aire (incluyendo partículas o escamas metálicas) o gases reactivos bien por sí solos o en combinación con otros factores del entorno como la humedad o la temperatura pueden representar un riesgo para el dispositivo que se describe en este documento.

Los riesgos que representan la presencia de concentraciones o niveles excesivos de partículas o gases perjudiciales incluyen daños que pueden hacer que el dispositivo funcione incorrectamente o deje de funcionar completamente. Esta especificación establece los límites que deben mantenerse para estos gases y partículas a fin de evitar estos daños. Dichos límites no se deben considerar ni utilizar como límites

definitivos, ya que muchos otros factores, como la temperatura o el contenido de humedad en el aire, pueden influir en el efecto que tiene la transferencia de partículas o de contaminantes gaseosos o corrosivos del entorno. A falta de límites específicos establecidos en este documento, debe implementar métodos que mantengan unos niveles de partículas y gases que permitan garantizar la protección de la seguridad y de la salud de las personas. Si Lenovo determina que los niveles de partículas o gases del entorno han causado daños en el dispositivo, Lenovo puede condicionar el suministro de la reparación o sustitución de los dispositivos o las piezas a la implementación de las medidas correctivas adecuadas para mitigar dicha contaminación ambiental. La implementación de estas medidas correctivas es responsabilidad del cliente.

Tabla 3. Límites para partículas y gases

Límites para partículas y gases

Contaminante	Límites
Partícula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aire de la sala se debe filtrar continuamente con una eficacia de detección de polvo atmosférico del 40 % (MERV 9) conforme a la norma ASHRAE 52.2<sup>1</sup>.</li> <li>• El aire que entra en el centro de datos se debe filtrar con una eficacia del 99,97 % o superior, mediante filtros HEPA (filtros de aire de partículas de alta eficacia) que cumplan la norma MIL-STD-282.</li> <li>• La humedad relativa delicuescente de la contaminación por partículas debe ser superior al 60 %<sup>2</sup>.</li> <li>• La sala no debe tener contaminación conductiva, como son los hilos de zinc.</li> </ul>
Gaseosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobre: Clase G1 según ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>• Plata: Tasa de corrosión inferior a 300 Å en 30 días</li> </ul>
<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008: <i>Método de prueba de los dispositivos de limpieza del aire de ventilación general para la eficacia de la eliminación por tamaño de partícula</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> La humedad relativa delicuescente de contaminación por partículas es la humedad relativa a la que el polvo absorbe agua suficiente para estar húmedo y favorecer la conducción iónica.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Condiciones del entorno para sistemas de control y medición del proceso: contaminantes transportados por el aire</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Carolina del Norte, EE. UU.</p>	

---

## Información de conformidad de clase ASHRAE

Su sistema cumple con las especificaciones de la clase ASHRAE A2. El rendimiento del sistema puede verse afectado cuando la temperatura de funcionamiento está fuera de la especificación de ASHRAE A2.

- Temperatura del aire:
  - Operativo:
    - Clase ASHRAE A2: 10 a 35 °C (50 a 95 °F); cuando la altitud supera los 900 m (2953 pies), el valor de temperatura ambiente máxima disminuye en 1 °C (1,8°F) con cada 300 m (984 pies) de aumento de altitud.
    - Clase ASHRAE A3: 5 a 40 °C (41 a 104 °F); cuando la altitud supera los 900 m (2953 pies), el valor de temperatura ambiente máxima disminuye en 1 °C (1,8°F) con cada 175 m (574 pies) de aumento de altitud.
    - Clase ASHRAE A4: 5 a 45 °C (41 a 113 °F); cuando la altitud supera los 900 m (2953 pies), el valor de temperatura ambiente máxima disminuye en 1 °C (1,8°F) con cada 125 m (410 pies) de aumento de altitud.
  - Sistema apagado: 5 a 45 °C (41 a 113 °F)
  - Almacenamiento o envío: -40 a 60 °C (-40 a 140 °F)
- Altitud máxima: 3050 m (10.000 pies)
- Humedad relativa (sin condensación):
  - Operativo:
    - ASHRAE clase A2: 8 % a 80 %; punto máximo de humedad: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE clase A3: 8 % a 85 %; punto máximo de humedad: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE clase A4: 8 % a 90 %; punto máximo de humedad: 24 °C (75 °F)
  - Almacenamiento o envío: 8 % a 90 %

Según la configuración del hardware, algunos modelos de sistema cumplen con las especificaciones de ASHRAE clase A3 y clase A4.

---

## Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones

Este producto puede no estar certificado en su país para la conexión por cualquier medio con interfaces de redes de telecomunicaciones públicas. Es posible que la ley exija una certificación adicional antes de realizar dicha conexión. Póngase en contacto con un representante o revendedor de Lenovo si tiene preguntas.

---

## Avisos de emisiones electrónicas

Cuando fija un monitor al equipo, debe utilizar el cable de monitor asignado y todos los dispositivos de supresión de interferencia que se proveen con él.

Los avisos electrónicos adicionales acerca de las emisiones están disponibles en:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

## Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>+6</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○
雷射器	-	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。            Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。            Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。            Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

0220

## Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán

Existen contactos disponibles para la información de importación y exportación para la región de Taiwán.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司  
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓  
 進口商電話: 0800-000-702



# Índice

## A

- almacenamiento
  - cableado de controladores a dos estantes de unidades 19
- arranque
  - instalación de un módulo del controlador en un sistema 80
  - reinstalación de un módulo del controlador en un sistema 27, 65, 71
- avisos 107
- avisos de seguridad 4
- avisos importantes 108
- avisos, importantes 108
- ayuda 101

## B

- bastidores de equipos
  - sustitución de un chasis desde dentro 80
- batería de reloj de tiempo real
  - consideraciones para sustituir en un controlador 60
- batería NVMEM
  - consideraciones para sustituir en un controlador 72
  - requisitos previos para la sustitución 72
- Batería RTC
  - consideraciones para sustituir en un controlador 60
- batería, NVMEM
  - consideraciones para sustituir en un controlador 72
  - requisitos previos para la sustitución 72
- batería, RTC
  - consideraciones para sustituir en un controlador 60
- baterías de NVRAM
  - extracción 74
  - instalación 74
  - movimiento al sustituir módulos de controlador 36
  - sustituir 74
- Baterías RTC
  - extracción 63
  - instalación 63
  - sustituir 63
  - ubicación 63
- búsqueda y sustitución
  - un medio de arranque 54

## C

- códigos de corrección de errores (ECC)
  - DIMM, consideraciones para 41
- cómo crear una página web de soporte personalizada 101
- Cómo obtener ayuda 101
- componentes
  - consideraciones para sustituir el chasis 78
  - sustitución de un chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 80
- configuración del sistema
  - realización 20
- consideraciones
  - para sustitución del medio de arranque 47
- contaminación gaseosa 108
- contaminación por partículas 108
- contaminación, por partículas y gaseosa 108
- controladores
  - introducción al apagado durante la sustitución del chasis 78
- controladores con problemas
  - introducción al apagado 30, 41, 51, 60, 67, 72
- copia de una imagen en el medio de arranque

uso de una unidad flash USB 54

## CH

- chasis
  - consideraciones para la sustitución 78
  - movimiento de las unidades a un nuevo 79
  - sustitución desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 80

## D

- Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán 111
- Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones 110
- diagnóstico
  - ejecución 77
- diagnósticos
  - ejecución 40, 47, 81
- diagnósticos de nivel de sistema 83–84, 86–89, 92, 94–97, 99
- DIMM 44
  - consideraciones para la sustitución 41
  - consideraciones para sustituir en un controlador 41
- DIMM
  - códigos de corrección de errores (ECC), consideraciones para 41
  - extracción 35, 44
  - instalación 35, 44
  - movimiento 35
  - sustituir 44
  - ubicación 35, 44

## E

- ejecución
  - diagnósticos de nivel de sistema 83–84, 86–89, 92, 94–97, 99
- ejecución de diagnósticos
  - nivel de sistema 83–84, 86–89, 92, 94–97, 99
- ejecución de diagnósticos comunes
  - en sustituciones de FRU 40, 47, 81
  - en sustituciones de la batería NVDIMM 77
- estante único de unidad
  - cableado de controladores 19
- extracción
  - del módulo del controlador del chasis 25, 30, 41, 52, 61, 68, 73
  - el módulo del controlador del chasis al sustituir el chasis 79
  - las baterías de NVRAM 74
- extracción desde el chasis
  - un módulo del controlador 25, 30, 41, 52, 61, 68, 73
  - un módulo del controlador al sustituir el chasis 79

## F

- fuentes de alimentación
  - intercambio en caliente 23

## G

- gabinetes del sistema
  - sustitución de un chasis desde dentro 80

## H

- Hardware de  
instalación de sistema AFA DG5000 12
- tareas para sustituir el módulo del controlador 30

## I

- Información de conformidad de clase ASHRAE 110
- Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán 111
- instalación
  - de módulos del controlador al sustituir un módulo del controlador 38
  - las baterías de NVRAM 74
  - módulo de controlador en un sistema y arrancar al sustituir el chasis 80
  - módulos de controlador al sustituir un FRU 45, 76
  - preparación para el sistema AFA DG5000 11
- instalación y configuración
  - Póster en PDF 11
  - proceso guiado 11
- intercambio
  - fuerza de alimentación 23
- intercambio en caliente
  - fuerza de alimentación 23
- interconexión de clúster
  - cableado 13, 15
- Introducción 1

## M

- marcas registradas 108
- medio de arranque
  - búsqueda y sustitución 54
  - copia de la imagen mediante una unidad flash USB 54
  - movimiento a un módulo del controlador de sustitución 34
  - requisitos previos y consideraciones para sustitución 47
  - sustituir 54
  - ubicación 54
- módulo del controlador
  - instalación en un sistema y arranque al sustituir el chasis 80
  - reinstalación en un sistema y arranque 27, 65, 71
- módulos de controlador
  - cableado a conmutadores de FC 13, 15, 17–18
  - cableado a conmutadores de red de datos 13, 15, 17–18
  - cableado a conmutadores de red de gestión 13, 15, 17–18
  - instalación durante la sustitución de un FRU 45, 76
  - instalación durante la sustitución de un módulo del controlador 38
  - realización del proceso de sustitución 24, 29, 40, 47, 59, 67, 72, 77, 82
  - requisitos previos para la sustitución 29
  - sustitución de ventiladores 27
- módulos del controlador
  - apagado 25, 30, 41, 60, 67, 72, 78
  - consideraciones para la sustitución de los DIMM en 41
  - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en 72
  - consideraciones para sustituir la batería RTC en 60
  - mover ventiladores durante la sustitución de un módulo del controlador 33
  - tareas de sustitución 30
- módulos, controlador
  - apagado 78
  - consideraciones para la sustitución de los DIMM en 41
  - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en 72
  - consideraciones para sustituir la batería RTC en 60
- mover ventiladores
  - al sustituir el módulo del controlador 33
- movimiento de baterías de NVRAM
  - al sustituir módulos del controlador 36
- movimiento de fuentes de alimentación

- al sustituir módulos del controlador 33
- Movimiento del medio de arranque
  - al sustituir un módulo del controlador 34

## N

- nodos
  - apagado 25, 30, 41, 60, 67, 72, 78
  - consideraciones para la sustitución de los DIMM en los módulos del controlador 41
  - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en los módulos del controlador 72
  - consideraciones para sustituir la batería RTC en los módulos del controlador 60
- nodos con problemas
  - apagado 25, 30, 41, 60, 67, 72, 78
- números de teléfono 103

## P

- página web de soporte personalizada 101
- personalizada, página web de soporte 101
- procedimientos de apagado
  - nodos 25, 30, 41, 60, 67, 72, 78
- procedimientos de sustitución
  - requisitos previos para la fuerza de alimentación 23
  - requisitos previos para los módulos de controlador 29
- procedimientos, apagado
  - nodo 78

## R

- recopilación de datos de servicio 102
- Red de host de Fibre Channel
  - cableado 17
- Red de host iSCSI
  - cableado 18
- reinstalación
  - módulo del controlador en un sistema y arranque 27, 65, 71
- requisitos previos
  - para sustitución del medio de arranque 47
- resolución de problemas
  - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 83–84, 86–89, 92, 94–97, 99

## S

- seguridad iii
- servicio y soporte
  - antes de llamar 101
  - Hardware de 103
  - software de 103
- Servicio y soporte de hardware números de teléfono 103
- servicio y soporte de software números de teléfono 103
- servicio, datos 102
- sistemas
  - apagado de un nodo en 78
  - consideraciones para la sustitución de los DIMM en los módulos del controlador 41
  - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en los módulos del controlador 72
  - consideraciones para sustituir la batería RTC en los módulos del controlador 60
- sistemas AFA DG5000
  - instalación del hardware 12
  - preparación para la instalación 11
- sistemas de almacenamiento
  - apagado de un nodo en 25, 30, 41, 60, 67, 72, 78
- software de 5



- software de gestión 4
- Sugerencias de tecnología 4
- sustitución de módulos del controlador
  - movimiento de baterías de NVRAM 36
  - movimiento de fuentes de alimentación 33
- sustitución de un módulo del controlador
  - Movimiento del medio de arranque 34
- sustituciones de FRU
  - ejecución de diagnósticos comunes 40, 47, 81
- Sustituciones de la batería NVDIMM
  - ejecución de diagnósticos comunes 77
- sustituciones sin interrupciones
  - fuelle de alimentación 23
- sustituir
  - Batería NVMEM en un controlador, consideraciones para 72
  - Batería NVMEM, requisitos previos para 72
  - Batería RTC en un controlador, consideraciones para 60
  - DIMM en un controlador, consideraciones para 41
  - DIMM, consideraciones para 41
  - fuelle de alimentación 23
  - las baterías de NVRAM 74

## T

- tarjetas intermedias

- extracción 70
- instalación 70
- sustituir 70
- Tarjetas PCIe
  - extracción 36
  - instalación 36
  - sustituir 36

## U

- ubicación
  - medio de arranque 54
- unidad flash USB
  - copia de una imagen en el medio de arranque 54
- unidades
  - movimiento a un chasis nuevo 79

## V

- ventilador 25
  - requisitos previos para la sustitución 23
- Vista posterior de los sistemas 6





**Lenovo**