



# Mantener

## Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/fas2700/maintain-overview.html> on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

- Mantener ..... 1
  - Mantener el hardware de FAS2700 ..... 1
  - Soporte de arranque ..... 2
  - Sustituya el módulo de almacenamiento en caché - FAS2700 ..... 23
  - Chasis ..... 29
  - Controladora ..... 39
  - Sustituya un DIMM - FAS2700 ..... 62
  - Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: AFF A220 y FAS2700 ..... 70
  - Sustituya la batería de NVMEM - FAS2700 ..... 75
  - Cambie una fuente de alimentación - FAS2700 ..... 81
  - Sustituya la batería del reloj en tiempo real - FAS2700 ..... 83

# Mantener

## Mantener el hardware de FAS2700

Para el sistema de almacenamiento FAS2700, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

### Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

### Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

### Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

### DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

### Unidad

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

### Batería NVMEM

Se incluye una batería en la controladora y conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA.

### Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

### Batería del reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

# Soporte de arranque

## Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A220 y FAS2700

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_XXX.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_XXX.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
  - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
  - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
  - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
  - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

## Compruebe las claves de cifrado integradas: AFF A220 y FAS2700

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:
  - Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
  - Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
  - Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).
2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message`

MAINT=number\_of\_hours\_downh

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:
  - Si se muestra <lno-DARE> o <lOno-DARE> en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
  - Si <lno-DARE> no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
  - Si <lno-DARE> no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)
4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

### Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

#### Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
  - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

### Verifique la configuración de NVE

#### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar

algunos pasos adicionales.

2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea yes`o si aparece algún gestor de claves `unavailable:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves available: `security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
  - a. Si la Restored la columna muestra yes realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
    - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
    - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - Apague el controlador dañado.
  - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
    - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra yes para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:

- a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
    - a. Si la `Restored` la columna muestra `yes`, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
      - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
      - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
      - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
      - Volver al modo admin: `set -priv admin`
      - Apague el controlador dañado.
    - b. Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
      - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación:  
`security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

## Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.




- Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored la columna muestra yes, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Apague el controlador dañado.
  3. Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
  - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

  - b. Compruebe el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra onboard, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.

- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
  3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:  
`security key-manager key query`
  - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
- Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Apague la controladora con deficiencias: AFF A220 y FAS2700

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

## Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

## Pasos

- Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

- Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

## Sustituya el soporte de arranque - FAS2700

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

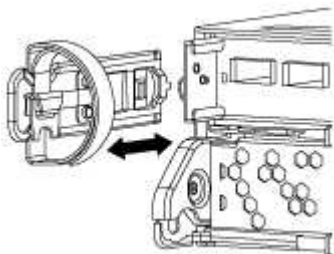
### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

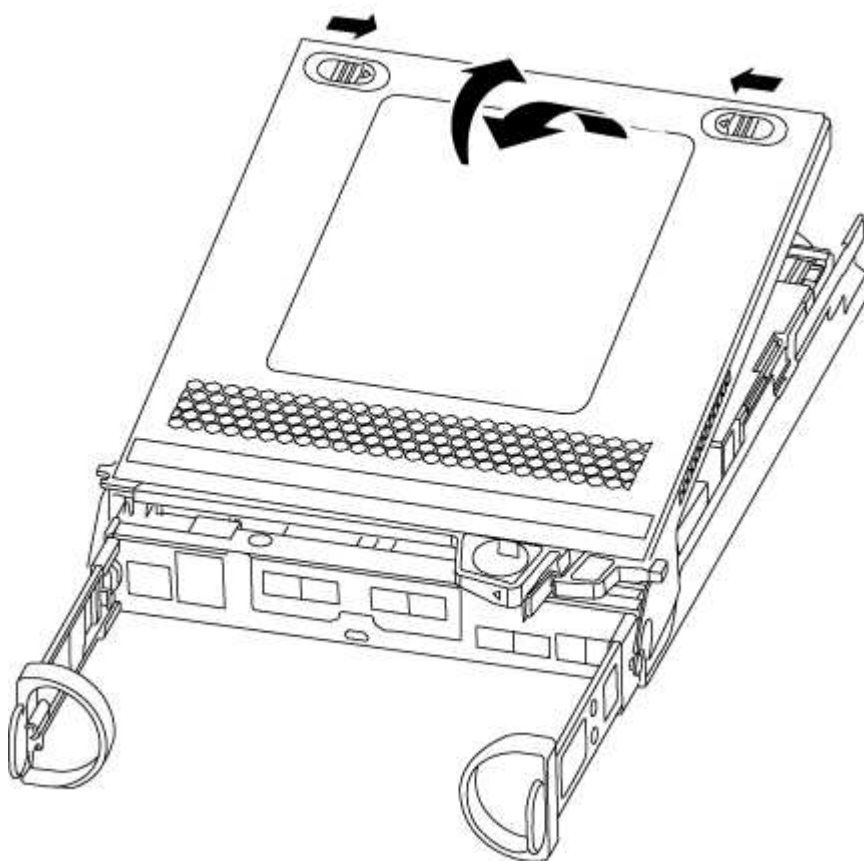
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

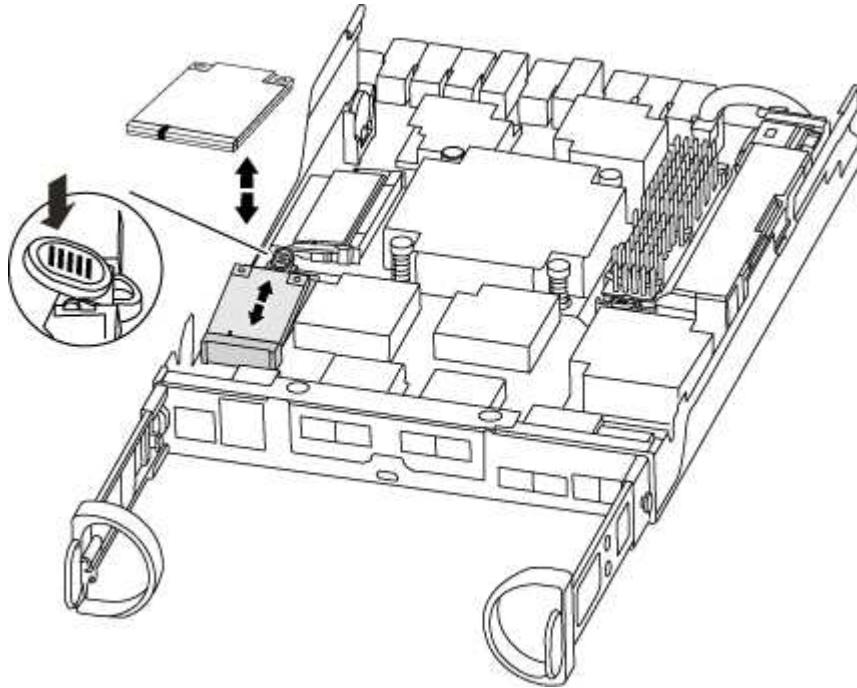


## **Paso 2: Sustituya el soporte de arranque**

Debe localizar el soporte de arranque en la controladora y seguir las instrucciones para su reemplazo.

## Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

## Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica

en el botón de descarga.

- Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

## Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

6. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

7. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
  - Filer\_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
  - La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.



- gateway es la puerta de enlace de la red.
- dns\_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
- dns\_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

## Inicie la imagen de recuperación - FAS2700

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

### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></li> <li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li> </ol>

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
No hay conexión de red	<p>a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
  - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
  - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
  - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.
Esperando devolución...	<p>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</p> <p>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</p>

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.
 

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.
10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A220 y FAS2700

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaurar NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaurar NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

### Opción 1: Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
El aviso del CARGADOR	Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de</li><li>b. En el mensaje: ¿Desea detener este controlador en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code></li><li>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando.</li></ol>

4. En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de.
5. Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
6. Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show` O. `security key-manager onboard show-backup` comando.



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show` O. `security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

[illegible]

7. En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.

El sistema se inicia a. Waiting for giveback... prompt.

8. Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como admin.
9. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
10. Entorno único de agregados CFO con recuperación tras fallos del almacenamiento `-fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:
  - a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
  - b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.

Si la consola muestra...	Entonces...
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
  - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar

que el Restored column = yes y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:

- a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
- b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el Restored column = yes para todas las claves de autenticación.

Si la Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar Restored column = yes para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.

13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

### Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol>

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.

- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

- Espera 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
- En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

- Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
- Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
- Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
- Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored column = yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
  - Si la `Key Manager type = external` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

- Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
- Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
- Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
- Restaura AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Devuelva la pieza con el error a NetApp - AFF A220 y FAS2700

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.



# Sustituya el módulo de almacenamiento en caché - FAS2700

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

## Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

### Acerca de esta tarea

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir y ser el estado, es necesario corregir el problema antes de apagar la controladora con deterioro.

"Sincronice un nodo con el clúster"

Tal vez desee borrar el contenido del módulo de almacenamiento en caché antes de reemplazarlo.

### Pasos

1. Aunque los datos del módulo de almacenamiento en caché están cifrados, es posible que desee borrar los datos del módulo de almacenamiento en caché dañado y verificar que el módulo de almacenamiento en caché no tiene datos:
  - a. Borre los datos del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number`
2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:



Ejecute el `system controller flash-cache show` Comando si no conoce el identificador de dispositivo de flashcache.

- b. Compruebe que los datos se han borrado del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase show`

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un par de alta disponibilidad, tome el control dañado del controlador sano: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></li> </ul> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un sistema independiente: <code>system node halt <i>impaired_node_name</i></code></li> </ul>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

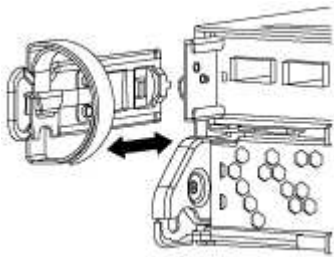
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

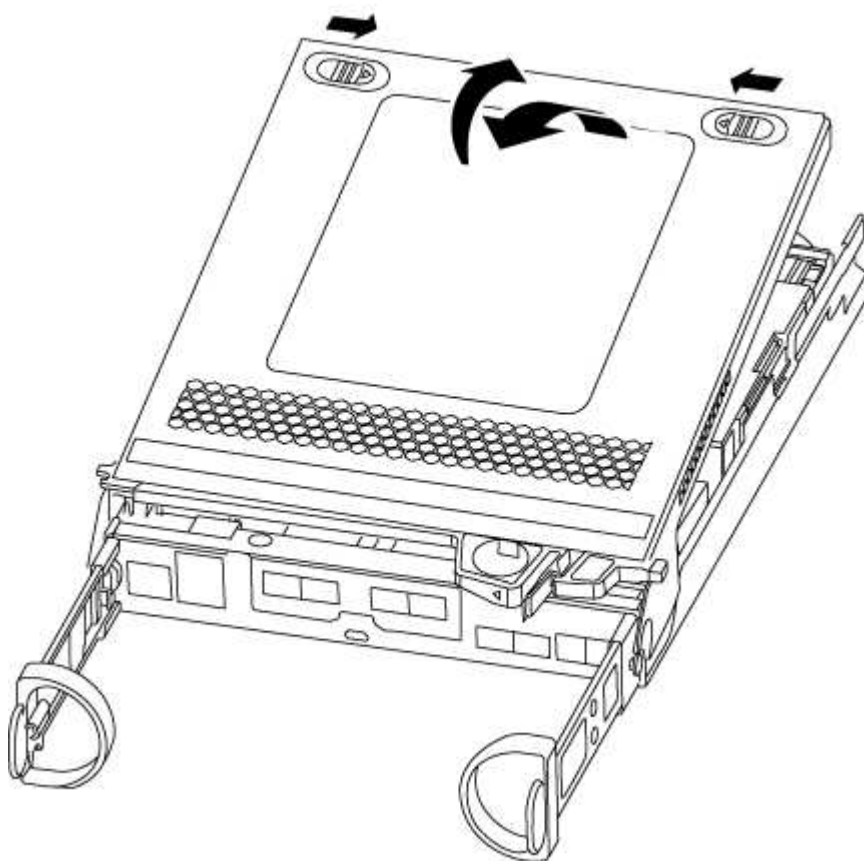
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya un módulo de almacenamiento en caché

Para sustituir un módulo de almacenamiento en caché denominado tarjeta PCIe M.2 de la etiqueta de la

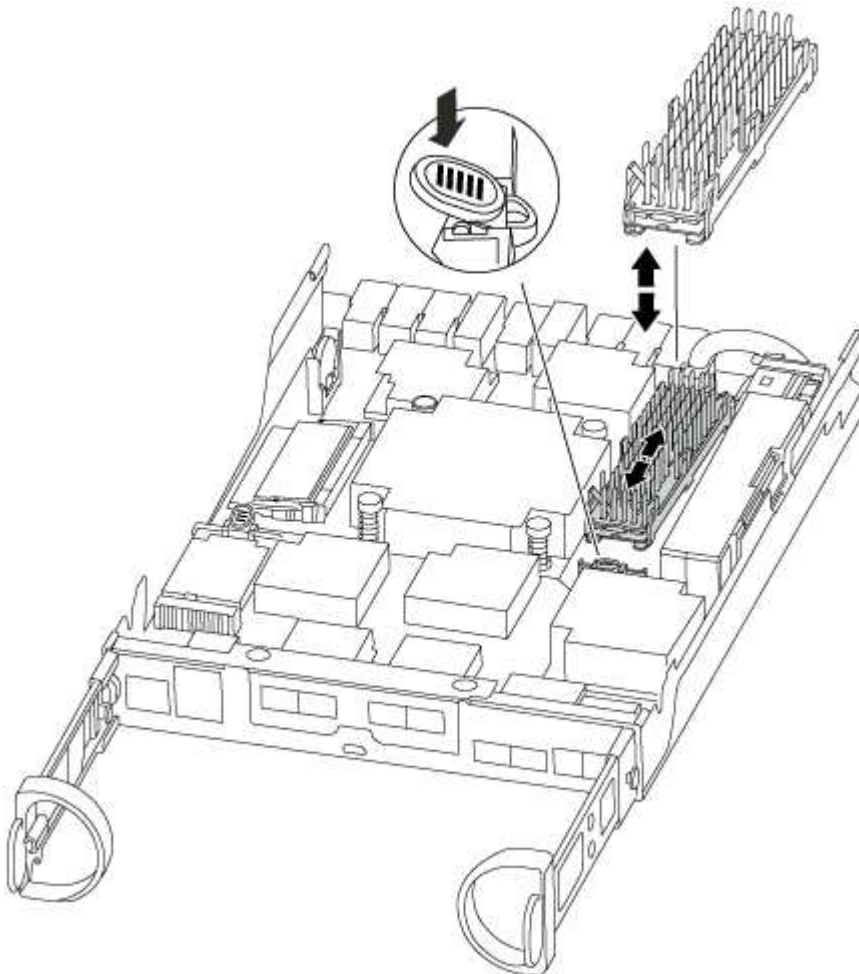
controladora, localice la ranura dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígallo.
  - a. Pulse la pestaña de liberación.
  - b. Extraiga el disipador de calor.



3. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
4. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con el zócalo del alojamiento y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

6. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

## Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.




No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</li></ol> <div> No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li><li>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li></ol>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

## Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver`

show

3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

### Descripción general de la sustitución del chasis - FAS2700

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos de la controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambiar el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover todas las unidades y módulos o módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos controladoras, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

## Apague los controladores - FAS2700

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

#### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

#### Pasos



1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:*
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

## Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar

la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

## Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

## Mueva y reemplace hardware: AFF A220 y FAS2700

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

### Paso 1: Mueva una fuente de alimentación

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de

la fuente de alimentación.

c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.

3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

5. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

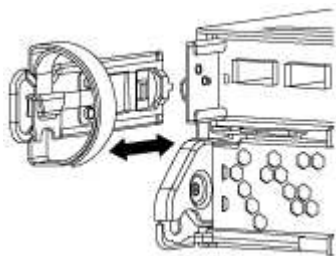
## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Extraiga el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

1. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

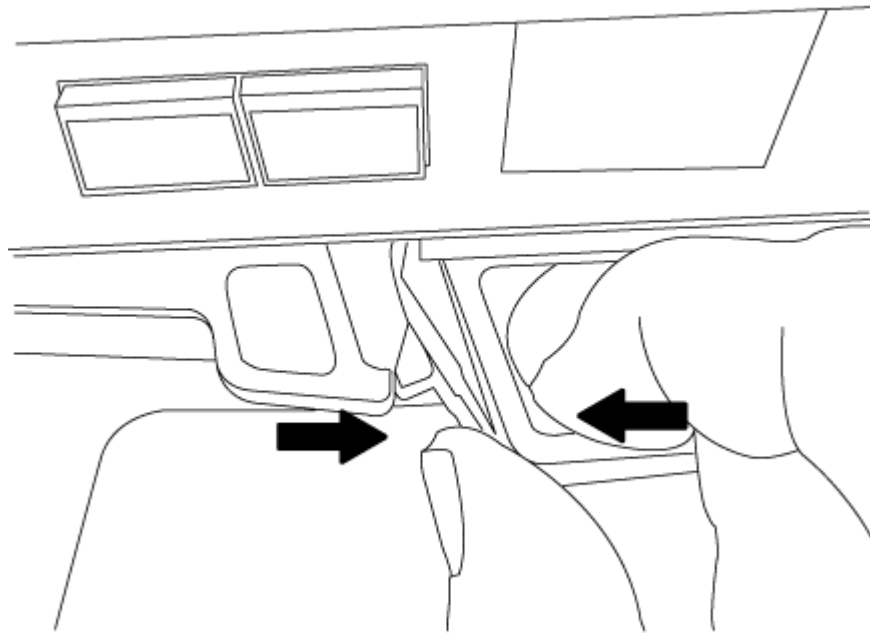
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

2. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



3. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del

controlador para extraerlo del chasis.



4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

### Paso 3: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma apertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:
  - a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
  - b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma apertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Haga clic cuando sea seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

#### **Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema**

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes *L* en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes *L* en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

#### **Paso 5: Instale la controladora**

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque el sistema.



Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</p>
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</p>

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.

6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:

- a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

## Restaurar y verificar la configuración - FAS2700

Debe comprobar el estado HA del chasis, conmutar los agregados y devolver la pieza fallida a NetApp, tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se

suministran con el kit.

### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.
5. Reinicie el sistema.

### Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for switchback recovery

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.



### Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Controladora

### Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS2700

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

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una controladora en una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrse* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

# Apague el controlador averiado - FAS2700

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

## Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.  
  
Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.
- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

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

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></div> <div>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</div>

## Sustituya el hardware del módulo del controlador - FAS2700

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

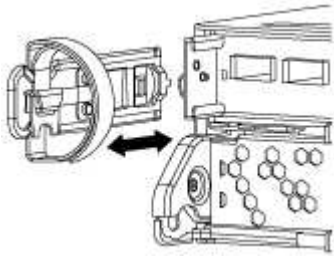
### Paso 1: Retire el módulo de controlador

Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

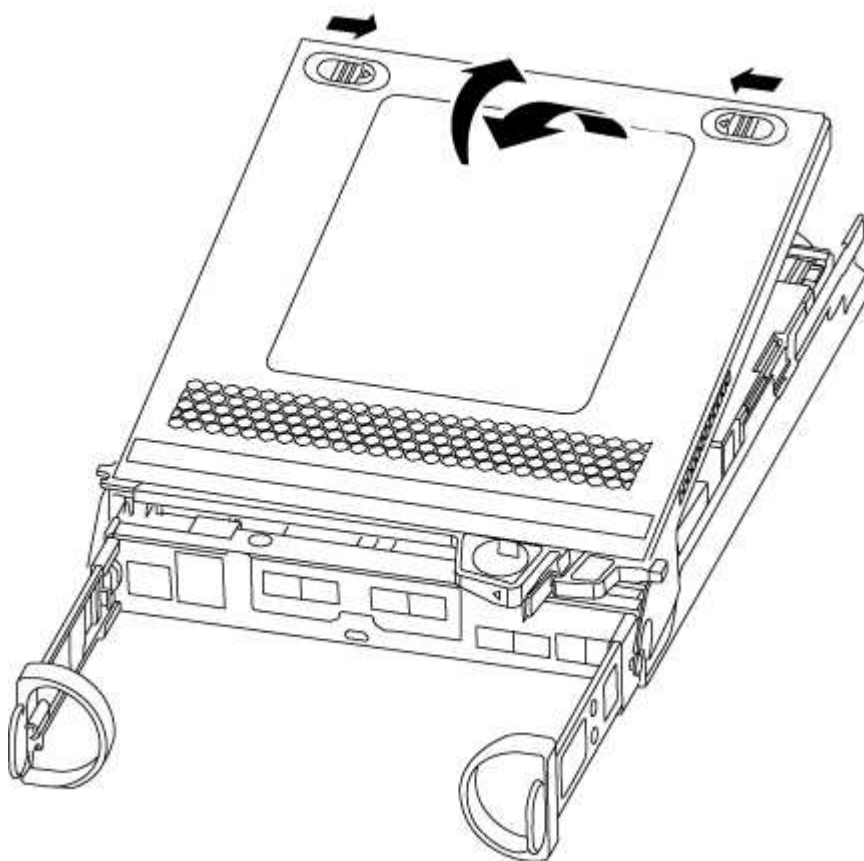
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévalos al nuevo módulo de la controladora.
5. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



6. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



## Paso 2: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antigua al nuevo módulo de controladora, debe

realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

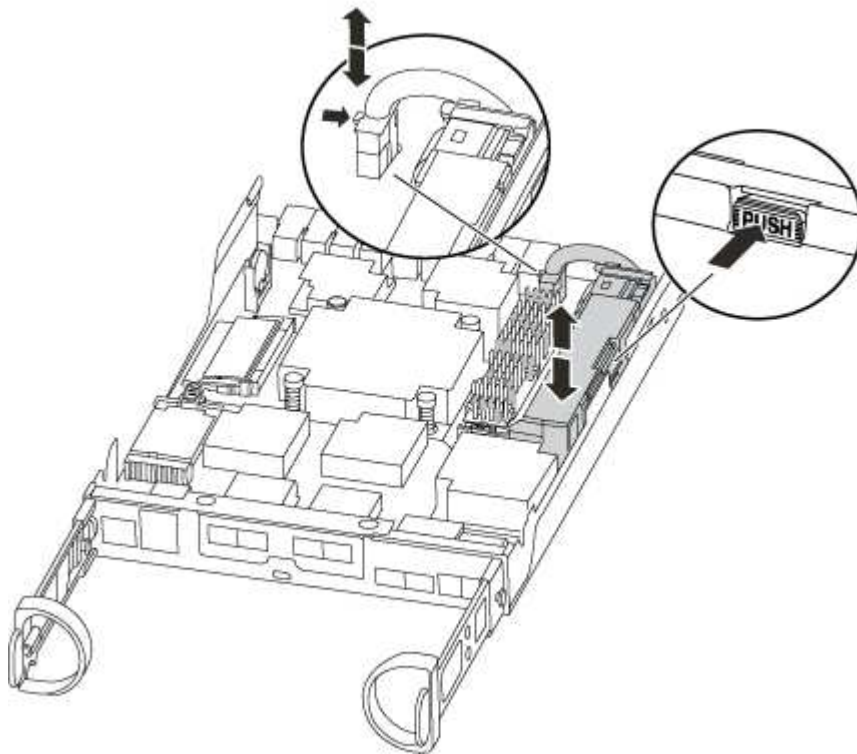


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



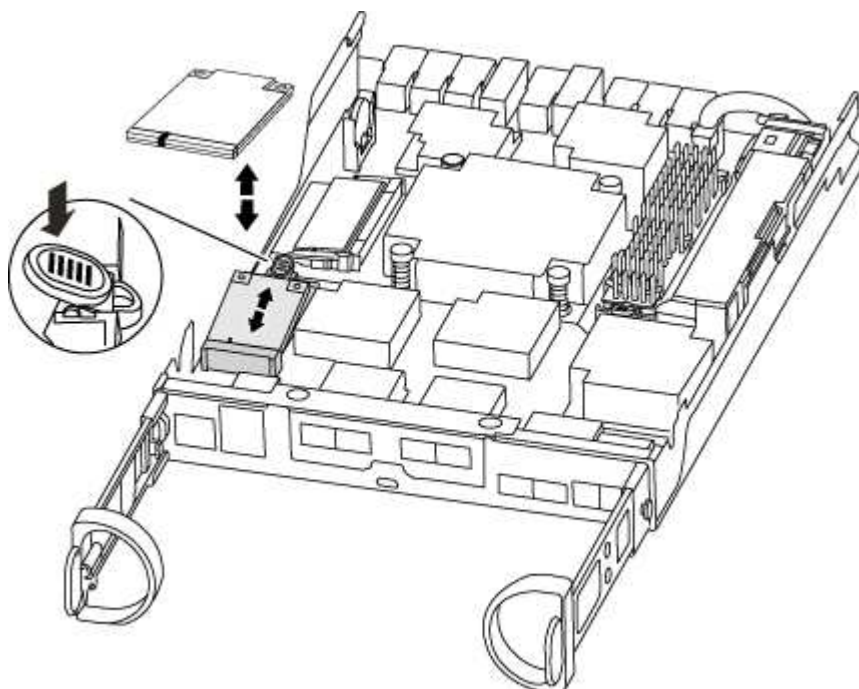
3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.

5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

### Paso 3: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

#### Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, debe seguir las instrucciones para ubicarlos y moverlos desde el módulo de controlador antiguo al módulo de controlador de reemplazo.

Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

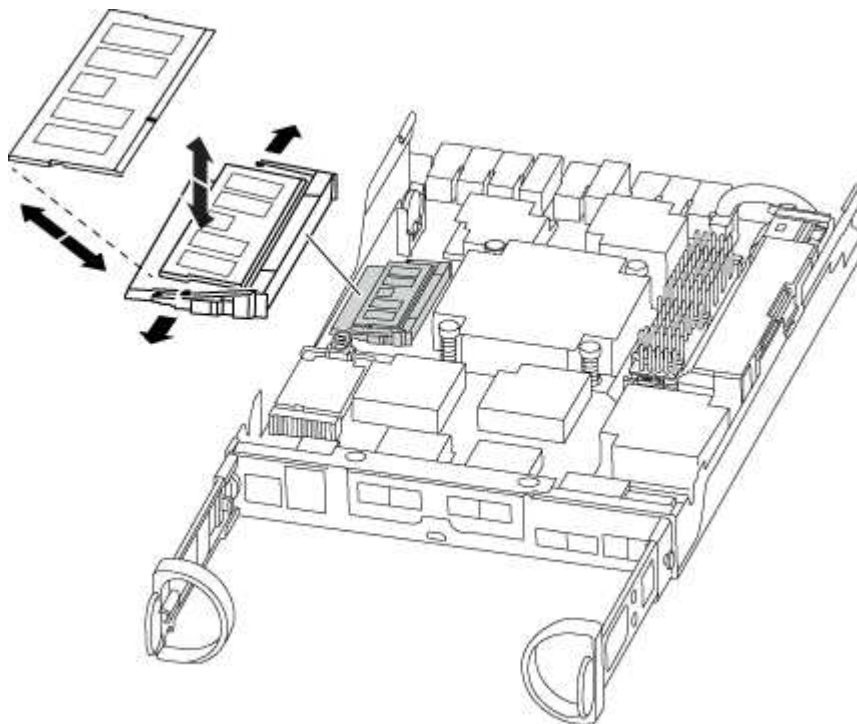
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Repita estos pasos para eliminar módulos DIMM adicionales según sea necesario.
5. Verifique que la batería de NVMEM no esté enchufada al nuevo módulo de la controladora.
6. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
7. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realínee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

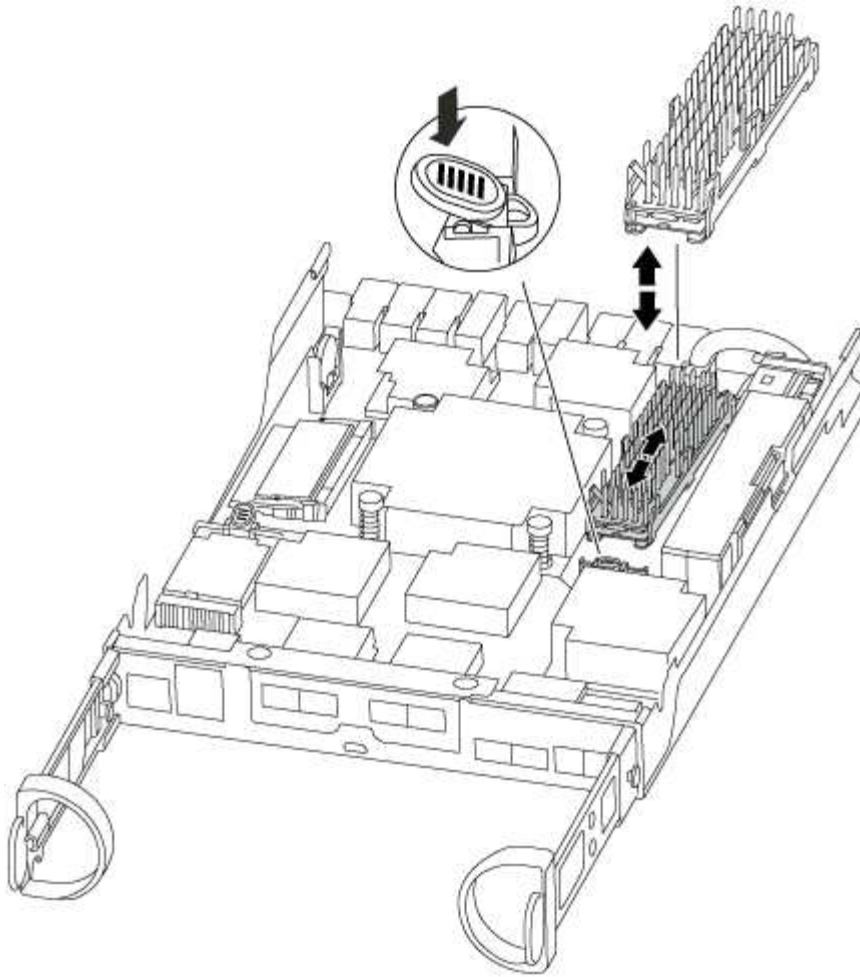
#### **Paso 5: Mueva un módulo de almacenamiento en caché, si está presente**

Si el sistema AFF A220 o FAS2700 cuenta con un módulo de almacenamiento en caché, debe mover el módulo de almacenamiento en caché del módulo de la controladora anterior al módulo de la controladora de reemplazo. El módulo de almacenamiento en caché se denomina «M.2 tarjeta PCIe» en la etiqueta del módulo del controlador.

Debe tener el nuevo módulo de controlador preparado para poder mover el módulo de almacenamiento en caché directamente desde el módulo de controlador anterior a la ranura correspondiente en el nuevo. Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

1. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígallo.
  - a. Pulse la pestaña de liberación.
  - b. Extraiga el disipador de calor.





2. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
3. Mueva el módulo de almacenamiento en caché al nuevo módulo de controlador y, a continuación, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo y empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

5. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
6. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

### **Paso 6: Instale la controladora**

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.



4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 491 756 548">  </div> <div data-bbox="818 472 1393 573"> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis, ya que podría dañar los conectores.</p> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Interrumpir el proceso de arranque <b>sólo</b> después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse <code>Ctrl-C</code> cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>.</p> <div data-bbox="699 1400 756 1457">  </div> <div data-bbox="818 1308 1419 1547"> <p>Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando <code>update_flash</code> y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando <code>Ctrl-C</code>. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse <code>Ctrl+C</code> para cancelar.</p> </div> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code>. Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</p>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 359 756 415">  </div> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> <p>e. Interrumpir el proceso de arranque <b>sólo</b> después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div data-bbox="699 1283 756 1339">  </div> <p>Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando <code>update_flash</code> y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando <code>Ctrl-C</code>. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse <code>Ctrl+C</code> para cancelar.</p> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code>. Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>f. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p>

**Importante:** durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.

- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

## Restaurar y verificar la configuración del sistema - FAS2700

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

### Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

#### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regreUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regre/*.

#### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`  
  
La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regre/*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regre/*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.

### Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`  
  
El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:
    - `ha`
    - `mcc`
    - `mcc-2n`
    - `mccip`
    - `non-ha`
  - b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

## Vuelva a conectar el sistema y vuelva a asignar los discos - FAS2700

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe volver a montar el almacenamiento, confirmar la reasignación del disco, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

#### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

### Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. En un sistema independiente, debe reasignar manualmente el ID a los discos.

Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración:

Redundancia de la controladora	A continuación, use este procedimiento...
Pareja de HA	<a href="#">Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad</a>
Independiente	<a href="#">Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP</a>
Configuración MetroCluster de dos nodos	<a href="#">Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos</a>

#### Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
-----			
node1	node2	false	System ID changed on
partner (Old:			151759755, New:
151759706), In takeover			
node2	node1	-	Waiting for giveback
(HA mailboxes)			

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo

del sistema del modo avanzado (\*>).

b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:



```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home ID	Home ID	Owner ID	DR	Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0								
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0								
.									
.									
.									

## Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP

En un sistema independiente, debe reasignar manualmente los discos al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a su estado de funcionamiento normal.



### Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica sólo a sistemas que se encuentran en una configuración independiente.

### Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *reboot*, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C y, a continuación, seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.
2. Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.
3. Ver los ID del sistema: `disk show -a`
4. Debe tomar nota del ID del sistema antiguo, que se muestra como parte de la columna propietario del disco.

En el ejemplo siguiente se muestra el ID anterior del sistema de 118073209:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. Reasignar propiedad de disco mediante la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209`

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `disk show -a`

Los discos que pertenecen al nodo de reemplazo deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el siguiente ejemplo, se muestran ahora los discos propiedad del sistema-1 el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

8. Arrancar el nodo: `boot_ontap`

### Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de funcionamiento normal.

**Acerca de esta tarea**

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

**Pasos**

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regrel*, interrumpa el proceso de arranque introduciendo `Ctrl-C`Y, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid'`

En este ejemplo, Node\_B\_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster      node      node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1          Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1          Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado: `disk show`

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando `Disk show: disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder *Y* cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regrisage* muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regrisage*. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK      OWNER      POOL  SERIAL NUMBER  HOME
  -----  -
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder *Y* cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (\*>).

- b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

- c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema \*>), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`
8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`
9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`
10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

## 11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

## 12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

## Restauración completa del sistema - FAS2700

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

### Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del

clúster debe tener su propia clave para la función.

### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

### Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.

4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
		switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured                normal
Remote: cluster_A configured                normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya un DIMM - FAS2700

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

##### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de



AutoSupport: system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=number\_of\_hours\_downh

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

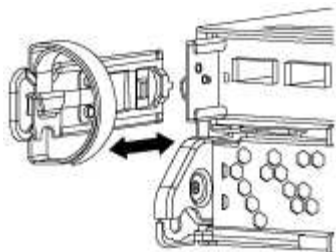
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

### Pasos

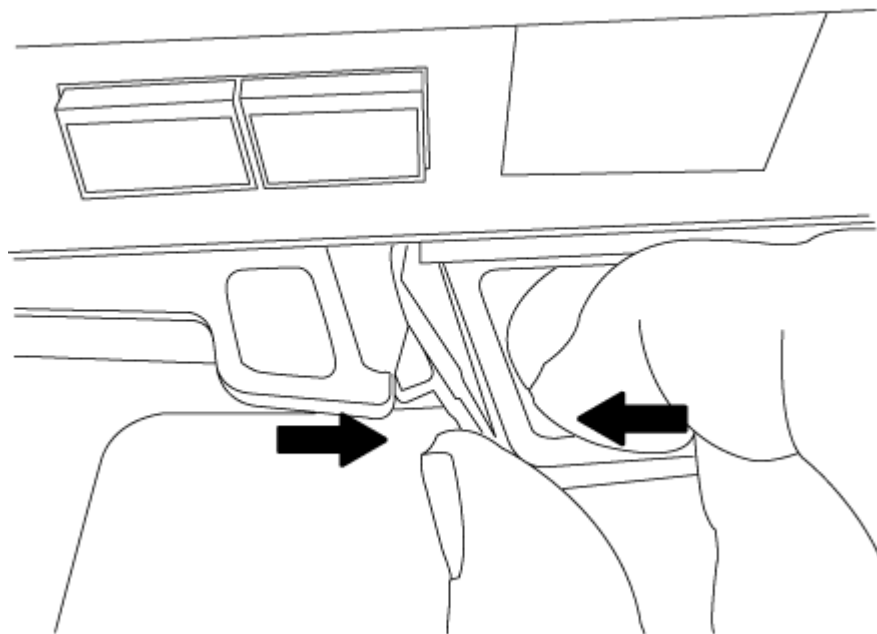
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Si desea sustituir un DIMM, debe quitarlo después de haber desconectado la batería de NVMEM del módulo de la controladora.

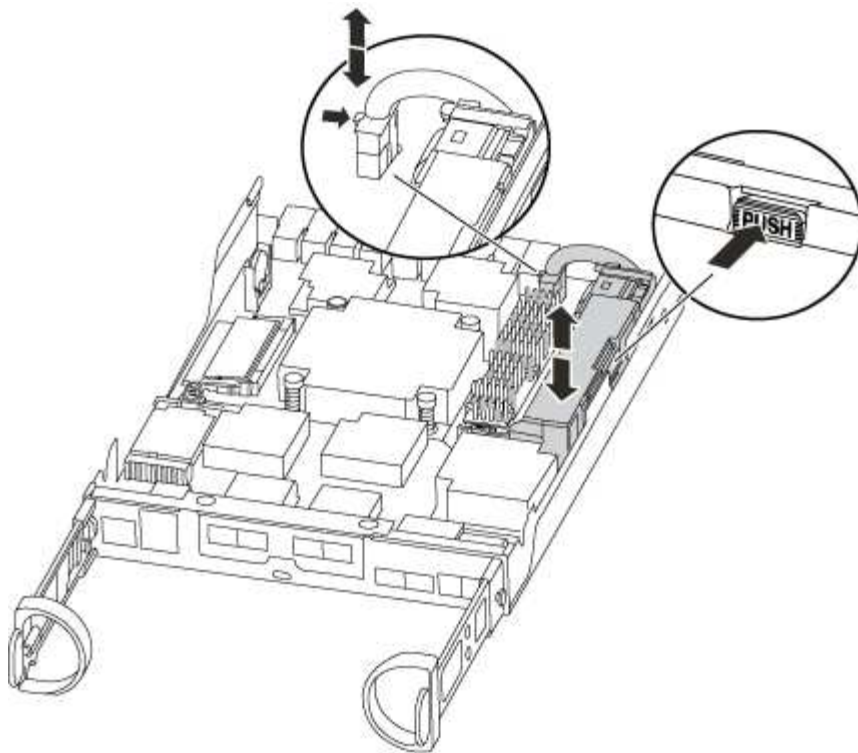
#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM en la parte posterior del módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



3. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
4. Si el LED de NVMEM está parpadeando, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
  - a. Localice la batería, presione el clip de la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el clip de bloqueo de la toma del enchufe y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



- b. Confirme que el LED de NVMEM ya no está encendido.
  - c. Volver a conectar el conector de la batería.
5. Volver a [Paso 3: Sustituya los módulos DIMM](#) En este procedimiento para volver a comprobar el LED de NVMEM.
  6. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
  7. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
  8. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



9. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

10. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

11. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
12. Localice el enchufe de la batería de NVMe y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

13. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

## Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

## Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver`

show

3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: AFF A220 y FAS2700

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.



## Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

## Acerca de esta tarea

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

## Procedimiento

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

## Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
  - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
  - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
  - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
  - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.
9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
  - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya la batería de NVMEM - FAS2700

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message`

MAINT=number\_of\_hours\_downh

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

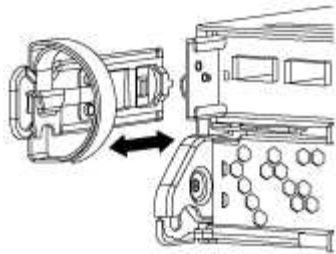
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

### Pasos

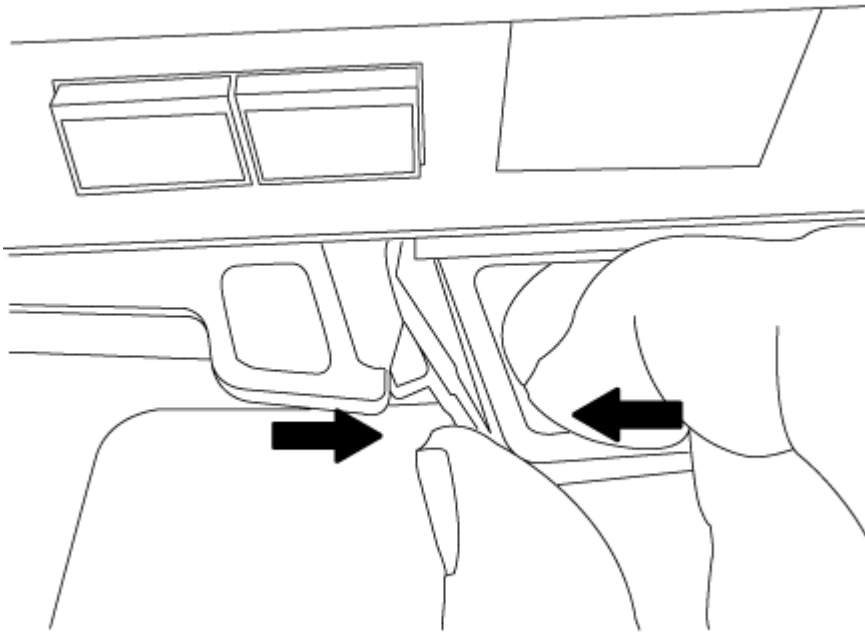
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

### Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM:
  - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
  - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



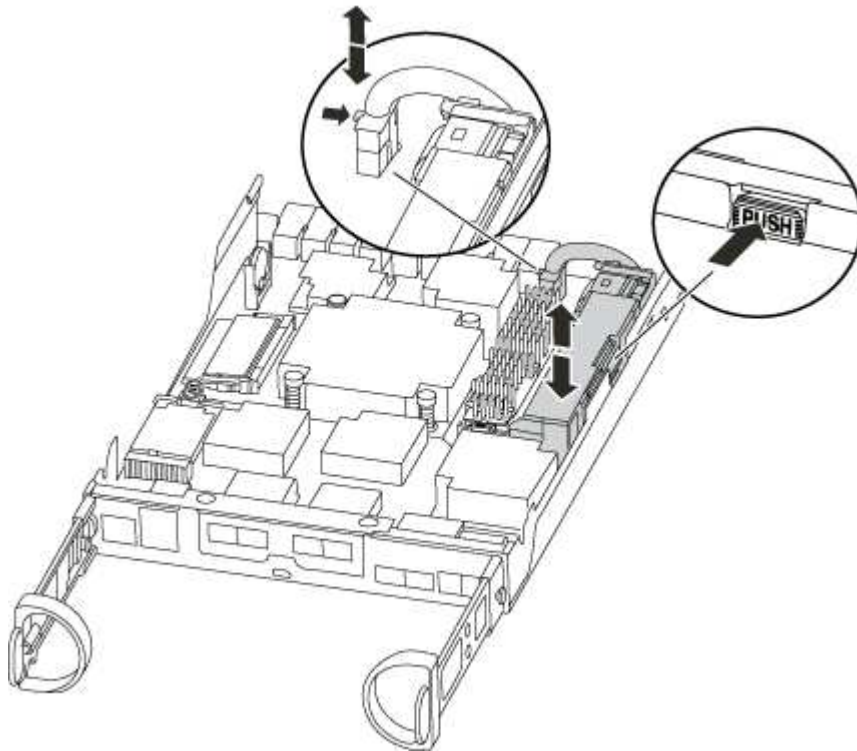


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

3. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



4. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
5. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
6. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
7. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
8. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
9. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
10. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.



**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
- 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- 4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

- 5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</li></ul> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li><li>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li></ul>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

## Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver`

show

3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Cambie una fuente de alimentación - FAS2700

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.

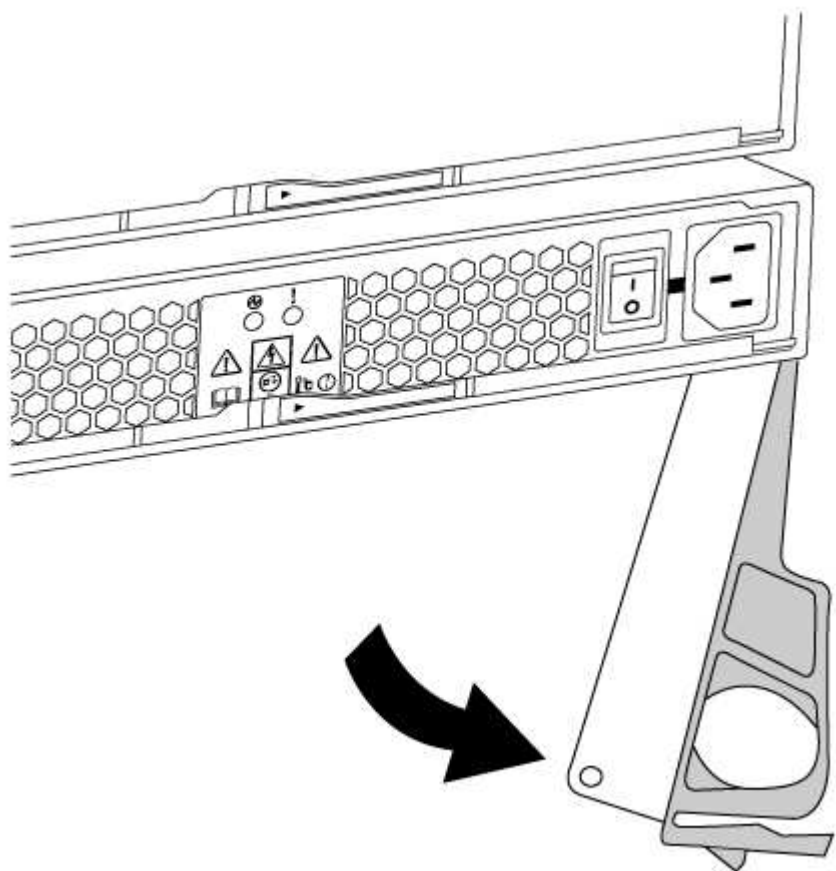


La refrigeración está integrada con la fuente de alimentación, por lo que debe sustituir la fuente de alimentación en un plazo de dos minutos tras la extracción para evitar el sobrecalentamiento debido a la reducción del flujo de aire. Como el chasis proporciona una configuración de refrigeración compartida para los dos nodos de alta disponibilidad, una demora más de dos minutos apagará todos los módulos de la controladora del chasis. Si ambos módulos de controlador se apagan, asegúrese de insertar ambas fuentes de alimentación, apáguela durante 30 segundos y, a continuación, encienda ambos.

- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.

### Pasos

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



5. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

6. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
7. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

8. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
9. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

10. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real - FAS2700

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

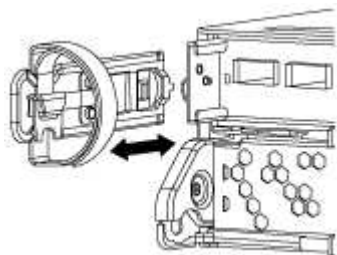
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

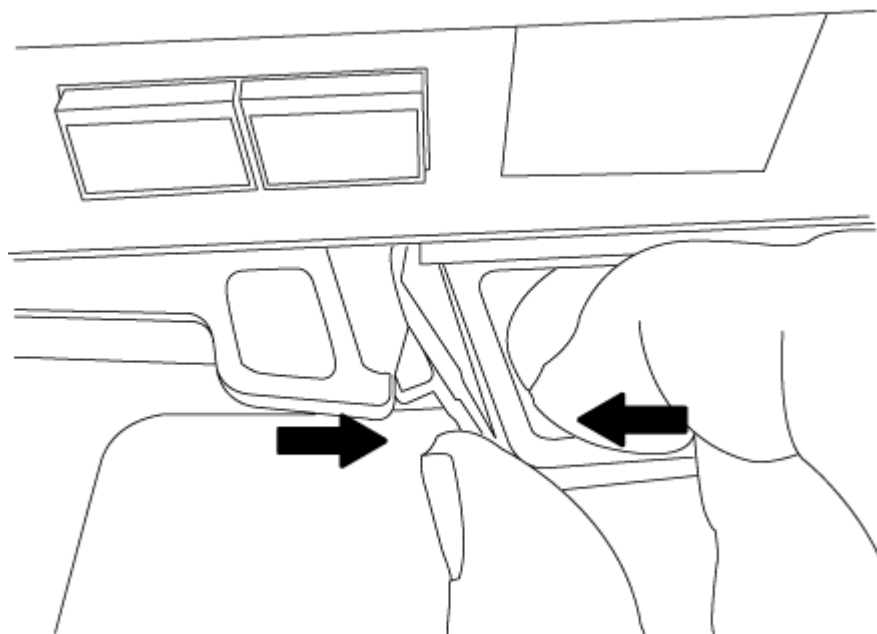
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del

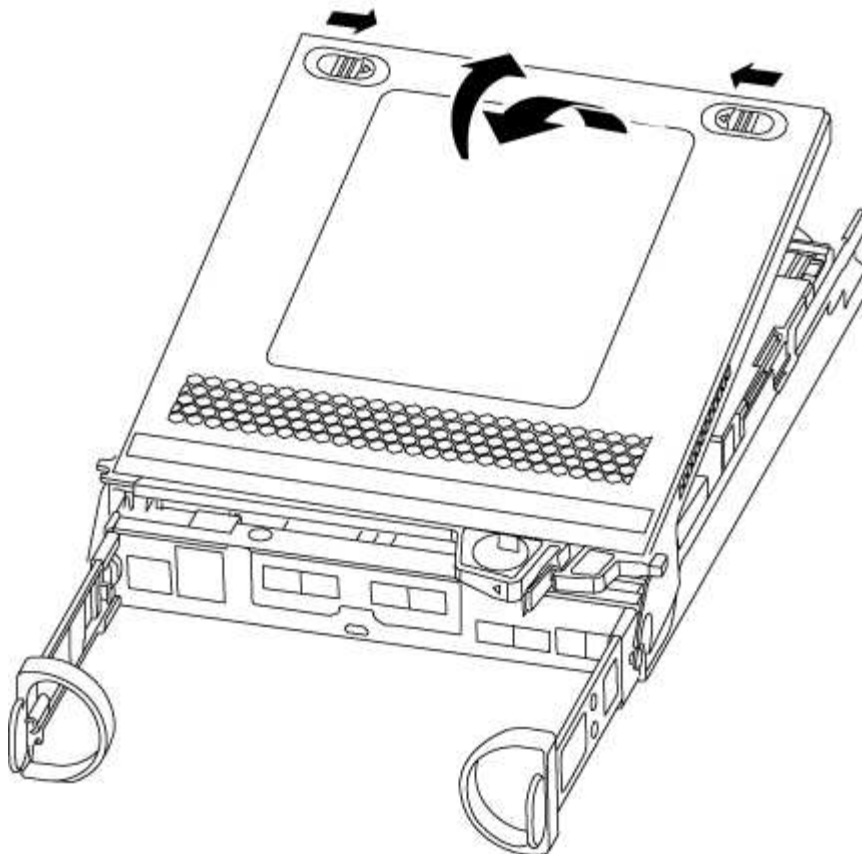
controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

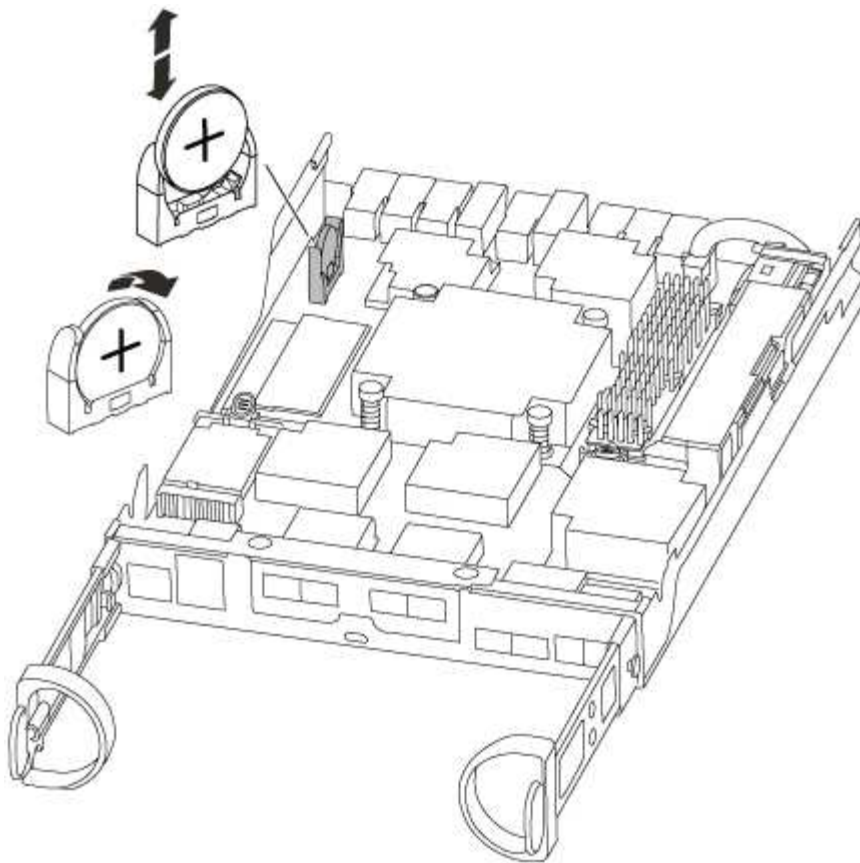


### **Paso 3: Sustituya la batería RTC**

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

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.





3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

- c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

- d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.

- e. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:

- a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.

- b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.

- c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.

- d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.

- e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.

7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## **Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.