



# Mantener

## Install and maintain

NetApp  
February 06, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/asa-r2-a1k/maintain-overview.html> on February 06, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

Mantenimiento de los sistemas R2 de ASA	1
Sistemas ASA A1K	1
Descripción general de los procedimientos de mantenimiento - ASA A1K	1
Soporte de arranque	2
Chasis	13
Controladora	21
Sustituya un módulo DIMM ASA A1K	33
Sustituya un ventilador - ASA A1K	37
Sustituya el módulo NVRAM ASA A1K	38
Sustituya la batería del NV - ASA A1K	44
Módulo de I/O	48
Intercambio en caliente de una fuente de alimentación - ASA A1K	63
Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA A1K	67
Sustituya el módulo de gestión del sistema - ASA A1K	71
Sistemas ASA A70 y ASA A90	76
Descripción general de los procedimientos de mantenimiento - ASA A70 y ASA A90	76
Soporte de arranque	78
Chasis	90
Controladora	97
Sustituya un módulo DIMM: ASA A70 y ASA A90	115
Sustituir una unidad SSD: ASA A70 y ASA A90	121
Sustituya un módulo de ventilador - ASA A70 y ASA A90	123
Reemplace NVRAM - ASA A70 y ASA A90	129
Sustituya la batería NV - ASA A70 y ASA A90	136
Módulo de I/O	142
Intercambio en caliente de una fuente de alimentación: ASA A70 y ASA A90	157
Sustituya la batería del reloj en tiempo real: ASA A70 y ASA A90	161
Sustituya el módulo de gestión del sistema - ASA A70 y ASA A90	167
Sistemas ASA A20, ASA A30 y ASA A50	173
Descripción general del mantenimiento de hardware: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	173
Soporte de arranque	174
Chasis	189
Controladora	197
Sustituya un módulo DIMM: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	217
Reemplazar una unidad: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	224
Sustituya un módulo de ventilador: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	227
Módulo de I/O	233
Sustituya la batería NV: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	250
Intercambio en caliente de una fuente de alimentación: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	257
Sustituya la batería del reloj en tiempo real: ASA A20, ASA A30 y ASA A50	260
Sistemas ASA C30	267
Descripción general del mantenimiento de hardware - ASA C30	267
Soporte de arranque	268

Chasis .....	283
Controladora .....	291
Sustituya un módulo DIMM ASA C30 .....	311
Reemplazar una unidad - ASA C30 .....	319
Sustituya un módulo de ventilador - ASA C30 .....	321
Módulo de I/O. ....	327
Sustituya la batería del NV - ASA C30 .....	344
Sustituya una fuente de alimentación: ASA C30 .....	350
Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA C30 .....	354

# Mantenimiento de los sistemas R2 de ASA

## Sistemas ASA A1K

### Descripción general de los procedimientos de mantenimiento - ASA A1K

Mantener el hardware de su sistema de almacenamiento A1K de ASA para garantizar la fiabilidad a largo plazo y un rendimiento óptimo. Lleve a cabo tareas de mantenimiento periódicas, como la sustitución de componentes defectuosos, ya que esto ayuda a evitar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.

Los procedimientos de mantenimiento se dan por sentado que el sistema A1K de ASA ya se ha puesto en marcha como nodo de almacenamiento en el entorno de ONTAP.

### Componentes del sistema

Para el sistema de almacenamiento ASAA1K, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

"Medios de arranque: recuperación automatizada"	El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen ONTAP que el sistema de almacenamiento utiliza para arrancar. Durante la recuperación automatizada, el sistema recupera la imagen de arranque del nodo asociado y ejecuta automáticamente la opción de menú de arranque adecuada para instalar la imagen en el medio de arranque de reemplazo.
"Controladora"	Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla el almacenamiento, las tarjetas de E/S y ejecuta el software del sistema operativo ONTAP.
"DIMM"	Un módulo de memoria dual en línea (DIMM) es un tipo de memoria del ordenador. Se instalan para agregar memoria del sistema a una placa base de la controladora.
"Ventilador"	Un ventilador enfría el controlador.
"NVRAM"	La NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) es un módulo que permite a la controladora proteger y guardar datos en movimiento si el sistema sufre un corte de alimentación. El ID del sistema reside en el módulo de NVRAM. Cuando se sustituye, la controladora asume el nuevo ID del sistema desde el módulo NVRAM de reemplazo.
"Batería de NV"	La batería NV es responsable de suministrar alimentación al módulo de NVRAM mientras los datos en tránsito se separan a la memoria flash después de un corte de alimentación.

"Módulo de I/O."	El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.
"Suministro de alimentación"	Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una controladora.
"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.
"Módulo de gestión del sistema"	El módulo de gestión del sistema proporciona la interfaz entre el controlador y una consola o portátil para el mantenimiento del controlador o del sistema. El módulo de gestión del sistema contiene el soporte de arranque y almacena el número de serie del sistema (SSN).

## Soporte de arranque

### Flujo de trabajo de sustitución de soportes de arranque: ASA A1K

Comience a reemplazar el medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA A1K revisando los requisitos de reemplazo, apagando la controladora, reemplazando el medio de arranque, restaurando la imagen en el soporte de arranque y verificando la funcionalidad del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de medios de arranque"

Revise los requisitos para la sustitución de medios de arranque.

2

#### "Apague la controladora"

Apague la controladora en el sistema de almacenamiento cuando necesite reemplazar el medio de arranque.

3

#### "Sustituya el soporte de arranque"

Retire el soporte de arranque fallido del módulo de gestión del sistema e instale el soporte de arranque de repuesto.

4

#### "Restablezca la imagen en el soporte de arranque"

Restaurar la imagen ONTAP de la controladora asociada.

5

#### "Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp"

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

## Requisitos para sustituir el soporte de arranque - ASA A1K

Antes de reemplazar el medio de arranque en su sistema ASA A1K, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que tenga el medio de arranque de reemplazo correcto, confirmar que los puertos del clúster en la controladora dañada funcionen correctamente y determinar si el Administrador de claves integrado (OKM) o el Administrador de claves externo (EKM) están habilitados.

Revise los siguientes requisitos.

- Debe sustituir el medio de arranque con errores por un medio de arranque de reemplazo que recibió desde NetApp.
- Los puertos del clúster se utilizan para la comunicación entre los dos controladores durante el proceso de recuperación de arranque automático. Asegúrese de que los puertos del clúster del controlador dañado funcionen correctamente.
- Para OKM, necesita la frase de contraseña de todo el clúster y también los datos de respaldo.
- Para EKM, necesita copias de los siguientes archivos del nodo asociado:
  - /cfcard/kmip/servers.cfg
  - /cfcard/kmip/certs/client.crt
  - /cfcard/kmip/certs/cliente.clave
  - /cfcard/kmip/certs/CA.pem
- Comprenda la terminología del controlador utilizada en este procedimiento:
  - El *controlador dañado* es el controlador en el que está realizando mantenimiento.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.

### El futuro

Después de revisar los requisitos de soporte de arranque, usted ["apague la controladora"](#).

## Apague la controladora para sustituir el soporte de arranque: ASA A1K

Apague la controladora deteriorada en su sistema de almacenamiento ASA A1K para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir los medios de arranque.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, usted ["sustituya el soporte de arranque"](#).

## Sustituya el soporte de arranque: ASA A1K

Los medios de arranque de su sistema ASA A1K almacenan datos esenciales del firmware y de configuración. El proceso de sustitución implica la extracción del módulo de gestión del sistema, la extracción del soporte de arranque defectuoso, la instalación del soporte de arranque de repuesto en el módulo de gestión del sistema y, a continuación, la reinstalación del módulo de gestión del sistema.

El soporte de arranque se encuentra dentro del módulo de gestión del sistema y se accede a él quitando el

módulo del sistema.

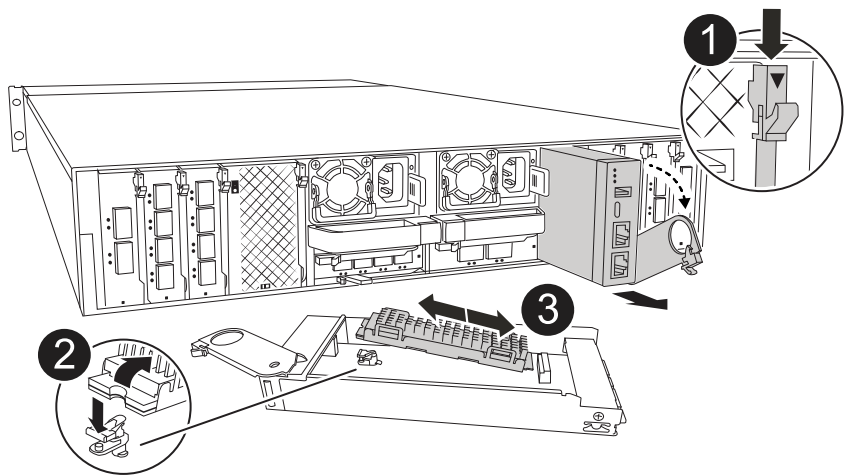
**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación.



Si el sistema de almacenamiento tiene suministros de alimentación de CC, desconecte el bloque de cables de alimentación de las unidades de suministro de alimentación (PSU).

- 3. Retire el módulo Gestión del sistema:
  - a. Retire todos los cables conectados al módulo de gestión del sistema. Asegúrese de etiquetar dónde estaban conectados los cables, de modo que pueda conectarlos a los puertos correctos cuando vuelva a instalar el módulo.
  - b. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando de los botones situados en ambos lados del interior de la bandeja de gestión de cables y, a continuación, gire la bandeja hacia abajo.
  - c. Pulse el botón de leva de gestión del sistema.
  - d. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta el tope.
  - e. Retire el módulo de gestión del sistema de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y tirando del módulo para sacarlo de la carcasa.
  - f. Coloque el módulo de gestión del sistema en una alfombrilla antiestática, de forma que se pueda acceder al soporte de arranque.
- 4. Retire el soporte de arranque del módulo de gestión:



1	Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema
2	Botón de bloqueo del soporte de arranque
3	Soporte de arranque

- a. Pulse el botón de bloqueo azul.
- b. Gire el soporte de arranque hacia arriba, deslícelo para extraerlo de la toma y déjelo a un lado.



5. Instale el soporte de arranque de repuesto en el módulo de gestión del sistema:
  - a. Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
  - b. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia el botón de bloqueo.
  - c. Pulse el botón de bloqueo, gire el soporte del maletero completamente hacia abajo y, a continuación, suelte el botón de bloqueo.
6. Vuelva a instalar el módulo Gestión del sistema:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura de la ranura de la carcasa.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
7. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.
  - a. Vuelva a conectar el módulo Gestión del sistema.
8. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y vuelva a instalar el retén del cable de alimentación.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se vuelve a conectar la alimentación al sistema.

## El futuro

Después de sustituir físicamente el soporte de arranque defectuoso, ["Restaura la imagen ONTAP desde el nodo del partner"](#).

## Restaurar la imagen ONTAP en el medio de arranque - ASA A1K

Después de instalar el nuevo dispositivo multimedia de arranque en el sistema ASA A1K, puede iniciar el proceso de recuperación de medios de arranque automático para restaurar la configuración desde el nodo asociado.

Durante el proceso de recuperación, el sistema comprueba si el cifrado está habilitado y determina el tipo de cifrado de clave que se está usando. Si el cifrado de claves está activado, el sistema le guiará a través de los pasos adecuados para restaurarlo.

## Antes de empezar

- Determine su tipo de gestor de claves:
  - Administrador de claves integrado (OKM): Requiere contraseña para todo el clúster y datos de respaldo.
  - Gestor de claves externo (EKM): Requiere los siguientes archivos del nodo asociado:
    - /cfcard/knip/servers.cfg
    - /cfcard/knip/certs/client.crt
    - /cfcard/knip/certs/client.key
    - /cfcard/knip/certs/CA.pem

## Pasos

1. Desde el indicador LOADER, inicie el proceso de recuperación del medio de arranque:

```
boot_recovery -partner
```

La pantalla muestra el siguiente mensaje:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Supervise el proceso de recuperación de instalación de medios de arranque.

El proceso finaliza y muestra el `Installation complete` mensaje.

3. El sistema comprueba el cifrado y muestra uno de los siguientes mensajes:

Si ve este mensaje...	Realice lo siguiente...
<code>key manager is not configured. Exiting.</code>	<p>El cifrado no está instalado en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Espere a que aparezca la pantalla de inicio de sesión.</li><li>b. Inicia sesión en el nodo y devuelve el almacenamiento:  <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre></li><li>c. Ir a <a href="#">reactivación de la devolución automática</a> Si estaba deshabilitado.</li></ol>
<code>key manager is configured.</code>	El cifrado está instalado. Vaya a <a href="#">restaurar el administrador de claves</a> .



Si el sistema no puede identificar la configuración del gestor de claves, muestra un mensaje de error y le solicita que confirme si el gestor de claves está configurado y de qué tipo (integrado o externo). Responda a las preguntas para continuar.

4. Restaura el gestor de claves usando el procedimiento adecuado para tu configuración:

### Gestión de claves incorporada (OKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 10 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Ingresar **y** Cuando se le solicite, confirme que desea iniciar el proceso de recuperación de OKM.
- b. Introduzca la contraseña para la gestión de llaves a bordo cuando se le solicite.
- c. Vuelva a introducir la contraseña cuando se le solicite confirmación.
- d. Introduzca los datos de copia de seguridad del gestor de claves integrado cuando se le solicite.

#### Mostrar ejemplo de solicitud de frase de contraseña y datos de respaldo

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Supervise el proceso de recuperación mientras restaura los archivos correspondientes desde el nodo asociado.

Cuando finaliza el proceso de recuperación, el nodo se reinicia. Los siguientes mensajes indican una recuperación exitosa:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- g. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Una vez que el nodo asociado esté completamente operativo y proporcionando datos, sincronice las claves OKM en todo el clúster:

```
security key-manager onboard sync
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

### Gestor de claves externo (EKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 11 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Introduzca los ajustes de configuración de EKM cuando se le solicite:

- i. Introduzca el contenido del certificado de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.crt` archivo:

#### Mostrar ejemplo de contenido de certificado de cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.key` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo de clave de cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Introduzca el contenido del archivo de CA(s) del servidor KMIP desde el `/cfcard/knip/certs/CA.pem` archivo:

#### **Muestra un ejemplo de contenido del archivo del servidor KMIP**

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Introduzca el contenido del archivo de configuración del servidor desde el `/cfcard/kmip/servers.cfg` archivo:

#### **Muestra un ejemplo del contenido del archivo de configuración del servidor**

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.c  
rt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si se le solicita, introduzca el UUID del clúster ONTAP del nodo asociado. Puedes comprobar el UUID del clúster desde el nodo asociado utilizando el `cluster identify show dominio`.

#### **Mostrar ejemplo de solicitud UUID de clúster ONTAP**

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Si se le solicita, introduzca la interfaz de red temporal y la configuración del nodo:
- La dirección IP del puerto
  - La máscara de red para el puerto

- La dirección IP de la puerta de enlace predeterminada

#### Mostrar ejemplo de avisos de configuración de red temporales

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

#### b. Verifique el estado de restauración de la clave:

- Si ves `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` En la salida, se muestra que la configuración EKM se ha restaurado correctamente. El proceso restaura los archivos correspondientes del nodo asociado y reinicia el nodo. Pase al siguiente paso.
- Si la clave no se restaura correctamente, el sistema se detiene y muestra mensajes de error y advertencia. Vuelva a ejecutar el proceso de recuperación desde el símbolo del sistema del cargador: `boot_recovery -partner`

### Muestre un ejemplo de mensajes de error y advertencia de recuperación de claves

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                      A T T E N T I O N                      *
*                                                                *
*          System cannot connect to key managers.              *
*                                                                *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- d. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

- 5. Si la devolución automática estaba desactivada, vuelve a activarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- 6. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### El futuro

Después de haber restaurado la imagen ONTAP y el nodo esté activo y sirviendo datos, usted "[Devuelva la pieza fallida a NetApp](#)".

### Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA A1K

Si un componente del sistema ASAA1K falla, devuelva la parte averiada a NetApp. Consulte "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Chasis

### Flujo de trabajo de reemplazo de chasis - ASA A1K

Comience a reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA A1K revisando los requisitos de reemplazo, apagando el controlador, reemplazando el chasis y verificando las operaciones del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de reemplazo del chasis"

Revise los requisitos de reemplazo del chasis.

2

#### "Prepare el reemplazo del chasis"

Prepárese para sustituir el chasis localizando el sistema, recopilando las credenciales del sistema y las herramientas necesarias, verificando que se ha recibido el chasis de reemplazo y etiquetando los cables del sistema.

3

#### "Apague la controladora"

Apague el controlador para poder realizar mantenimiento en el chasis.

4

#### "Sustituya el chasis"

Sustituya el chasis moviendo los componentes del chasis dañado al chasis de reemplazo.

5

#### "Complete el reemplazo del chasis"

Complete el reemplazo del chasis activando el controlador, devolviéndolo y devolviendo el chasis defectuoso a NetApp.

### Requisitos para sustituir el chasis - ASA A1K

Antes de reemplazar el chasis de su sistema ASA A1K, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionen correctamente, verificar que tenga credenciales de administrador local para ONTAP, el chasis de reemplazo correcto y las herramientas necesarias.

El chasis es el chasis físico que alberga todos los componentes del sistema, como los ventiladores, la unidad controladora/CPU, la NVRAM12, el módulo de administración del sistema, las tarjetas de E/S y los módulos de supresión y las fuentes de alimentación.

Revise los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionen correctamente; de lo contrario, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) para obtener ayuda.



- Obtenga credenciales de administrador local para ONTAP si no las tiene.
- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- Puede usar el procedimiento de reemplazo de chasis con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema.
- El procedimiento de reemplazo del chasis está escrito con la suposición de que va a mover el bisel, los ventiladores, el módulo del controlador, la NVRAM12, el módulo de administración del sistema, las tarjetas de E/S y los módulos de supresión, y las fuentes de alimentación al nuevo chasis, y que el chasis de reemplazo es un componente nuevo de NetApp.

## El futuro

Después de revisar los requisitos para reemplazar el chasis, debe ["prepárese para sustituir el chasis"](#).

## Prepárese para reemplazar el chasis - ASA A1K

Prepárese para reemplazar el chasis dañado en su sistema ASA A1K identificando el chasis dañado, verificando los componentes de reemplazo y etiquetando los cables y el módulo del controlador.

### Paso 1: Localice y supervise su sistema

Debe abrir una sesión de consola y guardar los registros de sesiones para futuras referencias, así como encender el LED de ubicación del sistema para encontrar el chasis dañado.

#### Pasos

1. Conéctese al puerto de la consola de serie para la interfaz con el sistema y supervisarlos.
2. Busque y encienda el LED de ubicación de la controladora:
  - a. Utilice `system controller location-led show` el comando para mostrar el estado actual del LED de ubicación.
  - b. Cambie el estado del LED de ubicación a ON:

```
system controller location-led modify -node node1 -state on
```

El LED de ubicación permanece encendido durante 30 minutos.

### Paso 2: Verifique los componentes de reemplazo

Debe verificar que ha recibido los componentes necesarios, quitarlos del empaque y guardar el empaque.

#### Pasos

1. Antes de abrir el embalaje, debe mirar la etiqueta del embalaje y verificar:
  - Número de pieza del componente.
  - Descripción de la pieza.
  - Cantidad en la caja.
2. Quite el contenido del paquete y utilice el paquete para devolver el componente con errores a NetApp.

### Paso 3: Etiquetar los cables

Debe etiquetar los cables antes de quitarlos de los módulos de E/S en la parte posterior del sistema.

#### Pasos

1. Etiquete todos los cables asociados con el sistema de almacenamiento. Esto facilita el recableado más adelante en este procedimiento.
2. Si aún no está correctamente conectado a tierra, asígnese a tierra.

#### El futuro

Una vez que se haya preparado para reemplazar el hardware del chasis ASA A1K, debe ["apague la controladora"](#).

### Apague el controlador para reemplazar el chasis - ASA A1K

Apague el controlador en su sistema de almacenamiento ASA A1K para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el chasis.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar y cuando vea el mensaje `"¿Desea desactivar la devolución automática?"`

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

### El futuro

Después de apagar el controlador, debe ["sustituya el chasis"](#).

### Reemplazar el chasis - ASA A1K

Reemplace el chasis de su sistema ASA A1K cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar el controlador, las tarjetas de E/S, el módulo NVRAM12, el módulo de administración del sistema y las unidades de fuente de alimentación (PSU), instalar el chasis de reemplazo y reinstalar los componentes del chasis.

#### Paso 1: Retire las PSU y los cables

Debes quitar las dos unidades de fuente de alimentación (PSU) antes de quitar el controlador.

#### Pasos

##### 1. Retire las fuentes de alimentación:

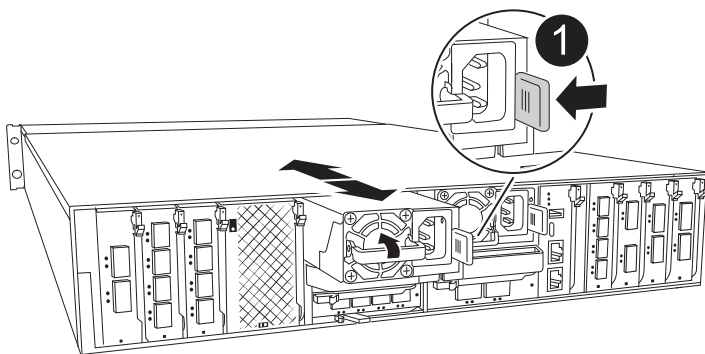
- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación.

Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

- Retire las dos fuentes de alimentación de la parte trasera del chasis girando la manija de la fuente de alimentación hacia arriba para poder sacar la fuente de alimentación, presione la pestaña de bloqueo de la fuente de alimentación y luego saque la fuente de alimentación del chasis.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1

Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

a. Repita estos pasos para la segunda fuente de alimentación.

2. Retire los cables:

a. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, pero déjelos en el dispositivo de administración de cables para mantenerlos organizados.

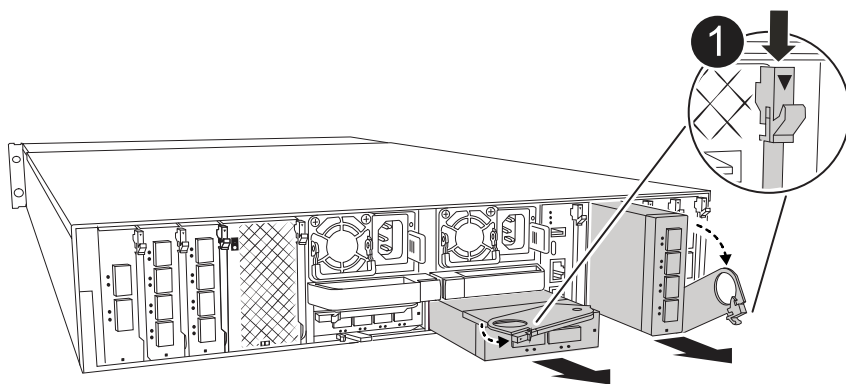


Los cables deben haber sido etiquetados al principio de este procedimiento.

b. Retire el dispositivo de gestión de cables del chasis y déjelo a un lado.

## Paso 2: Retire las tarjetas de E/S, NVRAM12 y el módulo de administración del sistema

1. Extraiga el módulo de I/O de destino del chasis:



1

Bloqueo de leva de E/S.

a. Pulse el botón de leva del módulo de destino.

b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.

c. Retire el módulo del chasis enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y tirando del módulo hacia afuera del chasis.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

d. Deje el módulo de E/S a un lado y repita estos pasos para cualquier otro módulo de E/S.

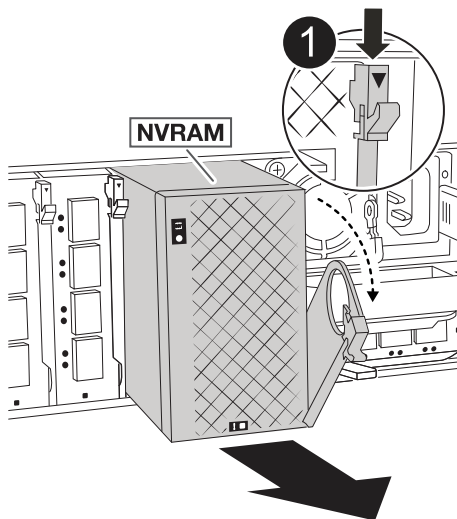
2. Retire el módulo NVRAM12:

a. Pulse el botón de bloqueo de la leva.

El botón de leva se aleja del chasis.

b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta el tope.

c. Retire el módulo NVRAM del chasis enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del chasis.



1

Pestillo de leva NVRAM12

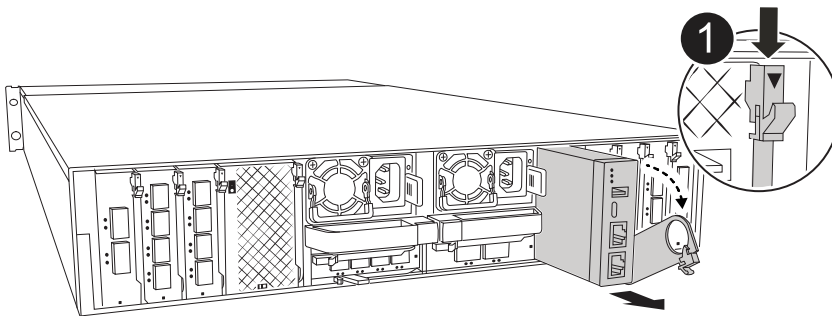
a. Ajuste el módulo NVRAM en una superficie estable.

3. Quitar el módulo de administración del sistema:

a. Pulse el botón de leva del módulo de gestión del sistema.

b. Gire la palanca de leva hacia abajo hasta el tope.

c. Enrolle el dedo en el orificio de la palanca de leva y tire del módulo hacia fuera del sistema.



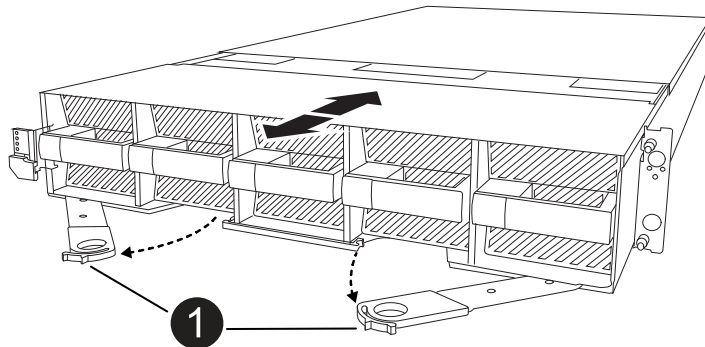
1

Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema

### Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

1. En la parte delantera de la unidad, enganche los dedos en los orificios de las levas de bloqueo, apriete las lengüetas de las palancas de leva y gire suavemente, pero firmemente, ambos pestillos hacia usted al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



<b>1</b>	Pestillos de leva de bloqueo
----------	------------------------------

2. Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 4: Reemplace el chasis dañado

Retire el chasis deteriorado e instale el chasis de repuesto.

#### Pasos

1. Retire el chasis deteriorado:
  - a. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
  - b. Deslice el chasis dañado fuera de los rieles del bastidor en un gabinete de sistema o bastidor de equipo y luego déjelo a un lado.
2. Instale el chasis de reemplazo:
  - a. Instale el chasis de reemplazo en el bastidor del equipo o en el gabinete del sistema guiando el chasis sobre los rieles del bastidor en el gabinete del sistema o en el bastidor del equipo.
  - b. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
  - c. Fije la parte delantera del chasis al bastidor del equipo o al armario del sistema con los tornillos que ha retirado del chasis dañado.

### Paso 5: Instale los componentes del chasis

Una vez instalado el chasis de reemplazo, deberá instalar el módulo del controlador, volver a cablear los módulos de E/S y el módulo de administración del sistema, y luego reinstalar y enchufar las fuentes de alimentación.

#### Pasos

1. Instale el módulo del controlador:
  - a. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura en la parte frontal del chasis y luego empuje suavemente el controlador hasta el fondo del chasis.
  - b. Gire los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.
2. Instale las tarjetas de E/S en la parte trasera del chasis:
  - a. Alinee el extremo del módulo de E/S con la misma ranura en el chasis de reemplazo que en el chasis dañado y luego empuje suavemente el módulo hasta el fondo del chasis.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia arriba a la posición de bloqueo.
  - c. Repita estos pasos para cualquier otro módulo de E/S.
3. Instale el módulo de administración del sistema en la parte trasera del chasis:
  - a. Alinee el extremo del módulo de administración del sistema con la abertura en el chasis y luego empuje suavemente el módulo hasta el fondo del chasis.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia arriba a la posición de bloqueo.
  - c. Si aún no lo ha hecho, reinstale el dispositivo de administración de cables y vuelva a conectar los cables a las tarjetas de E/S y al módulo de administración del sistema.



Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFPs), recuerde reinstalarlos.

Asegúrese de que los cables estén conectados de acuerdo con las etiquetas de los cables.

4. Instale el módulo NVRAM12 en la parte posterior del chasis en la parte trasera del chasis:
  - a. Alinee el extremo del módulo NVRAM12 con la abertura en el chasis y luego empuje suavemente el módulo hasta el fondo del chasis.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia arriba a la posición de bloqueo.
5. Instalar las fuentes de alimentación:
  - a. Usando ambas manos, sostenga y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura en el chasis.
  - b. Empuje suavemente la fuente de alimentación dentro del chasis hasta que la pestaña de bloqueo encaje en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar los cables de alimentación de la fuente de alimentación a ambas fuentes de alimentación y asegure cada cable de alimentación a la fuente de alimentación mediante el retenedor del cable de alimentación.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis y fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con los tornillos de mariposa.

Los módulos del controlador comienzan a arrancar en cuanto se instalan las PSU y se restaura la alimentación.

## El futuro

Después de haber reemplazado el chasis ASA A1K dañado y reinstalado los componentes en él, debe ["complete el reemplazo del chasis"](#) .

### Completar el reemplazo del chasis - ASA A1K

Reinicie el controlador, verifique el estado del sistema y devuelva la pieza defectuosa a NetApp para completar el paso final del procedimiento de reemplazo del chasis ASA A1K.

#### Paso 1: Inicie los controladores y verifique el estado del sistema.

Después de reiniciar los controladores, inicie ONTAP, devuelva los controladores y verifique el estado del sistema de almacenamiento.

#### Pasos

1. Compruebe la salida de la consola:
  - a. Si la controladora arranca en el símbolo del SISTEMA DE Loader, reinicie la controladora con `boot_ontap` el comando.
  - b. Si la consola aparece `waiting for giveback` después del reinicio, inicie sesión en la controladora asociada y compruebe que la controladora reemplazada esté lista para el retorno con `storage failover show` el comando.
2. Realice la devolución del control:
  - a. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
  - b. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  - c. Si se deshabilitó la devolución automática, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback true`
  - d. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`
3. Una vez finalizada la devolución, corre ["Active IQ Config Advisor"](#) para verificar el estado del sistema de almacenamiento y corregir cualquier problema que encuentre.

#### Paso 2: Devuelve la parte fallida 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Controladora

### Flujo de trabajo de reemplazo de controlador: ASA A1K

Comience a sustituir la controladora en su sistema de almacenamiento ASAA1K. Para ello, apague la controladora dañada, quite y sustituya la controladora, reconfigure la configuración del sistema y verifique las operaciones del sistema.



1

### "Revise los requisitos de reemplazo de la controladora"

Para sustituir el módulo del controlador, debe cumplir ciertos requisitos.

2

### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

### "Sustituya el controlador"

El reemplazo de la controladora incluye la extracción de la controladora deteriorada, el movimiento de los componentes FRU al módulo de controladora de reemplazo y luego la instalación del módulo de controladora de reemplazo en el compartimento.

4

### "Restaurar y verificar la configuración del sistema"

Compruebe la configuración de bajo nivel del sistema de la controladora de reemplazo y vuelva a configurar los ajustes del sistema si es necesario.

5

### "Devuelva la controladora"

Transfiera la propiedad de los recursos de almacenamiento de nuevo a la controladora de reemplazo.

6

### "Reemplazo completo de controladoras"

Verifique los LIF, compruebe el estado del clúster y devuelva la parte con error a NetApp.

## Requisitos para sustituir el controlador - ASA A1K

Antes de sustituir la controladora en su sistema ASA A1K, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo correcto. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Revise los requisitos.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Debe sustituir el componente con errores con un componente de reemplazo que haya recibido de NetApp.
- No utilice este procedimiento para las actualizaciones de la controladora; consulte la ["Seleccione el procedimiento de actualización del hardware de la controladora"](#) para obtener orientación.
- Debe sustituir un módulo de controladora por un módulo de controladora 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.
- Debido a que el dispositivo de inicio está ubicado en el módulo de administración del sistema que está instalado en la parte posterior del sistema, no es necesario mover el dispositivo de arranque al reemplazar un módulo de controlador.
- 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 la salida de consola de la controladora en un archivo de registro de texto.

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

## El futuro

Después de haber revisado los requisitos para reemplazar su controlador ASA A1K, es necesario ["apague las controladoras"](#).

## Apague el controlador defectuoso: ASA A1K

Apague la controladora en su sistema de almacenamiento ASA A1K para evitar pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir la controladora.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador, debe ["sustituya el controlador"](#).

## Sustituya el controlador: ASA A1K

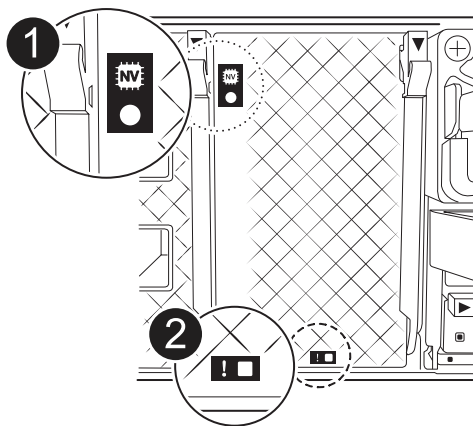
Reemplace el controlador de su sistema ASA A1K cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar el controlador dañado, mover los componentes al controlador de reemplazo, instalar el controlador de reemplazo y reiniciarlo.

### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Cuando sustituya el módulo de controlador o sustituya uno de los componentes del módulo de controlador, debe quitar el módulo de controlador del compartimento.

### Pasos

1. Compruebe el LED de estado de NVRAM ubicado en la ranura 4/5 del sistema. También hay un LED NVRAM en el panel frontal del módulo de controladora. Busque el icono NV:



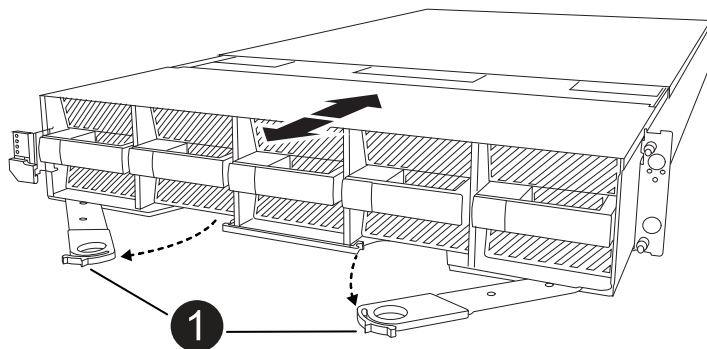
1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
- Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

3. En la parte delantera de la unidad, enganche los dedos en los orificios de las levas de bloqueo, apriete las lengüetas de las palancas de leva y gire suavemente, pero firmemente, ambos pestillos hacia usted al mismo tiempo.

El módulo del controlador se mueve ligeramente fuera del compartimento.



1	Pestillos de leva de bloqueo
---	------------------------------

4. Deslice el módulo del controlador fuera de la carcasa y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que apoya la parte inferior del módulo del controlador mientras lo desliza fuera de la carcasa.

## Paso 2: Mueva los ventiladores

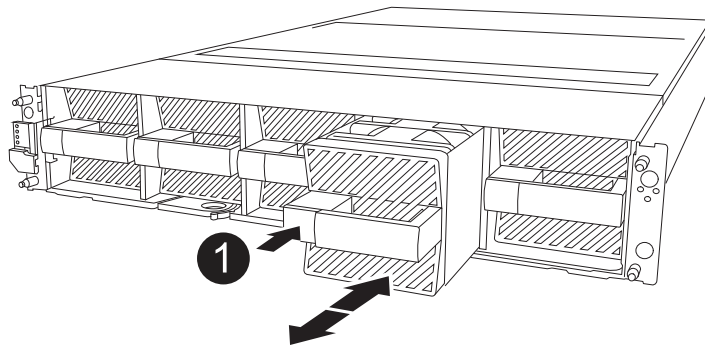
Debe retirar los cinco módulos de ventilador del módulo de controlador defectuoso al módulo de controlador de repuesto.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Pulse el botón de bloqueo gris del módulo de ventiladores y tire del módulo de ventiladores hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



1

Botón de bloqueo negro

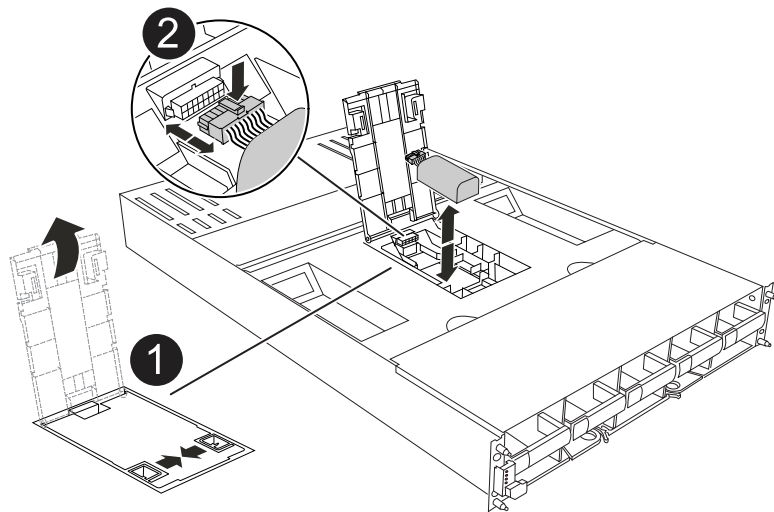
4. Instale el ventilador en el módulo de controlador de sustitución:
  - a. Alinee los bordes del alojamiento del ventilador con la abertura en la parte delantera del módulo de controlador de reemplazo.
  - b. Deslice suavemente el módulo del ventilador por completo en el módulo del controlador de repuesto hasta que encaje en su sitio.
5. Repita los pasos anteriores para los módulos de ventilador restantes.

## Paso 3: Mueva la batería de NV

Mueva la batería NV al controlador de reemplazo.

### Pasos

1. Abra la cubierta del conducto de aire de la batería NV y localice la batería NV.



1	Cubierta del conducto de aire de la batería NV
2	Enchufe de la batería de NV
3	Paquete de baterías NV

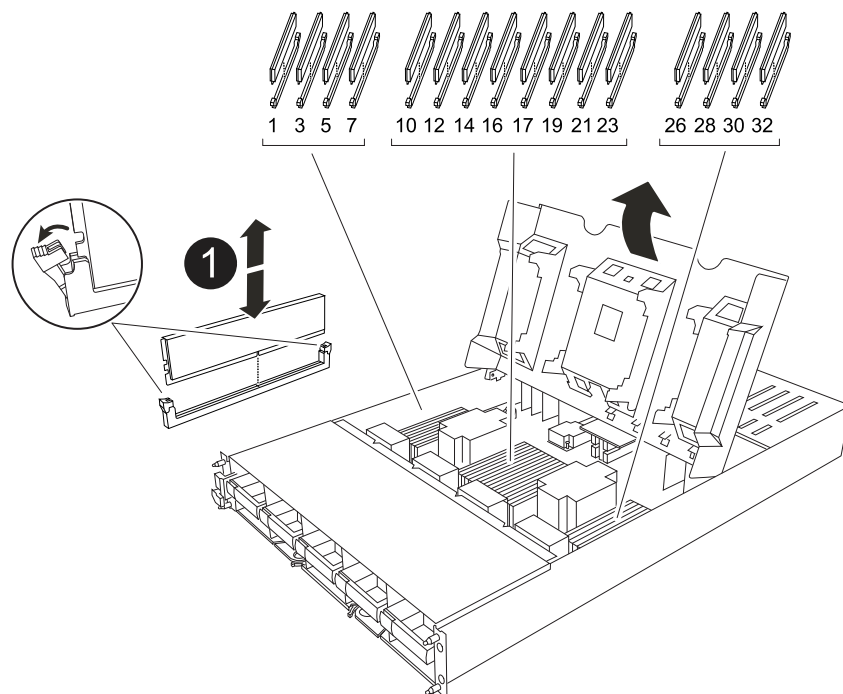
2. Levante la batería para acceder al enchufe de la batería.
3. Apriete el clip de la cara del enchufe de la batería para liberarlo de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Levante la batería del conducto de aire y del módulo del controlador.
5. Mueva la batería al módulo de controlador de repuesto y luego instálelo en el conducto de aire de la batería NV:
  - a. Abra el conducto de aire de la batería NV en el módulo de controlador de reemplazo.
  - b. Enchufe la clavija de la batería a la toma y asegúrese de que la clavija se bloquea en su lugar.
  - c. Inserte la batería en la ranura y presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
  - d. Cierre la cubierta del conducto de aire.

#### Paso 4: Mover los DIMM del sistema

Mueva los módulos DIMM al módulo de controlador de reemplazo.

#### Pasos

1. Abra el conducto de aire de la placa base y localice los módulos DIMM.



1	DIMM del sistema
---	------------------

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.

4. Localice la ranura donde está instalando el módulo DIMM en el módulo de controlador de reemplazo.
5. Inserte el módulo 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.

6. 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.
7. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes. Cierre el conducto de aire de la placa base.

#### Paso 5: Instale el módulo del controlador

Vuelva a instalar el módulo del controlador y arranque.

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica del módulo del controlador.

2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura en la carcasa y deslice el módulo del controlador en el chasis con las palancas giradas hacia fuera de la parte delantera del sistema.
3. Una vez que el módulo del controlador le impide deslizarlo más, gire las asas de la leva hacia dentro hasta que queden atrapadas debajo de los ventiladores



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en la carcasa para evitar dañar los conectores.



La controladora arranca en el símbolo del sistema DE Loader tan pronto como está completamente asentada.

4. Desde el aviso de Loader, introduzca `show date` para mostrar la fecha y la hora de la controladora de reemplazo. La fecha y la hora están en GMT.



La hora mostrada es la hora local no siempre GMT y se muestra en modo 24hr.

5. Establezca la hora actual en GMT con el `set time hh:mm:ss dominio`. Puede obtener la hora GMT actual del nodo asociado con el comando `date -u`.
6. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

## El futuro

Después de reemplazar el controlador ASA A1K dañado, es necesario ["restaure la configuración del sistema"](#).

## Restaurar y verificar la configuración del sistema - ASA A1K

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento ASA A1K y confirme que los adaptadores del sistema enumeran todas las rutas a los discos.

### Paso 1: Verifique la configuración de alta disponibilidad

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.

### Pasos

1. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
  - a. Introduzca `y` cuando vea *Continue with boot?*.

Si aparece el mensaje de advertencia *System ID mismatch*, introduzca `y`.

2. Introduzca `sysconfig -v` y capture el contenido de la pantalla.



Si ve *PERSONALITY MISMATCH* póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.



3. En `sysconfig -v` la salida, compare la información de la tarjeta del adaptador con las tarjetas y las ubicaciones de la controladora de reemplazo.
4. Compruebe que todos los componentes muestran el mismo HA estado: `ha-config show`

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

5. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado del módulo del controlador: `ha-config modify controller ha`

El valor del estado de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc` (no compatible)
- `mccip` (No compatible con sistemas ASA)
- `non-ha` (no compatible)

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

## Paso 2: Verifique la lista de discos

### Pasos

1. Compruebe que el adaptador enumera las rutas de acceso a todos los discos con el `storage show disk -p`.

Si observa algún problema, compruebe el cableado y vuelva a colocar los cables.

2. Salir del modo de mantenimiento `halt: .`

### El futuro

Después de restaurar y verificar la configuración del sistema para su sistema ASA A1K, debe hacerlo ["devuelva la controladora"](#).

## Devuelva el controlador - ASA A1K

Devolver el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo para que su sistema ASA A1K pueda reanudar el funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por su sistema: sin cifrado o cifrado mediante Onboard Key Manager (OKM).

## Sin cifrado

Devuelva el almacenamiento a la controladora afectada a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap`.
2. Pulse <enter> cuando se detengan los mensajes de la consola.
  - Si ve la petición de datos *login*, vaya al siguiente paso al final de esta sección.
  - Si ve *Waiting for giveback*, pulse la clave <enter>, inicie sesión en el nodo partner y vaya al paso siguiente al final de esta sección.
3. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Cifrado incorporado (OKM)

Restablezca el cifrado integrado y devuelva la controladora a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap maint`.
2. Inicie en el menú ONTAP desde el indicador de Loader `boot_ontap menu` y seleccione la opción 10.
3. Introduzca la frase de contraseña de OKM.



Se le pedirá dos veces la frase de contraseña.

4. Introduzca los datos de la clave de backup cuando se le solicite.
5. En el menú de inicio, introduzca la opción 1 para el arranque normal.
6. Pulse <enter> cuando aparezca *Waiting for giveback*.
7. Mueva el cable de la consola al nodo asociado e inicie sesión como admin.
8. Devolver solo los agregados de CFO (el agregado raíz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`
  - Si encuentra errores, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).
9. Espere 5 minutos después de que se complete el informe de devolución y compruebe el estado de la conmutación por error y el estado de la devolución: `storage failover show` Y `storage failover show-giveback`.
10. Sincronizar y verificar el estado de las claves:
  - a. Vuelva a mover el cable de la consola a la controladora de reemplazo.
  - b. Sincronizar claves que faltan: `security key-manager onboard sync`



Se le pedirá la clave de acceso de OKM para todo el clúster.

- c. Compruebe el estado de las claves: `security key-manager key query -restored false`

La salida no debe mostrar resultados cuando se sincroniza correctamente.

Si la salida muestra resultados (los ID de clave de las claves que no están presentes en la tabla de claves internas del sistema), póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

11. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## El futuro

Después de transferir la propiedad de los recursos de almacenamiento de nuevo a la controladora de reemplazo, debe ["complete el reemplazo de la controladora"](#) realizar un procedimiento.

## Sustitución de controladora completa - ASA A1K

Para completar el reemplazo de la controladora de su sistema ASA A1K, primero restaure la configuración de cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario). A continuación, confirme que las interfaces lógicas (LIF) informan a sus puertos principales y realizan una comprobación del estado del clúster. Finalmente, devuelva la pieza defectuosa a NetApp.

### Paso 1: Verifique las LIF y compruebe el estado del clúster

Antes de devolver el nodo de sustitución al servicio, compruebe que las interfaces lógicas estén en sus puertos principales, compruebe el estado del clúster y restablezca la devolución automática.

### Pasos

1. Verifique que las interfaces lógicas estén reportando a su servidor local y puertos:

```
network interface show -is-home false
```

Si alguna interfaz lógica aparece como falsa, rediríjala a sus puertos originales:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

2. Comprueba el estado de tu clúster. Ver el ["Cómo realizar una comprobación del estado de un clúster con un script en ONTAP"](#) Artículo de la base de conocimientos.
3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

## Paso 2: Devuelve la parte fallida 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya un módulo DIMM ASA A1K

Reemplace un módulo DIMM en su sistema ASA A1K si se detectan errores de memoria corregibles o no corregibles excesivos. Estos errores pueden impedir que el sistema de almacenamiento arranque la ONTAP. El proceso de sustitución implica apagar la controladora deteriorada, extraerla, sustituir el DIMM, volver a instalar la controladora y, a continuación, devolver la pieza averiada a NetApp.

### Antes de empezar

- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.
- Asegúrese de sustituir el componente defectuoso por un componente de reemplazo que ha recibido de NetApp.

## Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

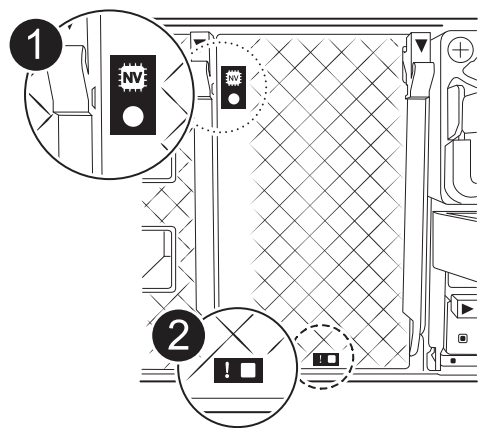
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<div>Retome o detenga el controlador dañado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

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

Cuando sustituya el módulo de controlador o sustituya uno de los componentes del módulo de controlador, debe quitar el módulo de controlador del compartimento.

**Pasos**

1. Compruebe el LED de estado de NVRAM ubicado en la ranura 4/5 del sistema. También hay un LED NVRAM en el panel frontal del módulo de controladora. Busque el icono NV:



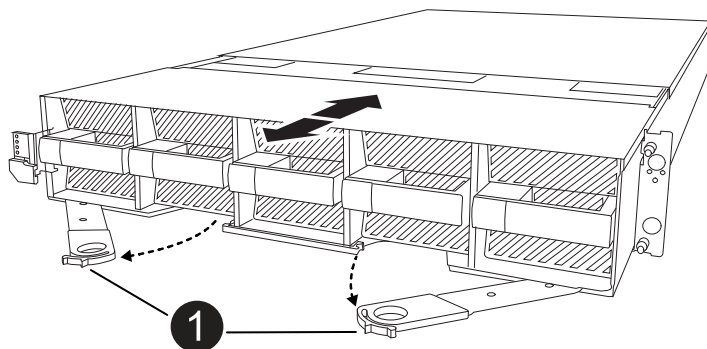
1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.

- Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. En la parte delantera de la unidad, enganche los dedos en los orificios de las levas de bloqueo, apriete las lengüetas de las palancas de leva y gire suavemente, pero firmemente, ambos pestillos hacia usted al mismo tiempo.

El módulo del controlador se mueve ligeramente fuera del compartimento.



1	Pestillos de leva de bloqueo
---	------------------------------

4. Deslice el módulo del controlador fuera de la carcasa y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que apoya la parte inferior del módulo del controlador mientras lo desliza fuera de la carcasa.

### Paso 3: Sustituya un DIMM

Debe sustituir un DIMM cuando el sistema informe de una condición de fallo permanente para ese DIMM.

#### Pasos

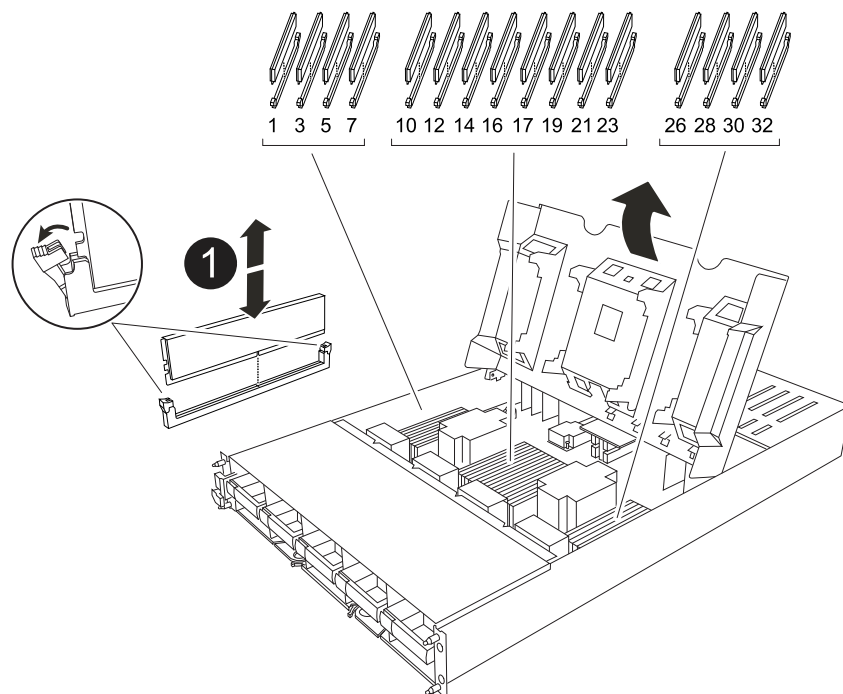
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Abra el conducto de aire del controlador en la parte superior del controlador.
  - a. Inserte los dedos en los huecos de los extremos del conducto de aire.
  - b. Levante el conducto de aire y gírelo hacia arriba hasta el tope.
3. Localice los DIMM en su módulo de controlador e identifique el DIMM para su reemplazo.

Utilice la asignación de FRU en el conducto de aire de la controladora para localizar la ranura DIMM.

4. 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.



1	Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM
---	---------------------------------------

5. 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.

6. 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.

7. 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.
8. Cierre el conducto de aire del controlador.

#### Paso 4: Instale la controladora

Vuelva a instalar el módulo del controlador y arranque.

#### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica del módulo del controlador.

2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura en la carcasa y deslice el módulo del

controlador en el chasis con las palancas giradas hacia fuera de la parte delantera del sistema.

3. Una vez que el módulo del controlador le impide deslizarlo más, gire las asas de la leva hacia dentro hasta que queden atrapadas debajo de los ventiladores



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en la carcasa para evitar dañar los conectores.

El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como está completamente asentado en la carcasa.

4. Devuelva el controlador deteriorado al funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`.
5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
6. Si AutoSupport está activado, restaurar/desactivar la supresión de la creación automática de casos `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

### Paso 5: 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Sustituya un ventilador - ASA A1K

Reemplace un módulo de ventilador defectuoso o averiado en su sistema ASA A1K para mantener un enfriamiento adecuado y evitar problemas de rendimiento del sistema. Los ventiladores son intercambiables en caliente y se pueden reemplazar sin apagar el sistema. Este procedimiento incluye identificar el ventilador defectuoso mediante mensajes de error de la consola e indicadores LED, quitar el bisel, cambiar el módulo del ventilador y devolver la pieza defectuosa a NetApp.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.

De cara al módulo del controlador, los módulos de ventilador están numerados del 1 al 5, de izquierda a derecha.



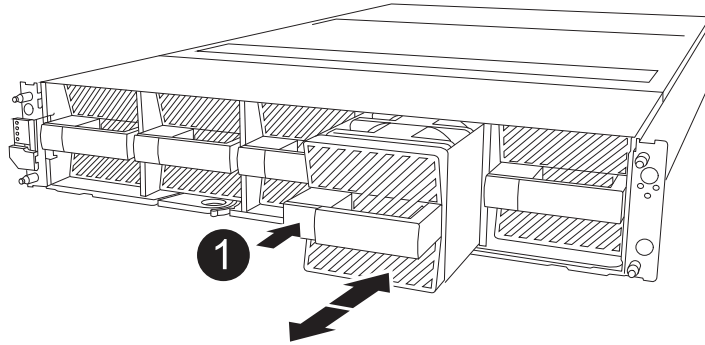
Hay un solo LED para cada ventilador. Es verde cuando el ventilador funciona correctamente y ámbar cuando no.

4. Pulse el botón negro del módulo del ventilador y tire del módulo del ventilador para extraerlo del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.





Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



<b>1</b>	Botón de liberación negro
----------	---------------------------

5. Apartar el módulo de ventilador.
6. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo dentro del chasis hasta que encaje en su lugar.

Cuando se inserta en un sistema activo, el LED de atención ámbar se apaga una vez que el sistema reconoce el ventilador.

7. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.
8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya el módulo NVRAM ASA A1K

Sustituya el NVRAM de su sistema ASA A1K cuando la memoria no volátil falle o necesite una actualización. El proceso de sustitución implica apagar la controladora deteriorada, sustituir el módulo NVRAM o NVRAM DIMM, reasignar los discos y devolver la pieza averiada a NetApp.

El módulo de NVRAM consta de hardware NVRAM12 y DIMM reemplazables en campo. Puede sustituir un módulo NVRAM con fallos o los DIMM dentro del módulo NVRAM.

### Antes de empezar

- Asegúrese de tener la pieza de repuesto disponible. Debe sustituir el componente con errores con un componente de reemplazo que haya recibido de NetApp.
- Asegúrese de que el resto de los componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:  
  
`storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false`
  - b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</code></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

## **Paso 2: Reemplace el módulo NVRAM o NVRAM DIMM**

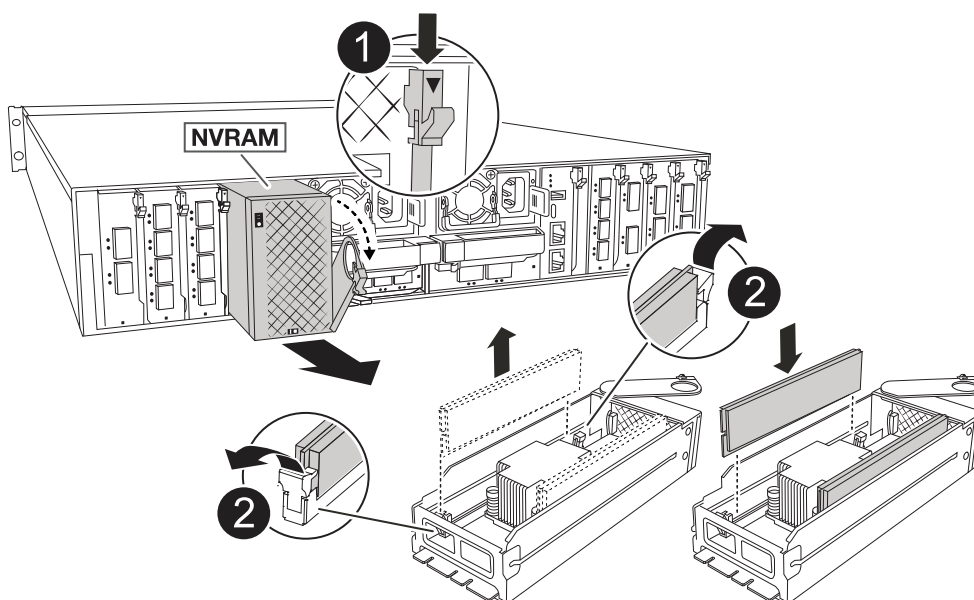
Sustituya el módulo NVRAM o los DIMM de NVRAM con la siguiente opción adecuada.

### Opción 1: Sustituya el módulo NVRAM

Para sustituir el módulo NVRAM, búsquelo en la ranura 4/5 del compartimento y siga la secuencia específica de pasos.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación.
3. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando suavemente de las clavijas de los extremos de la bandeja y girando la bandeja hacia abajo.
4. Retire el módulo NVRAM defectuoso del compartimento:
  - a. Pulse el botón de bloqueo de la leva.
  - b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo NVRAM defectuoso de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.



1	Botón de bloqueo de leva
2	Lengüetas de bloqueo DIMM

5. Ajuste el módulo NVRAM en una superficie estable.
6. Retire los DIMM, uno por uno, del módulo NVRAM dañado e instálelos en el módulo NVRAM de reemplazo.
7. Instale el módulo NVRAM de reemplazo en el compartimento:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura de la carcasa en la ranura 4/5.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo y, a continuación, gire el pestillo de la leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

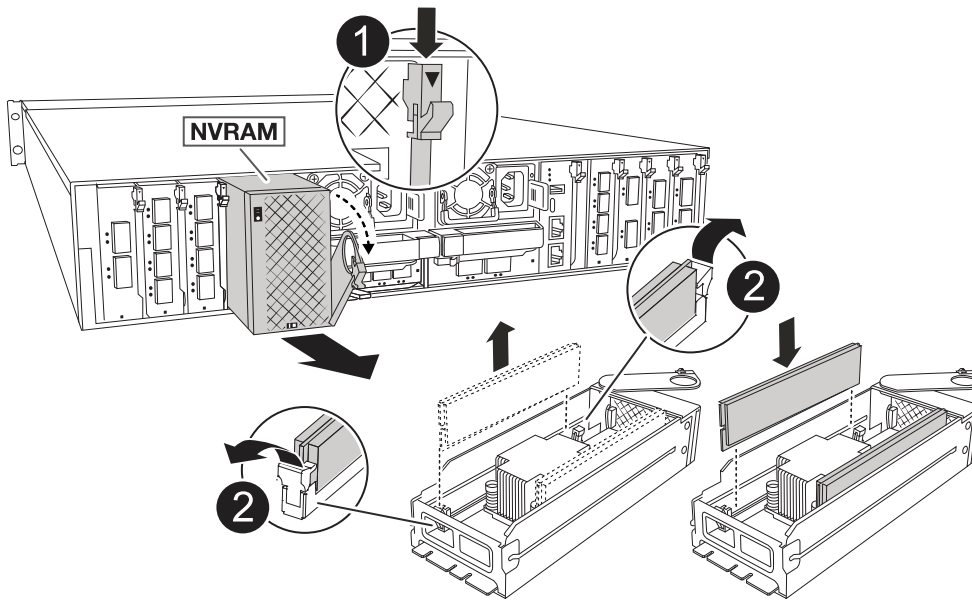
8. Vuelva a conectar las PSU.
9. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Opción 2: Sustituya el módulo DIMM de NVRAM

Para sustituir DIMM NVRAM en el módulo NVRAM, debe eliminar el módulo NVRAM y, a continuación, sustituir el DIMM de destino.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación del controlador.
3. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando suavemente de las clavijas de los extremos de la bandeja y girando la bandeja hacia abajo.
4. Retire el módulo NVRAM de destino del compartimento.



<b>1</b>	Botón de bloqueo de leva
<b>2</b>	Lengüetas de bloqueo DIMM

5. Ajuste el módulo NVRAM en una superficie estable.
6. Localice el DIMM que se va a sustituir dentro del módulo NVRAM.



Consulte la etiqueta de asignación de FRU en el lateral del módulo NVRAM para determinar la ubicación de las ranuras DIMM 1 y 2.

7. Retire el módulo DIMM presionando hacia abajo las lengüetas de bloqueo del módulo DIMM y levantando el módulo DIMM para extraerlo del conector.
8. Instale el módulo DIMM de repuesto alineando el módulo DIMM con el zócalo e empuje suavemente el módulo DIMM hacia el zócalo hasta que las lengüetas de bloqueo queden trabadas en su lugar.
9. Instale el módulo NVRAM en el compartimento:

- a. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta que el pestillo de leva comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

10. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Después de reemplazar el componente, debe reiniciar el módulo del controlador enchufando nuevamente los cables de alimentación a la fuente de alimentación.

El sistema comenzará a reiniciarse, normalmente en el aviso del CARGADOR.

### Paso 4: Verifique el estado de la controladora

Debe confirmar el estado de la controladora de las controladoras conectadas al pool de discos al arrancar la controladora.

#### Pasos

1. Si la controladora se encuentra en modo de mantenimiento (y se muestra *\*>* el aviso), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: *Halt*
2. En el aviso del CARGADOR en la controladora, arranque la controladora e introduzca y cuando se le solicite anular el ID del sistema debido a una discrepancia del ID del sistema.
3. Espere hasta que se muestre el mensaje *Waiting for giveback...* en la consola de la controladora con el módulo de reemplazo y, a continuación, desde la controladora en buen estado, verifique el estado del sistema: *Storage failover show*

En el resultado del comando, debe ver un mensaje que indica el estado de las controladoras.

```

                                Takeover
Node           Partner           Possible State Description
-----
<nodename>
                <nodename>-      true      Connected to <nodename>-P2-3-178.
                P2-3-178          Waiting for cluster applications
to
                                come online on the local node.
AFF-A90-NBC-P2-3-178
                <nodename>-      true      Connected to <nodename>-P2-3-177,
                P2-3-177          Partial giveback
2 entries were displayed.
```

4. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, devuelva el almacenamiento de la controladora que se substituyó: *Storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name*

La controladora se conecta de nuevo a su pool de almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que sustituya el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema, debe introducir y.



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

Para obtener más información, consulte ["Comandos de devolución manual"](#) tema para anular el veto.

- a. Una vez completada la devolución, confirme que la pareja de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible: *Storage failover show*

5. Verifique que se muestren todos los discos: `storage disk show`

```
::> storage disk show
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name
1.0.0	3.49TB	0	0	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.1	3.49TB	0	1	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.2	3.49TB	0	2	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.3	3.49TB	0	3	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.4	3.49TB	0	4	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1

```
[...]  
48 entries were displayed.
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya la batería del NV - ASA A1K

Reemplace la batería NV en su sistema ASA A1K cuando la batería comience a perder carga o falla, ya que es responsable de preservar los datos críticos del sistema durante cortes de energía. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar el módulo del controlador, reemplazar la batería NV, reinstalar el módulo del controlador y devolver la pieza fallida a NetApp.

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

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

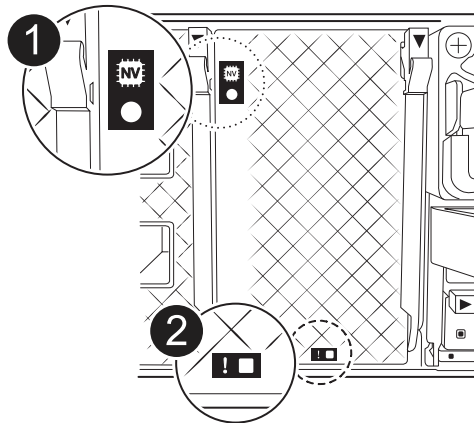
## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Cuando sustituya el módulo de controlador o sustituya uno de los componentes del módulo de controlador, debe quitar el módulo de controlador del compartimento.

## Pasos



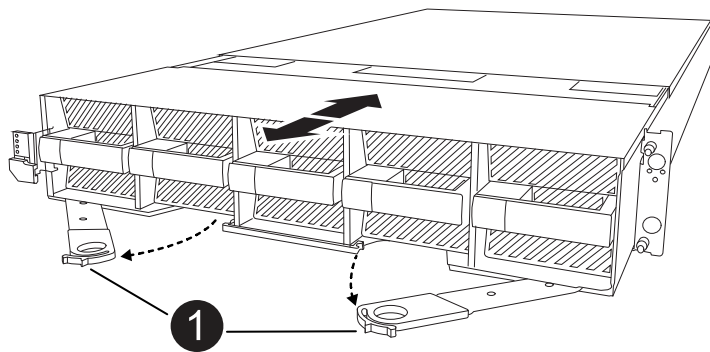
1. Compruebe el LED de estado de NVRAM ubicado en la ranura 4/5 del sistema. También hay un LED NVRAM en el panel frontal del módulo de controladora. Busque el icono NV:



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. En la parte delantera de la unidad, enganche los dedos en los orificios de las levas de bloqueo, apriete las lengüetas de las palancas de leva y gire suavemente, pero firmemente, ambos pestillos hacia usted al mismo tiempo.

El módulo del controlador se mueve ligeramente fuera del compartimento.



1	Pestillos de leva de bloqueo
---	------------------------------

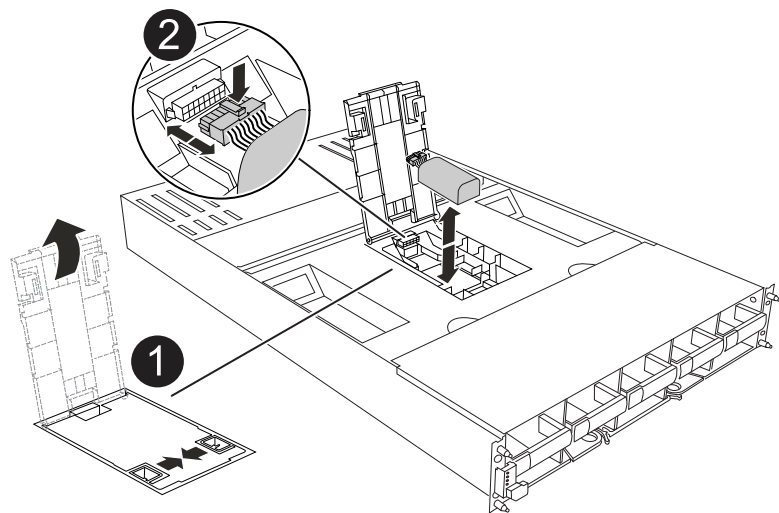
4. Deslice el módulo del controlador fuera de la carcasa y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
- Asegúrese de que apoya la parte inferior del módulo del controlador mientras lo desliza fuera de la carcasa.

**Paso 3: Sustituya la batería de NV**

Retire la batería NV fallida del módulo del controlador e instale la batería NV de repuesto.

**Pasos**

- 1. Abra la cubierta del conducto de aire y localice la batería NV.



1	Cubierta del conducto de aire de la batería NV
2	Enchufe de la batería de NV

- 2. Levante la batería para acceder al enchufe de la batería.
- 3. Apriete el clip de la cara del enchufe de la batería para liberarlo de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
- 4. Levante la batería del conducto de aire y del módulo del controlador y, a continuación, déjela a un lado.
- 5. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
- 6. Instale el paquete de baterías de repuesto en el controlador:
  - a. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquea en su lugar.
  - b. Inserte la batería en la ranura y presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
- 7. Cierre la cubierta del conducto de aire NV.

Asegúrese de que el enchufe se bloquea en la toma.

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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y arranque.

**Pasos**

- 1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica del módulo del controlador.

2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura en la carcasa y deslice el módulo del controlador en el chasis con las palancas giradas hacia fuera de la parte delantera del sistema.
3. Una vez que el módulo del controlador le impide deslizarlo más, gire las asas de la leva hacia dentro hasta que queden atrapadas debajo de los ventiladores



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en la carcasa para evitar dañar los conectores.

El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como está completamente asentado en la carcasa.

4. Devuelva el controlador deteriorado al funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`.
5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
6. Si AutoSupport está activado, restaurar/desactivar la supresión de la creación automática de casos `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

### Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Módulo de I/O.

### Descripción general de ADD y SUSTITUIR UN MÓDULO DE E/S - ASA A1K

El sistema A1K de ASA ofrece flexibilidad en la expansión o sustitución de los módulos de I/O para mejorar la conectividad y el rendimiento de la red. La adición o sustitución de un módulo de E/S es esencial al actualizar las capacidades de red o al abordar un módulo fallido.

Puede sustituir un módulo de I/O con fallo en el sistema de almacenamiento ASA A1K por el mismo tipo de módulo de I/O o por otro tipo de módulo de I/O diferente. También puede agregar un módulo de E/S a un sistema con ranuras vacías.

- ["Agregue un módulo de E/S."](#)

La adición de módulos adicionales puede mejorar la redundancia, lo que ayuda a garantizar que el sistema siga funcionando incluso si falla un módulo.

- ["Intercambia en caliente un módulo de E/S"](#)

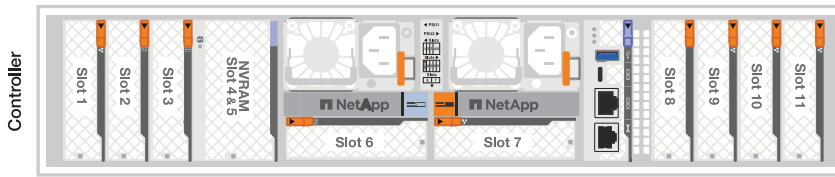
El intercambio en caliente de un módulo de E/S te permite reemplazar un módulo averiado sin apagar el sistema, minimizando el tiempo de inactividad y manteniendo la disponibilidad del sistema.

- ["Sustituya un módulo de E/S."](#)

El reemplazo de un módulo de E/S que falla puede restaurar el sistema a su estado operativo óptimo.

## Numeración de ranuras de E/S.

Las ranuras de I/O de las controladoras ASA A1K están numeradas de 1 a 11, como se muestra en la ilustración siguiente.



## Añada un módulo de E/S: ASA A1K

Agregue un módulo de E/S a su sistema ASA A1K para mejorar la conectividad de red y ampliar la capacidad de su sistema para manejar el tráfico de datos.

Puede añadir un módulo de I/O al sistema de almacenamiento ASA A1K cuando haya ranuras vacías o cuando todas estén completamente ocupadas. . Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene dos LED de ubicación, uno en cada controladora. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Apague el módulo del controlador defectuoso

Apague o tome el control del módulo del controlador defectuoso.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

**Paso 2: Agregue el nuevo módulo de E/S.**

Si el sistema de almacenamiento tiene ranuras disponibles, instale el nuevo módulo de I/O en una de las ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, retire un módulo de E/S existente para hacer espacio e instale el nuevo.

**Antes de empezar**

- Compruebe la "[Hardware Universe de NetApp](#)" para asegurarse de que el nuevo módulo de I/O es compatible con su sistema de almacenamiento y la versión de ONTAP que ejecuta.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en "[Hardware Universe de NetApp](#)" Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- Asegúrese de que todos los demás componentes funcionan correctamente.
- Asegúrese de tener el componente de reemplazo que recibió de NetApp.

## Agregue un módulo de E/S a una ranura disponible

Puede agregar un nuevo módulo de I/O a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
3. Retire el módulo de obturación de la ranura de destino del soporte:
  - a. Presione el pestillo de leva del módulo de supresión de la ranura de destino.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.
4. Instale el módulo de E/S:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la abertura de la ranura del compartimento.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
5. Conecte el módulo de E/S al dispositivo designado.



Asegúrese de que las ranuras de E/S no utilizadas tengan espacios en blanco instalados para evitar posibles problemas térmicos.

6. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.
7. Desde el aviso del CARGADOR, reinicie el nodo:

bye



De este modo, se reinicializa el módulo de I/O y otros componentes, y se reinicia el nodo.

8. Devuelva la controladora de la controladora asociada:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

9. Repita estos pasos para la controladora B.

10. Desde el nodo en buen estado, restaure la devolución automática si la deshabilitó:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

11. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Agregue un módulo de E/S a un sistema completamente completo

Puede agregar un módulo de E/S a un sistema completamente completo eliminando un módulo de E/S existente e instalando uno nuevo en su lugar.

### Acerca de esta tarea

Asegúrese de comprender las siguientes situaciones para agregar un nuevo módulo de E/S a un sistema completamente completo:

Situación	Acción necesaria
NIC a NIC (el mismo número de puertos)	Los LIF migrarán automáticamente cuando se apaga su módulo de controladora.
NIC a NIC (distinto número de puertos)	Reasignar permanentemente las LIF seleccionadas a un puerto raíz diferente. Consulte <a href="#">"Migrar una LIF"</a> para obtener más información.
De NIC al módulo de I/O de almacenamiento	Utilice System Manager para migrar de forma permanente las LIF a distintos puertos principales, como se describe en <a href="#">"Migrar una LIF"</a> .

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.
3. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
4. Extraiga el módulo de I/O de destino del chasis:
  - a. Pulse el botón de bloqueo de leva.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

5. Instale el módulo de E/S en la ranura de destino del receptáculo:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura de la ranura de la carcasa.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
6. Conecte el módulo de E/S al dispositivo designado.
7. Repita los pasos de extracción e instalación para reemplazar módulos adicionales para la controladora.
8. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.
9. Reinicie la controladora desde el símbolo del sistema del CARGADOR: `_bye_`

Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.



Si se produce un problema durante el reinicio, consulte ["BURT 1494308: Es posible que se active el apagado del entorno durante la sustitución del módulo de E/S."](#)

10. Devuelva la controladora de la controladora asociada:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

11. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

12. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Si ha eliminado un módulo de E/S de NIC e instalado un nuevo módulo de E/S de NIC, utilice el siguiente comando de red para cada puerto:

```
storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network
```

- Si quitó un módulo de E/S NIC e instaló un módulo de E/S de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

13. Repita estos pasos para la controladora B.

## Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA A1K

Puedes intercambiar en caliente un módulo de E/S Ethernet en tu sistema de almacenamiento ASAA1K si falla un módulo y tu sistema de almacenamiento cumple todos los requisitos de versión de ONTAP.

Para intercambiar en caliente un módulo de E/S, asegúrate de que tu sistema de almacenamiento esté ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, prepara tu sistema de almacenamiento y el módulo de E/S, intercambia en caliente el módulo averiado, pon en línea el módulo de reemplazo, restaura el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal y devuelve el módulo averiado a NetApp.

### Acerca de esta tarea

- No necesitas realizar una toma de control manual antes de reemplazar el módulo de E/S averiado.
- Aplica los comandos al controlador y a la ranura de E/S correctos durante el intercambio en caliente:
  - El *controlador dañado* es el controlador donde estás reemplazando el módulo de E/S.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.
- Puedes encender los LED de ubicación (azules) del sistema de almacenamiento para ayudarte a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicia sesión en el BMC usando SSH y escribe el comando `system location-led on`.

El sistema de almacenamiento incluye tres LED de localización: uno en el panel de visualización del operador y uno en cada controlador. Los LED permanecen iluminados durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Asegúrese de que el sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos del procedimiento

Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, y tu sistema de almacenamiento debe cumplir todos los requisitos.





Si tu sistema de almacenamiento no está ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, no puedes usar este procedimiento, debes usar el ["procedimiento para reemplazar un módulo de E/S"](#).

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S Ethernet en cualquier ranura que tenga cualquier combinación de puertos usados para cluster, HA y cliente con un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.

Los módulos de E/S Ethernet con puertos usados para almacenamiento o MetroCluster no son intercambiables en caliente.

- Tu sistema de almacenamiento (configuración de clúster sin switches o con switches) puede tener cualquier número de nodos compatibles con tu sistema de almacenamiento.
- Todos los nodos del clúster deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o posterior) o estar ejecutando diferentes niveles de parche de la misma versión de ONTAP.

Si los nodos de tu clúster están ejecutando diferentes versiones de ONTAP, esto se considera un clúster de versión mixta y no se admite el intercambio en caliente de un módulo de I/O.

- Los controladores de tu sistema de almacenamiento pueden estar en cualquiera de los siguientes estados:
  - Ambos controladores pueden estar en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos).
  - Cualquiera de los controladores puede estar en un estado de toma de control si la toma de control fue causada por el módulo de I/O que falló y los nodos funcionan correctamente por lo demás.

En determinadas situaciones, ONTAP puede realizar una toma de control automática de cualquiera de los controladores debido al módulo de I/O averiado. Por ejemplo, si el módulo de I/O averiado contenía todos los puertos de cluster (todos los enlaces de cluster de ese controlador se caen) ONTAP realiza una toma de control automática.

- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

## Paso 2: prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S

Prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S para que sea seguro retirar el módulo de E/S averiado:

### Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Etiqueta los cables para identificar de dónde vienen y luego desconecta todos los cables del módulo de E/S de destino.



El módulo de E/S debe estar averiado (los puertos deben estar en estado de enlace caído); sin embargo, si los enlaces siguen funcionando y contienen el último puerto de clúster en funcionamiento, al desenchufar los cables se desencadena una toma de control automática.

Espera cinco minutos después de desenchufar los cables para asegurarte de que se haya completado cualquier toma de control automática o conmutación por error de LIF antes de continuar con este procedimiento.

3. 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 down>h
```

Por ejemplo, el siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Desactiva la devolución automática si el nodo asociado ha sido tomado por el partner:

Si...	Realice lo siguiente...
Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador que tomó el control de su pareja:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

5. Prepara el módulo de E/S averiado para retirarlo, poniéndolo fuera de servicio y apagándolo:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Ingresar y cuando veas el mensaje *¿Quieres continuar?*

Por ejemplo, el siguiente comando prepara el módulo que ha fallado en la ranura 7 del nodo 2 (el controlador dañado) para su extracción y muestra un mensaje que indica que es seguro extraerlo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 7

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verifica que el módulo de E/S averiado esté apagado:

system controller slot module show

La salida debería mostrar *powered-off* en la *status* columna para el módulo que ha fallado y su número de ranura.

### Paso 3: reemplaza el módulo de E/S averiado

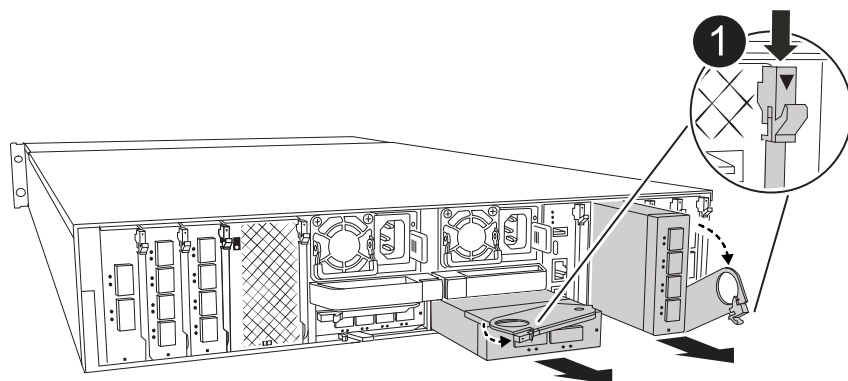
Sustituye el módulo de E/S averiado por un módulo de E/S equivalente.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
3. Retire el módulo de E/S del módulo del controlador:



La siguiente ilustración muestra la extracción de un módulo de E/S horizontal y vertical. Normalmente, solo extraerás un módulo de E/S.



<b>1</b>	Botón de bloqueo de leva
----------	--------------------------

- a. Pulse el botón de bloqueo de leva.
- b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
- c. Retire el módulo del módulo del controlador enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del módulo del controlador.

Lleva un registro de en qué ranura estaba el módulo de E/S.

4. Coloque el módulo de E/S a un lado.
5. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo dentro del módulo del controlador y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
6. Conecte el cable al módulo de E/S.
7. Gire la bandeja de gestión de cables a la posición bloqueada.

#### Paso 4: poner en línea el módulo de E/S de sustitución

Pon en línea el módulo de E/S de reemplazo, verifica que los puertos del módulo de E/S se hayan inicializado correctamente, verifica que la ranura esté encendida y luego verifica que el módulo de E/S esté en línea y reconocido.

#### Acerca de esta tarea

Después de que el módulo de E/S es reemplazado y los puertos vuelven a un estado saludable, los LIFs se revierten al módulo de E/S reemplazado.

#### Pasos

1. Pon en línea el módulo de E/S de recambio:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

b. Ingresar y Cuando veas el mensaje "¿Quieres continuar?"

La salida debe confirmar que el módulo de E/S se puso en línea correctamente (encendido, inicializado y puesto en servicio).

Por ejemplo, el siguiente comando pone en línea la ranura 7 del nodo 2 (el controlador dañado) y muestra un mensaje que indica que el proceso fue exitoso:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 7  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

2. Verifica que cada puerto del módulo de E/S se haya inicializado correctamente:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador dañado:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Puede que las actualizaciones necesarias de firmware y la inicialización del puerto tarden varios minutos.

La salida debería mostrar uno o más eventos EMS `hotplug.init.success` y `hotplug.init.success:` en la columna *Event* indicando que cada puerto en el módulo de E/S se inicializó con éxito.

Por ejemplo, la siguiente salida muestra que la inicialización fue exitosa para los puertos de E/S e7b y e7a:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*
```

Time	Node	Severity	Event
-----			
-----			
7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e7b" in slot 7 succeeded
7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e7a" in slot 7 succeeded
2 entries were displayed.			

a. Si la inicialización del puerto falla, revisa el registro de EMS para ver los siguientes pasos a seguir.

3. Verifica que la ranura del módulo de E/S esté encendida y lista para funcionar:

```
system controller slot module show
```

La salida debe mostrar el estado de la ranura como *powered-on* y por lo tanto lista para el funcionamiento del módulo de E/S.

4. Verifica que el módulo de E/S está en línea y reconocido.

Ingrese el comando desde la consola del controlador dañado:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Si el módulo de E/S se puso en línea correctamente y se reconoce, la salida muestra información del módulo de E/S, incluida la información del puerto para la ranura.

Por ejemplo, deberías ver una salida similar a la siguiente para un módulo de E/S en la ranura 7:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 7

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  7      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e7a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e7b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
           Device Type:          CX6-DX PSID(NAP00000000027)
           Firmware Version:     22.44.1700
           Part Number:          111-05341
           Hardware Revision:    20
           Serial Number:        032403001370

```

#### Paso 5: Restaurar el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal

Restaura el funcionamiento normal de tu sistema de almacenamiento devolviendo el almacenamiento al controlador del que se hizo la toma de control (si es necesario), restaurando la toma de control automática (si es necesario), verificando que los LIF estén en sus puertos de origen y volviendo a habilitar la creación automática de casos en AutoSupport.

#### Pasos

1. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, devuelve el almacenamiento y restaura la toma de control automática en el controlador que fue tomado:

Si...	Realice lo siguiente...
Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>a. Devuelve el controlador que fue tomado a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller that was taken over_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador que fue tomado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback true</pre>
Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

2. Verifica que las interfaces lógicas estén reportando a su nodo y puertos de origen: `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 *`

3. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

#### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

#### Sustituya un módulo de E/S - ASA A1K

Sustituya un módulo de E/S en su sistema ASA A1K cuando el módulo falle o necesite una actualización para admitir un rendimiento superior o funciones adicionales. El proceso de sustitución implica apagar la controladora, sustituir el módulo de I/O fallido, reiniciar la controladora y devolver la parte fallida al NetApp.

Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.

#### Antes de empezar

- Debe tener la pieza de repuesto disponible.
- Asegúrese de que el resto de los componentes del sistema de almacenamiento funcionen correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

**Paso 1: Apague el nodo dañado**

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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.



Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

**Paso 2: Sustituya un módulo I/O fallido**

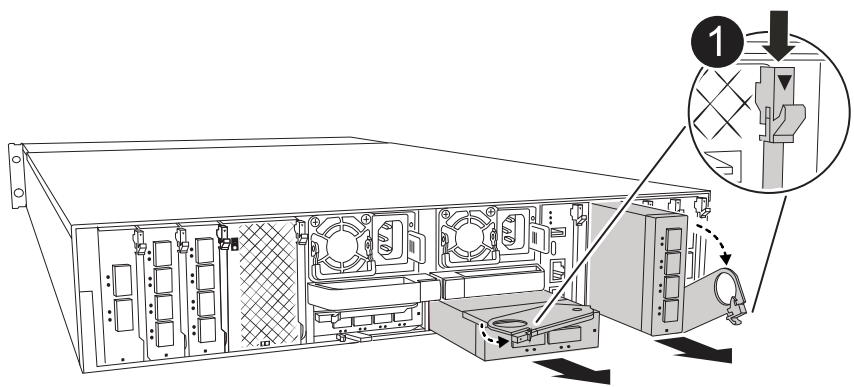
Para sustituir un módulo de E/S, búsquelo dentro del receptáculo y siga la secuencia específica de pasos.

**Pasos**

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.
3. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando de los botones situados en ambos lados del interior de la bandeja de gestión de cables y, a continuación, gire la bandeja hacia abajo.



En la siguiente ilustración, se muestra la extracción de un módulo de E/S horizontal y vertical. Normalmente, solo eliminará un módulo de E/S.



<b>1</b>	Bloqueo de leva de E/S.
----------	-------------------------

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

4. Retire el módulo de E/S de destino del receptáculo:
  - a. Pulse el botón de leva del módulo de destino.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

5. Coloque el módulo de E/S a un lado.
6. Instale el módulo de E/S de repuesto en la carcasa:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura de la ranura de la carcasa.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
7. Conecte el cable al módulo de E/S.
8. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar la controladora.

#### Pasos

1. Reinicie la controladora desde el aviso del CARGADOR:

bye



Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

2. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

3. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

4. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Intercambio en caliente de una fuente de alimentación - ASA A1K

Reemplace una fuente de alimentación (PSU) de CA o CC en su sistema ASAA1K cuando falla o falla, asegurándose de que su sistema continúa recibiendo la alimentación necesaria para un funcionamiento estable. El proceso de sustitución implica desconectar la fuente de alimentación defectuosa de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, sustituir la fuente de alimentación defectuosa y volver a conectarla a la fuente de alimentación.

Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente. No es necesario apagar el controlador para reemplazar una fuente de alimentación.

### Acerca de esta tarea

- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación por vez.



No mezcle las PSU con diferentes niveles de eficiencia. Sustituya siempre como por ejemplo.

- Utilice el procedimiento adecuado para su tipo de PSU: CA o CC.

### Opción 1: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CA

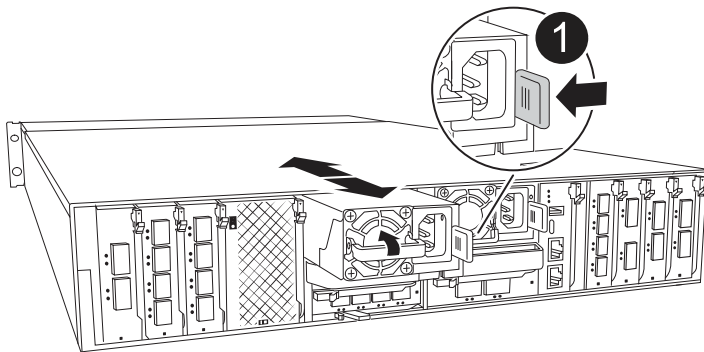
Para sustituir una fuente de alimentación de CA, lleve a cabo los siguientes pasos.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea sustituir, basándose en los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de fallo de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Retire la PSU girando el asa hacia arriba, presione la lengüeta de bloqueo y tire de la PSU para extraerla del módulo de la controladora.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1

Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto en el módulo del controlador:
  - a. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la PSU de repuesto con la abertura del módulo del controlador.
  - b. Empuje con cuidado la PSU hacia el módulo de la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar el cableado de la PSU:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación 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.

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

## Opción 2: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CC

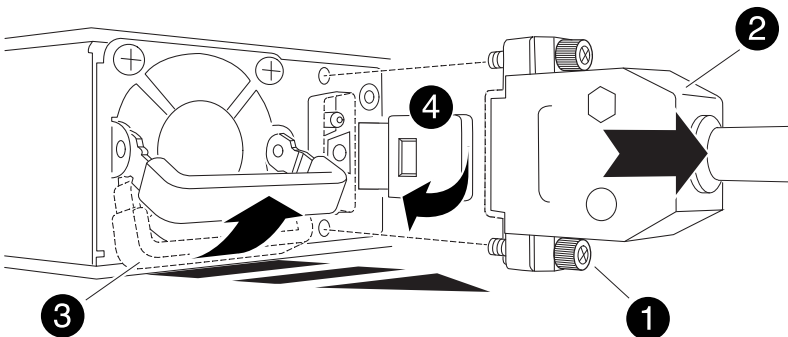
Para sustituir una fuente de alimentación de CC, lleve a cabo los siguientes pasos.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea sustituir, basándose en los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de fallo de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Desenrosque el conector del cable D-SUB DC con los tornillos de mariposa del tapón.
  - b. Desenchufe el cable de la fuente de alimentación y colóquelo a un lado.
4. Retire la PSU girando el asa hacia arriba, presione la lengüeta de bloqueo y tire de la PSU para extraerla del módulo de la controladora.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1	Tornillos de mariposa
2	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
3	Asa de la fuente de alimentación
4	Lengüeta azul de bloqueo de la PSU

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto en el módulo del controlador:
  - a. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la PSU de repuesto con la abertura del módulo

del controlador.

- b. Empuje con cuidado la PSU hacia el módulo de la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación D-SUB DC:

- a. Enchufe el conector del cable de alimentación a la fuente de alimentación.
- b. Fije el cable de alimentación a la PSU con los tornillos de ajuste manual.

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

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

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA A1K

Reemplace la batería de reloj en tiempo real (RTC), comúnmente conocida como una batería de pila de moneda, en su sistema ASAA1K para garantizar que los servicios y aplicaciones que dependen de la sincronización de tiempo precisa permanezcan operativos.

### Antes de empezar

- Comprenda que puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema.
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

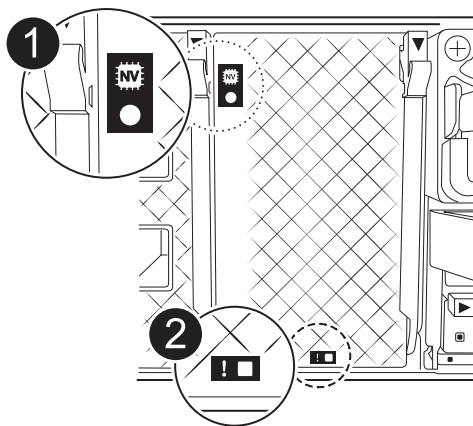
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del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

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Cuando sustituya el módulo de controlador o sustituya uno de los componentes del módulo de controlador, debe quitar el módulo de controlador del compartimento.

## Pasos

1. Compruebe el LED de estado de NVRAM ubicado en la ranura 4/5 del sistema. También hay un LED NVRAM en el panel frontal del módulo de controladora. Busque el icono NV:



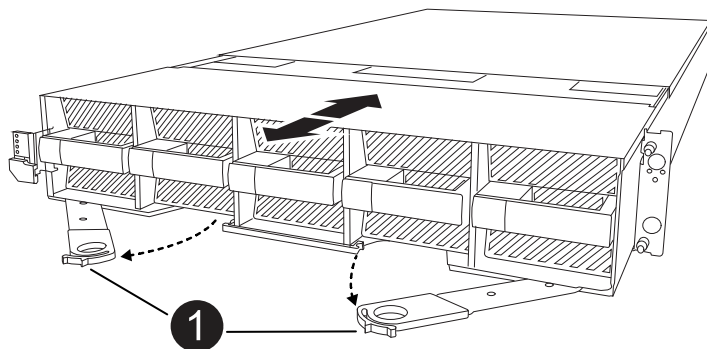
1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
- Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

3. En la parte delantera de la unidad, enganche los dedos en los orificios de las levas de bloqueo, apriete las lengüetas de las palancas de leva y gire suavemente, pero firmemente, ambos pestillos hacia usted al mismo tiempo.

El módulo del controlador se mueve ligeramente fuera del compartimento.



1	Pestillos de leva de bloqueo
---	------------------------------

4. Deslice el módulo del controlador fuera de la carcasa y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que apoya la parte inferior del módulo del controlador mientras lo desliza fuera de la carcasa.

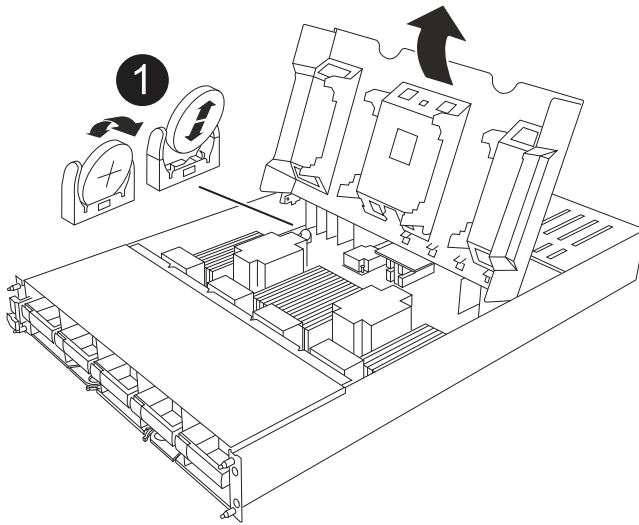


### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Retire la batería RTC defectuosa e instale la batería RTC de repuesto.

#### Pasos

1. Abra el conducto de aire del controlador en la parte superior del controlador.
  - a. Inserte los dedos en los huecos de los extremos del conducto de aire.
  - b. Levante el conducto de aire y gírelo hacia arriba hasta el tope.
2. Localice la batería del RTC debajo del conducto de aire.



1

Batería RTC y carcasa

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. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
6. 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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y arranque.

#### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.  
Debe quedar a ras de la chapa metálica del módulo del controlador.

2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura en la carcasa y deslice el módulo del controlador en el chasis con las palancas giradas hacia fuera de la parte delantera del sistema.
3. Una vez que el módulo del controlador le impide deslizarlo más, gire las asas de la leva hacia dentro hasta que queden atrapadas debajo de los ventiladores



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en la carcasa para evitar dañar los conectores.

El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como está completamente asentado en la carcasa.

4. Devuelva el controlador deteriorado al funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`.
5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla `storage failover modify -node local -auto-giveback true:`.
6. Si AutoSupport está activado, restaurar/desactivar la supresión de la creación automática de casos `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END:`.

## Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador



Después de reemplazar la batería de RTC, insertar el controlador y encender el primer restablecimiento del BIOS, verá los siguientes mensajes de error:

RTC date/time error. Reset date/time to default  
RTC power failure error Estos mensajes se interrumpirán y podrá continuar con este procedimiento.

### Pasos

1. Compruebe la fecha y la hora de la controladora en buen estado con el comando `cluster date show`.



Si el sistema se detiene en el menú de arranque, seleccione la opción para `Reboot node` y responda y cuando se le solicite y, a continuación, arranque en el CARGADOR pulsando `Ctrl-C`

1. En el símbolo del sistema DEL CARGADOR DE la controladora objetivo, compruebe la hora y la fecha con `cluster date show` el comando.
2. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
3. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
  - a. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
  - b. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` para reinicializar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que el controlador se reinicie.

## 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Sustituya el módulo de gestión del sistema - ASA A1K

Sustituya el módulo de gestión del sistema en su sistema ASA A1K cuando tenga algún

defecto o el firmware esté dañado. El proceso de reemplazo implica apagar la controladora, reemplazar el módulo de gestión del sistema con errores, reiniciar la controladora, actualizar las claves de licencia y devolver la parte con error a NetApp.

El módulo de gestión del sistema, ubicado en la parte posterior de la controladora de la ranura 8, contiene componentes integrados para la gestión del sistema y puertos para la gestión externa. El controlador de destino debe apagarse para sustituir un módulo de gestión del sistema defectuoso o sustituir el soporte de arranque.

El módulo Gestión del sistema tiene los siguientes componentes integrados:

- Soporte de arranque, permitiendo la sustitución de medios de arranque sin extraer el módulo del controlador.
- BMC
- Switch de gestión

El módulo Gestión del sistema también contiene los siguientes puertos para la gestión externa:

- RJ45 Serie
- Serie USB (tipo C)
- USB tipo A (recuperación de arranque)
- Ethernet de e0M RJ45 Gb

#### **Antes de empezar**

- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente.
- La controladora asociada debe poder hacerse cargo de la controladora deteriorada.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

#### **Acerca de esta tarea**

Este procedimiento usa la siguiente terminología:

- El controlador dañado es el controlador en el que realiza el mantenimiento.
- El controlador sano es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

#### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Paso 2: Reemplace el módulo de gestión del sistema dañado

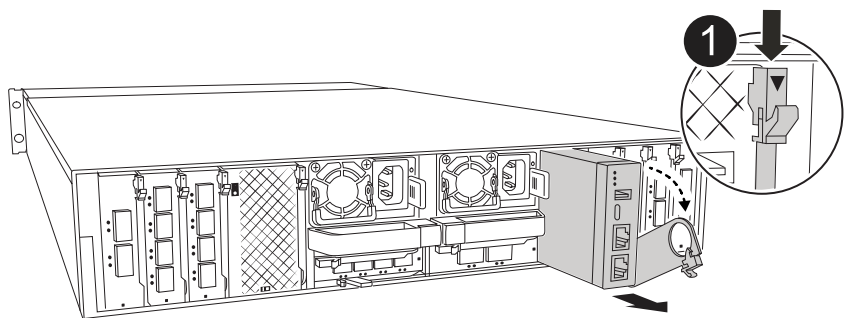
Sustituya el módulo de gestión del sistema defectuoso.

## Pasos

1. Retire el módulo Gestión del sistema:

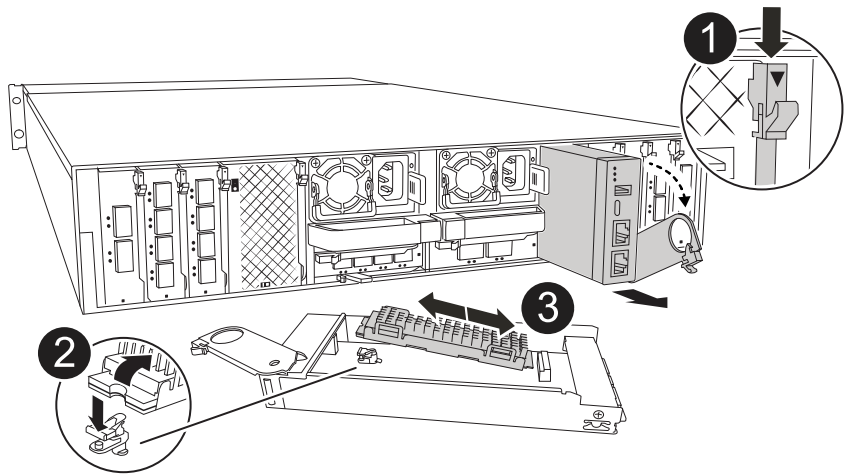


Asegúrese de que la separación de NVRAM se haya completado antes de continuar. Cuando el LED del módulo NV está apagado, NVRAM se separa. Si el LED parpadea, espere a que se detenga el parpadeo. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.



1	Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema
---	---

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
  - Retire todos los cables conectados al módulo de gestión del sistema. Asegúrese de que la etiqueta donde se conectaron los cables, de modo que pueda conectarlos a los puertos correctos cuando vuelva a instalar el módulo.
  - Desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación.
  - Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando de los botones situados en ambos lados del interior de la bandeja de gestión de cables y, a continuación, gire la bandeja hacia abajo.
  - Pulse el botón de leva del módulo de gestión del sistema.
  - Gire la palanca de leva hacia abajo hasta el tope.
  - Enrole el dedo en el orificio de la palanca de leva y tire del módulo hacia fuera del sistema.
  - Coloque el módulo de gestión del sistema en una alfombrilla antiestática, de forma que se pueda acceder al soporte de arranque.
2. Mueva el soporte de arranque al módulo de administración del sistema de reemplazo:



1	Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema
2	Botón de bloqueo del soporte de arranque
3	Soporte de arranque

- a. Pulse el botón azul de bloqueo del soporte de arranque en el módulo de gestión del sistema defectuoso.
- b. Gire el soporte de arranque hacia arriba y deslícelo para extraerlo del conector.
3. Instale el soporte de arranque en el módulo de gestión del sistema de sustitución:
  - a. Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
  - b. Gire el soporte de arranque hacia abajo hasta que toque el botón de bloqueo.
  - c. Presione el bloqueo azul, gire el soporte del maletero completamente hacia abajo y suelte el botón de bloqueo azul.
4. Instale el módulo de gestión del sistema de repuesto en el compartimento:
  - a. Alinee los bordes del módulo de gestión del sistema de sustitución con la apertura del sistema y empújelo suavemente en el módulo del controlador.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta que el pestillo de leva comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.
5. Gire el ARM de gestión de cables hasta la posición cerrada.
6. Vuelva a conectar el módulo Gestión del sistema.

### Paso 3: Reinicie el módulo del controlador

Reinicie el módulo del controlador.

#### Pasos

1. Vuelva a enchufar los cables de alimentación a la fuente de alimentación.  
  
El sistema comenzará a reiniciarse, normalmente en el aviso del CARGADOR.
2. Introduzca *bye* en el indicador del CARGADOR.
3. Devuelva la controladora a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: *Storage failover giveback -ofnode \_impaired\_node\_name\_*
4. Restaure la devolución automática del control mediante el *storage failover modify -node local -auto-giveback true* comando.
5. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el *system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END* comando.

### Paso 4: Instale licencias y registre el número de serie

Debe instalar licencias nuevas para el nodo si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo por 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. Sin embargo, si el nodo era el único nodo del clúster con una licencia para la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo puede provocar que no cumpla el acuerdo de licencia, por lo que debe instalar las claves o la clave de licencia de reemplazo en el para el nodo lo antes posible.

## 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.



Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10,1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en ["Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en un sistema AFF/FAS"](#). Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) para obtener más información.

## 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`
4. 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.

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

# Sistemas ASA A70 y ASA A90

## Descripción general de los procedimientos de mantenimiento - ASA A70 y ASA A90

Mantener el hardware de sus sistemas de almacenamiento de ASA A70 y ASA A90 para garantizar la fiabilidad a largo plazo y un rendimiento óptimo. Lleve a cabo tareas de mantenimiento periódicas, como la sustitución de componentes defectuosos, ya que esto ayuda a evitar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.

Los procedimientos de mantenimiento se dan por sentado que los sistemas ASA A70 y ASA A90 ya se han puesto en marcha como nodo de almacenamiento en el entorno de ONTAP.

## Componentes del sistema

Para los sistemas de almacenamiento ASA A70 y ASA A90, se pueden 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 ONTAP que el sistema de almacenamiento utiliza para arrancar. Durante la recuperación automatizada, el sistema recupera la imagen de arranque del nodo asociado y ejecuta automáticamente la opción de menú de arranque adecuada para instalar la imagen en el medio de arranque de reemplazo.
"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 el almacenamiento, las tarjetas de E/S y ejecuta el software del sistema operativo ONTAP.
"DIMM"	Un módulo de memoria dual en línea (DIMM) es un tipo de memoria del ordenador. Se instalan para agregar memoria del sistema a una placa base de la controladora.
"Unidad"	Una unidad es un dispositivo que ofrece el almacenamiento físico necesario para datos.
"Ventilador"	Un ventilador enfría el controlador.
"NVRAM"	La NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) es un módulo que permite a la controladora proteger y guardar datos en movimiento si el sistema sufre un corte de alimentación. El ID del sistema reside en el módulo de NVRAM. Cuando se sustituye, la controladora asume el nuevo ID del sistema desde el módulo NVRAM de reemplazo.
"Batería de NV"	La batería NV es responsable de suministrar alimentación al módulo de NVRAM mientras los datos en tránsito se separan a la memoria flash después de un corte de alimentación.
"Módulo de I/O."	El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.
"Suministro de alimentación"	Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una controladora.
"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.



"Módulo de gestión del sistema"	El módulo de gestión del sistema proporciona la interfaz entre el controlador y una consola o portátil para el mantenimiento del controlador o del sistema. El módulo de gestión del sistema contiene el soporte de arranque y almacena el número de serie del sistema (SSN).
---------------------------------	---

## Soporte de arranque

### Flujo de trabajo de sustitución de medios de arranque: ASA A70 y ASA A90

Comience a reemplazar los medios de arranque en su sistema de almacenamiento ASA A70 y ASA A90 revisando los requisitos de reemplazo, apagando la controladora, reemplazando el soporte de arranque, restaurando la imagen en el soporte de arranque y verificando la funcionalidad del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de medios de arranque"

Revise los requisitos para la sustitución de medios de arranque.

2

#### "Apague la controladora"

Apague la controladora en el sistema de almacenamiento cuando necesite reemplazar el medio de arranque.

3

#### "Sustituya el soporte de arranque"

Retire el soporte de arranque fallido del módulo de gestión del sistema e instale el soporte de arranque de repuesto.

4

#### "Restaurar la imagen en el soporte de arranque"

Restaurar la imagen ONTAP de la controladora asociada.

5

#### "Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp"

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

### Requisitos para reemplazar el medio de arranque - ASA A70 y ASA A90

Antes de reemplazar el medio de arranque en su sistema ASA A70 o ASA A90, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que tenga el medio de arranque de reemplazo correcto, confirmar que los puertos del clúster en el controlador dañado funcionen correctamente y determinar si el Administrador de claves integrado (OKM) o el Administrador de claves externo (EKM) están habilitados.

Revise los siguientes requisitos.

- Debe sustituir el medio de arranque con errores por un medio de arranque de reemplazo que recibió desde NetApp.
- Los puertos del clúster se utilizan para la comunicación entre los dos controladores durante el proceso de recuperación de arranque automático. Asegúrese de que los puertos del clúster del controlador dañado funcionen correctamente.
- Para OKM, necesita la frase de contraseña de todo el clúster y también los datos de respaldo.
- Para EKM, necesita copias de los siguientes archivos del nodo asociado:
  - /cfcard/kmip/servers.cfg
  - /cfcard/kmip/certs/client.crt
  - /cfcard/kmip/certs/cliente.clave
  - /cfcard/kmip/certs/CA.pem
- Comprenda la terminología del controlador utilizada en este procedimiento:
  - El *controlador dañado* es el controlador en el que está realizando mantenimiento.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.

## El futuro

Después de revisar los requisitos de soporte de arranque, usted ["apague la controladora"](#).

## Apague el controlador para reemplazar el medio de arranque: ASA A70 o ASA A90

Apague la controladora deteriorada en su sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir los medios de arranque.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, usted ["sustituya el soporte de arranque"](#).

## Sustituya el soporte de arranque: ASA A70 y ASA A90

El medio de arranque del sistema ASA A70 o ASA A90 almacena datos esenciales del firmware y de configuración. El proceso de sustitución implica la extracción del módulo de gestión del sistema, la extracción del soporte de arranque defectuoso, la instalación del soporte de arranque de repuesto en el módulo de gestión del sistema y, a continuación, la reinstalación del módulo de gestión del sistema.

Reemplace el medio de arranque, que se encuentra dentro del módulo de administración del sistema en la parte posterior del controlador.

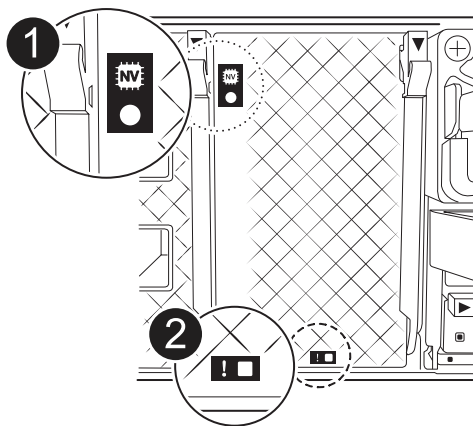
## Antes de empezar

- Necesitas un medio de arranque de repuesto.
- Tenga a mano una alfombrilla antiestática para el módulo de gestión del sistema.

## Pasos

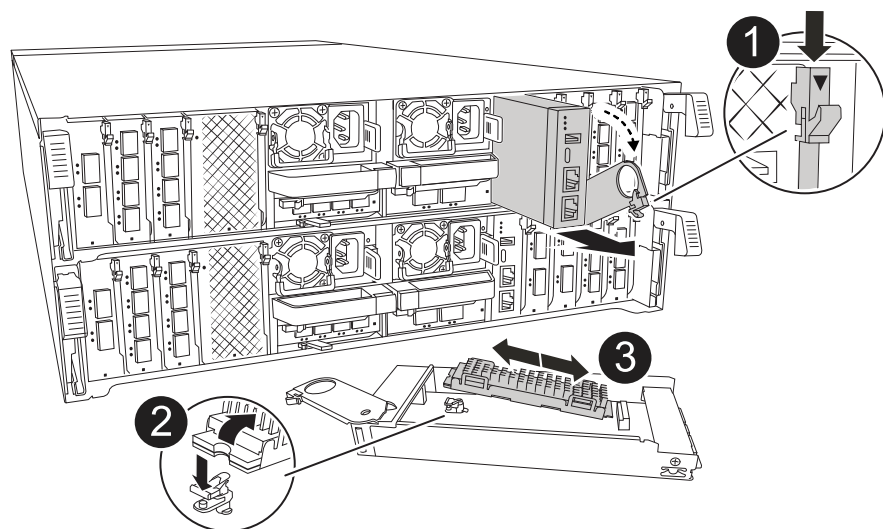
1. Verifique que la descarga de la NVRAM se haya completado antes de continuar. Cuando el LED del módulo NV está apagado, la NVRAM se desactiva.

Si el LED parpadea, espere a que deje de parpadear. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el soporte de NetApp para obtener ayuda.



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

2. Dirígete a la parte trasera del chasis y conéctate a tierra correctamente si aún no lo estás.
3. Desconectar la alimentación del controlador:
  - En el caso de fuentes de alimentación de CA, desconecte los cables de alimentación de las fuentes de alimentación.
  - Para fuentes de alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las fuentes de alimentación.
4. Retire el módulo Gestión del sistema:
  - a. Retire todos los cables conectados al módulo de administración del sistema. Etiquete los cables para identificar sus puertos correctos para la reinstalación.
  - b. Gire el brazo organizador de cables hacia abajo tirando de los botones situados a ambos lados del mismo.
  - c. Pulse el botón de la leva de gestión del sistema.  
  
La palanca de levas se aleja del chasis.
  - d. Gire la palanca de leva completamente hacia abajo y retire el módulo de administración del sistema del controlador.
  - e. Coloque el módulo de administración del sistema sobre una alfombrilla antiestática con el medio de arranque accesible.
5. Retire el medio de arranque del módulo de administración del sistema:



1	Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema
2	Botón de bloqueo del soporte de arranque
3	Soporte de arranque

a. Pulse el botón de bloqueo azul.

b. Gire el medio de arranque hacia arriba, deslícelo fuera del zócalo y déjelo a un lado.

6. Instale el soporte de arranque de repuesto en el módulo de gestión del sistema:

a. Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.

b. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia el botón de bloqueo.

c. Pulse el botón de bloqueo, gire el soporte del maletero completamente hacia abajo y, a continuación, suelte el botón de bloqueo.

7. Vuelva a instalar el módulo Gestión del sistema:

a. Alinee los bordes del módulo de administración del sistema con la abertura del chasis.

b. Deslice suavemente el módulo dentro del chasis hasta que el pestillo de leva comience a encajar.

c. Gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.

d. Vuelva a conectar los cables al módulo de administración del sistema utilizando las etiquetas que creó durante la extracción.

e. Gire el ARM de gestión de cables hasta la posición cerrada.

8. Vuelva a conectar la alimentación al controlador:

- Para las fuentes de alimentación de CA, conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.

- Para fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación.

El controlador se reinicia automáticamente cuando se restablece la alimentación.

9. Interrumpa el proceso de arranque pulsando `Ctrl-C` para detenerse en el indicador CARGADOR.

### El futuro

Después de sustituir físicamente el soporte de arranque defectuoso, ["Restaurar la imagen ONTAP desde el nodo del partner"](#).

### Restaurar la imagen de ONTAP en el medio de arranque - ASA A70 y ASA A90

Después de instalar el nuevo dispositivo multimedia de arranque en el sistema ASA A70 o ASA A90, puede iniciar el proceso de recuperación de medios de arranque automático para restaurar la configuración desde el nodo asociado.

Durante el proceso de recuperación, el sistema comprueba si el cifrado está habilitado y determina el tipo de cifrado de clave que se está usando. Si el cifrado de claves está activado, el sistema le guiará a través de los pasos adecuados para restaurarlo.

#### Antes de empezar

- Determine su tipo de gestor de claves:
  - Administrador de claves integrado (OKM): Requiere contraseña para todo el clúster y datos de respaldo.
  - Gestor de claves externo (EKM): Requiere los siguientes archivos del nodo asociado:
    - `/cfcard/knip/servers.cfg`
    - `/cfcard/knip/certs/client.crt`
    - `/cfcard/knip/certs/client.key`
    - `/cfcard/knip/certs/CA.pem`

#### Pasos

1. Desde el indicador LOADER, inicie el proceso de recuperación del medio de arranque:

```
boot_recovery -partner
```

La pantalla muestra el siguiente mensaje:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Supervise el proceso de recuperación de instalación de medios de arranque.

El proceso finaliza y muestra el `Installation complete` mensaje.

3. El sistema comprueba el cifrado y muestra uno de los siguientes mensajes:

Si ve este mensaje...	Realice lo siguiente...
key manager is not configured. Exiting.	<p>El cifrado no está instalado en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Espera a que aparezca la pantalla de inicio de sesión.</li> <li>Inicia sesión en el nodo y devuelve el almacenamiento: <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> </li> <li>Ir a <a href="#">reactivación de la devolución automática</a> Si estaba deshabilitado.</li> </ol>
key manager is configured.	El cifrado está instalado. Vaya a <a href="#">restaurar el administrador de claves</a> .



Si el sistema no puede identificar la configuración del gestor de claves, muestra un mensaje de error y le solicita que confirme si el gestor de claves está configurado y de qué tipo (integrado o externo). Responda a las preguntas para continuar.

- Restaura el gestor de claves usando el procedimiento adecuado para tu configuración:

### Gestión de claves incorporada (OKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 10 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Ingresar **y** Cuando se le solicite, confirme que desea iniciar el proceso de recuperación de OKM.
- b. Introduzca la contraseña para la gestión de llaves a bordo cuando se le solicite.
- c. Vuelva a introducir la contraseña cuando se le solicite confirmación.
- d. Introduzca los datos de copia de seguridad del gestor de claves integrado cuando se le solicite.

#### Mostrar ejemplo de solicitud de frase de contraseña y datos de respaldo

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Supervise el proceso de recuperación mientras restaura los archivos correspondientes desde el nodo asociado.

Cuando finaliza el proceso de recuperación, el nodo se reinicia. Los siguientes mensajes indican una recuperación exitosa:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```



- f. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- g. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Una vez que el nodo asociado esté completamente operativo y proporcionando datos, sincronice las claves OKM en todo el clúster:

```
security key-manager onboard sync
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

### Gestor de claves externo (EKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 11 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Introduzca los ajustes de configuración de EKM cuando se le solicite:

- i. Introduzca el contenido del certificado de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.crt` archivo:

#### Mostrar ejemplo de contenido de certificado de cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.key` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo de clave de cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Introduzca el contenido del archivo de CA(s) del servidor KMIP desde el `/cfcard/knip/certs/CA.pem` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo del servidor KMIP

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Introduzca el contenido del archivo de configuración del servidor desde el /cfcard/kmip/servers.cfg archivo:

#### Muestra un ejemplo del contenido del archivo de configuración del servidor

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.c  
rt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si se le solicita, introduzca el UUID del clúster ONTAP del nodo asociado. Puedes comprobar el UUID del clúster desde el nodo asociado utilizando el `cluster identify show dominio`.

#### Mostrar ejemplo de solicitud UUID de clúster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Si se le solicita, introduzca la interfaz de red temporal y la configuración del nodo:
- La dirección IP del puerto
  - La máscara de red para el puerto

- La dirección IP de la puerta de enlace predeterminada

#### Mostrar ejemplo de avisos de configuración de red temporales

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

#### b. Verifique el estado de restauración de la clave:

- Si ves `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` En la salida, se muestra que la configuración EKM se ha restaurado correctamente. El proceso restaura los archivos correspondientes del nodo asociado y reinicia el nodo. Pase al siguiente paso.
- Si la clave no se restaura correctamente, el sistema se detiene y muestra mensajes de error y advertencia. Vuelva a ejecutar el proceso de recuperación desde el símbolo del sistema del cargador: `boot_recovery -partner`

### Muestre un ejemplo de mensajes de error y advertencia de recuperación de claves

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*               A T T E N T I O N               *
*                                               *
*      System cannot connect to key managers.      *
*                                               *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- d. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

- 5. Si la devolución automática estaba desactivada, vuelve a activarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- 6. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### El futuro

Después de haber restaurado la imagen ONTAP y el nodo esté activo y sirviendo datos, usted "[Devuelva la pieza fallida a NetApp](#)".

### Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA A70 y ASA A90

Si un componente de su sistema ASA 70-90 falla, devuelva la pieza defectuosa a NetApp. Consulte la "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" página para más información.

## Chasis

### Flujo de trabajo de sustitución de chasis: ASA A70 y ASA A90

Para comenzar con el reemplazo del chasis en su sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90, apague los controladores, reemplace el chasis y verifique el funcionamiento del sistema.

1

#### "Revisar los requisitos de reemplazo del chasis"

Revisar los requisitos de reemplazo del chasis, incluyendo la compatibilidad del sistema, las herramientas necesarias, las credenciales ONTAP y la verificación de la funcionalidad de los componentes.

2

#### "Prepárese para el reemplazo del chasis"

Prepárese para la sustitución del chasis localizando el sistema, reuniendo las credenciales y las herramientas, verificando el chasis de reemplazo y etiquetando los cables.

3

#### "Apague las controladoras"

Apague los controladores para realizar el mantenimiento del chasis de forma segura.

4

#### "Sustituya el chasis"

Traslade los componentes del chasis averiado al chasis de repuesto.

5

#### "Complete el reemplazo del chasis"

Complete la sustitución arrancando los controladores, realizando la devolución y devolviendo el chasis averiado a NetApp.

### Requisito para sustituir el chasis: ASA A70 y ASA A90

Antes de sustituir el chasis de su sistema ASA A70 o ASA A90, asegúrese de cumplir los requisitos necesarios para una sustitución exitosa. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionen correctamente, verificar que tenga credenciales de administrador local para ONTAP, el chasis de reemplazo correcto y las herramientas necesarias.

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.

Revise los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) para obtener ayuda.
- Obtenga credenciales de administrador local para ONTAP si no las tiene.

- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- Puede usar el procedimiento de reemplazo de chasis con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema.
- El procedimiento de sustitución del chasis se escribe suponiendo que va a mover el panel frontal, las unidades NVMe y los módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis de reemplazo es un nuevo componente de NetApp.
- El procedimiento de sustitución del chasis es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

## El futuro

Tras revisar los requisitos, ["prepárese para sustituir el chasis"](#) .

## Prepárese para reemplazar el chasis: ASA A70 y ASA A90

Prepárese para reemplazar el chasis dañado en su sistema ASA A70 o ASA A90 identificando el chasis dañado, verificando los componentes de reemplazo y etiquetando los cables y módulos de controlador.

## Pasos

1. Conéctese al puerto de la consola de serie para la interfaz con el sistema y supervisarlos.
2. Enciende el LED de ubicación del controlador:
  - a. Utilice el `system controller location-led show` comando para mostrar el estado actual del LED de ubicación.
  - b. Encienda el LED de ubicación:
 

```
system controller location-led modify -node node1 -state on
```

El LED de ubicación permanece encendido durante 30 minutos.
3. Antes de abrir el envase, examine la etiqueta del envase y verifique lo siguiente:
  - Número de pieza del componente
  - Descripción de la pieza
  - Cantidad en la caja
4. Retire el contenido del embalaje y guarde el embalaje para devolver el componente defectuoso a NetApp.
5. Etiquete todos los cables conectados al sistema de almacenamiento. Esto garantiza un recableado adecuado más adelante en este procedimiento.
6. Conéctate con la tierra si aún no lo estás.

## El futuro

Tras prepararse para sustituir el chasis ASA A70 o ASA A90, ["apague las controladoras"](#) .

## Apague las controladoras para reemplazar el chasis: ASA A70 y ASA A90

Apague las controladoras de su sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema cuando reemplace el chasis.

Este procedimiento es para sistemas con configuraciones de dos nodos. Para obtener más información sobre el cierre correcto al realizar el mantenimiento de un cluster, consulte ["Apagar y encender sin problemas la Guía de resolución del sistema de almacenamiento: Base de conocimientos de NetApp"](#).

### Antes de empezar

- Asegúrese de que dispone de los permisos y credenciales necesarios:
  - Credenciales de administrador local para ONTAP.
  - Accesibilidad de BMC para cada controladora.
- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- 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. Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
3. Suspender trabajos de backup externo.
4. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación de casos e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté sin conexión:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

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

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

6. Salga del shell de cluster:

```
exit
```

7. Inicie sesión en SP/BMC over SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior para supervisar el progreso.

Si está utilizando una consola/portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador del clúster.

8. Detenga los dos nodos ubicados en el chasis dañado:

```
system node halt -node <node1>,<node2> -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 <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

9. Ingrese **y** para cada controlador en el clúster cuando vea:

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

### El futuro

Una vez apagadas las controladoras, debe ["sustituya el chasis"](#).

### Mueva y reemplace la tornillería: ASA A70 y ASA A90

Reemplace el chasis de su ASA A70 y ASA A90 cuando una falla de hardware lo requiera. Retire los controladores y las fuentes de alimentación (PSU), retire las unidades, instale el chasis de reemplazo y vuelva a instalar todos los componentes.

#### Paso 1: Retire las PSU y los cables

Antes de extraer el controlador, debe extraer las cuatro unidades de fuente de alimentación (PSU), dos por controlador. Si las elimina, se alivia el peso total de cada controladora.

#### Pasos

1. Retire las cuatro PSU:

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Desconecte los cables de alimentación de la fuente de alimentación del módulo del controlador.

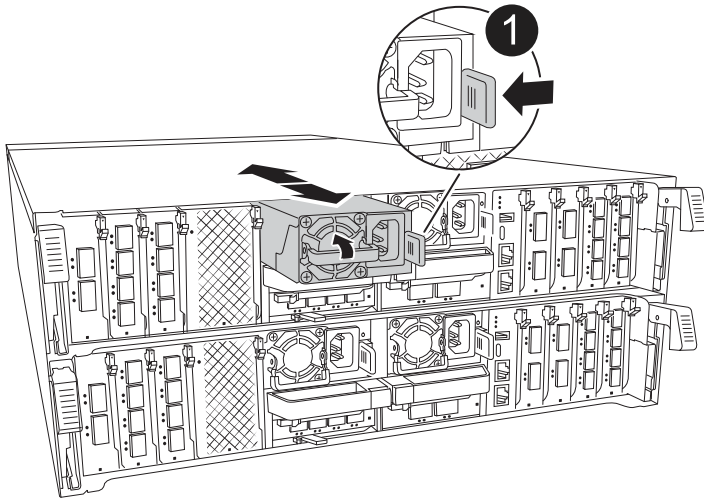
Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

- Retire la PSU de la controladora girando el asa de la PSU hacia arriba de modo que pueda sacar la PSU, presionar la pestaña de bloqueo de PSU y, a continuación, extraer la PSU del módulo de la controladora.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.





1

Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

a. Repita estos pasos para las PSU restantes.

2. Retire los cables:

a. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, pero déjelos en el dispositivo de administración de cables para mantenerlos organizados.



Los cables deben haber sido etiquetados al principio de este procedimiento.

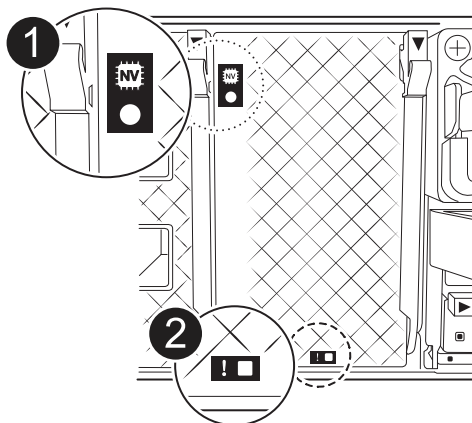
b. Retire el dispositivo de gestión de cables de los módulos del controlador y póngalos a un lado.

## Paso 2: Quite los módulos y las unidades de la controladora

Quite las controladoras del chasis y luego quite las unidades del chasis.

### Pasos

1. Compruebe que el LED ámbar de estado de NVRAM situado en la ranura 4/5 de la parte posterior de cada módulo de controlador está apagado. Busque el icono de NV.



1

LED de estado de NVRAM

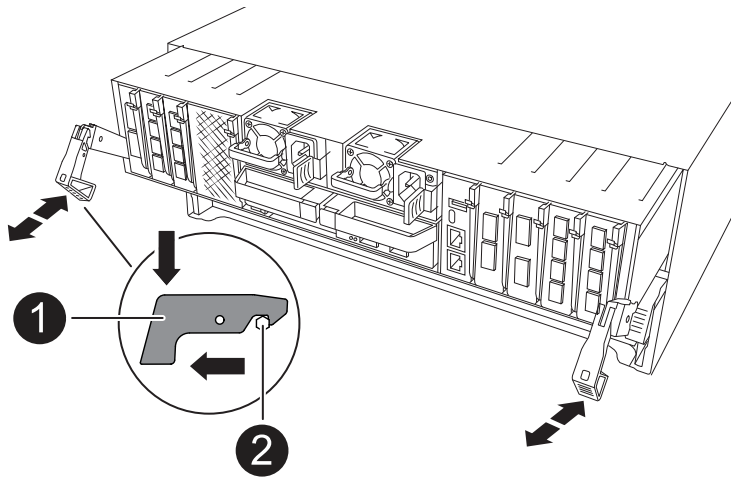
2	LED de alerta de NVRAM
---	------------------------

- Si el LED NVRAM está apagado, vaya al siguiente paso.
- Si el LED NVRAM parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con ["Sitio de soporte de NetApp"](#) para obtener ayuda.

## 2. Extraiga los módulos del controlador:

- Presione hacia abajo ambos pestillos de bloqueo del controlador y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

- Deslice el módulo del controlador para extraerlo del chasis por los pestillos de bloqueo y colóquelo en una superficie plana y estable.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

- Repita estos pasos para el segundo módulo del controlador.

## 3. Quite las unidades:

- Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
- Presione el botón de liberación en la parte superior de la cara del portador de unidades debajo de los LED.
- 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.



Las unidades son frágiles. Utilice siempre dos manos para soportar el peso de la unidad al retirar una unidad para evitar que se dañen.

- a. Haga un seguimiento de la bahía de conducción en la que estaba cada unidad y deje la unidad a un lado en un carro o mesa libre de estática.
- b. Repita este paso para las unidades restantes del chasis.

### **Paso 3: Reemplace el chasis e instale los componentes**

Retire el chasis dañado, instale el chasis de repuesto y vuelva a instalar todos los componentes.

#### **Pasos**

1. Retire el chasis deteriorado:
  - a. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
  - b. Con ayuda de dos personas o un ascensor, deslice el chasis averiado fuera de los raíles del rack en un armario del sistema o en un rack de equipos y, a continuación, déjelo a un lado.
2. Instale el chasis de reemplazo:
  - a. Con dos personas o un ascensor, instale el chasis de reemplazo en el rack de equipos o armario del sistema guiando el chasis hacia los rieles del rack de un armario del sistema o un rack de equipos.
  - b. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
  - c. Fije la parte delantera del chasis al bastidor del equipo o al armario del sistema con los tornillos que ha retirado del chasis dañado.
3. Comenzando por el módulo de controlador inferior, instale los módulos de controlador en el chasis de reemplazo:
  - a. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el controlador hasta el fondo del chasis.
  - b. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.
  - c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables y conecte de nuevo el controlador.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFPs), recuerde reinstalarlos.

Asegúrese de que los cables están conectados haciendo referencia a las etiquetas de los cables.

4. Vuelva a instalar las unidades en sus bahías de unidad correspondientes en la parte delantera del chasis.
5. Instale las cuatro PSU:
  - a. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la PSU con la abertura del módulo del controlador.
  - b. Empuje con cuidado la PSU hacia el módulo de la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar los cables de alimentación de la PSU a las cuatro PSU.

- a. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis y fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con los tornillos de mariposa.

Los módulos del controlador comienzan a arrancar en cuanto se instalan las PSU y se restaura la alimentación.

## El futuro

Tras sustituir el chasis dañado y reinstalar los componentes, ["complete el reemplazo del chasis"](#).

## Complete el reemplazo del chasis: ASA A70 y ASA A90

Reinicie las controladoras, verifique el estado del sistema y devuelva la pieza con error a NetApp para completar el paso final del procedimiento de reemplazo del chasis de ASA A70 y ASA A90.

### Paso 1: Encienda los controladores y realice la devolución.

Inicie ONTAP en los controladores y realice la devolución del controlador para devolver la propiedad del almacenamiento.

### Pasos

1. Compruebe la salida de la consola:
  - a. Si la controladora arranca en el símbolo del SISTEMA DE Loader, reinicie la controladora con `boot_ontap` el comando.
  - b. Si la consola aparece `waiting for giveback` después del reinicio, inicie sesión en la controladora asociada y compruebe que la controladora reemplazada esté lista para el retorno con `storage failover show` el comando.
2. Realice la devolución del control:
  - a. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
  - b. Devuelva la controladora con `storage failover giveback -fromnode local` el comando.

### Paso 2: Verifique el estado del sistema de almacenamiento

Una vez finalizada la devolución del controlador, verifique el estado del sistema mediante ["Active IQ Config Advisor"](#). Solucione cualquier problema detectado.

### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Controladora

## Flujo de trabajo de sustitución de controladora: ASA A70 y ASA A90

Para comenzar a sustituir la controladora de su sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90, apague la controladora dañada. Para ello, retire y sustituya la controladora, restaure la configuración del sistema y devuelva el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo.

1

### "Revise los requisitos de reemplazo de la controladora"

Para sustituir el módulo del controlador, debe cumplir ciertos requisitos.

2

### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

### "Sustituya el controlador"

El reemplazo de la controladora incluye la extracción de la controladora deteriorada, el movimiento de los componentes FRU al módulo de controladora de reemplazo y luego la instalación del módulo de controladora de reemplazo en el compartimento.

4

### "Restaurar y verificar la configuración del sistema"

Compruebe la configuración de bajo nivel del sistema de la controladora de reemplazo y vuelva a configurar los ajustes del sistema si es necesario.

5

### "Vuelva a conectar y devuelva el controlador"

Vuelva a conectar la controladora y transfiera la propiedad de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo.

6

### "Reemplazo completo de controladoras"

Verifique los LIF, compruebe el estado del clúster y devuelva la parte con error a NetApp.

## Requisitos para sustituir la controladora: ASA A70 y ASA A90

Antes de sustituir la controladora en su sistema ASA A70 o ASA A90, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo correcto. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Revise los requisitos para sustituir el módulo del controlador.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.

- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- No utilice este procedimiento para las actualizaciones de la controladora; consulte la ["Selección del procedimiento de actualización del hardware de la controladora"](#) para obtener orientación.
- Si su sistema tiene una configuración MetroCluster, debe revisar ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe usar este procedimiento.
- Debe sustituir el componente con errores por la unidad reemplazable del sector (FRU) que ha recibido de NetApp.
- Debe sustituir un módulo de controladora por un módulo de controladora 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.
- Debido a que el dispositivo de inicio está ubicado en el módulo de administración del sistema que está instalado en la parte posterior del sistema, no es necesario mover el dispositivo de arranque al reemplazar un módulo de controlador.
- 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 la salida de consola de la controladora en un archivo de registro de texto.

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

## Apague el controlador defectuoso: ASA A70 y ASA A90

Apague la controladora de su sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema cuando reemplace la controladora.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

## 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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Sustituya el controlador: ASA A70 y ASA A90

Reemplace la controladora en el sistema ASA A70 o ASA A90 cuando un fallo de hardware lo requiera. Este proceso implica retirar la controladora dañada, mover los componentes a la controladora de reemplazo, instalar la controladora de reemplazo y reiniciar el sistema.

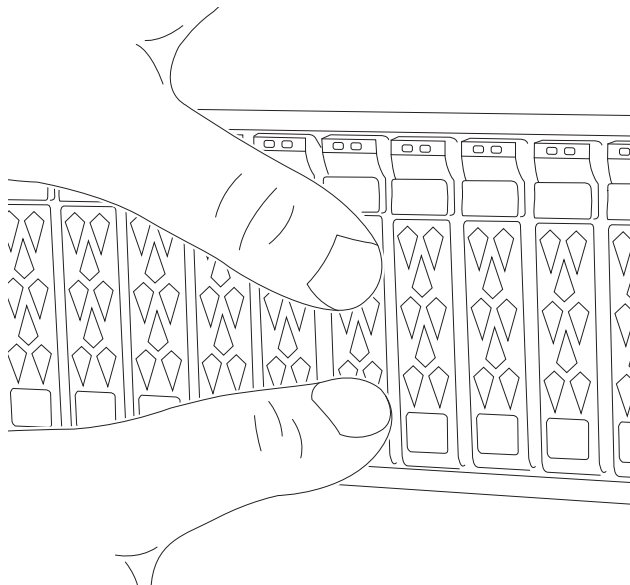
### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

### Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

[Vídeo - Confirmar el asiento del conductor](#)



3. Compruebe las unidades del controlador en función del estado del sistema:

- a. En el controlador en buen estado, verifique si algún grupo RAID activo se encuentra en estado degradado, estado fallido o ambos:

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [Vaya al siguiente subpaso para verificar si faltan unidades](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```

- b. Verifique si hay problemas de unidades faltantes tanto para el sistema de archivos como para las unidades de repuesto:

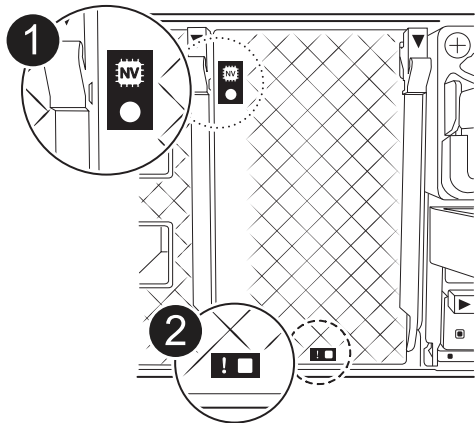
```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [ir al siguiente paso](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```



4. [[Verifique la NVRAM ámbar]]Verifique que el LED de estado de la NVRAM ámbar ubicado en la ranura 4/5 en la parte posterior del módulo del controlador dañado esté apagado. Busque el icono NV.



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

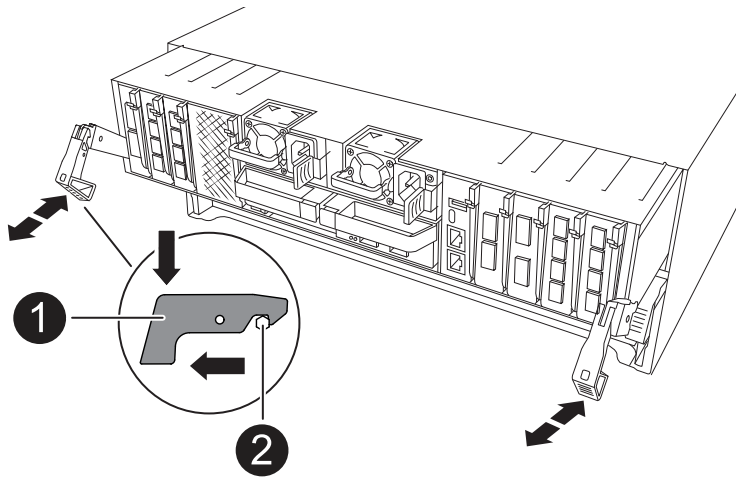
- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
5. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
6. Desconecte los cables de la fuente de alimentación del módulo del controlador de las fuentes de alimentación (PSU) del módulo del controlador.



Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

7. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron 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.
8. Retire el dispositivo de gestión de cables del módulo del controlador.
9. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

10. Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

## Paso 2: Mueva las fuentes de alimentación

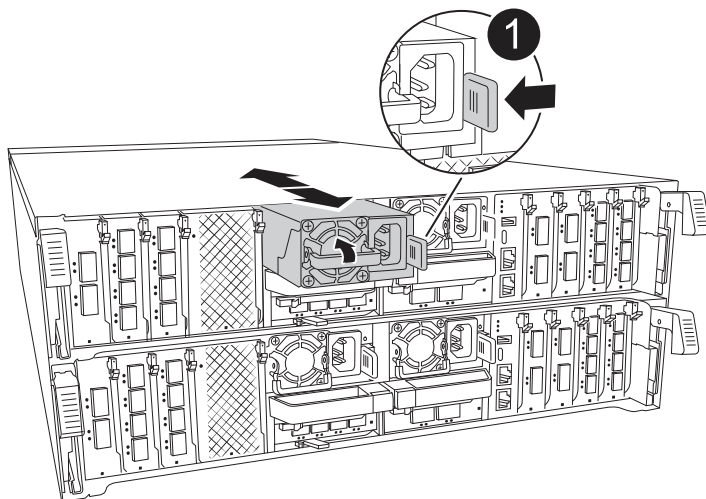
Mueva los suministros de alimentación a la controladora de reemplazo.

### Pasos

1. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.



El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



<b>1</b>	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota
<b>2</b>	Suministro de alimentación

2. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.
3. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



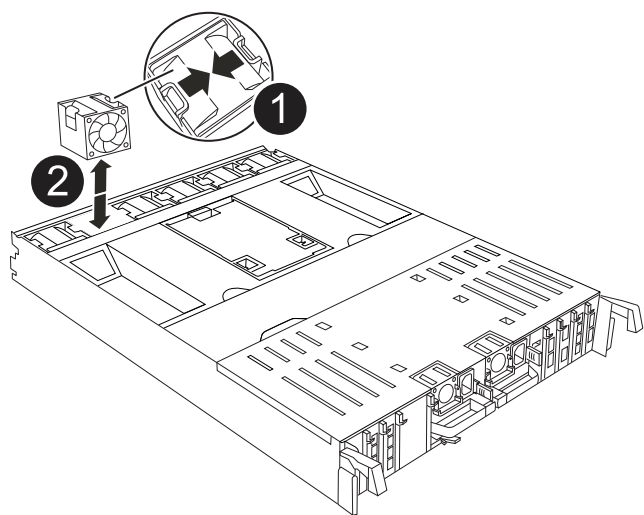
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

### Paso 3: Mueva los ventiladores

Mueva los módulos de ventiladores al módulo de controlador de reemplazo.

#### Pasos

1. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



<b>1</b>	Lengüetas de bloqueo del ventilador
<b>2</b>	Módulo de ventilador

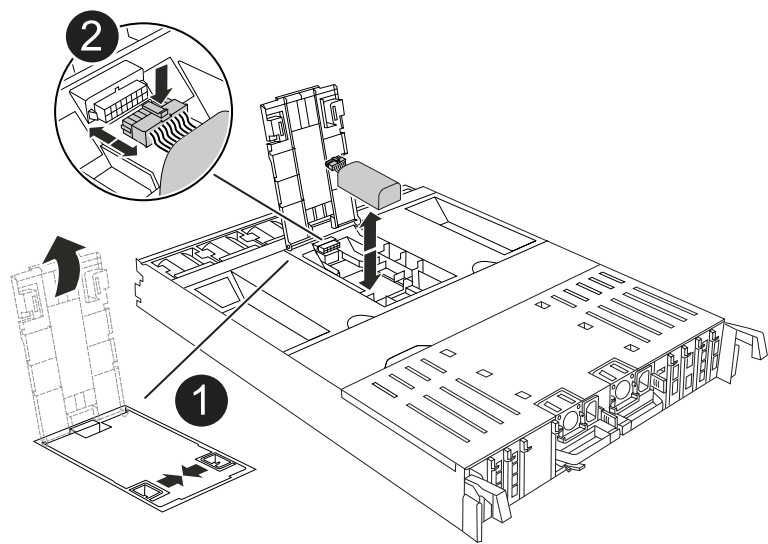
2. Traslada el módulo del ventilador al módulo controlador de repuesto y, a continuación, instálalo alineando sus bordes con la abertura del módulo controlador y deslizándolo hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.
3. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.

**Paso 4: Mueva la batería de NV**

Mueva la batería de NV al módulo de controladora de repuesto.

**Pasos**

- 1. Abra la cubierta del conducto de aire en el centro del módulo del controlador y localice la batería NV.



1	Conducto de aire de la batería NV
2	Enchufe del paquete de baterías NV

**ATENCIÓN:** El módulo NV led parpadea mientras separa el contenido de la memoria flash cuando detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- 2. Levante la batería para acceder al enchufe de la batería.
- 3. Apriete el clip de la cara del enchufe de la batería para liberarlo de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
- 4. Levante la batería del conducto de aire y del módulo del controlador.
- 5. Mueva la batería al módulo de controlador de repuesto e instálelo en el módulo de controlador de repuesto:
  - a. Abra el conducto de aire de la batería NV en el módulo de controlador de reemplazo.
  - b. Enchufe la clavija de la batería a la toma y asegúrese de que la clavija se bloquea en su lugar.
  - c. Inserte la batería en la ranura y presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
  - d. Cierre el conducto de aire de la batería NV.

**Paso 5: Mover los DIMM del sistema**

Mueva los módulos DIMM al módulo de controlador de reemplazo.

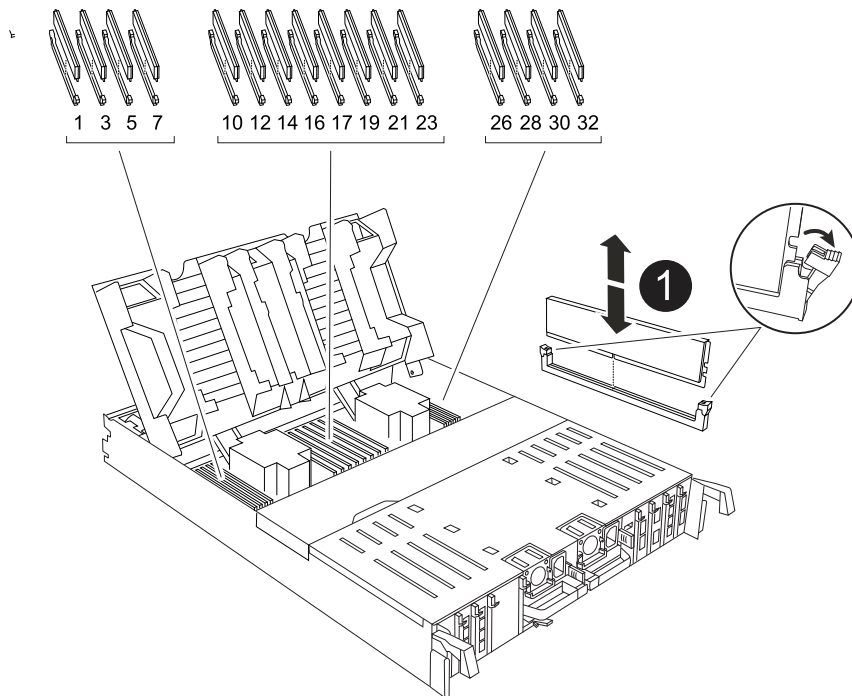
**Pasos**

- 1. Abra el conducto de aire del controlador en la parte superior del controlador.

- a. Inserte los dedos en los huecos de los extremos del conducto de aire.
  - b. Levante el conducto de aire y gírelo hacia arriba hasta el tope.
2. Localice los módulos DIMM del sistema en la placa base, utilizando el mapa DIMM situado en la parte superior del conducto de aire.

Las ubicaciones de DIMM, por modelo, se enumeran en la siguiente tabla:

Modelo	Ubicación de la ranura DIMM
FAS70	3, 10, 19, 26
FAS90	3, 7, 10, 14, 19, 23, 26 y 30



<b>1</b>	DIMM del sistema
----------	------------------

3. 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.
4. 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.

5. Localice la ranura en el módulo de controlador de reemplazo en el que va a instalar el módulo DIMM.
6. Inserte el módulo 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.

7. 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.
8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Cierre el conducto de aire del controlador.

#### Paso 6: Mueva los módulos de E/S.

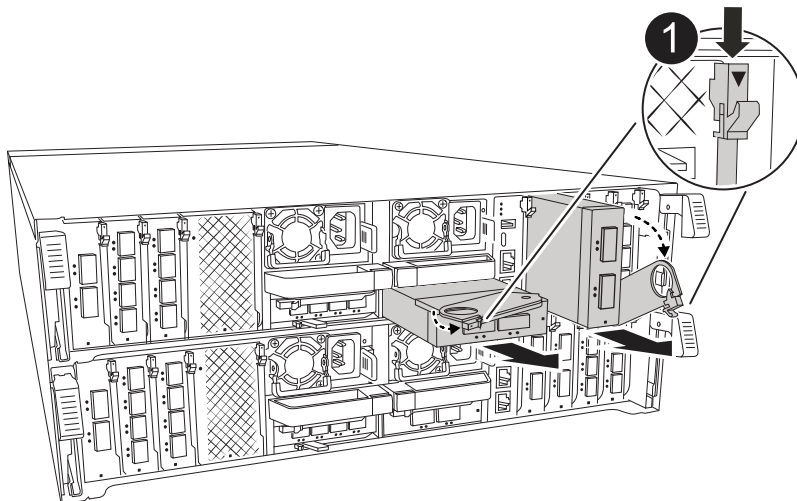
Mueva los módulos de E/S al módulo de controlador de reemplazo.

#### Pasos

1. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

2. Gire el ARM de gestión de cables hacia abajo tirando de los botones del interior del ARM de gestión de cables y girándolo hacia abajo.



1

Palanca de leva del módulo de E/S.

3. Retire los módulos de E/S del módulo del controlador:
  - a. Pulse el botón de bloqueo de leva del módulo de E/S de destino.
  - b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta el tope. Para los módulos horizontales, gire la leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo del módulo del controlador enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del módulo del controlador.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

- d. Instale el módulo de E/S de repuesto en el módulo de controlador de sustitución deslizando suavemente el módulo de E/S en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de leva de E/S completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

4. Repita estos pasos para mover los módulos I/O restantes, excepto los módulos de las ranuras 6 y 7, al módulo de controlador de reemplazo.



Para mover los módulos de E/S de las ranuras 6 y 7, debe mover el portador que contiene estos módulos de E/S del módulo de controlador defectuoso al módulo de controlador de reemplazo.

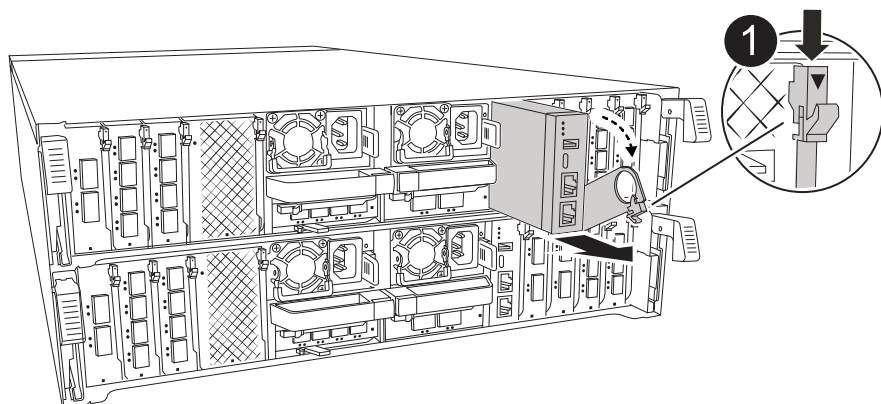
5. Mueva el portador que contiene los módulos de E/S en las ranuras 6 y 7 al módulo de controlador de reemplazo:
  - a. Pulse el botón de la palanca situada en el extremo derecho de la palanca del soporte. ..Deslice el portador fuera del módulo del controlador dañado. Insértelo en el módulo del controlador de reemplazo en la misma posición que estaba en el módulo del controlador dañado.
  - b. Empuje suavemente el soporte hasta el fondo en el módulo de controlador de repuesto hasta que encaje en su sitio.

#### Paso 7: Mueva el módulo de gestión del sistema

Mueva el módulo Gestión del sistema al módulo de controlador de reemplazo.

#### Pasos

1. Retire el módulo de gestión del sistema del módulo del controlador defectuoso:



1

Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema

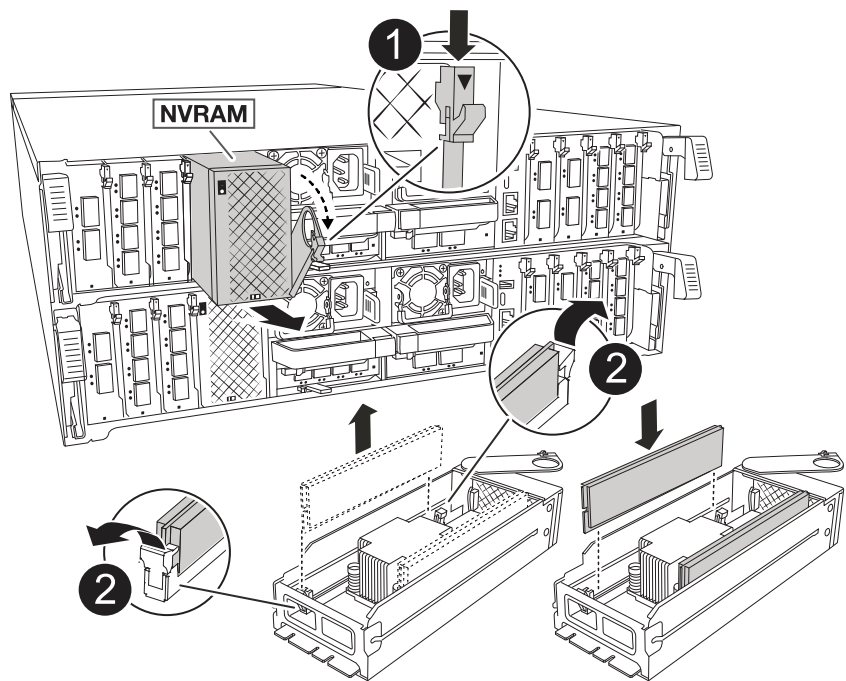
- a. Pulse el botón de la leva de gestión del sistema.
  - b. Gire la palanca de leva completamente hacia abajo.
  - c. Enrolle el dedo en la palanca de leva y tire del módulo para extraerlo del sistema.
2. Instale el módulo de gestión del sistema en el módulo de controlador de sustitución en la misma ranura en la que estaba en el módulo de controlador dañado:
  - a. Alinee los bordes del módulo de gestión del sistema con la apertura del sistema y empújelo suavemente en el módulo del controlador.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta que el pestillo de leva comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

**Paso 8: Mueva el módulo NVRAM**

Mueva el módulo NVRAM al módulo de la controladora de reemplazo.

**Pasos**

- 1. Retire el módulo NVRAM del módulo del controlador defectuoso:



1	Botón de bloqueo de leva
2	Lengüeta de bloqueo de DIMM

- a. Pulse el botón de bloqueo de leva.  
El botón de leva se aleja del chasis.
  - b. Gire el pestillo de leva hasta el tope.
  - c. Retire el módulo NVRAM de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y tirando del módulo para sacarlo de la carcasa.
- 2. Instale el módulo NVRAM en la ranura 4/5 del módulo de controladora de reemplazo:
    - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 4/5.
    - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo y, a continuación, empuje el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

**Paso 9: Instale el módulo del controlador**

Vuelva a instalar el módulo del controlador y reinícielo.

**Pasos**

- 1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.



Debe quedar a ras de la chapa metálica 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. Vuelva a instalar el ARM de gestión de cables (si se quitó), pero no vuelva a conectar ningún cable a la controladora de reemplazo.
4. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del módulo de controlador de reemplazo y vuelva a conectarlo al portátil para que reciba mensajes de la consola cuando se reinicie.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



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

- b. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.
  - c. Conecte las fuentes de alimentación. El controlador arranca con el indicador LOADER en cuanto se restablece la alimentación.
6. Desde el aviso de Loader, introduzca `show date` para mostrar la fecha y la hora de la controladora de reemplazo. La fecha y la hora están en GMT.



La hora mostrada es la hora local no siempre GMT y se muestra en modo 24hr.

7. Establezca la hora actual en GMT con `set time hh:mm:ss` el comando. Puede obtener el GMT actual del nodo socio el comando ``date -u`command`.
8. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

9. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación.



Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis.

## El futuro

Después de haber reemplazado el controlador ASA A70 o ASA A90 defectuoso, deberá [restaurar la configuración del sistema](#) .

## Restaurar y verificar la configuración del sistema: ASA A70 y ASA A90

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 y

confirme que los adaptadores del sistema enumeran todas las rutas a los discos.

Verifique la configuración de alta disponibilidad y la lista de discos antes de volver a poner el sistema en servicio.

### Pasos

1. Arranque en modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

2. Introduzca `y` cuando vea *Continue with boot?*.

Si aparece el mensaje de advertencia *System ID mismatch*, introduzca `y`.

3. Introduzca `sysconfig -v` y capture el contenido de la pantalla.



Si ve *PERSONALITY MISMATCH* póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

4. En `sysconfig -v` la salida, compare la información de la tarjeta del adaptador con las tarjetas y las ubicaciones de la controladora de reemplazo.

5. Compruebe que todos los componentes muestran el mismo HA estado:

```
ha-config show
```

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

6. Si el estado del sistema que se muestra en el módulo controlador no coincide con la configuración de su sistema, configure el HA estado del módulo controlador:

```
ha-config modify controller ha
```

El valor del estado de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° `ha`
- ° `mcc` (no compatible)
- ° `mccip` (No compatible con sistemas ASA)
- ° `non-ha` (no compatible)

7. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

8. Verifique que el adaptador muestre las rutas a todos los discos: `storage show disk -p`

Si observa algún problema, compruebe el cableado y vuelva a colocar los cables.

9. Salir del modo de mantenimiento: `halt`

**Devuelva el controlador: ASA A70 y ASA A90**

Devolver el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo para que su sistema ASA A70 o ASA A90 puedan reanudar el funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por su sistema: sin cifrado o cifrado mediante Onboard Key Manager (OKM).

## Sin cifrado

Devuelva el almacenamiento a la controladora afectada a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap`.
2. Pulse <enter> cuando se detengan los mensajes de la consola.
  - Si ve la petición de datos *login*, vaya al siguiente paso al final de esta sección.
  - Si ve *Waiting for giveback*, pulse la clave <enter>, inicie sesión en el nodo partner y vaya al paso siguiente al final de esta sección.
3. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Cifrado incorporado (OKM)

Restablezca el cifrado integrado y devuelva la controladora a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap maint`.
2. Inicie en el menú ONTAP desde el indicador de Loader `boot_ontap menu` y seleccione la opción 10.
3. Introduzca la frase de contraseña de OKM.



Se le pedirá dos veces la frase de contraseña.

4. Introduzca los datos de la clave de backup cuando se le solicite.
5. En el menú de inicio, introduzca la opción 1 para el arranque normal.
6. Pulse <enter> cuando aparezca *Waiting for giveback*.
7. Mueva el cable de la consola al nodo asociado e inicie sesión como admin.
8. Devolver solo los agregados de CFO (el agregado raíz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`
  - Si encuentra errores, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).
9. Espere 5 minutos después de que se complete el informe de devolución y compruebe el estado de la conmutación por error y el estado de la devolución: `storage failover show` Y `storage failover show-giveback`.
10. Sincronizar y verificar el estado de las claves:
  - a. Vuelva a mover el cable de la consola a la controladora de reemplazo.
  - b. Sincronizar claves que faltan: `security key-manager onboard sync`



Se le pedirá la clave de acceso de OKM para todo el clúster.

- c. Compruebe el estado de las claves: `security key-manager key query -restored false`

La salida no debe mostrar resultados cuando se sincroniza correctamente.

Si la salida muestra resultados (los ID de clave de las claves que no están presentes en la tabla de claves internas del sistema), póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

11. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Sustitución de controladora completa: ASA A70 y ASA A90

Para completar el reemplazo de la controladora de su sistema ASA A70 o ASA A90, primero restaure la configuración de cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario). A continuación, confirme que las interfaces lógicas (LIF) informan a sus puertos principales y realizan una comprobación del estado del clúster. Finalmente, devuelva la pieza defectuosa a NetApp.

### Paso 1: Verifique las LIF y compruebe el estado del clúster

Antes de devolver el nodo de sustitución al servicio, compruebe que las interfaces lógicas estén en sus puertos principales, compruebe el estado del clúster y restablezca la devolución automática.

#### Pasos

1. Verifique que las interfaces lógicas estén reportando a su servidor local y puertos:

```
network interface show -is-home false
```

Si alguna interfaz lógica aparece como falsa, rediríjala a sus puertos originales:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

2. Comprueba el estado de tu clúster. Ver el ["Cómo realizar una comprobación del estado de un clúster con un script en ONTAP"](#) Artículo de la base de conocimientos.
3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

### Paso 2: Devuelve la parte fallida 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya un módulo DIMM: ASA A70 y ASA A90

Reemplace un DIMM en su sistema ASA A70 o ASA A90 si se detectan demasiados errores de memoria corregibles o que no se pueden corregir. Estos errores pueden impedir que el sistema de almacenamiento arranque la ONTAP. El proceso de sustitución implica apagar la controladora deteriorada, extraerla, sustituir el DIMM, volver a instalar la controladora y, a continuación, devolver la pieza averiada a NetApp.

### Antes de empezar

- 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

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

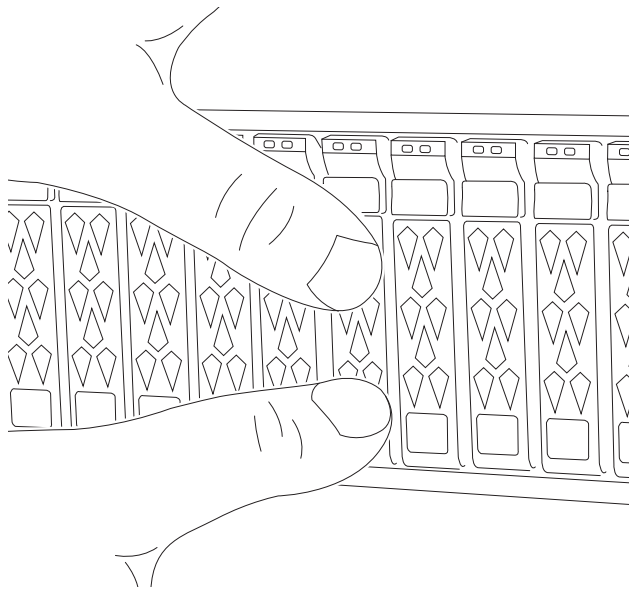
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador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

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

[Vídeo - Confirmar el asiento del conductor](#)



3. Compruebe las unidades del controlador en función del estado del sistema:
  - a. En el controlador en buen estado, verifique si algún grupo RAID activo se encuentra en estado degradado, estado fallido o ambos:

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query`. [continuarVaya al siguiente subpaso para verificar si faltan unidades](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

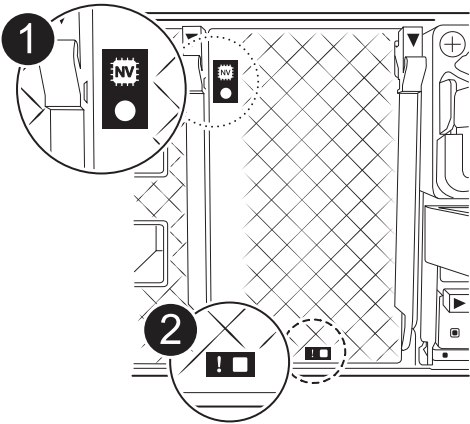
- b. Verifique si hay problemas de unidades faltantes tanto para el sistema de archivos como para las unidades de repuesto:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query`. [continuarir al siguiente paso](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [\[\[Verifique la NVRAM ámbar\]\]](#)Verifique que el LED de estado de la NVRAM ámbar ubicado en la ranura 4/5 en la parte posterior del módulo del controlador dañado esté apagado. Busque el icono NV.



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
- Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.



- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Desconecte los cables de la fuente de alimentación del módulo del controlador de las fuentes de alimentación (PSU) del módulo del controlador.



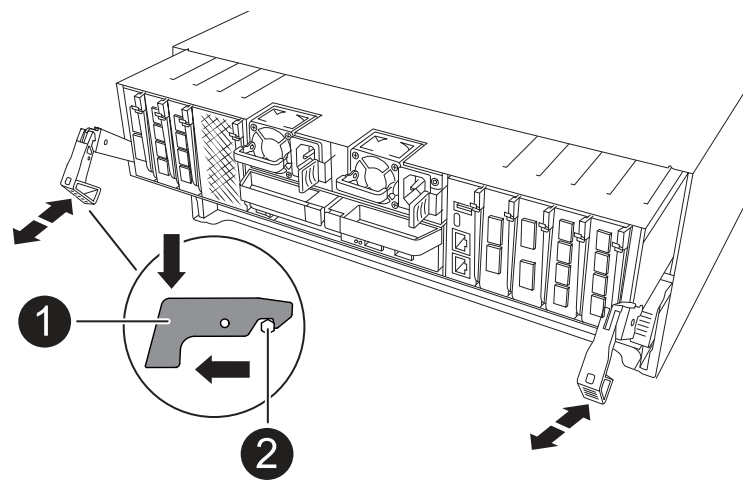
Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

- Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron 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.

- Retire el dispositivo de gestión de cables del módulo del controlador.
- Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

- Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya un DIMM

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

#### Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Abra el conducto de aire del controlador en la parte superior del controlador.

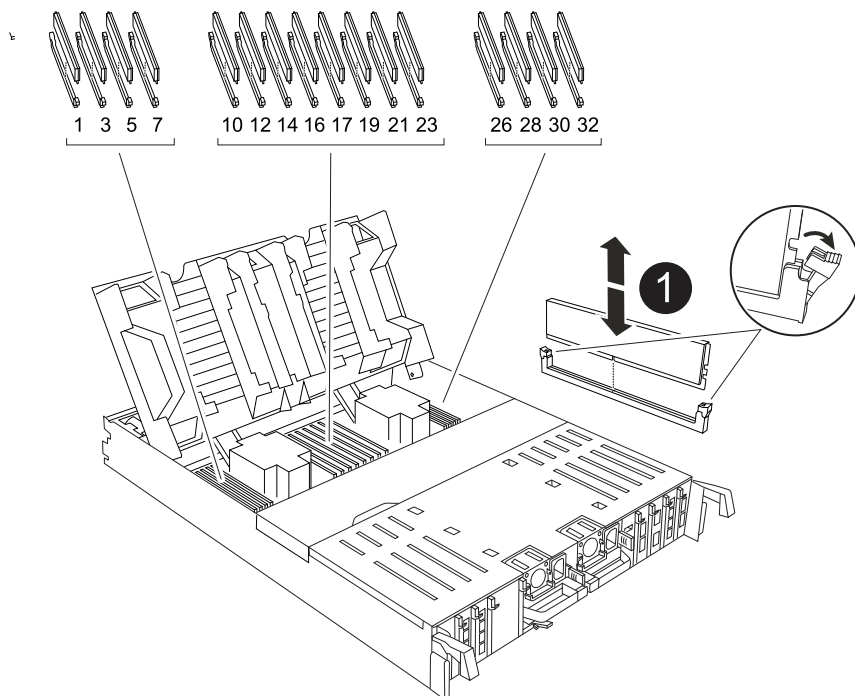
- a. Inserte los dedos en los huecos de los extremos del conducto de aire.
  - b. Levante el conducto de aire y gírelo hacia arriba hasta el tope.
3. Localice los DIMM en el módulo del controlador e identifique el DIMM de destino.

Utilice la asignación de FRU en el conducto de aire de la controladora para localizar la ranura DIMM.

4. 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.



1

Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM

5. 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.

6. 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, realínelo 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.

7. 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.

8. Cierre el conducto de aire del controlador.

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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y reinícielo.

##### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica 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. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

Asegúrese de que el cable de la consola está conectado al módulo del controlador reparado para que reciba mensajes de la consola cuando se reinicie. La controladora reparada recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a reiniciarse tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.

5. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación. El controlador se reinicia tan pronto como se restablece la energía.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

7. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true.
```

8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.
```

## Paso 5: 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Sustituir una unidad SSD: ASA A70 y ASA A90

Reemplace una unidad en el sistema ASA A70 o ASA A90 cuando se produzca un error en una unidad o requiera una actualización. Este proceso implica identificar la unidad defectuosa, extraerla de forma segura e instalar una nueva unidad para garantizar un acceso continuo a los datos y el rendimiento del sistema.

Puede sustituir una unidad SSD con errores sin interrupciones mientras hay operaciones de I/O en curso.

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.

La unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con error.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

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

- Asegúrese de que la unidad de reemplazo sea compatible con su plataforma. Ver "[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

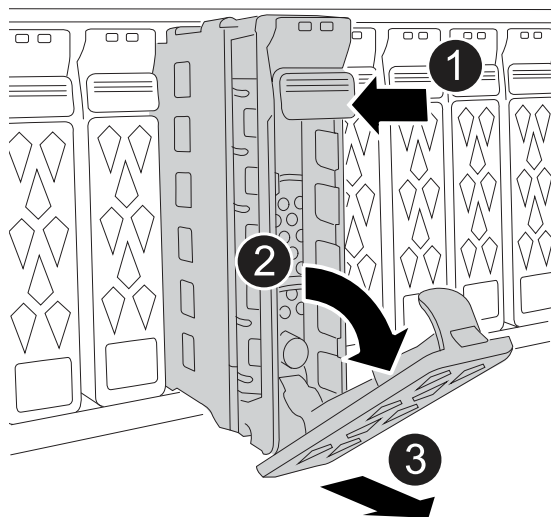
El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar 70 segundos entre la extracción de cada unidad de disco con errores y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para que el sistema de almacenamiento pueda reconocer la existencia de cada disco nuevo.

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

## Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera del sistema de almacenamiento.
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 visualización del operador del estante y la unidad fallida 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:



1	Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
2	Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio.
3	<p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p>

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. Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de la leva para que la unidad quede 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 está reemplazando otra unidad, repita los pasos 3 al 7.
9. Vuelva a instalar el panel frontal en la parte frontal del sistema de almacenamiento.
10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Contactar con el soporte técnico "[Soporte de NetApp](#)" si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya un módulo de ventilador - ASA A70 y ASA A90

Sustituya un módulo de ventiladores en su sistema ASA A70 o ASA A90 cuando se produzca un error en un ventilador o no esté funcionando de manera eficiente, ya que esto puede afectar a la refrigeración del sistema y al rendimiento general. El proceso de reemplazo implica que se apague la controladora, se retire la controladora, se sustituya el ventilador, se reinstale la controladora y se devuelva la parte fallida a NetApp.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "[estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

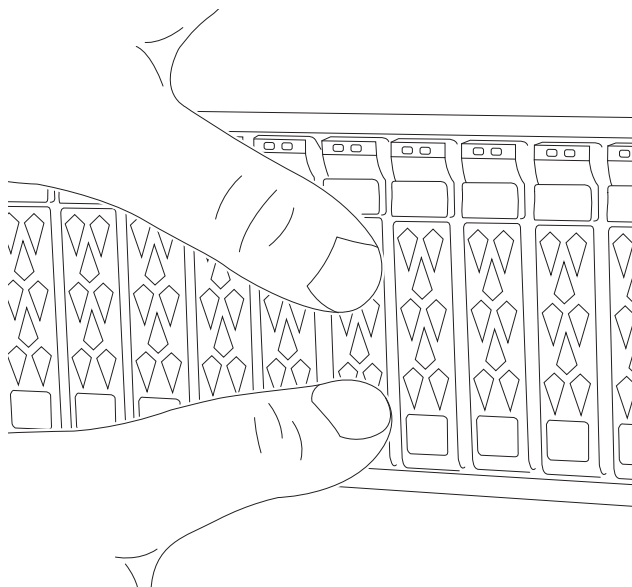
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del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

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

[Vídeo - Confirmar el asiento del conductor](#)



3. Compruebe las unidades del controlador en función del estado del sistema:

- a. En el controlador en buen estado, verifique si algún grupo RAID activo se encuentra en estado degradado, estado fallido o ambos:

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [Vaya al siguiente subpaso para verificar si faltan unidades](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```

- b. Verifique si hay problemas de unidades faltantes tanto para el sistema de archivos como para las unidades de repuesto:

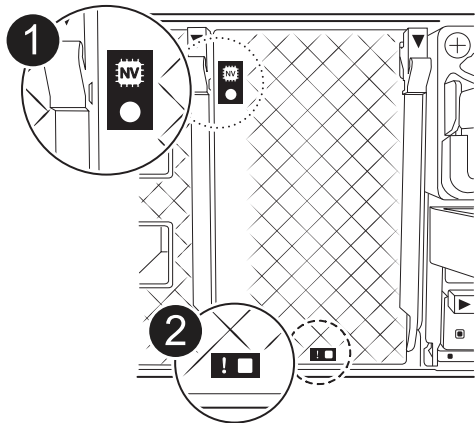
```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [ir al siguiente paso](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```



4. [[Verifique la NVRAM ámbar]]Verifique que el LED de estado de la NVRAM ámbar ubicado en la ranura 4/5 en la parte posterior del módulo del controlador dañado esté apagado. Busque el icono NV.



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

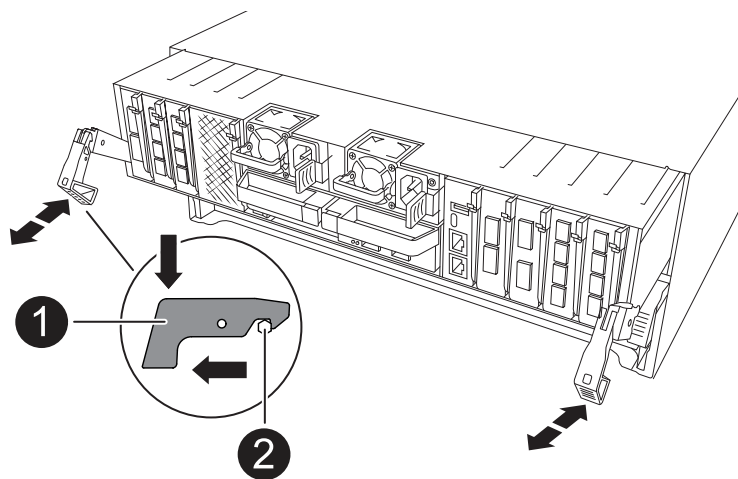
- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
5. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
6. Desconecte los cables de la fuente de alimentación del módulo del controlador de las fuentes de alimentación (PSU) del módulo del controlador.



Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

7. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron 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.
8. Retire el dispositivo de gestión de cables del módulo del controlador.
9. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

10. Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

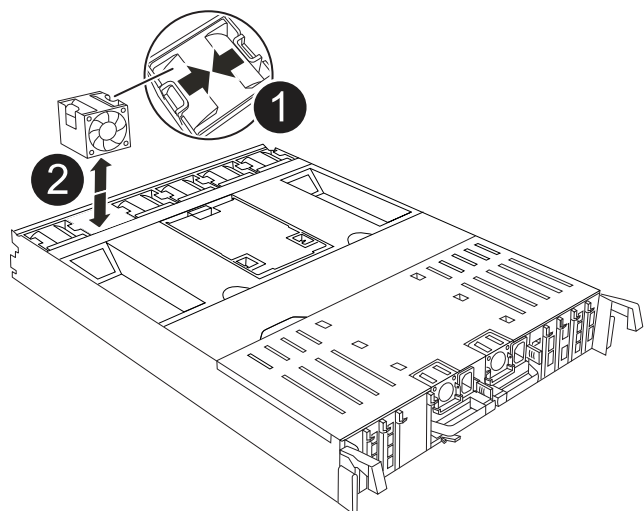
Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Reemplace el ventilador

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

#### Pasos

1. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
2. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



1	Lengüetas de bloqueo del ventilador
2	Módulo de ventilador

3. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, deslice el módulo del ventilador de repuesto en el módulo del controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.

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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y reinícielo.

##### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica 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. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

Asegúrese de que el cable de la consola está conectado al módulo del controlador reparado para que reciba mensajes de la consola cuando se reinicie. La controladora reparada recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a reiniciarse tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.

5. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación. El controlador se reinicia tan pronto como se restablece la energía.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

7. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true.
```

8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Reemplace NVRAM - ASA A70 y ASA A90

Reemplace la NVRAM en su sistema ASA A70 o ASA A90 cuando la memoria no volátil se vuelva defectuosa o requiera una actualización. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar completamente la energía tirando del controlador unos centímetros hacia afuera, reemplazar el módulo NVRAM o el DIMM NVRAM, reasignar los discos y devolver la parte defectuosa a NetApp.

El módulo de NVRAM consta de hardware NVRAM12 y DIMM reemplazables en campo. Puede sustituir un módulo NVRAM con fallos o los DIMM dentro del módulo NVRAM.

### Antes de empezar

- Asegúrese de tener la pieza de repuesto disponible. Debe sustituir el componente con errores con un componente de reemplazo que haya recibido de NetApp.
- Asegúrese de que el resto de los componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

## Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

- 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	<div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre></div> <div>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

**Paso 2: Reemplace el módulo NVRAM o NVRAM DIMM**

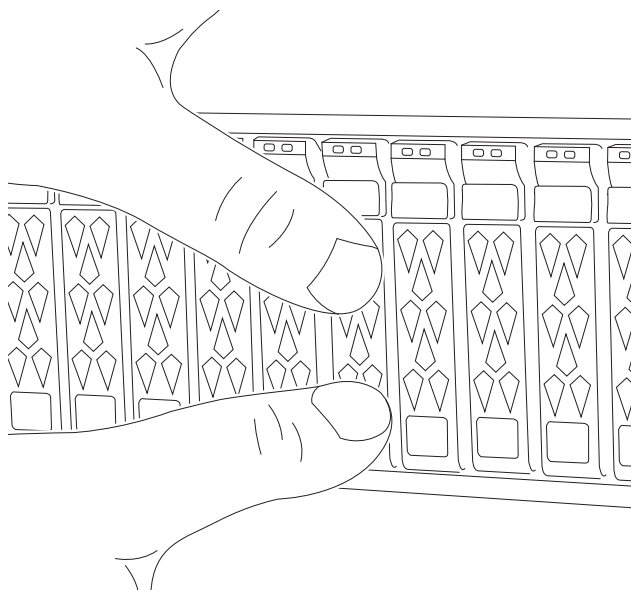
Reemplace el módulo NVRAM o los DIMM NVRAM utilizando la opción adecuada.

### Opción 1: Sustituya el módulo NVRAM

Para sustituir el módulo NVRAM, búsquelo en la ranura 4/5 del chasis y siga la secuencia específica de pasos.

#### Pasos

1. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

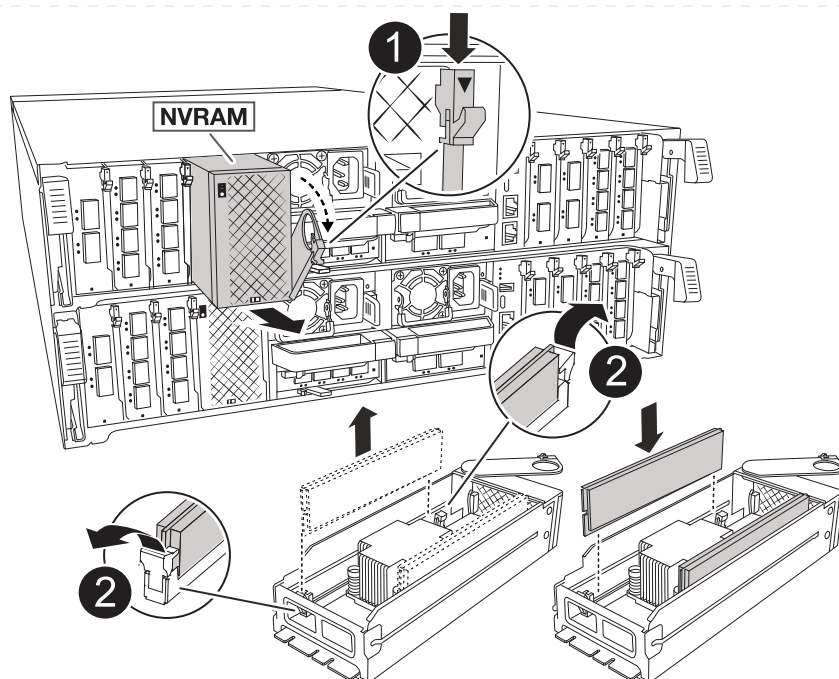


2. Vaya a la parte posterior del chasis. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Desconecte las fuentes de alimentación del controlador.



Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

5. Presione hacia abajo ambos pestillos de bloqueo del controlador, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo y tire del controlador aproximadamente 3 o 4 pulgadas.
6. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
7. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:
  - a. Pulse el botón de bloqueo de leva.  
  
El botón de leva se aleja del chasis.
  - b. Gire el pestillo de leva hasta el tope.
  - c. Retire el módulo NVRAM defectuoso del chasis enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y tirando del módulo para sacarlo del chasis.



1	Botón de bloqueo de leva
2	Lengüetas de bloqueo DIMM

8. Ajuste el módulo NVRAM en una superficie estable.
9. Retire los DIMM, uno por uno, del módulo NVRAM dañado e instálelos en el módulo NVRAM de reemplazo.
10. Instale el módulo NVRAM de repuesto en el chasis:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 4/5.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo y, a continuación, empuje el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.
11. Reinstale el módulo del controlador. El controlador se reinicia tan pronto como está completamente insertado.
  - a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.
12. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación.



Si tiene fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación.

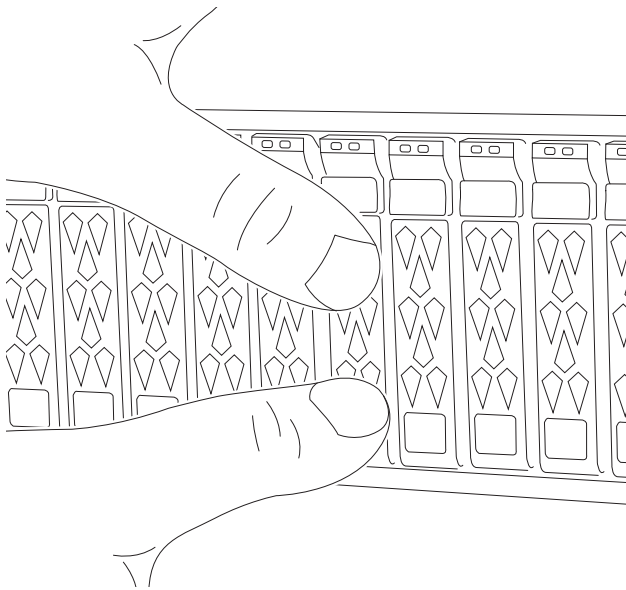
13. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Opción 2: Sustituya el módulo DIMM de NVRAM

Para sustituir DIMM NVRAM en el módulo NVRAM, debe eliminar el módulo NVRAM y, a continuación, sustituir el DIMM de destino.

#### Pasos

1. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.



2. Vaya a la parte posterior del chasis. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Desconecte las fuentes de alimentación del controlador.



Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

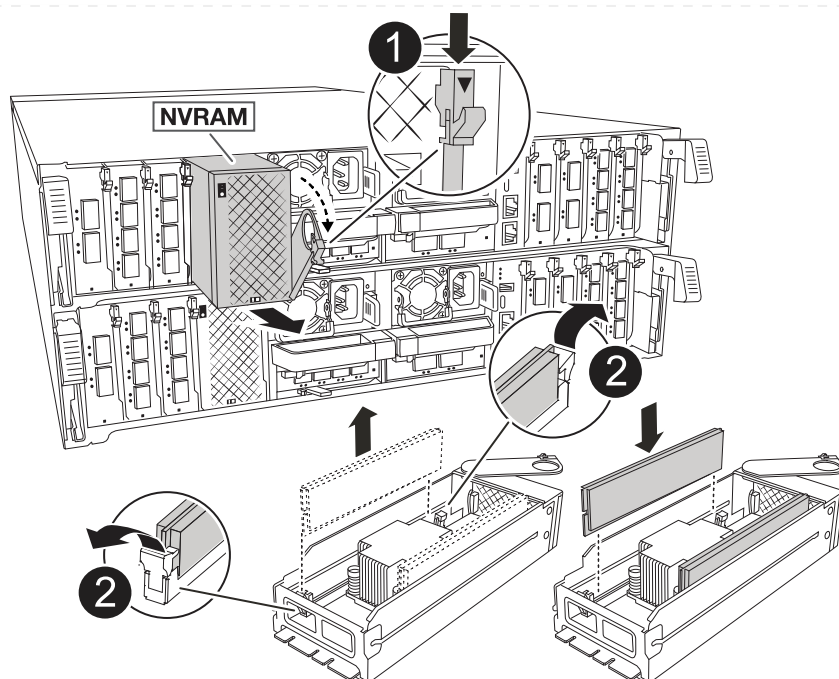
4. Presione hacia abajo ambos pestillos de bloqueo del controlador, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo y tire del controlador aproximadamente 3 o 4 pulgadas.
5. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando suavemente de las clavijas de los extremos de la bandeja y girando la bandeja hacia abajo.
6. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:
  - a. Pulse el botón de leva.

El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de leva hasta el tope.

- c. Retire el módulo NVRAM del chasis enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del chasis.





1	Botón de bloqueo de leva
2	Lengüetas de bloqueo DIMM

7. Ajuste el módulo NVRAM en una superficie estable.

8. Localice el DIMM que se va a sustituir dentro del módulo NVRAM.



Consulte la etiqueta de asignación de FRU en el lateral del módulo NVRAM para determinar la ubicación de las ranuras DIMM 1 y 2.

9. Retire el módulo DIMM presionando hacia abajo las lengüetas de bloqueo del módulo DIMM y levantando el módulo DIMM para extraerlo del conector.

10. Instale el módulo DIMM de repuesto alineando el módulo DIMM con el zócalo e empuje suavemente el módulo DIMM hacia el zócalo hasta que las lengüetas de bloqueo queden trabadas en su lugar.

11. Instale el módulo NVRAM en el chasis:

- a. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta que el pestillo de leva comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

12. Reinstale el módulo del controlador. El controlador se reinicia tan pronto como está completamente insertado.

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.

13. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación.



Si tiene fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación.

14. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Paso 3: Verifique el estado de la controladora

Debe confirmar el estado de la controladora de las controladoras conectadas al pool de discos al arrancar la controladora.

#### Pasos

1. Si la controladora se encuentra en modo de mantenimiento (y se muestra \*> el aviso), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: *Halt*
2. En el aviso del CARGADOR en la controladora, arranque la controladora e introduzca y cuando se le solicite anular el ID del sistema debido a una discrepancia del ID del sistema.
3. Espere hasta que se muestre el mensaje Waiting for giveback... en la consola de la controladora con el módulo de reemplazo y, a continuación, desde la controladora en buen estado, verifique el estado del sistema: *Storage failover show*

En el resultado del comando, debe ver un mensaje que indica el estado de las controladoras.

```

Node                Partner                Takeover
Possible State Description
-----
<nodename>
                <nodename>-P2-3-178    true    Connected to <nodename>-P2-3-178.
                P2-3-178                Waiting for cluster applications
to
                come online on the local node.
AFF-A90-NBC-P2-3-178
                <nodename>-P2-3-177    true    Connected to <nodename>-P2-3-177,
                P2-3-177                Partial giveback
2 entries were displayed.
```

4. Devolver la controladora:
  - a. Desde la controladora en buen estado, devuelva el almacenamiento de la controladora que se substituyó: *Storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name*

La controladora se conecta de nuevo a su pool de almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que sustituya el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema, debe introducir y.



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

Para obtener más información, consulte ["Comandos de devolución manual"](#) tema para anular el veto.

- a. Una vez completada la devolución, confirme que la pareja de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible: *Storage failover show*

5. Verifique que se muestren todos los discos: `storage disk show`

```
::> storage disk show
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name
1.0.0	3.49TB	0	0	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.1	3.49TB	0	1	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.2	3.49TB	0	2	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.3	3.49TB	0	3	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1
1.0.4	3.49TB	0	4	SSD-NVM	aggregate	pod_NVME_SSD_1

```
[...]  
48 entries were displayed.
```

#### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

### Sustituya la batería NV - ASA A70 y ASA A90

Reemplace la batería NV en su sistema ASA A70 o ASA A90 cuando la batería comience a perder carga o falla, ya que es responsable de preservar los datos críticos del sistema durante cortes de energía. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar el módulo del controlador, reemplazar la batería NV, reinstalar el módulo del controlador y devolver la pieza fallida a NetApp.

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

Apague o tome el control de la controladora dañada. - Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control del controlador para que el controlador en buen estado continúe sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

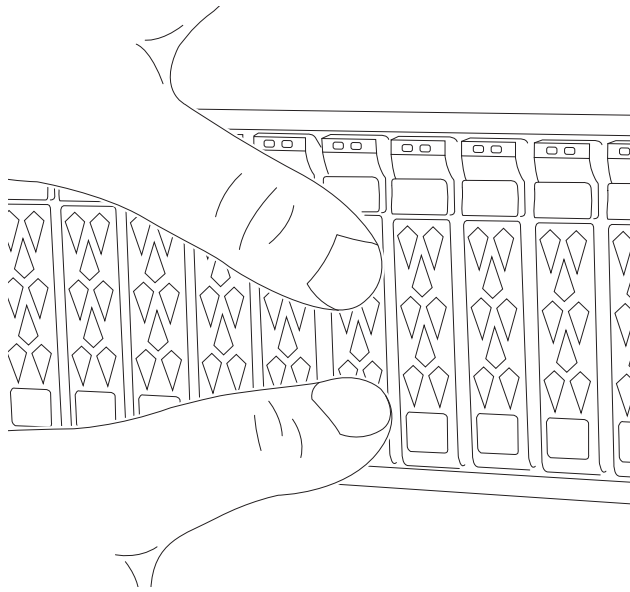
## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con

los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

#### Vídeo - Confirmar el asiento del conductor



### 3. Compruebe las unidades del controlador en función del estado del sistema:

- a. En el controlador en buen estado, verifique si algún grupo RAID activo se encuentra en estado degradado, estado fallido o ambos:

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [Vaya al siguiente subpaso para verificar si faltan unidades](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```

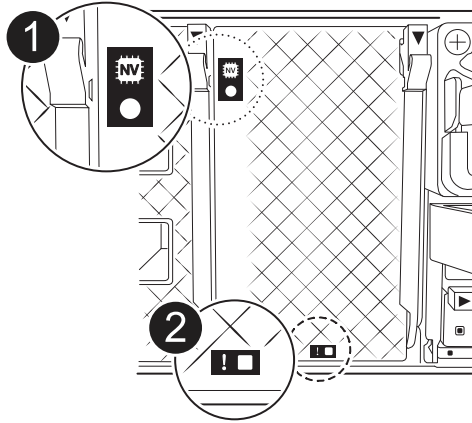
- b. Verifique si hay problemas de unidades faltantes tanto para el sistema de archivos como para las unidades de repuesto:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query.` continuar [ir al siguiente paso](#) .
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. **[[Verifique la NVRAM ámbar]]** Verifique que el LED de estado de la NVRAM ámbar ubicado en la ranura 4/5 en la parte posterior del módulo del controlador dañado esté apagado. Busque el icono NV.



1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
5. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
  6. Desconecte los cables de la fuente de alimentación del módulo del controlador de las fuentes de alimentación (PSU) del módulo del controlador.



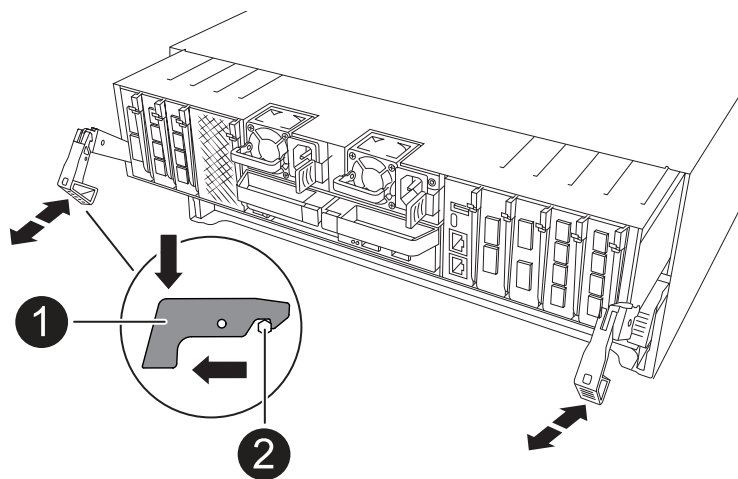
Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

7. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron 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.

8. Retire el dispositivo de gestión de cables del módulo del controlador.
9. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

10. Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

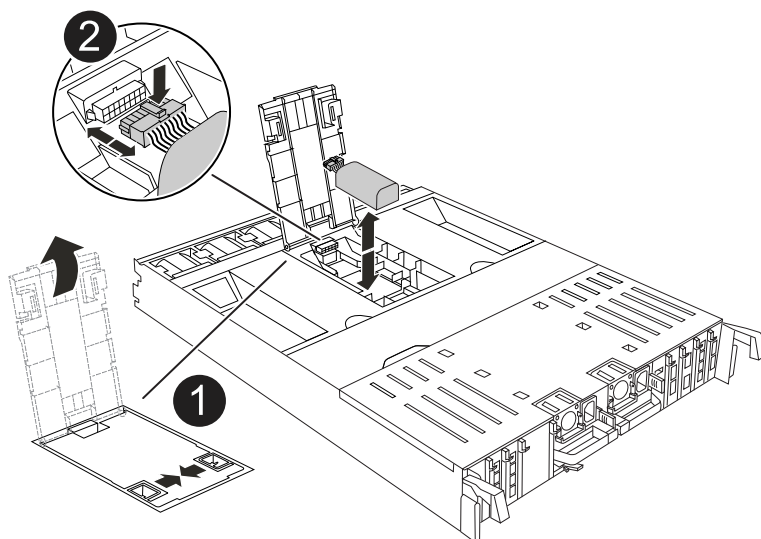
Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya la batería de NV

Retire la batería NV fallida del módulo del controlador e instale la batería NV de repuesto.

#### Pasos

1. Abra la cubierta del conducto de aire y localice la batería NV.



1	Cubierta del conducto de aire de la batería NV
---	--

2. Levante la batería para acceder al enchufe de la batería.
3. Apriete el clip de la cara del enchufe de la batería para liberarlo de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Levante la batería del conducto de aire y del módulo del controlador y, a continuación, déjela a un lado.
5. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
6. Instale el paquete de baterías de repuesto en el controlador:
  - a. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquea en su lugar.
  - b. Inserte la batería en la ranura y presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
7. Cierre la cubierta del conducto de aire NV.

Asegúrese de que el enchufe se bloquea en la toma.

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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y reinícielo.

##### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.  
Debe quedar a ras de la chapa metálica 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. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

Asegúrese de que el cable de la consola está conectado al módulo del controlador reparado para que reciba mensajes de la consola cuando se reinicie. La controladora reparada recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a reiniciarse tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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



- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.
5. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación. El controlador se reinicia tan pronto como se restablece la energía.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

7. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true.
```

8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Módulo de I/O.

### Descripción general de la adición y sustitución de un módulo de E/S - ASA A70 y ASA A90

Los sistemas ASA A70 y ASA A90 ofrecen flexibilidad en la expansión o sustitución de módulos de I/O para mejorar la conectividad y el rendimiento de la red. La adición o sustitución de un módulo de E/S es esencial al actualizar las capacidades de red o al abordar un módulo fallido.

Puede sustituir un módulo de I/O con fallo en el sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 por el mismo tipo de módulo de I/O, o por otro tipo de módulo de I/O diferente. También puede agregar un módulo de E/S a un sistema con ranuras vacías.

- ["Agregue un módulo de E/S."](#)

La adición de módulos adicionales puede mejorar la redundancia, lo que ayuda a garantizar que el sistema siga funcionando incluso si falla un módulo.

- ["Intercambia en caliente un módulo de E/S"](#)

Puedes intercambiar en caliente ciertos módulos de E/S por un módulo de E/S equivalente para restaurar el sistema de almacenamiento a su estado de funcionamiento óptimo. El intercambio en caliente se hace sin tener que realizar una toma de control manual.

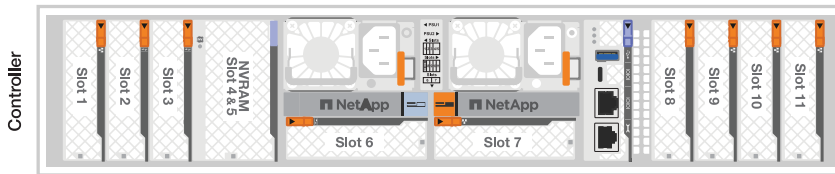
Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.18.1.

- ["Sustituya un módulo de E/S."](#)

El reemplazo de un módulo de E/S que falla puede restaurar el sistema a su estado operativo óptimo.

## Numeración de ranuras de E/S.

Las ranuras de I/O de las controladoras ASA A70 y ASA A90 están numeradas del 1 al 11, como se muestra en la ilustración siguiente.



## Añada un módulo de E/S: ASA A70 y ASA A90

Agregue un módulo de E/S a su sistema ASA A70 o ASA A90 para mejorar la conectividad de red y ampliar la capacidad de su sistema para manejar el tráfico de datos.

Puede agregar un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA A70 y ASA A90 cuando haya ranuras vacías disponibles o cuando todas las ranuras estén completamente ocupadas.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene dos LED de ubicación, uno en cada controladora. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Apague el módulo del controlador defectuoso

Apague o tome el control del módulo del controlador defectuoso.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Paso 2: Agregue el nuevo módulo de E/S.

Si el sistema de almacenamiento tiene ranuras disponibles, instale el nuevo módulo de I/O en una de las ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, retire un módulo de E/S existente para hacer espacio e instale el nuevo.

### Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) para asegurarse de que el nuevo módulo de I/O es compatible con su sistema de almacenamiento y la versión de ONTAP que ejecuta.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- Asegúrese de que todos los demás componentes funcionan correctamente.
- Asegúrese de tener el componente de reemplazo que recibió de NetApp.

## Agregue un módulo de E/S a una ranura disponible

Puede agregar un nuevo módulo de I/O a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
3. Retire el módulo de obturación de la ranura de destino del soporte:
  - a. Presione el pestillo de leva del módulo de supresión de la ranura de destino.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.
4. Instale el módulo de E/S:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la abertura de la ranura del compartimento.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
5. Conecte el módulo de E/S al dispositivo designado.



Asegúrese de que las ranuras de E/S no utilizadas tengan espacios en blanco instalados para evitar posibles problemas térmicos.

6. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.
7. Desde el aviso del CARGADOR, reinicie el nodo:

bye



De este modo, se reinicializa el módulo de I/O y otros componentes, y se reinicia el nodo.

8. Devuelva la controladora de la controladora asociada:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

9. Repita estos pasos para la controladora B.

10. Desde el nodo en buen estado, restaure la devolución automática si la deshabilitó:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

11. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Agregue un módulo de E/S a un sistema completamente completo

Puede agregar un módulo de E/S a un sistema completamente completo eliminando un módulo de E/S existente e instalando uno nuevo en su lugar.

### Acerca de esta tarea

Asegúrese de comprender las siguientes situaciones para agregar un nuevo módulo de E/S a un sistema completamente completo:

Situación	Acción necesaria
NIC a NIC (el mismo número de puertos)	Los LIF migrarán automáticamente cuando se apaga su módulo de controladora.
NIC a NIC (distinto número de puertos)	Reasignar permanentemente las LIF seleccionadas a un puerto raíz diferente. Consulte <a href="#">"Migrar una LIF"</a> para obtener más información.
De NIC al módulo de I/O de almacenamiento	Utilice System Manager para migrar de forma permanente las LIF a distintos puertos principales, como se describe en <a href="#">"Migrar una LIF"</a> .

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.
3. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
4. Extraiga el módulo de I/O de destino del chasis:
  - a. Pulse el botón de bloqueo de leva.
  - b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
  - c. Retire el módulo de la carcasa enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo de la carcasa.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

5. Instale el módulo de E/S en la ranura de destino del receptáculo:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura de la ranura de la carcasa.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta el fondo de la carcasa y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
6. Conecte el módulo de E/S al dispositivo designado.
7. Repita los pasos de extracción e instalación para reemplazar módulos adicionales para la controladora.
8. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.
9. Reinicie la controladora desde el símbolo del sistema del CARGADOR: `_bye_`

Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.



Si se produce un problema durante el reinicio, consulte ["BURT 1494308: Es posible que se active el apagado del entorno durante la sustitución del módulo de E/S."](#)

10. Devuelva la controladora de la controladora asociada:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

11. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

12. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Si ha eliminado un módulo de E/S de NIC e instalado un nuevo módulo de E/S de NIC, utilice el siguiente comando de red para cada puerto:

```
storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network
```

- Si quitó un módulo de E/S NIC e instaló un módulo de E/S de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

13. Repita estos pasos para la controladora B.

## Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA A70 y ASA A90

Puedes intercambiar en caliente un módulo de E/S Ethernet en tu sistema de almacenamiento ASA A70 o ASA A90 si falla un módulo y tu sistema de almacenamiento cumple todos los requisitos de versión de ONTAP.

Para intercambiar en caliente un módulo de E/S, asegúrate de que tu sistema de almacenamiento esté ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, prepara tu sistema de almacenamiento y el módulo de E/S, intercambia en caliente el módulo averiado, pon en línea el módulo de reemplazo, restaura el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal y devuelve el módulo averiado a NetApp.

### Acerca de esta tarea

- No necesitas realizar una toma de control manual antes de reemplazar el módulo de E/S averiado.
- Aplica los comandos al controlador y a la ranura de E/S correctos durante el intercambio en caliente:
  - El *controlador dañado* es el controlador donde estás reemplazando el módulo de E/S.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.
- Puedes encender los LED de ubicación (azules) del sistema de almacenamiento para ayudarte a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicia sesión en el BMC usando SSH y escribe el comando `system location-led on`.

El sistema de almacenamiento incluye tres LED de localización: uno en el panel de visualización del operador y uno en cada controlador. Los LED permanecen iluminados durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Asegúrese de que el sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos del procedimiento

Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, y tu sistema de almacenamiento debe cumplir todos los requisitos.



Si tu sistema de almacenamiento no está ejecutando ONTAP 9.18.1 GA o una versión posterior, no puedes usar este procedimiento, debes usar el ["procedimiento para reemplazar un módulo de E/S"](#).

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S Ethernet en cualquier ranura que tenga cualquier combinación de puertos usados para cluster, HA y cliente con un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.

Los módulos de E/S Ethernet con puertos usados para almacenamiento o MetroCluster no son intercambiables en caliente.

- Tu sistema de almacenamiento (configuración de clúster sin switches o con switches) puede tener cualquier número de nodos compatibles con tu sistema de almacenamiento.
- Todos los nodos del clúster deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o posterior) o estar ejecutando diferentes niveles de parche de la misma versión de ONTAP.

Si los nodos de tu clúster están ejecutando diferentes versiones de ONTAP, esto se considera un clúster de versión mixta y no se admite el intercambio en caliente de un módulo de I/O.

- Los controladores de tu sistema de almacenamiento pueden estar en cualquiera de los siguientes estados:
  - Ambos controladores pueden estar en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos).
  - Cualquiera de los controladores puede estar en un estado de toma de control si la toma de control fue causada por el módulo de I/O que falló y los nodos funcionan correctamente por lo demás.

En determinadas situaciones, ONTAP puede realizar una toma de control automática de cualquiera de los controladores debido al módulo de I/O averiado. Por ejemplo, si el módulo de I/O averiado contenía todos los puertos de cluster (todos los enlaces de cluster de ese controlador se caen) ONTAP realiza una toma de control automática.

- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

## Paso 2: prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S

Prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S para que sea seguro retirar el módulo de E/S averiado:

### Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Etiqueta los cables para identificar de dónde vienen y luego desconecta todos los cables del módulo de E/S de destino.



El módulo de E/S debe estar averiado (los puertos deben estar en estado de enlace caído); sin embargo, si los enlaces siguen funcionando y contienen el último puerto de clúster en funcionamiento, al desenchufar los cables se desencadena una toma de control automática.

Espera cinco minutos después de desenchufar los cables para asegurarte de que se haya completado cualquier toma de control automática o conmutación por error de LIF antes de continuar con este procedimiento.

3. 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 down>h
```

Por ejemplo, el siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Desactiva la devolución automática si el nodo asociado ha sido tomado por el partner:

Si...	Realice lo siguiente...
Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador que tomó el control de su pareja:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

5. Prepara el módulo de E/S averiado para retirarlo, poniéndolo fuera de servicio y apagándolo:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Ingresar y cuando veas el mensaje *¿Quieres continuar?*

Por ejemplo, el siguiente comando prepara el módulo que ha fallado en la ranura 7 del nodo 2 (el controlador dañado) para su extracción y muestra un mensaje que indica que es seguro extraerlo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 7

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verifica que el módulo de E/S averiado esté apagado:



system controller slot module show

La salida debería mostrar *powered-off* en la *status* columna para el módulo que ha fallado y su número de ranura.

### Paso 3: reemplaza el módulo de E/S averiado

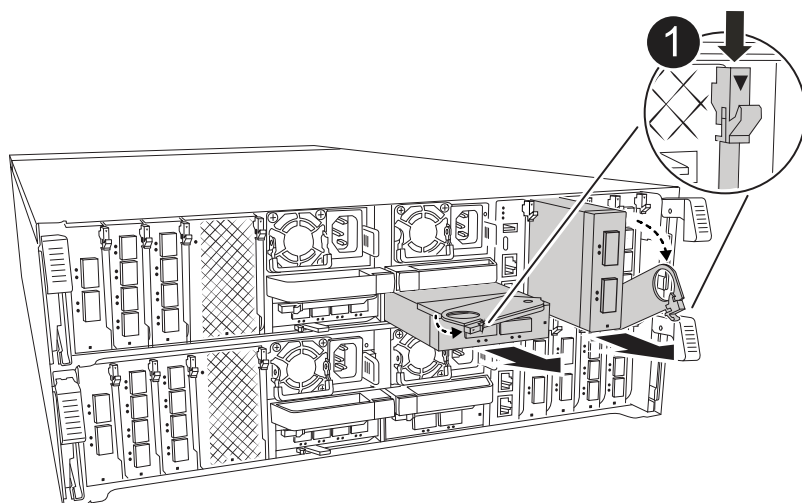
Sustituye el módulo de E/S averiado por un módulo de E/S equivalente.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
3. Retire el módulo de E/S del módulo del controlador:



La siguiente ilustración muestra la extracción de un módulo de E/S horizontal y vertical. Normalmente, solo extraerás un módulo de E/S.



1

Botón de bloqueo de leva

- a. Pulse el botón de bloqueo de leva.
- b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
- c. Retire el módulo del módulo del controlador enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del módulo del controlador.

Lleva un registro de en qué ranura estaba el módulo de E/S.

4. Coloque el módulo de E/S a un lado.
5. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo dentro del módulo del controlador y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.

6. Conecte el cable al módulo de E/S.
7. Gire la bandeja de gestión de cables a la posición bloqueada.

#### Paso 4: poner en línea el módulo de E/S de sustitución

Pon en línea el módulo de E/S de reemplazo, verifica que los puertos del módulo de E/S se hayan inicializado correctamente, verifica que la ranura esté encendida y luego verifica que el módulo de E/S esté en línea y reconocido.

#### Acerca de esta tarea

Después de que el módulo de E/S es reemplazado y los puertos vuelven a un estado saludable, los LIFs se revierten al módulo de E/S reemplazado.

#### Pasos

1. Pon en línea el módulo de E/S de recambio:

- a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

- b. Ingresar *y* Cuando veas el mensaje "¿Quieres continuar?"

La salida debe confirmar que el módulo de E/S se puso en línea correctamente (encendido, inicializado y puesto en servicio).

Por ejemplo, el siguiente comando pone en línea la ranura 7 del nodo 2 (el controlador dañado) y muestra un mensaje que indica que el proceso fue exitoso:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 7  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

2. Verifica que cada puerto del módulo de E/S se haya inicializado correctamente:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador dañado:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Puede que las actualizaciones necesarias de firmware y la inicialización del puerto tarden varios minutos.

La salida debería mostrar uno o más eventos EMS `hotplug.init.success` y `hotplug.init.success:` en la columna *Event* indicando que cada puerto en el módulo de E/S se inicializó con éxito.

Por ejemplo, la siguiente salida muestra que la inicialización fue exitosa para los puertos de E/S e7b y e7a:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*

Time                Node                Severity      Event
-----
-----

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE      hotplug.init.success:
Initialization of ports "e7b" in slot 7 succeeded

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE      hotplug.init.success:
Initialization of ports "e7a" in slot 7 succeeded

2 entries were displayed.
```

a. Si la inicialización del puerto falla, revisa el registro de EMS para ver los siguientes pasos a seguir.

3. Verifica que la ranura del módulo de E/S esté encendida y lista para funcionar:

```
system controller slot module show
```

La salida debe mostrar el estado de la ranura como *powered-on* y por lo tanto lista para el funcionamiento del módulo de E/S.

4. Verifica que el módulo de E/S está en línea y reconocido.

Ingrese el comando desde la consola del controlador dañado:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Si el módulo de E/S se puso en línea correctamente y se reconoce, la salida muestra información del módulo de E/S, incluida la información del puerto para la ranura.

Por ejemplo, deberías ver una salida similar a la siguiente para un módulo de E/S en la ranura 7:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 7

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  7      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
          e7a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
          QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
          QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
          QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
          e7b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
          QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
          QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
          QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
          Device Type:          CX6-DX PSID(NAP00000000027)
          Firmware Version:     22.44.1700
          Part Number:          111-05341
          Hardware Revision:    20
          Serial Number:        032403001370

```

#### Paso 5: Restaurar el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal

Restaura el funcionamiento normal de tu sistema de almacenamiento devolviendo el almacenamiento al controlador del que se hizo la toma de control (si es necesario), restaurando la toma de control automática (si es necesario), verificando que los LIF estén en sus puertos de origen y volviendo a habilitar la creación automática de casos en AutoSupport.

#### Pasos

1. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, devuelve el almacenamiento y restaura la toma de control automática en el controlador que fue tomado:

Si...	Realice lo siguiente...
Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>a. Devuelve el controlador que fue tomado a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller that was taken over_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador que fue tomado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback true</pre>
Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

2. Verifica que las interfaces lógicas estén reportando a su nodo y puertos de origen: `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 *`

3. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

#### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

#### Sustituya un módulo de E/S: ASA A70 y ASA A90

Sustituya un módulo de E/S de su sistema ASA A70 o ASA A90 cuando el módulo falle o necesite una actualización para admitir un rendimiento superior o funciones adicionales. El proceso de sustitución implica apagar la controladora, sustituir el módulo de I/O fallido, reiniciar la controladora y devolver la parte fallida al NetApp.

Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema de almacenamiento.

#### Antes de empezar

- Debe tener la pieza de repuesto disponible.
- Asegúrese de que el resto de los componentes del sistema de almacenamiento funcionen correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:  <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.

**Paso 2: Sustituya un módulo I/O fallido**

**Pasos**

Para sustituir un módulo de E/S, búsquelo dentro del módulo del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

**Pasos**

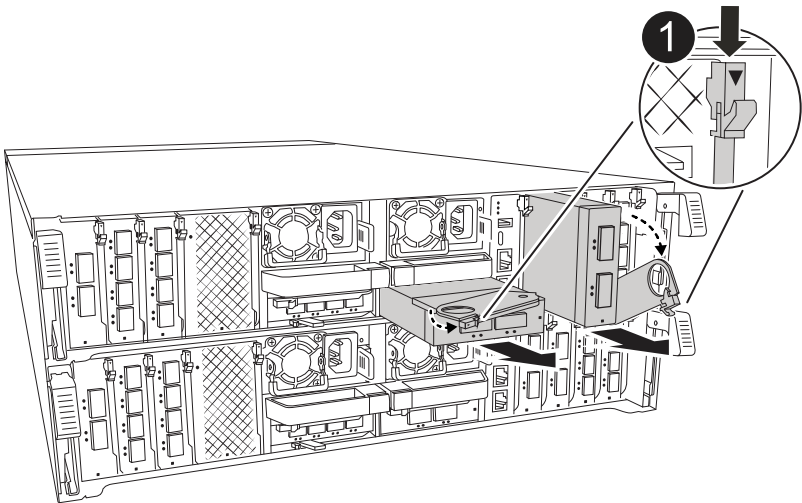
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

3. Gire hacia abajo la bandeja de gestión de cables tirando de los botones del interior de la bandeja de gestión de cables y girándola hacia abajo.
4. Retire el módulo de E/S del módulo del controlador:



En la siguiente ilustración, se muestra la extracción de un módulo de E/S horizontal y vertical. Normalmente, solo eliminará un módulo de E/S.



1

Botón de bloqueo de leva

- a. Pulse el botón de bloqueo de leva.

- b. Gire el pestillo de leva hacia fuera del módulo hasta el tope.
- c. Retire el módulo del módulo del controlador enganchando el dedo en la abertura de la palanca de leva y sacando el módulo del módulo del controlador.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

5. Coloque el módulo de E/S a un lado.
6. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
  - b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta el fondo dentro del módulo del controlador y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su lugar.
7. Conecte el cable al módulo de E/S.
8. Repita los pasos de extracción e instalación para reemplazar módulos adicionales para la controladora.
9. Gire la bandeja de gestión de cables a la posición bloqueada.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar la controladora.

#### Pasos

1. Reinicie la controladora desde el aviso del CARGADOR:

bye



Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

2. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

3. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

4. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Intercambio en caliente de una fuente de alimentación: ASA A70 y ASA A90

Reemplace una unidad de fuente de alimentación (PSU) de CA o CC en su sistema ASA A70 o ASA A90 cuando falla o falla, asegurándose de que su sistema continúa recibiendo la alimentación necesaria para un funcionamiento estable. El proceso de



sustitución implica desconectar la fuente de alimentación defectuosa de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, sustituir la fuente de alimentación defectuosa y volver a conectarla a la fuente de alimentación.

Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente. No es necesario apagar el controlador para reemplazar una fuente de alimentación.

#### **Acerca de esta tarea**

Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación por vez.



No mezcle las PSU con diferentes índices de eficiencia o tipos de entrada diferentes. Sustituya siempre como por ejemplo.

Utilice el procedimiento adecuado para su tipo de PSU: CA o CC.

### Opción 1: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CA

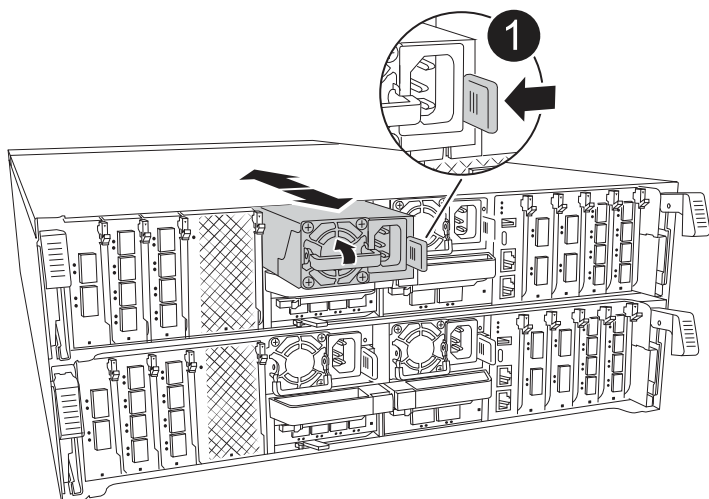
Para sustituir una fuente de alimentación de CA, lleve a cabo los siguientes pasos.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea sustituir, basándose en los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de fallo de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Retire la PSU girando el asa hacia arriba, presione la lengüeta de bloqueo y tire de la PSU para extraerla del módulo de la controladora.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1

Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto en el módulo del controlador:
  - a. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la PSU de repuesto con la abertura del módulo del controlador.
  - b. Empuje con cuidado la PSU hacia el módulo de la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.

Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar el cableado de la PSU:

- a. Vuelva a conectar el cable de alimentación 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.

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

**Opción 2: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CC**

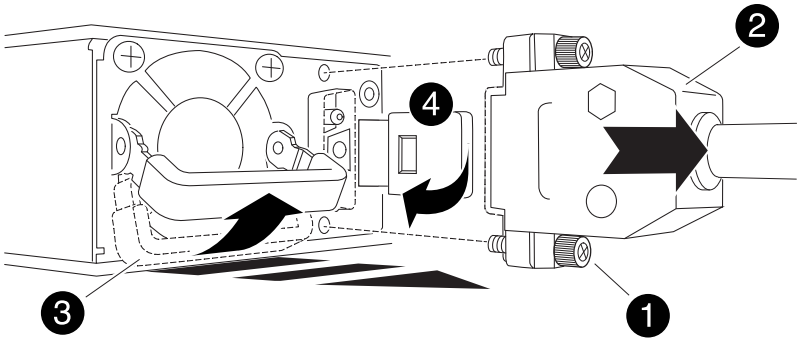
Para sustituir una fuente de alimentación de CC, lleve a cabo los siguientes pasos.

**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Identifique la fuente de alimentación que desea sustituir, basándose en los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de fallo de la fuente de alimentación.
- 3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Desenrosque el conector del cable D-SUB DC con los tornillos de mariposa del tapón.
  - b. Desenchufe el cable de la fuente de alimentación y colóquelo a un lado.
- 4. Retire la PSU girando el asa hacia arriba, presione la lengüeta de bloqueo y tire de la PSU para extraerla del módulo de la controladora.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1	Tornillos de mariposa
2	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
3	Asa de la fuente de alimentación
4	Lengüeta azul de bloqueo de la PSU

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto en el módulo del controlador:

- a. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la PSU de repuesto con la abertura del módulo del controlador.
- b. Empuje con cuidado la PSU hacia el módulo de la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación D-SUB DC:

- a. Enchufe el conector del cable de alimentación a la fuente de alimentación.
- b. Fije el cable de alimentación a la PSU con los tornillos de ajuste manual.

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

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

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real: ASA A70 y ASA A90

Reemplace la batería de reloj en tiempo real (RTC), comúnmente conocida como una batería de pila de moneda, en su sistema ASA A70 o ASA A90 para garantizar que los servicios y aplicaciones que dependen de la sincronización de tiempo precisa permanezcan operativos.

Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

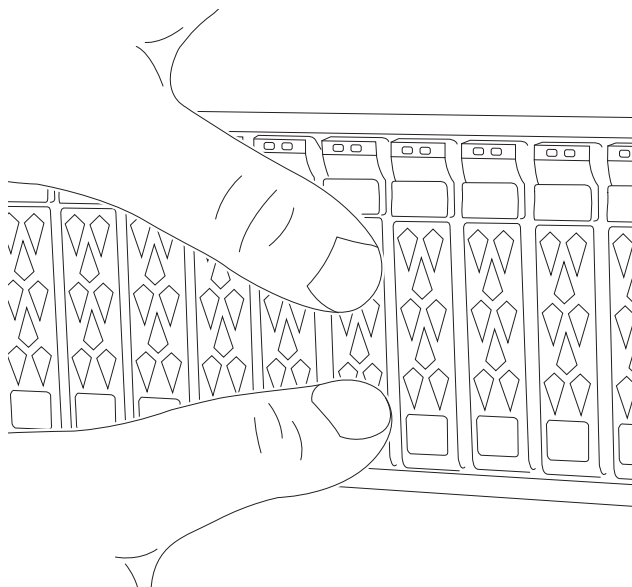
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del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

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Asegúrese de que todas las unidades del chasis estén firmemente asentadas contra el plano medio con los pulgares para empujar cada unidad hasta que sienta una parada positiva.

[Vídeo - Confirmar el asiento del conductor](#)



3. Compruebe las unidades del controlador en función del estado del sistema:

- a. En el controlador en buen estado, verifique si algún grupo RAID activo se encuentra en estado degradado, estado fallido o ambos:

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query`, continuar [Vaya al siguiente subpaso para verificar si faltan unidades](#).
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```

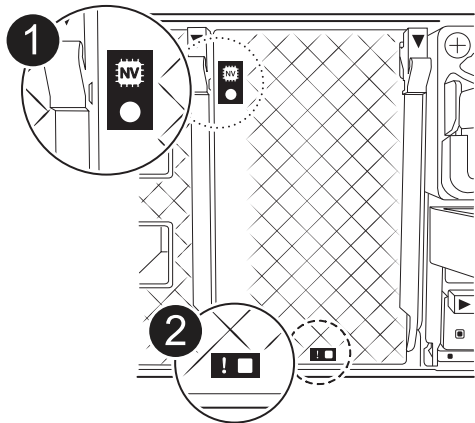
- b. Verifique si hay problemas de unidades faltantes tanto para el sistema de archivos como para las unidades de repuesto:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Si el comando retorna `There are no entries matching your query`, continuar [ir al siguiente paso](#).
- Si el comando devuelve otros resultados, recopile los datos de AutoSupport de ambos controladores y comuníquese con el soporte de NetApp para obtener más ayuda.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
'<message_name>'
```

4. [[Verifique la NVRAM ámbar]]Verifique que el LED de estado de la NVRAM ámbar ubicado en la ranura 4/5 en la parte posterior del módulo del controlador dañado esté apagado. Busque el icono NV.

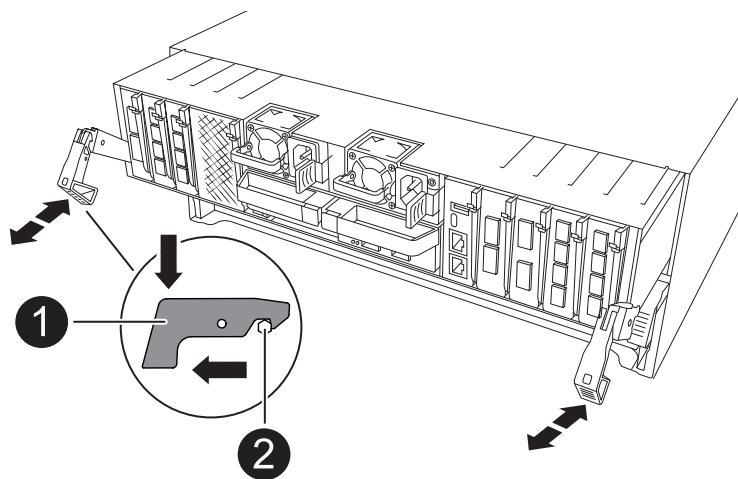


1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
5. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
6. Desconecte los cables de la fuente de alimentación del módulo del controlador de las fuentes de alimentación (PSU) del módulo del controlador.
- Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

7. Desconecte los cables del sistema y los módulos SFP y QSFP (si es necesario) del módulo del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron 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.
8. Retire el dispositivo de gestión de cables del módulo del controlador.
9. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

10. Deslice el módulo del controlador fuera del chasis y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

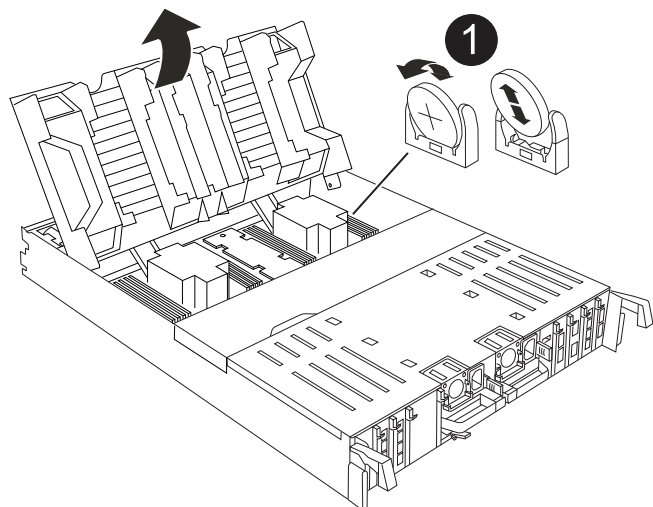
Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Retire la batería RTC defectuosa e instale la batería RTC de repuesto.

#### Pasos

1. Abra el conducto de aire del controlador en la parte superior del controlador.
  - a. Inserte los dedos en los huecos de los extremos del conducto de aire.
  - b. Levante el conducto de aire y gírelo hacia arriba hasta el tope.
2. Localice la batería del RTC debajo del conducto de aire.





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. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
6. 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

Vuelva a instalar el módulo del controlador y reinicielo.

##### Pasos

1. Asegúrese de que el conducto de aire esté completamente cerrado girándolo hacia abajo hasta el tope.

Debe quedar a ras de la chapa metálica 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. Vuelva a conectar el sistema de almacenamiento, según sea necesario.

Si ha quitado los transceptores (QSFP o SFP), recuerde reinstalarlos si utiliza cables de fibra óptica.

Asegúrese de que el cable de la consola está conectado al módulo del controlador reparado para que reciba mensajes de la consola cuando se reinicie. La controladora reparada recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a reiniciarse tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.

5. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación. El controlador se reinicia tan pronto

como se restablece la energía.

Si dispone de fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación después de que el módulo del controlador esté completamente asentado en el chasis.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

7. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true.
```

8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.
```

## Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador

Después de reemplazar la batería RTC, insertar el controlador y encenderlo para el primer reinicio del BIOS, verá los siguientes mensajes de error:

```
RTC date/time error. Reset date/time to default
```

```
RTC power failure error
```

Se esperan estos mensajes y puedes continuar con este procedimiento.

### Pasos

1. Verifique la fecha y la hora en el controlador saludable con el `cluster date show dominio`. + Si su sistema se detiene en el menú de arranque, seleccione la opción para Reboot node y responda y cuando se le solicite, luego inicie LOADER presionando *Ctrl-C*
  - a. En el símbolo del sistema DEL CARGADOR DE la controladora objetivo, compruebe la hora y la fecha con `cluster date show` el comando.
  - b. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
  - c. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
2. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
3. En el aviso del CARGADOR, introduzca *bye* para reinicializar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que el controlador se reinicie.

## 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya el módulo de gestión del sistema - ASA A70 y ASA A90

Sustituya el módulo de gestión del sistema en el sistema ASA A70 o ASA A90 cuando presente defectos o que el firmware esté dañado. El proceso de reemplazo implica apagar la controladora, reemplazar el módulo de gestión del sistema con errores,

reiniciar la controladora, actualizar las claves de licencia y devolver la parte con error a NetApp.

### Antes de empezar

- Este procedimiento usa la siguiente terminología:
  - El controlador dañado es el controlador en el que realiza el mantenimiento.
  - El controlador sano es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente.
- La controladora asociada debe poder hacerse cargo de la controladora deteriorada.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

### Acerca de esta tarea

El módulo de gestión del sistema, ubicado en la parte posterior de la controladora de la ranura 8, contiene componentes integrados para la gestión del sistema y puertos para la gestión externa. El controlador de destino debe apagarse para sustituir un módulo de gestión del sistema defectuoso o sustituir el soporte de arranque.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o tome el control de la controladora dañada.

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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

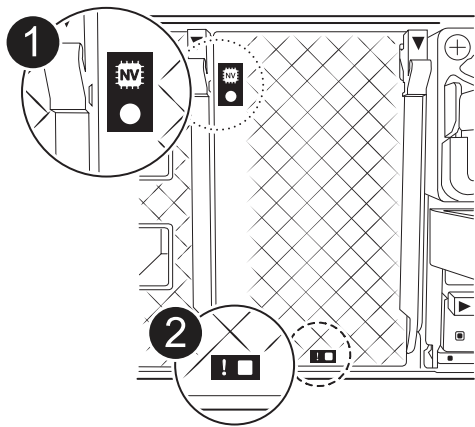
Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<div>Retome o detenga el controlador dañado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

**Paso 2: Reemplace el módulo de administración del sistema**

Sustituya el módulo de gestión del sistema defectuoso.

**Pasos**

- 1. Asegúrese de que la separación de NVRAM se haya completado antes de continuar. Cuando el LED del módulo NV está apagado, NVRAM se separa. Si el LED parpadea, espere a que se detenga el parpadeo. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.



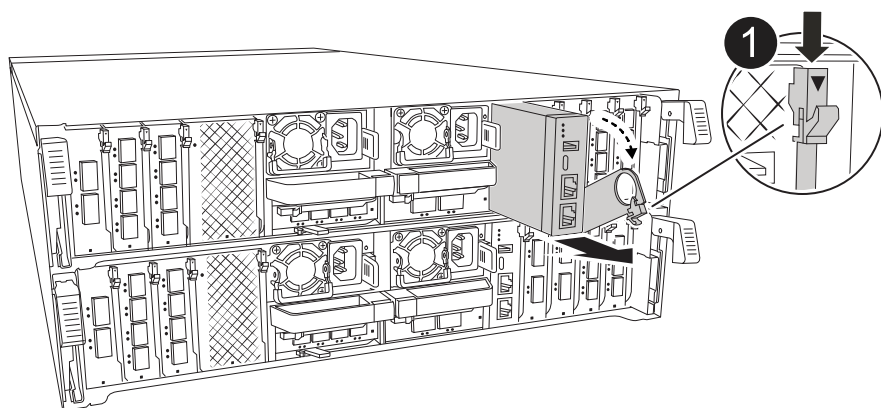
1	LED de estado de NVRAM
2	LED de alerta de NVRAM

- Si el LED NV está apagado, vaya al siguiente paso.
  - Si el LED NV parpadea, espere a que el parpadeo se detenga. Si el parpadeo continúa durante más de 5 minutos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda.
2. Vaya a la parte posterior del chasis. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
  3. Desconecte las fuentes de alimentación del controlador.



Si el sistema tiene alimentación de CC, desconecte el bloque de alimentación de las PSU.

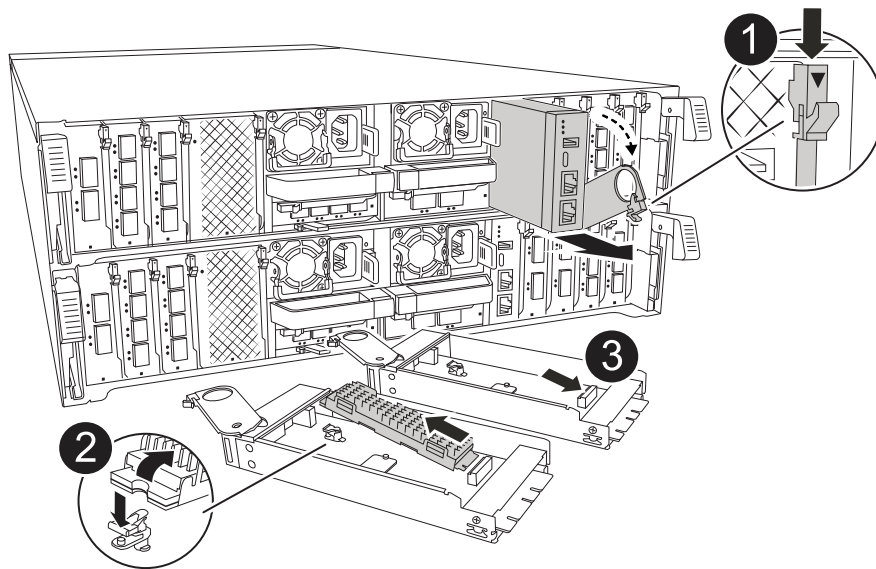
4. Presione hacia abajo ambos pestillos de bloqueo del controlador, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo y tire del controlador aproximadamente 3 o 4 pulgadas.
5. Gire la bandeja de gestión de cables hacia abajo tirando de los botones situados en ambos lados del interior de la bandeja de gestión de cables y, a continuación, gire la bandeja hacia abajo.
6. Retire todos los cables conectados al módulo de gestión del sistema. Asegúrese de que la etiqueta donde se conectaron los cables, de modo que pueda conectarlos a los puertos correctos cuando vuelva a instalar el módulo.



1

Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema

7. Retire el módulo Gestión del sistema:
  - a. Pulse el botón de la leva de gestión del sistema. La palanca de leva se aleja del chasis.
  - b. Gire la palanca de leva completamente hacia abajo.
  - c. Enrolle el dedo en la palanca de leva y tire del módulo para extraerlo del sistema.
  - d. Coloque el módulo de gestión del sistema en una alfombrilla antiestática, de forma que se pueda acceder al soporte de arranque.
8. Mueva el soporte de arranque al módulo de administración del sistema de reemplazo:



<b>1</b>	Bloqueo de leva del módulo de gestión del sistema
<b>2</b>	Botón de bloqueo del soporte de arranque
<b>3</b>	Soporte de arranque

- a. Pulse el botón de bloqueo azul. El soporte de arranque gira ligeramente hacia arriba.
- b. Gire el soporte de arranque hacia arriba y deslícelo para extraerlo del conector.
- c. Instale el soporte de arranque en el módulo de gestión del sistema de sustitución:
  - i. Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
  - ii. Gire el soporte del maletero hacia abajo hasta que encaje el botón de bloqueo. Presione el bloqueo azul si es necesario.

9. Instale el módulo de gestión del sistema:

- a. Alinee los bordes del módulo de gestión del sistema de sustitución con la apertura del sistema y empújelo suavemente en el módulo del controlador.
- b. Deslice suavemente el módulo en la ranura hasta que el pestillo de leva comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, gire el pestillo de leva completamente hacia arriba para bloquear el módulo en su sitio.

10. Vuelva a conectar el módulo Gestión del sistema.

11. Reinstale el módulo del controlador. El controlador se reinicia tan pronto como está completamente insertado.

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



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

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba hasta la posición de bloqueo.

12. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación.



Si tiene fuentes de alimentación de CC, vuelva a conectar el bloque de alimentación a las fuentes de alimentación.

13. Gire la bandeja de gestión de cables hasta la posición cerrada.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Reinicie el módulo del controlador.

#### Pasos

1. Introduzca *bye* en el indicador del CARGADOR.
2. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

3. Restaurar devolución automática:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

4. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport , finalícela:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### Paso 4: Instale licencias y registre el número de serie

Debe instalar licencias nuevas para el nodo si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo por 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. Sin embargo, si el nodo era el único nodo del clúster con una licencia para la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo puede provocar que no cumpla el acuerdo de licencia, por lo que debe instalar las claves o la clave de licencia de reemplazo en el para el nodo lo antes posible.

#### 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.



Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10,1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en "[Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en un sistema AFF/FAS](#)". Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte "[Hardware Universe de NetApp](#)" para obtener más información.

## 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`
4. 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.

## Paso 5: 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

# Sistemas ASA A20, ASA A30 y ASA A50

## Descripción general del mantenimiento de hardware: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Realice el mantenimiento del hardware de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para garantizar la fiabilidad a largo plazo y un rendimiento óptimo. Realice tareas de mantenimiento periódicas, como la sustitución de componentes defectuosos, para evitar tiempos de inactividad y la pérdida de datos.

Los procedimientos de mantenimiento se dan por sentado que ya se han puesto en marcha los sistemas ASA A20, ASA A30 y ASA A50 como nodos de almacenamiento en el entorno de ONTAP.

## Componentes del sistema

Para los sistemas de almacenamiento ASA A20, ASA A30 y ASA A50, se pueden realizar procedimientos de mantenimiento en los siguientes componentes.



"Medios de arranque: recuperación automatizada"	El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen ONTAP que el sistema de almacenamiento utiliza para arrancar. Durante la recuperación automatizada, el sistema recupera la imagen de arranque del nodo asociado y ejecuta automáticamente la opción de menú de arranque adecuada para instalar la imagen en el medio de arranque de reemplazo.
"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 y ejecuta el software del sistema operativo ONTAP.
"DIMM"	Un módulo de memoria dual en línea (DIMM) es un tipo de memoria del ordenador. Se instalan para agregar memoria del sistema a una placa base de la controladora.
"Unidad"	Una unidad es un dispositivo que ofrece el almacenamiento físico necesario para datos.
"Ventilador"	Un ventilador enfría la controladora y las unidades.
"Módulo de I/O."	El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.
"Batería de NV"	La batería de la memoria no volátil (NV) es responsable de suministrar alimentación a los componentes de NVMEM mientras los datos en tránsito se separan a la memoria flash tras un corte de alimentación.
"Suministro de alimentación"	Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una controladora.
"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

### Flujo de trabajo de sustitución de medios de arranque: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Comience a sustituir los medios de arranque en su sistema de almacenamiento ASA A30, ASA A20 o ASA A50 revisando los requisitos de reemplazo, apagando la controladora en mal estado, sustituyendo el soporte de arranque, restaurando la imagen en el soporte de arranque y verificando la funcionalidad del sistema.

1

"Revise los requisitos de medios de arranque"

Revise los requisitos para la sustitución de medios de arranque.

2

### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

### "Sustituya el soporte de arranque"

Retire el soporte de arranque defectuoso del controlador defectuoso e instale el soporte de arranque de repuesto.

4

### "Restaure la imagen en el soporte de arranque"

Restaure la imagen ONTAP desde la controladora en buen estado.

5

### "Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp"

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

## Requisitos para sustituir el medio de arranque: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Antes de reemplazar el medio de arranque de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, asegúrese de cumplir con los requisitos y consideraciones necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que tiene el medio de arranque de reemplazo correcto, confirmar que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado está funcionando correctamente y determinar si el Administrador de claves integrado (OKM) o el Administrador de claves externo (EKM) está habilitado.

Revise los siguientes requisitos.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de reemplazo con la misma capacidad que recibió de NetApp.
- Verifique que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado esté conectado y no esté defectuoso.

El puerto e0M se utiliza para comunicarse entre los dos controladores durante el proceso de recuperación de arranque automatizado.

- Para OKM, necesita la frase de contraseña de todo el clúster y también los datos de respaldo.
- Para EKM, necesita copias de los siguientes archivos del nodo asociado:
  - archivo /cfc card/kmip/servers.cfg.
  - archivo /cfc card/kmip/certs/client.crt.
  - archivo /cfc card/kmip/certs/client.key.
  - Archivo /cfc card/kmip/certs/ca.pem.
- Es fundamental aplicar los comandos al controlador correcto cuando se reemplaza el medio de arranque

dañado:

- El *controlador dañado* es el controlador en el que está realizando mantenimiento.
- El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.

## El futuro

Después de revisar los requisitos de soporte de arranque, usted ["apague el controlador defectuoso"](#).

## Apague la controladora para sustituir el medio de arranque: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Apague la controladora deteriorada del sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir el soporte de arranque.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, usted ["sustituya el soporte de arranque"](#).

## Sustituya el soporte de arranque: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

El medio de arranque de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 almacena datos esenciales de firmware y configuración. El proceso de reemplazo implica retirar el módulo controlador, retirar el medio de arranque dañado, instalar el nuevo medio de arranque y, finalmente, reinstalar el módulo controlador.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del chasis de la plataforma (azules) para ayudar a localizar físicamente la plataforma afectada. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un chasis de plataforma tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

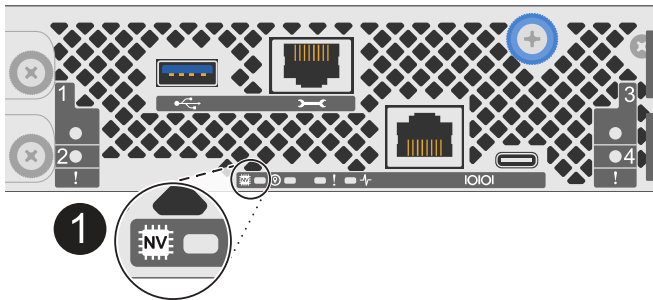
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

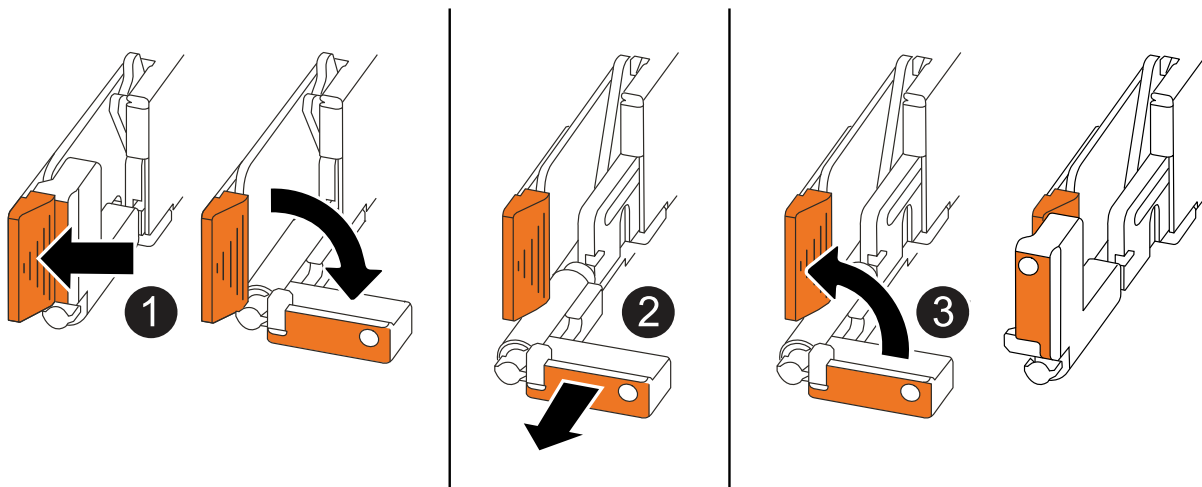
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Coloque el controlador sobre una alfombrilla antiestática.

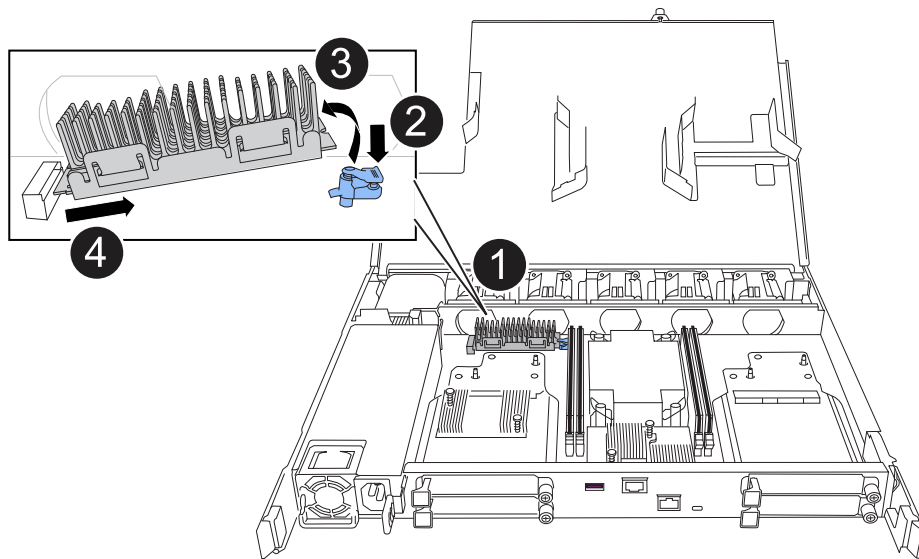
6. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Para sustituir el medio de arranque, búsquelo dentro de la controladora y siga la secuencia de pasos específica.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

2. Retire el soporte de arranque:



1	Ubicación del soporte de arranque
2	Presione la pestaña azul hacia abajo para soltar el extremo derecho del soporte de arranque.
3	Levante el extremo derecho del soporte de arranque en un ángulo ligero para conseguir un buen agarre a lo largo de los laterales del soporte de arranque.
4	Tire suavemente del extremo izquierdo del soporte de arranque para extraerlo de su toma.

### 3. Instale el soporte de arranque de repuesto:

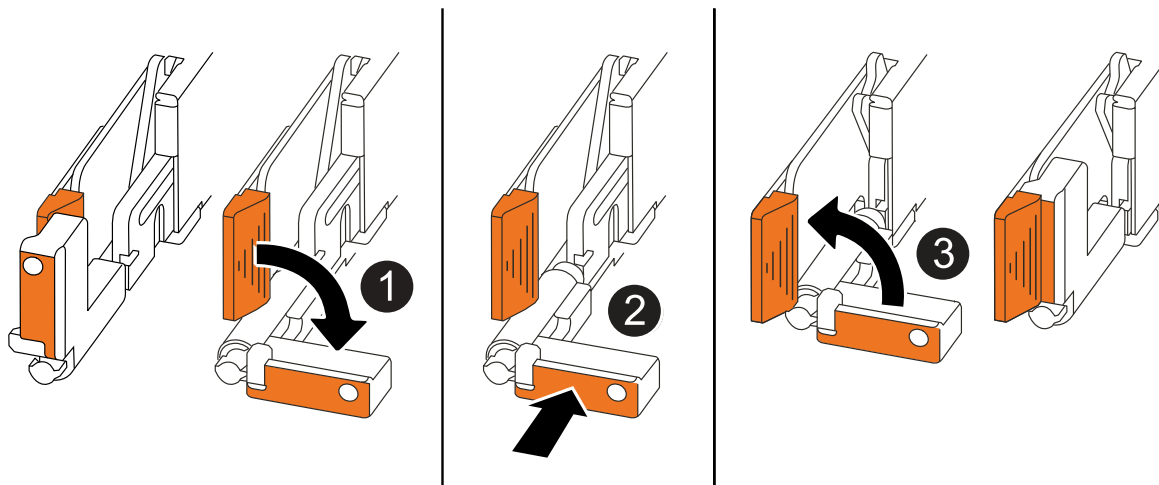
- Retire el soporte de arranque de su paquete.
- Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- En el extremo opuesto del soporte de arranque, presione y mantenga presionada la lengüeta azul (en la posición abierta), presione suavemente hacia abajo ese extremo del soporte de arranque hasta que se detenga, y luego suelte la pestaña para bloquear el soporte de arranque en su lugar.

### Paso 3: Vuelva a instalar el controlador

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

#### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo más adelante en este procedimiento.

3. Vuelva a conectar los cables a la controladora; sin embargo, no conecte el cable de alimentación al suministro de alimentación (PSU) en este momento.



Asegúrese de que el cable de la consola está conectado a la controladora porque desea capturar y registrar la secuencia de arranque más adelante en el procedimiento de sustitución de medios de arranque cuando coloque completamente la controladora en el chasis y comience a arrancar.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.

No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.





La controladora arranca en el símbolo del sistema DE Loader cuando está completamente instalada en el chasis. Obtiene su poder del controlador asociado.

a. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.

5. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU de la controladora afectada.

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ul>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ul>

## El futuro

Después de reemplazar físicamente el medio de arranque dañado, ["Restaure la imagen ONTAP desde el nodo del partner"](#).

## Restaure la imagen ONTAP en el medio de arranque: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Después de instalar el nuevo dispositivo multimedia de arranque en el sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, puede iniciar el proceso de recuperación de medios de arranque automático para restaurar la configuración desde el nodo en buen estado.

Durante el proceso de recuperación, el sistema comprueba si el cifrado está habilitado y determina el tipo de cifrado de clave que se está usando. Si el cifrado de claves está activado, el sistema le guiará a través de los pasos adecuados para restaurarlo.

## Antes de empezar

- Determine su tipo de gestor de claves:
  - Administrador de claves integrado (OKM): Requiere contraseña para todo el clúster y datos de respaldo.
  - Gestor de claves externo (EKM): Requiere los siguientes archivos del nodo asociado:
    - /cfcard/kmip/servers.cfg
    - /cfcard/kmip/certs/client.crt
    - /cfcard/kmip/certs/client.key
    - /cfcard/kmip/certs/CA.pem

## Pasos

1. Desde el indicador LOADER, inicie el proceso de recuperación del medio de arranque:

```
boot_recovery -partner
```

La pantalla muestra el siguiente mensaje:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Supervise el proceso de recuperación de instalación de medios de arranque.

El proceso finaliza y muestra el `Installation complete` mensaje.

3. El sistema comprueba el cifrado y muestra uno de los siguientes mensajes:

Si ve este mensaje...	Realice lo siguiente...
<code>key manager is not configured. Exiting.</code>	<p>El cifrado no está instalado en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Espere a que aparezca la pantalla de inicio de sesión.</li><li>b. Inicia sesión en el nodo y devuelve el almacenamiento:  <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre></li><li>c. Ir a <a href="#">reactivación de la devolución automática</a> Si estaba deshabilitado.</li></ol>
<code>key manager is configured.</code>	El cifrado está instalado. Vaya a <a href="#">restaurar el administrador de claves</a> .



Si el sistema no puede identificar la configuración del gestor de claves, muestra un mensaje de error y le solicita que confirme si el gestor de claves está configurado y de qué tipo (integrado o externo). Responda a las preguntas para continuar.

4. Restaura el gestor de claves usando el procedimiento adecuado para tu configuración:

### Gestión de claves incorporada (OKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 10 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- Ingresar **y** Cuando se le solicite, confirme que desea iniciar el proceso de recuperación de OKM.
- Introduzca la contraseña para la gestión de llaves a bordo cuando se le solicite.
- Vuelva a introducir la contraseña cuando se le solicite confirmación.
- Introduzca los datos de copia de seguridad del gestor de claves integrado cuando se le solicite.

#### Mostrar ejemplo de solicitud de frase de contraseña y datos de respaldo

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- Supervise el proceso de recuperación mientras restaura los archivos correspondientes desde el nodo asociado.

Cuando finaliza el proceso de recuperación, el nodo se reinicia. Los siguientes mensajes indican una recuperación exitosa:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- g. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Una vez que el nodo asociado esté completamente operativo y proporcionando datos, sincronice las claves OKM en todo el clúster:

```
security key-manager onboard sync
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

### Gestor de claves externo (EKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 11 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Introduzca los ajustes de configuración de EKM cuando se le solicite:

- i. Introduzca el contenido del certificado de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.crt` archivo:

#### Mostrar ejemplo de contenido de certificado de cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.key` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo de clave de cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Introduzca el contenido del archivo de CA(s) del servidor KMIP desde el `/cfcard/knip/certs/CA.pem` archivo:

#### **Muestra un ejemplo de contenido del archivo del servidor KMIP**

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Introduzca el contenido del archivo de configuración del servidor desde el `/cfcard/kmip/servers.cfg` archivo:

#### **Muestra un ejemplo del contenido del archivo de configuración del servidor**

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.c  
rt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si se le solicita, introduzca el UUID del clúster ONTAP del nodo asociado. Puedes comprobar el UUID del clúster desde el nodo asociado utilizando el `cluster identify show dominio`.

#### **Mostrar ejemplo de solicitud UUID de clúster ONTAP**

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Si se le solicita, introduzca la interfaz de red temporal y la configuración del nodo:
- La dirección IP del puerto
  - La máscara de red para el puerto

- La dirección IP de la puerta de enlace predeterminada

#### Mostrar ejemplo de avisos de configuración de red temporales

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

#### b. Verifique el estado de restauración de la clave:

- Si ves `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` En la salida, se muestra que la configuración EKM se ha restaurado correctamente. El proceso restaura los archivos correspondientes del nodo asociado y reinicia el nodo. Pase al siguiente paso.
- Si la clave no se restaura correctamente, el sistema se detiene y muestra mensajes de error y advertencia. Vuelva a ejecutar el proceso de recuperación desde el símbolo del sistema del cargador: `boot_recovery -partner`

### Muestre un ejemplo de mensajes de error y advertencia de recuperación de claves

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*               A T T E N T I O N               *
*                                               *
*      System cannot connect to key managers.      *
*                                               *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- d. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

- 5. Si la devolución automática estaba desactivada, vuelve a activarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- 6. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### El futuro

Después de haber restaurado la imagen ONTAP y el nodo esté activo y sirviendo datos, usted "[Devuelva la pieza fallida a NetApp](#)".

### Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Cuando falla un componente del sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, devuelva la parte fallida a NetApp. Consulte "[Devolución de piezas y sustituciones](#)".

la página para obtener más información.

## Chasis

### Flujo de trabajo de sustitución de chasis: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Comience a sustituir el chasis de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 revisando los requisitos de reemplazo, apagando las controladoras, reemplazando el chasis y verificando el funcionamiento del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de reemplazo del chasis"

Revise los requisitos para reemplazar el chasis.

2

#### "Apague las controladoras"

Apague las controladoras para poder realizar el mantenimiento del chasis.

3

#### "Sustituya el chasis"

Reemplace el chasis moviendo las unidades y cualquier unidad en blanco, los controladores (con las fuentes de alimentación) y el marco del chasis dañado al nuevo chasis, y reemplazando el chasis dañado con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

4

#### "Reemplazo completo de chasis"

Compruebe el estado HA del chasis y devuelva la parte fallida a NetApp.

### Requisitos para sustituir el chasis: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Antes de reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionen correctamente, verificar que tenga el chasis de reemplazo correcto y las herramientas necesarias.

Revise los siguientes requisitos y consideraciones.

#### Requisitos

- El chasis de reemplazo debe ser el mismo modelo que el chasis dañado. Este procedimiento es para un reemplazo similar, no para una actualización.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

#### Consideraciones

- El procedimiento de sustitución del chasis es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una



interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

- Es posible usar el procedimiento de reemplazo de chasis con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- El procedimiento de sustitución del chasis se escribe suponiendo que va a mover el panel frontal, las unidades, los espacios vacíos de unidad y las controladoras al nuevo chasis.

## El futuro

Después de revisar los requisitos para reemplazar el chasis, debe ["apague las controladoras"](#).

## Apague las controladoras para reemplazar el chasis: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Apague las controladoras del sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el chasis.

Este procedimiento es para sistemas con configuraciones de dos nodos. Para obtener más información sobre el cierre correcto al realizar el mantenimiento de un cluster, consulte ["Apagar y encender sin problemas la Guía de resolución del sistema de almacenamiento: Base de conocimientos de NetApp"](#).

## Antes de empezar

- Asegúrese de que dispone de los permisos y credenciales necesarios:
  - Credenciales de administrador local para ONTAP.
  - Accesibilidad de BMC para cada controladora.
- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- 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. Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
3. Suspender trabajos de backup externo.
4. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación de casos e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté sin conexión:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

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

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

6. Salga del shell de cluster:

```
exit
```

7. Inicie sesión en SP/BMC over SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior para supervisar el progreso.

Si está utilizando una consola/portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador del clúster.

8. Detenga los dos nodos ubicados en el chasis dañado:

```
system node halt -node <node1>,<node2> -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 <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

9. Ingrese **y** para cada controlador en el clúster cuando vea:

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

### El futuro

Después de apagar las controladoras, debe hacerlo **"sustituya el chasis"**.

### Reemplace el chasis: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace el chasis de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar los controladores, quitar las unidades, instalar el chasis de reemplazo y reinstalar los componentes del chasis.

#### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

#### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

#### Antes de empezar


Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente;

de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

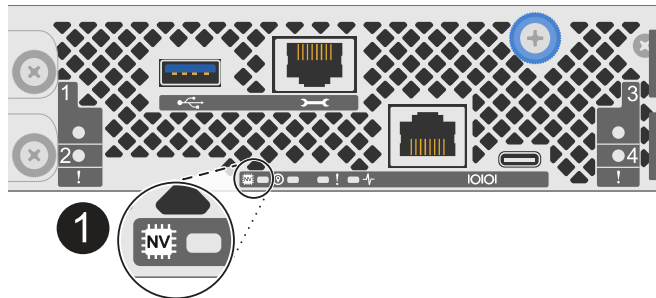
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

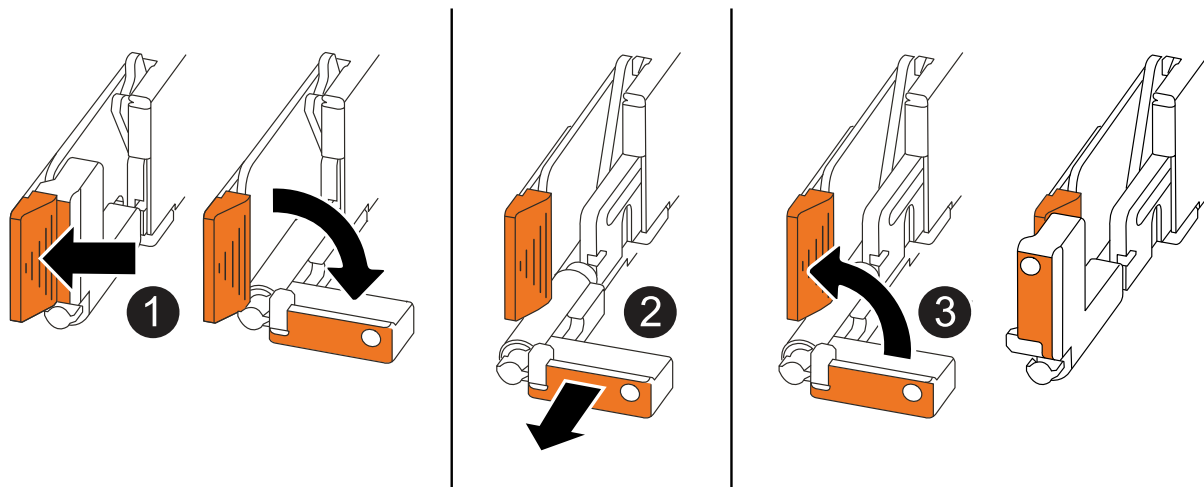
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<div>a. Abra el retén del cable de alimentación.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<div>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Repita estos pasos para la otra controladora del chasis.

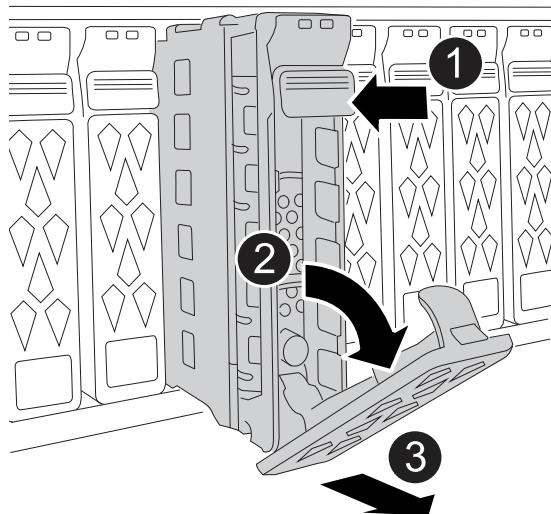
## Paso 2: Quite las unidades del chasis dañado

Es necesario quitar todas las unidades y los espacios vacíos para la unidad del chasis dañado de modo que más adelante en el procedimiento pueda instalarlas en el chasis de reemplazo.

1. Quite suavemente el panel frontal de la parte frontal del sistema de almacenamiento.
2. Quite las unidades y todos los espacios vacíos de las unidades:



Realizar un seguimiento de en qué bahía de unidad se quitó cada unidad y unidad vacía porque deben instalarse en las mismas bahías de unidades en el chasis de reemplazo.



1	Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
2	Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio.
3	<p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <div data-bbox="477 1041 532 1098"> </div> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p>

3. Deje las unidades a un lado en un carro o mesa libre de estática.

## Paso 2: Sustituya el chasis desde el bastidor de equipos o el armario del sistema

Retire el chasis deficiente del rack de equipos o del armario del sistema, instale el chasis de reemplazo, instale las unidades, las unidades en blanco y, a continuación, instale el panel frontal.

1. Retire los tornillos de los puntos de montaje del chasis deteriorados.

Aparte los tornillos para utilizarlos más adelante en este procedimiento.



Si el sistema de almacenamiento se envió a un armario del sistema de NetApp, debe quitar los tornillos adicionales en la parte posterior del chasis para poder quitar el chasis.

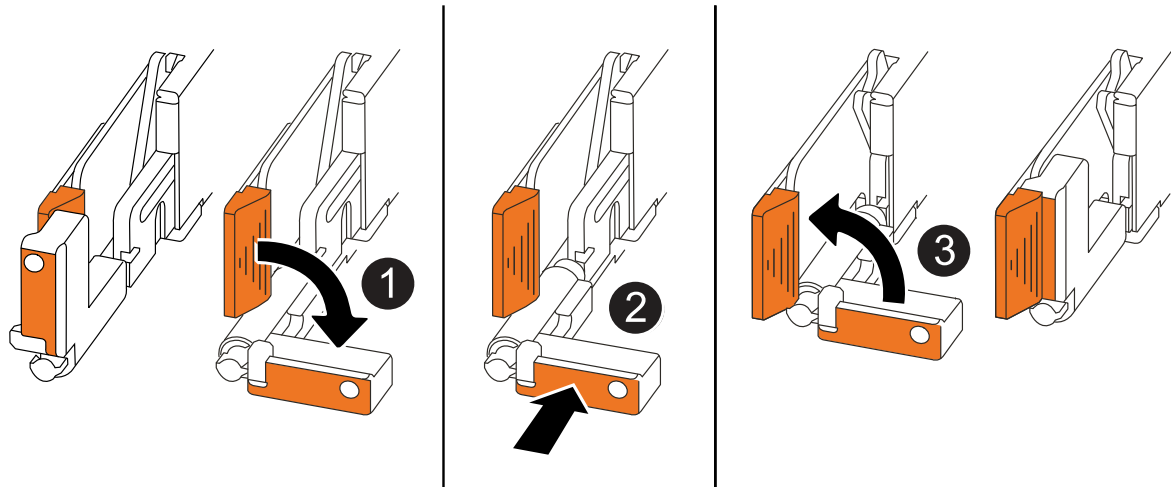
- Con ayuda de dos personas o un elevador mecánico, retire el chasis deteriorado del bastidor del equipo o del armario del sistema deslizándolo por los rieles y, a continuación, déjelo a un lado.
- Con la ayuda de dos personas, instale el chasis de reemplazo en el bastidor del equipo o el armario del sistema deslizándolo sobre los rieles.
- Fije la parte delantera del chasis de repuesto al bastidor del equipo o al armario del sistema con los tornillos que ha retirado del chasis dañado.

**Paso 4: Instalar los controladores y las unidades**

Instale los controladores y las unidades en el chasis de reemplazo y reinicie los controladores.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al instalar una controladora, y puede utilizarse como referencia para el resto de los pasos de instalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas del camino, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis y empuje hasta que el controlador quede completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

- 1. Inserte una de las controladoras en el chasis:
  - a. Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis.
  - b. Empuje firmemente las asas hasta que la controladora entre en contacto con el plano medio y quede completamente asentada en el chasis.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- c. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.
- 2. Vuelva a conectar la controladora según sea necesario, excepto en los cables de alimentación.
- 3. Repita estos pasos para instalar la segunda controladora en el chasis.
- 4. Instale las unidades y todos los espacios vacíos de unidad que quitó del chasis dañado en el chasis de reemplazo:



Las unidades y los espacios vacíos de las unidades deben instalarse en las mismas bahías de unidad en el chasis de reemplazo.

- a. Con el mango de leva en la posición abierta, inserte la unidad con ambas manos.
- b. Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
- c. Cierre el asa de la leva para que la unidad quede 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.

- d. Repita el proceso para las unidades restantes.

5. Instale el panel frontal.

6. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación (PSU) de las controladoras.

Una vez restaurada la alimentación de un PSU, el LED de estado debe ser verde.



Las controladoras comienzan a arrancar tan pronto como se restaure la alimentación.

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li> <li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> <li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> </ol>

7. Si las controladoras arrancan en el aviso de Loader, reinicie las controladoras:

```
boot_ontap
```

8. Vuelva a activar AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Reemplazo de chasis completo: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Compruebe el estado de alta disponibilidad del chasis y, a continuación, devuelva la pieza con error a NetApp para completar el paso final del procedimiento de sustitución del chasis ASA A20, ASA A30 y ASA A50.

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

Debe comprobar el estado HA del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración de su sistema de almacenamiento.

1. En modo de mantenimiento, desde cualquiera de las controladoras, muestra el estado de alta disponibilidad de la controladora y el chasis locales:

```
ha-config show
```

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

2. Si el estado del sistema que se muestra para el chasis no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis:

```
ha-config modify chassis HA-state
```

El valor de HA-state debe ser *ha*. El valor para HA-state puede ser uno de los siguientes: \* **Ha** \* *mcc* (no admitido en ASA)

- a. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

3. Si todavía no lo ha hecho, vuelva a conectar el resto del sistema de almacenamiento.

## Paso 2: Devuelve la parte fallida 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Controladora

### Flujo de trabajo de sustitución de controladora: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Comience a sustituir la controladora de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 apagando la controladora dañada, quitando y sustituyendo la controladora, restaurando la configuración del sistema y devolviendo el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo.

1

#### "Revise los requisitos de reemplazo de la controladora"

Revise los requisitos para reemplazar el controlador.

2

#### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

#### "Sustituya el controlador"

Al sustituir la controladora, se quita la controladora dañada, se mueven los componentes de FRU a la controladora de reemplazo, se instala la controladora de reemplazo en el chasis, se establece la hora y la fecha, y luego se vuelve a cablear.



4

#### "Restaurar y verificar la configuración del sistema"

Compruebe la configuración de bajo nivel del sistema de la controladora de reemplazo y vuelva a configurar los ajustes del sistema si es necesario.

5

#### "Devuelva la controladora"

Transfiera la propiedad de los recursos de almacenamiento de nuevo a la controladora de reemplazo.

6

#### "Reemplazo completo de controladoras"

Verifique las LIF, compruebe el estado del clúster y devuelva la parte fallida a NetApp.

### Requisitos para sustituir la controladora: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Antes de reemplazar el controlador en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema estén funcionando correctamente, verificar que tenga el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Debe revisar los requisitos y consideraciones del procedimiento de reemplazo de la controladora.

#### Requisitos

- Todas las bandejas deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Debe sustituir una controladora por una controladora del mismo tipo de modelo. No se puede actualizar el sistema simplemente reemplazando la controladora.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja como parte de este procedimiento.
- Siempre debe capturar la salida de consola de la controladora en un archivo de registro de texto.

La salida de la consola le proporciona un registro del procedimiento que puede utilizar para solucionar los problemas que pueda encontrar durante el proceso de reemplazo.

#### Consideraciones

- Es importante aplicar los comandos de este procedimiento a la controladora correcta:
  - 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.

#### El futuro

Después de haber revisado los requisitos para reemplazar el controlador dañado, debe ["apague el controlador defectuoso"](#).

**Apague el controlador dañado: ASA A20, ASA A30 y ASA A50**

Apague la controladora deteriorada del sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema cuando sustituya la controladora.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, debe ["sustituya el controlador"](#).

## Sustituya la controladora: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace el controlador de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar el controlador dañado, mover los componentes al controlador de reemplazo, instalar el controlador de reemplazo y reiniciarlo.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

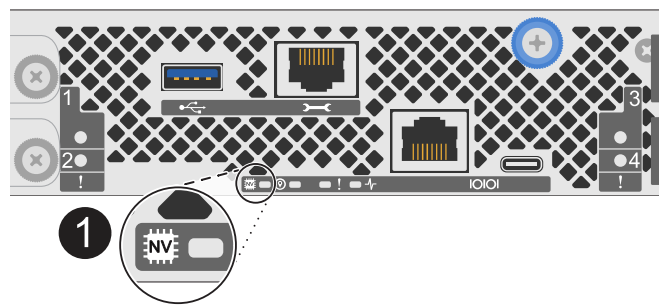
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:

Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

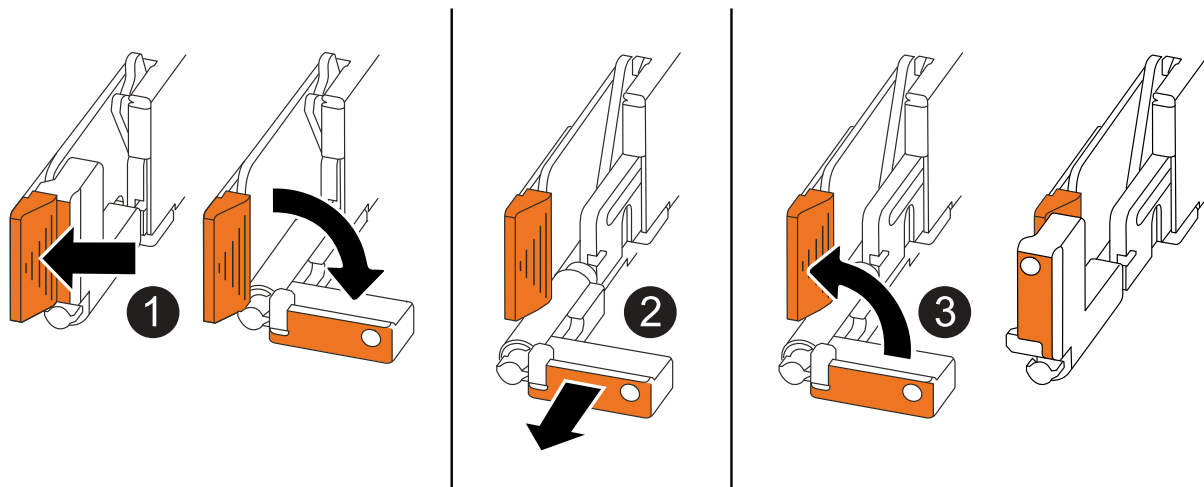
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<div>a. Abra el retén del cable de alimentación.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<div>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

## Paso 2: Mueva la fuente de alimentación

Mueva el suministro de alimentación (PSU) a la controladora de reemplazo.

1. Mueva la PSU de la controladora dañada:

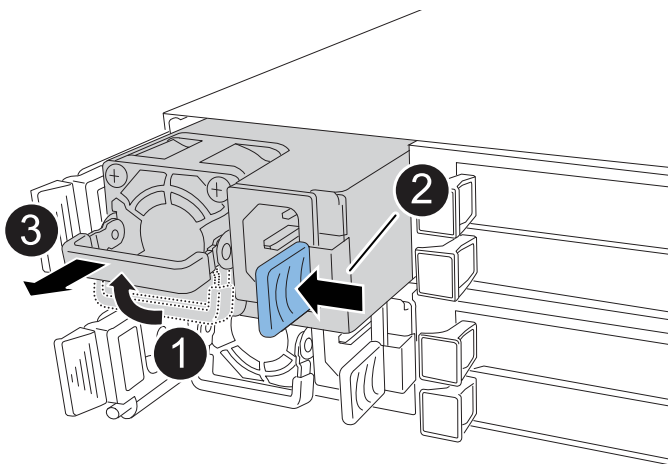
Asegúrese de que la manija del controlador del lado izquierdo está en posición vertical para permitir el acceso a la fuente de alimentación.


### Opción 1: Mover una fuente de alimentación de CA

Para mover una fuente de alimentación de CA, realice los siguientes pasos.

#### Pasos

1. Retire la fuente de alimentación de CA del controlador defectuoso:



1	Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujétela.
2	Con el pulgar, presione la pestaña azul para liberar la PSU del controlador.
3	Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso. <div> La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para sostenerlo cuando lo retire del controlador, de modo que no se salga repentinamente del controlador y le dañe.</div>

2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Empuje suavemente la PSU dentro del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su lugar.

Una fuente de alimentación sólo se acoplará correctamente con el conector interno y se bloqueará de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.


- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

### Opción 2: Mover una fuente de alimentación de CC

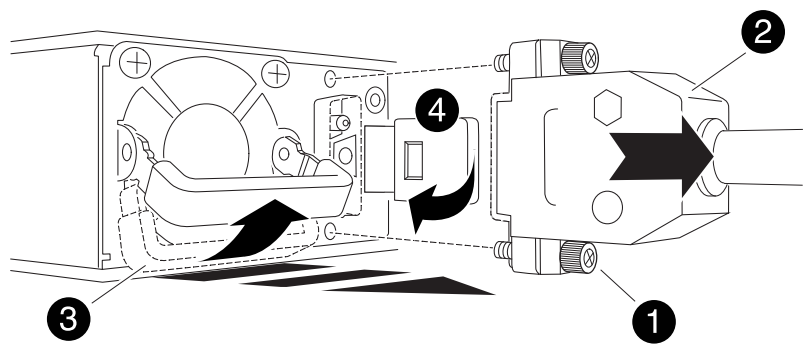
Para mover una fuente de alimentación de CC, realice los siguientes pasos.

**Pasos**

- 1. Retire la fuente de alimentación de CC del controlador dañado:
  - a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
  - b. Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
  - c. Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.




La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo al retirarlo del controlador de modo que no se salga del controlador y le dañe.



1	Tornillos de mariposa
2	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
3	Asa de la fuente de alimentación
4	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

- 2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:
  - a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
  - b. Deslice suavemente la PSU en la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Una fuente de alimentación debe acoplarse correctamente con el conector interno y el mecanismo de bloqueo. Repita este paso si considera que la fuente de alimentación no está correctamente colocada.



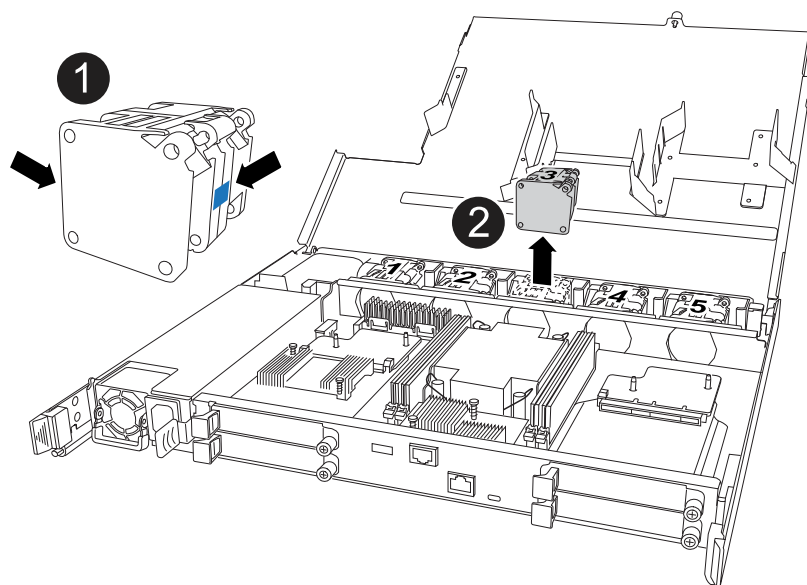
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

**Paso 3: Mueva los ventiladores**

Mueva los ventiladores a la controladora de reemplazo.

1. Retire uno de los ventiladores de la controladora afectada:



1	Sujete ambos lados del ventilador en los puntos de contacto azules.
2	Tire del ventilador hacia arriba y sáquelo.

2. Inserte el ventilador en el controlador de reemplazo alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el zócalo.

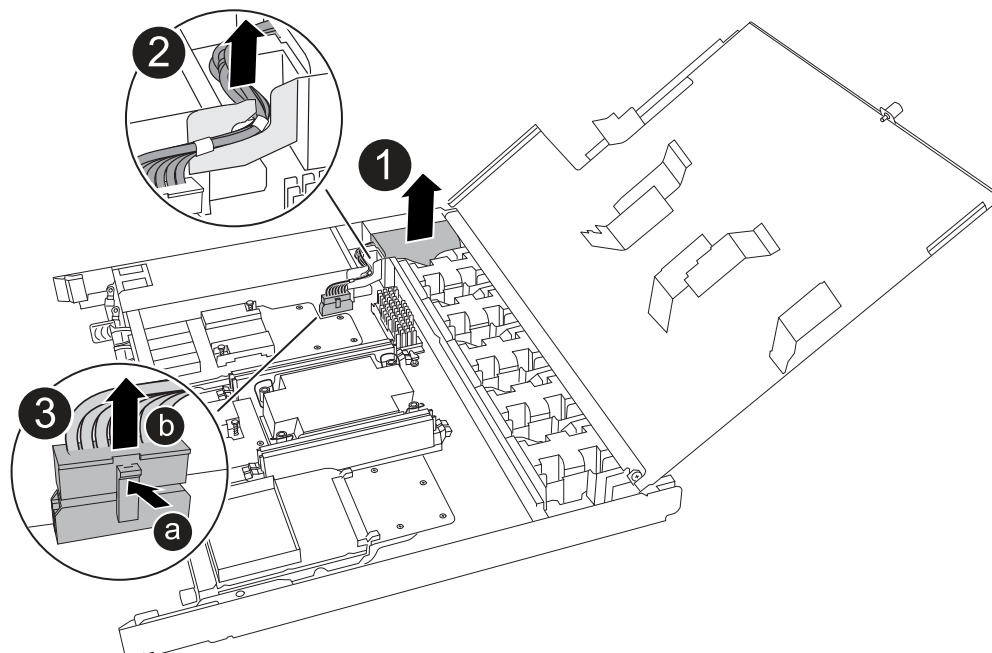
3. Repita estos pasos para los ventiladores restantes.

#### Paso 4: Mueva la batería de NV

Mueva la batería NV al controlador de reemplazo.

1. Retire la batería NV del controlador deteriorado:





1	Levante la batería NV y sáquela de su compartimento.
2	Retire el mazo de cables de su retén.
3	<p>a. Presione y mantenga presionada la lengüeta del conector.</p> <p>b. Tire del conector hacia arriba y extraígallo de la toma.</p> <p>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</p>

## 2. Instale la batería NV en el controlador de reemplazo:

- Enchufe el conector de cableado en su toma.
- Dirija el cableado a lo largo del lado de la fuente de alimentación, hacia su retén y, a continuación, a través del canal situado delante del compartimento de la batería NV.
- Coloque la batería NV en el compartimento.

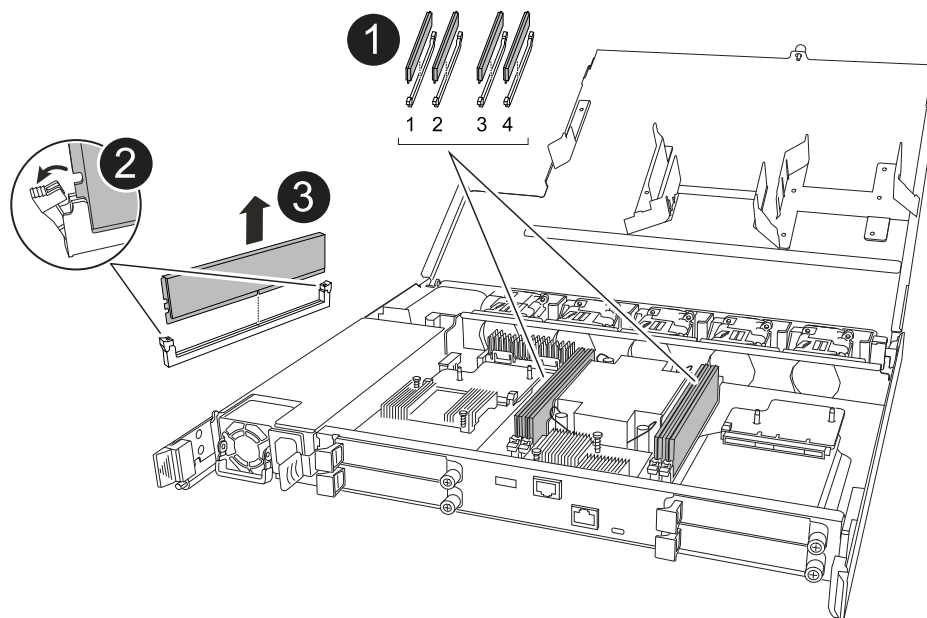
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.



## Paso 5: Mover los DIMM del sistema

Mueva los DIMM a la controladora de reemplazo.

Si dispone de espacios DIMM en blanco, no es necesario moverlos, la controladora de reemplazo debe venir con ellos instalados.

### 1. Retire uno de los DIMM de la controladora afectada:



<p>1</p>	<p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <p> Según el modelo del sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p>
<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe la orientación del módulo DIMM en el zócalo para poder insertar el módulo DIMM en el controlador de sustitución con la orientación adecuada.</li> <li>• Expulse el módulo DIMM separando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM en ambos extremos de la ranura DIMM.</li> </ul> <p> Sujete con cuidado el DIMM por las esquinas o bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos DIMM.</p>
<p>3</p>	<p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p>

## 2. Instale el DIMM en la controladora de reemplazo:

- Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en la posición abierta.
- Sujete el módulo DIMM por las esquinas y, a continuación, inserte el módulo DIMM de forma cuadrada en la ranura.

La muesca de la parte inferior del DIMM, entre los pasadores, debe alinearse con la lengüeta de la ranura.

Cuando se inserta correctamente, el módulo DIMM entra fácilmente pero encaja firmemente en la ranura. De lo contrario, vuelva a insertar el DIMM.

- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y completamente insertado en la ranura.

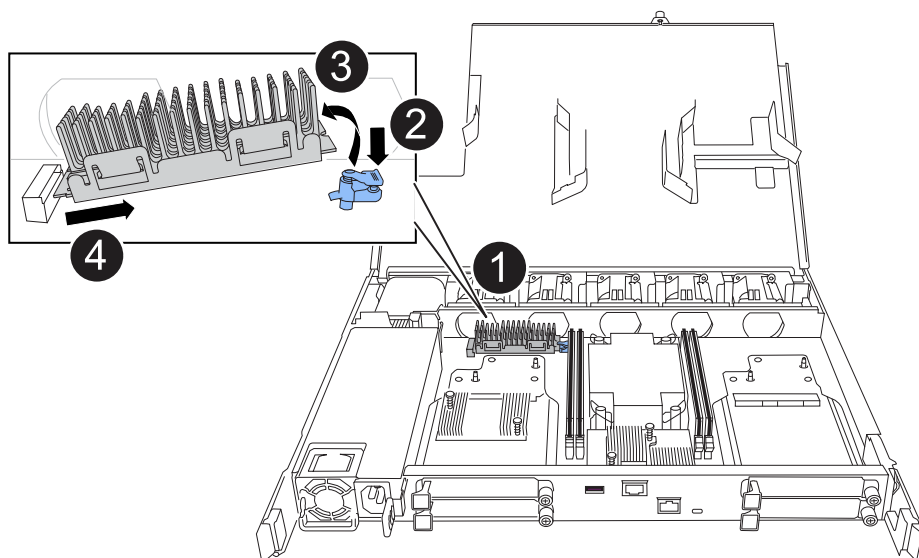
- b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

3. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

#### Paso 6: Mueva el soporte de arranque

Mueva el soporte de arranque a la controladora de reemplazo.

1. Retire el soporte de arranque de la controladora afectada:



1	Ubicación del soporte de arranque
2	Presione la pestaña azul hacia abajo para soltar el extremo derecho del soporte de arranque.
3	Levante el extremo derecho del soporte de arranque en un ángulo ligero para conseguir un buen agarre a lo largo de los laterales del soporte de arranque.
4	Tire suavemente del extremo izquierdo del soporte de arranque para extraerlo de su toma.

2. Instale el soporte de arranque en la controladora de sustitución:

- a. Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- b. En el extremo opuesto del soporte de arranque, presione y mantenga presionada la lengüeta azul (en la posición abierta), presione suavemente hacia abajo ese extremo del soporte de arranque hasta que se detenga, y luego suelte la pestaña para bloquear el soporte de arranque en su lugar.

#### Paso 7: Mueva los módulos de E/S.

Mueva los módulos de E/S y los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

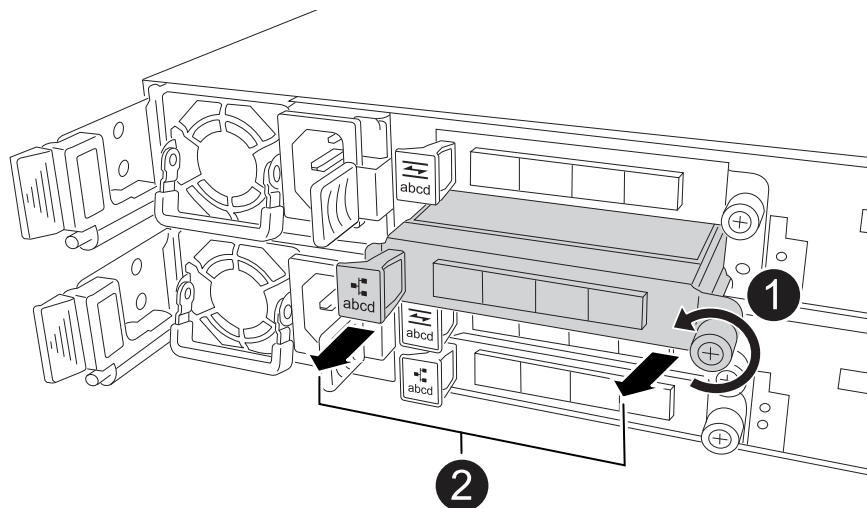
1. Desconecte el cableado de uno de los módulos de E/S.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

2. Retire el módulo de E/S del controlador defectuoso:

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

Si va a extraer el módulo de E/S de la ranura 4, asegúrese de que el asa del controlador del lado derecho está en posición vertical para poder acceder al módulo de E/S.



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

3. Instale el módulo de E/S en el controlador de sustitución:

- Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

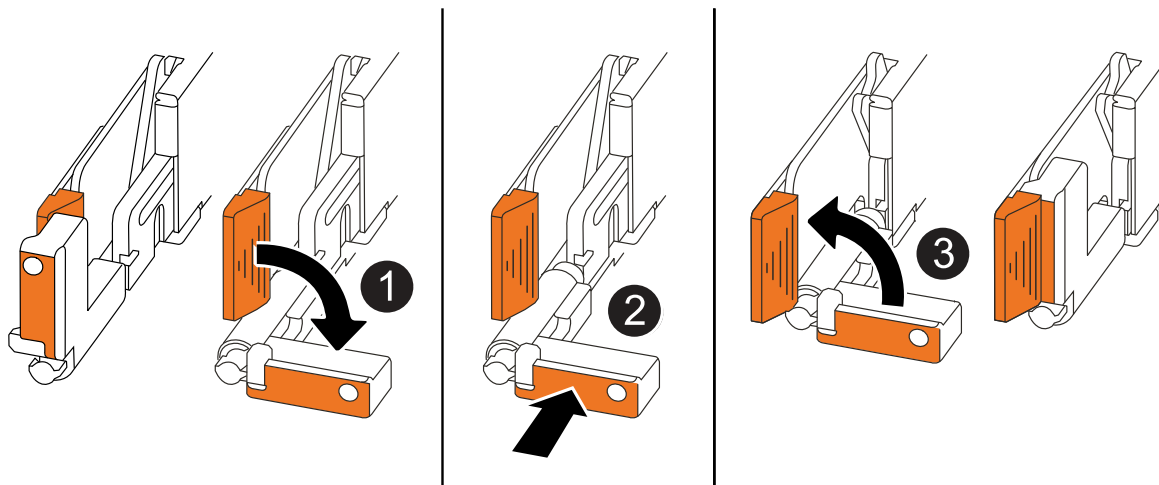
4. Repita estos pasos para mover los módulos de E/S restantes y todos los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

**Paso 8: Instale el controlador**

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Lleve el controlador al símbolo del SISTEMA de Loader pulsando CTRL-C para cancelar EL ARRANQUE AUTOMÁTICO.

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

Asegúrese de que se encuentra en el aviso de Loader DE la controladora.

a. Muestre la fecha y la hora del controlador:

```
show date
```



La hora y la fecha por defecto están en GMT. Tiene la opción de mostrar en la hora local y en el modo 24hr.

b. Establezca la hora actual en GMT:

```
set time hh:mm:ss
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

c. Establezca la fecha actual en GMT:

```
set date mm/dd/yyyy
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

7. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

8. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ul>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ul>

## El futuro

Después de reemplazar el controlador deteriorado, debe ["restaure la configuración del sistema"](#).

## Restaurar y comprobar la configuración del sistema: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, y confirme que los adaptadores del sistema incluyan todas las rutas a los discos.

### Paso 1: Verifique la configuración de alta disponibilidad

Es necesario comprobar HA el estado de la controladora y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema de almacenamiento.

1. Arranque en modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

- a. Introduzca `y` cuando vea *Continue with boot?*.

Si aparece el mensaje de advertencia *System ID mismatch*, introduzca `y`.

2. Introduzca `sysconfig -v` y capture el contenido de la pantalla.



Si ve *PERSONALITY MISMATCH* póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

3. En `sysconfig -v` la salida, compare la información de la tarjeta del adaptador con las tarjetas y las ubicaciones de la controladora de reemplazo.
4. Compruebe que todos los componentes muestran el mismo HA estado:

```
ha-config show
```

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

5. Si el estado del sistema que se muestra en la controladora no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento, defina el HA estado para la controladora:

```
ha-config modify controller ha
```

El valor del estado de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° ha
- ° mcc (no compatible)
- ° mccip (No compatible con sistemas ASA)
- ° non-ha (no compatible)

6. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

## Paso 2: Verifique la lista de discos

1. Compruebe que el adaptador enumera las rutas a todos los discos:

```
storage show disk -p
```

Si observa algún problema, compruebe el cableado y vuelva a colocar los cables.

2. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

## El futuro

Después de restaurar y verificar la configuración del sistema, es necesario ["devuelva la controladora"](#).

### Devuelva el controlador: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Devuelva el control de los recursos de almacenamiento al controlador de reemplazo para que su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 pueda reanudar su funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por su sistema: sin cifrado, cifrado mediante el Administrador de claves integrado (OKM) o cifrado mediante el Administrador de claves externo (EKM).



## Sin cifrado

Devuelva el almacenamiento a la controladora afectada a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap`.
2. Pulse <enter> cuando se detengan los mensajes de la consola.
  - Si ve la petición de datos *login*, vaya al siguiente paso al final de esta sección.
  - Si ve *Waiting for giveback*, pulse la clave <enter>, inicie sesión en el nodo partner y vaya al paso siguiente al final de esta sección.
3. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Cifrado incorporado (OKM)

Restablezca el cifrado integrado y devuelva la controladora a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap maint`.
2. Inicie en el menú ONTAP desde el indicador de Loader `boot_ontap menu` y seleccione la opción 10.
3. Introduzca la frase de contraseña de OKM.



Se le pedirá dos veces la frase de contraseña.

4. Introduzca los datos de la clave de backup cuando se le solicite.
5. En el menú de inicio, introduzca la opción 1 para el arranque normal.
6. Pulse <enter> cuando aparezca *Waiting for giveback*.
7. Mueva el cable de la consola al nodo asociado e inicie sesión como admin.
8. Devolver solo los agregados de CFO (el agregado raíz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`



Si encuentra errores, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

9. Espere 5 minutos después de que se complete el informe de devolución y compruebe el estado de la conmutación por error y el estado de la devolución: `storage failover show` y `storage failover show-giveback`.
10. Sincronizar y verificar el estado de las claves:
  - a. Vuelva a mover el cable de la consola a la controladora de reemplazo.
  - b. Sincronizar claves que faltan: `security key-manager onboard sync`



Se le pedirá la clave de acceso de OKM para todo el clúster.

- c. Compruebe el estado de las claves: `security key-manager key query -restored false`

La salida no debe mostrar resultados cuando se sincroniza correctamente.

Si la salida muestra resultados (los ID de clave de las claves que no están presentes en la tabla de claves internas del sistema), póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

11. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Gestor de claves externo (EKM)

Restablezca el cifrado y vuelva a poner la controladora en funcionamiento normal.

#### Pasos

1. Si el volumen raíz está cifrado con External Key Manager y el cable de la consola está conectado al nodo de reemplazo, introduzca `boot_ontap` menu y seleccione la opción 11.
2. Si aparecen estas preguntas, responda `y` o `n` según corresponda:

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/client.crt`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/client.key`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/ca.pem`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/servers.cfg`? {s/n}

¿Conoce la dirección del servidor KMIP? {s/n}

¿Conoce el puerto KMIP? {s/n}



Póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) si tiene problemas.

3. Proporcione la información para:
  - El contenido del archivo del certificado de cliente (`client.crt`)
  - Contenido del archivo de clave de cliente (`client.key`)
  - El contenido del archivo de CA (`CA.pem`) del servidor KMIP
  - La dirección IP del servidor KMIP
  - El puerto del servidor KMIP
4. Una vez que el sistema se procesa, verá el menú de inicio. Seleccione '1' para el arranque normal.
5. Compruebe el estado de toma de control: `storage failover show`

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## El futuro

Después de transferir la propiedad de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo, debe ["complete el reemplazo de la controladora"](#) proceder.

## Sustitución de controladoras completa: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Para completar el reemplazo del controlador de su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50, primero restaure la configuración de cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario) e instale las licencias necesarias en el nuevo controlador. A continuación, confirme que las interfaces lógicas (LIF) estén informando a sus puertos de origen y realice una verificación del estado del clúster. Por último, registre el número de serie del nuevo controlador y luego devuelva la pieza defectuosa a NetApp.

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

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *reitor* 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.

### Antes de empezar

Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10.1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en ["Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en las plataformas ONTAP"](#). Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) para obtener más información.

### 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 *reassement*.

- 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, registre el número de serie y compruebe el estado del clúster

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. Compruebe el estado del clúster. Consulte ["Cómo realizar una comprobación del estado de un clúster con un script en ONTAP"](#) el artículo de la base de conocimientos para obtener más información.
4. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya un módulo DIMM: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace un DIMM en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 si se detectan errores de memoria excesivos corregibles o incorregibles. Estos errores pueden impedir que el sistema de almacenamiento inicie ONTAP. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitarlo, reemplazar el DIMM, reinstalar el controlador y luego devolver la parte defectuosa a NetApp.

Debe sustituir un DIMM en la controladora cuando el sistema de almacenamiento encuentra errores como, por ejemplo, errores excesivos de CECC (códigos de corrección de errores corregibles) basados en alertas de supervisión de estado o errores de ECC no corregibles, normalmente causados por un único fallo de DIMM que impide que el sistema de almacenamiento arranque ONTAP.

### Antes de empezar

- Asegúrese de que el resto de componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar».
- Debe sustituir el componente FRU con errores por un componente FRU de reemplazo que haya recibido de su proveedor.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:  <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.

## Paso 2: Retire la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

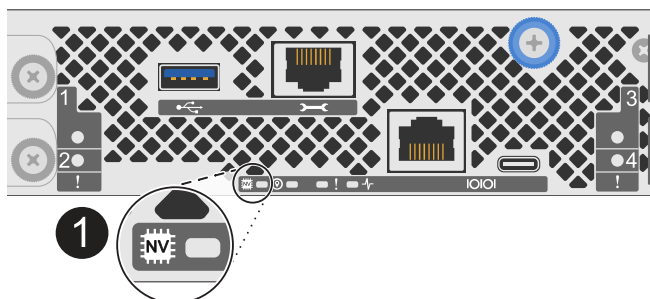
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

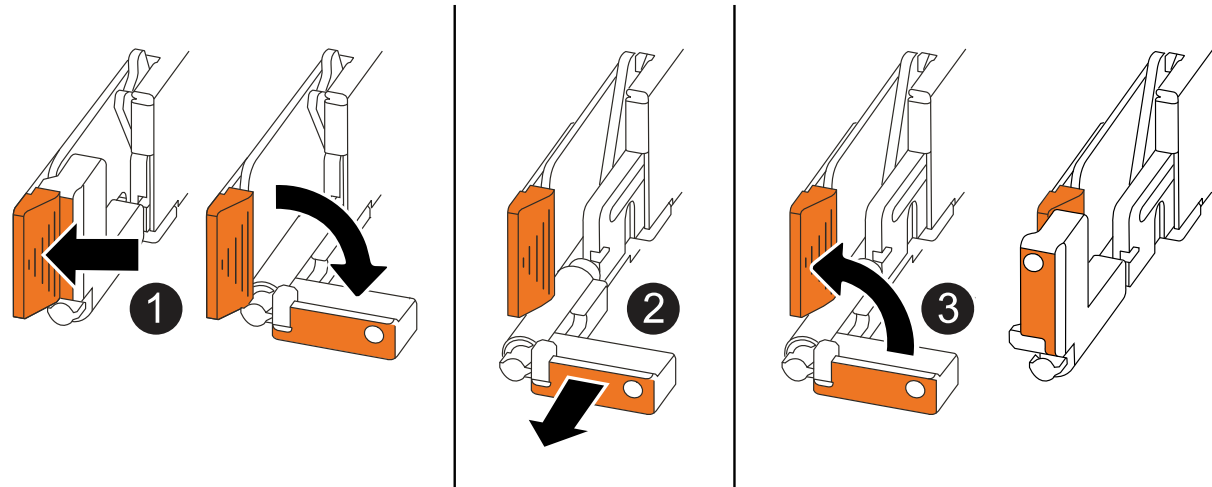
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li> <li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li> <li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li> </ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
---	---

<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
<p>3</p>	<p>Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.</p>

5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

### Paso 3: Sustituya un DIMM

Para sustituir un DIMM, localice el DIMM defectuoso dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

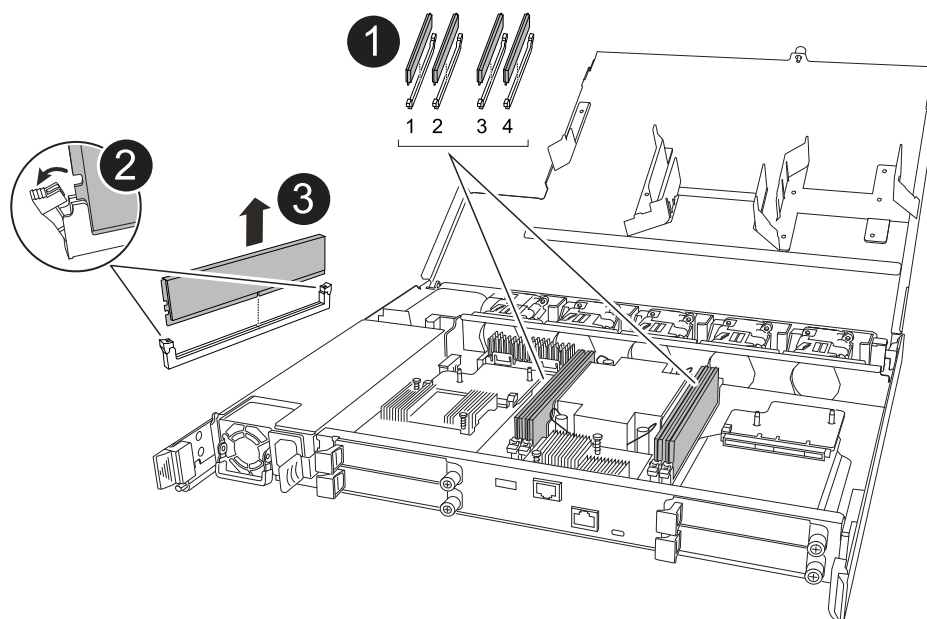
#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM de la controladora e identifique el DIMM defectuoso.





Consulte el "[NetApp Hardware Universe](#)" o el mapa de FRU que aparece en la cubierta de la controladora para ver la ubicación exacta de los DIMM.

3. Retire el módulo DIMM defectuoso:





1	<p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <div data-bbox="477 184 532 239">  </div> <p>Según el modelo de sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe la orientación del módulo DIMM en el conector para poder insertar el módulo DIMM de repuesto con la misma orientación.</li> <li>• Extraiga el módulo DIMM defectuoso empujando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM en ambos extremos de la ranura DIMM.</li> </ul> <div data-bbox="477 510 532 564">  </div> <p>Sujete con cuidado el DIMM por las esquinas o bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos DIMM.</p>
3	<p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p>

#### 4. Instale el módulo DIMM de repuesto:

- Retire el módulo DIMM de repuesto de su bolsa de transporte antiestática.
- Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en la posición abierta.
- Sujete el módulo DIMM por las esquinas y, a continuación, inserte el módulo DIMM de forma cuadrada en la ranura.

La muesca de la parte inferior del DIMM, entre los pasadores, debe alinearse con la lengüeta de la ranura.

Cuando se inserta correctamente, el módulo DIMM entra fácilmente pero encaja firmemente en la ranura. Vuelva a insertar el módulo DIMM si cree que no está insertado correctamente.

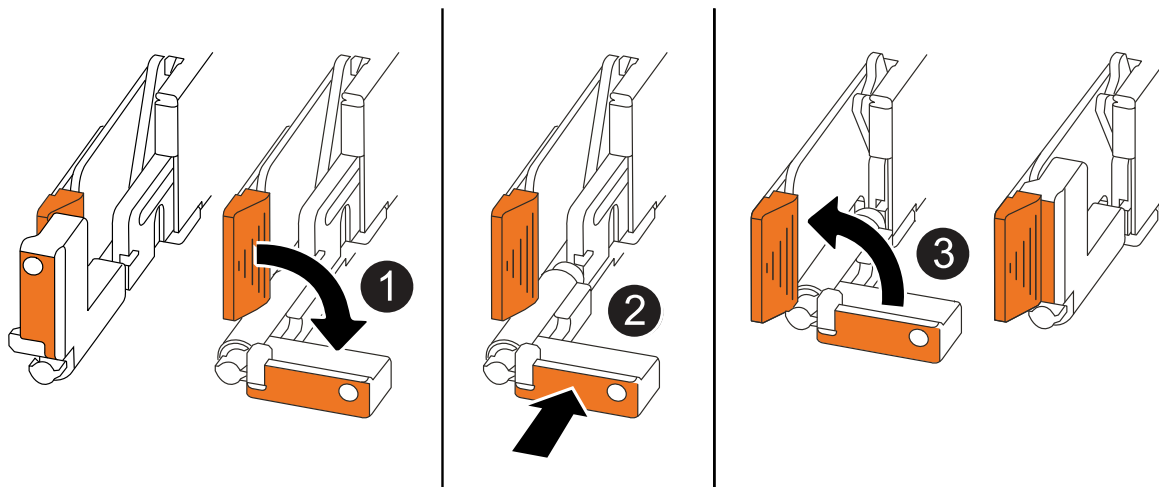
- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y completamente insertado en la ranura.
- Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

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

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

##### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ol>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Reemplazar una unidad: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace una unidad en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando una unidad falla o requiere una actualización. El proceso de reemplazo implica identificar la unidad defectuosa, quitarla de forma segura e instalar una nueva unidad para garantizar el acceso continuo a los datos y el rendimiento del sistema.

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso.

### Antes de empezar

- El sistema de almacenamiento debe admitir la unidad que está instalando.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

- Si la autenticación de unidad de autocifrado (SED) está habilitada, debe usar las instrucciones de sustitución de SED en la documentación de ONTAP.

Las instrucciones de la documentación de ONTAP describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

#### "Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"

- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto "Soporte de NetApp" antes de continuar con este procedimiento.
- Compruebe que la unidad que desea quitar tenga error.

Para verificar que la unidad presenta errores, ejecute el `storage disk show -broken` comando. 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.

#### Acerca de esta tarea

- Al sustituir una unidad con error, debe esperar 70 segundos entre la retirada de la unidad y la inserción de la unidad de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca que se ha quitado una unidad.
- La práctica recomendada es tener la versión actual del paquete de cualificación de discos (DQP) instalada antes de intercambiar en caliente una unidad.

Si tiene instalada la versión actual del DQP, el sistema podrá reconocer y utilizar unidades recién cualificadas. Esto evita mensajes de eventos del sistema sobre la información no actualizada de la unidad y la prevención de la partición de unidades, ya que no se reconocen las unidades. El DQP también notifica el firmware de la unidad no actual.

#### "Descargas de NetApp: Paquete de cualificación de disco"

- La práctica recomendada es tener versiones actuales del firmware del módulo de bandeja NVMe (NSM) y del firmware de la unidad en el sistema antes de reemplazar los componentes de FRU.

#### "Descargas de NetApp: Firmware de bandeja de discos"

#### "Descargas de NetApp: Firmware de la unidad de disco"



No revierte el firmware a una versión que no admite la bandeja y sus componentes.

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



Las comprobaciones del firmware de la unidad se realizan cada dos minutos.

- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

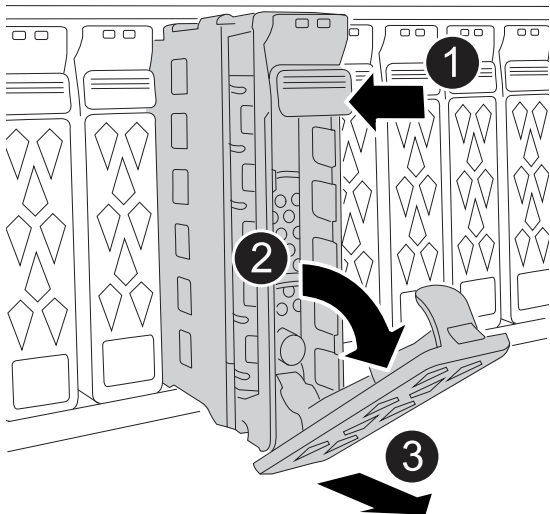
Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador

y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

**Pasos**

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera del sistema de almacenamiento.
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 visualización del operador del estante y la unidad fallida 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:



1	Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
2	Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio.
3	<p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p>

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. Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
- c. Cierre el asa de la leva para que la unidad quede 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 está reemplazando otra unidad, repita los pasos 3 al 7.

9. Vuelva a instalar el panel frontal en la parte frontal del sistema de almacenamiento.

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

Contactar con el soporte técnico ["Soporte de NetApp"](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya un módulo de ventilador: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace un módulo de ventilador en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando un ventilador falla o no funciona de manera eficiente, ya que esto puede afectar la refrigeración del sistema y el rendimiento general. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador, quitarlo, reemplazar el ventilador, reinstalar el controlador y devolver la pieza defectuosa a NetApp.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-`

`service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

**Paso 2: Retire la controladora**

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

**Antes de empezar**

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente;

de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

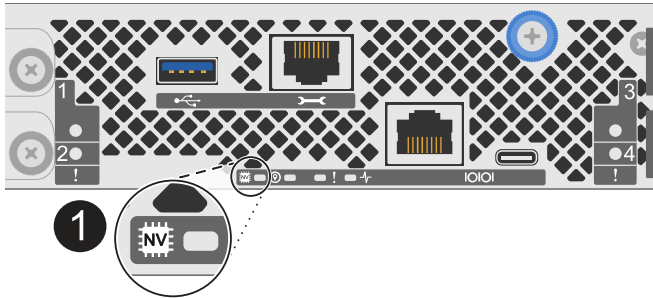
- 1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ul>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ul>

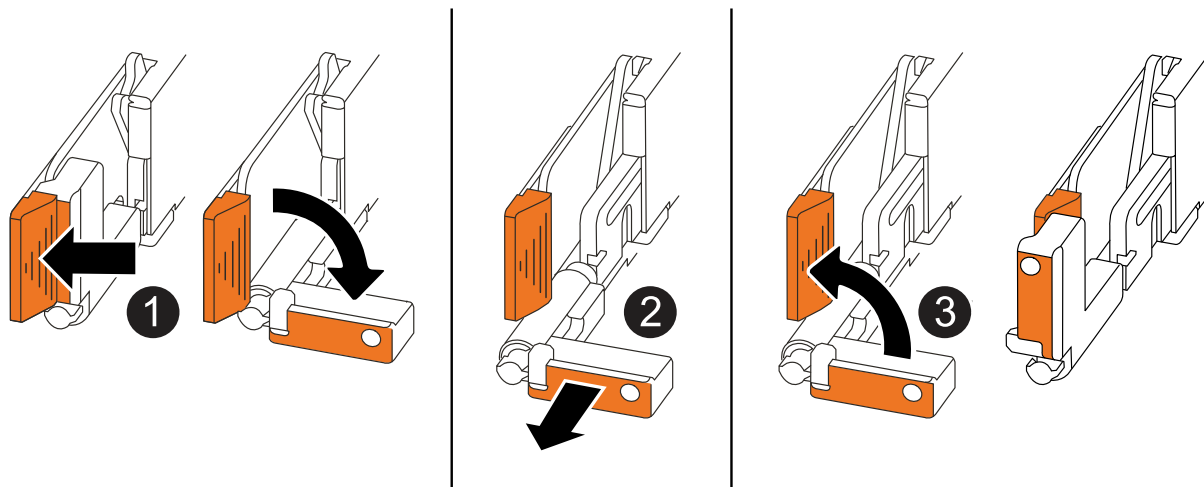
- 3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

- 4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:





1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

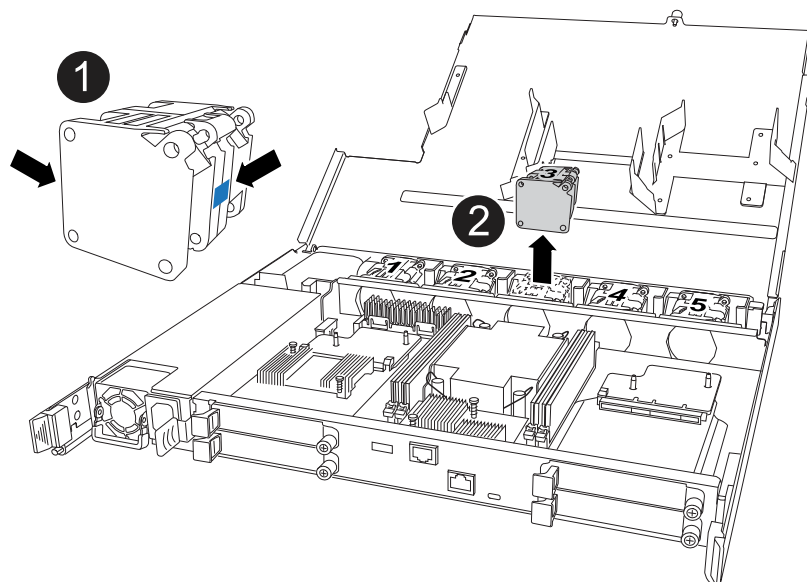
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

### Paso 3: Reemplace el ventilador

Para sustituir un ventilador, retire el ventilador defectuoso y sustitúyalo por un nuevo.

#### Pasos

1. Identifique el ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
2. Retire el ventilador que ha fallado:



1	Sujete ambos lados del ventilador en los puntos de contacto azules.
2	Tire del ventilador hacia arriba y sáquelo.

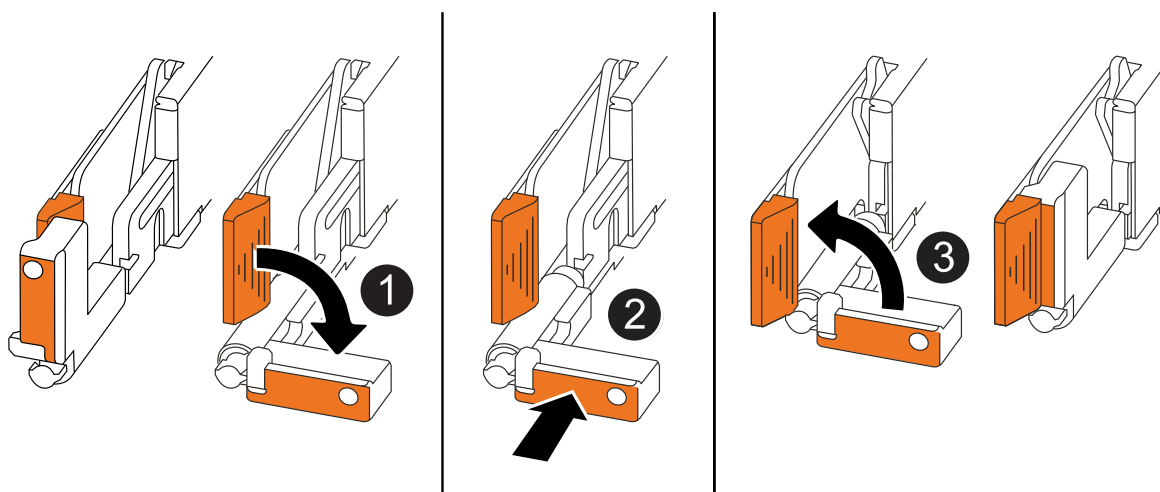
3. Inserte el ventilador de repuesto alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el enchufe.

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

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

##### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li> <li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li> </ol>

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<p>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p> <p>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Módulo de I/O.

### Descripción general del mantenimiento del módulo de E/S: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Los sistemas de almacenamiento ASA A20, ASA A30 y ASA A50 ofrecen flexibilidad para ampliar o reemplazar módulos de E/S y mejorar la conectividad y el rendimiento de la red. Añadir, intercambiar en caliente o reemplazar un módulo de E/S es esencial para actualizar las capacidades de la red o reparar un módulo averiado.

Puede reemplazar un módulo de E/S defectuoso en su sistema de almacenamiento con el mismo tipo de módulo o con uno diferente. Puede intercambiar en caliente un clúster y un módulo de E/S de alta disponibilidad cuando su sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos específicos. También puede agregar un módulo de E/S a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

- ["Agregue un módulo de E/S."](#)

Al agregar módulos de I/O adicionales, se puede mejorar la redundancia y ayudar a garantizar que el sistema de almacenamiento siga funcionando incluso si falla un módulo de I/O.

- ["Intercambia en caliente un módulo de E/S"](#)

Puedes intercambiar en caliente ciertos módulos de E/S por un módulo de E/S equivalente para restaurar el sistema de almacenamiento a su estado de funcionamiento óptimo. El intercambio en caliente se hace sin tener que realizar una toma de control manual.

Para utilizar este procedimiento, su sistema de almacenamiento debe ejecutar ONTAP 9.17.1 o posterior y cumplir con los requisitos específicos del sistema.

- ["Sustituya un módulo de E/S."](#)

El reemplazo de un módulo de I/O con fallos puede restaurar el sistema de almacenamiento a su estado operativo óptimo.

### **Añada un módulo I/O: ASA A20, ASA A30 y ASA A50**

Agregue un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para mejorar la conectividad de red y ampliar la capacidad de su sistema para manejar el tráfico de datos.

Puede agregar un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 si hay ranuras disponibles. Si todas las ranuras están completamente ocupadas, puedes reemplazar un módulo existente para agregar uno nuevo.

#### **Acerca de esta tarea**

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azules) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento asociado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

#### **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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

## 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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Paso 2: Agregue el nuevo módulo de E/S.

Si el sistema de almacenamiento tiene ranuras disponibles, instale el nuevo módulo de I/O en una de las ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, retire un módulo de E/S existente para hacer espacio e instale el nuevo.

### Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) para asegurarse de que el nuevo módulo de I/O es compatible con su sistema de almacenamiento y la versión de ONTAP que ejecuta.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

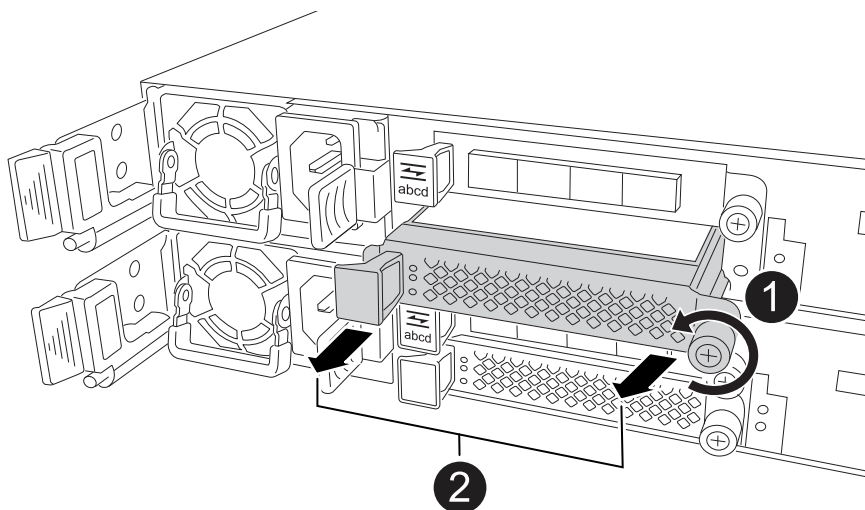
## Agregue un módulo de E/S a una ranura disponible

Puede agregar un nuevo módulo de I/O a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. En el controlador deteriorado, retire el módulo de supresión de E/S de la ranura de destino.

Las ranuras de E/S no utilizadas deben tener instalado un módulo de borrado para evitar posibles problemas térmicos y para cumplir con la normativa EMC.



1	En el módulo de supresión de E/S, gire el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de supresión de E/S del controlador con la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa.

3. Instale el nuevo módulo de E/S:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la abertura de la ranura del controlador.
  - b. Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

4. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

5. Reinicie la controladora deteriorada desde el aviso de Loader: bye

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

- Repita estos pasos para agregar un módulo de E/S a la otra controladora.
- Restaurar la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- Si AutoSupport está habilitado, restaurar (desactivar) la creación automática de casos: +

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### Agregue un módulo de E/S a un sistema completamente completo

Puede agregar un módulo de E/S a un sistema completamente completo eliminando un módulo de E/S existente e instalando uno nuevo en su lugar.

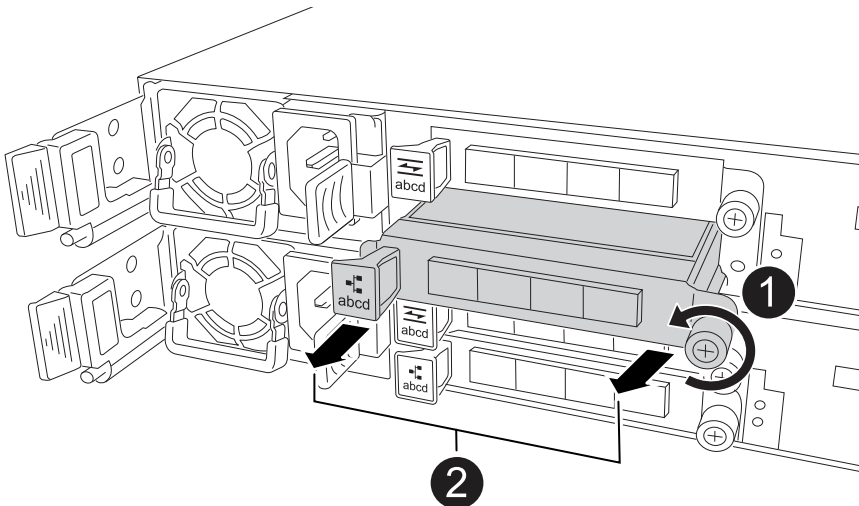
#### Acerca de esta tarea

Asegúrese de comprender las siguientes situaciones para agregar un nuevo módulo de E/S a un sistema completamente completo:

Situación	Acción necesaria
NIC a NIC (el mismo número de puertos)	Los LIF migrarán automáticamente cuando se apaga su módulo de controladora.
NIC a NIC (distinto número de puertos)	Reasignar permanentemente las LIF seleccionadas a un puerto raíz diferente. Consulte " <a href="#">Migrar una LIF</a> " para obtener más información.
De NIC al módulo de I/O de almacenamiento	Utilice System Manager para migrar de forma permanente las LIF a distintos puertos principales, como se describe en " <a href="#">Migrar una LIF</a> ".

#### Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- En el controlador deteriorado, desconecte los cables del módulo de E/S de destino.
- Retire el módulo de E/S de destino del controlador:





1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

4. Instale el nuevo módulo de E/S en la ranura de destino:

- Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

5. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

6. Repita los pasos de extracción e instalación del módulo de E/S para agregar módulos de E/S adicionales en el controlador.

7. Reinicie el controlador dañado desde el indicador LOADER:

bye

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

8. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

10. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

11. Si instaló un módulo NIC, especifique el modo de uso para cada puerto como *red*:

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. Repita estos pasos para la otra controladora.

## Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Puedes intercambiar en caliente un módulo de E/S Ethernet en tu sistema de almacenamiento ASAA20, ASA A30 o ASA A50 si falla un módulo y tu sistema de

almacenamiento cumple todos los requisitos de versión de ONTAP.

Para intercambiar en caliente un módulo de E/S, asegúrate de que tu sistema de almacenamiento cumple los requisitos de la versión de ONTAP, prepara tu sistema de almacenamiento y el módulo de E/S, intercambia en caliente el módulo averiado, pon en línea el módulo de reemplazo, restaura el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal y devuelve el módulo averiado a NetApp.

#### Acerca de esta tarea

- El intercambio en caliente del módulo de E/S significa que no tienes que realizar una toma de control manual antes de reemplazar el módulo de E/S averiado.
- Aplica los comandos al controlador y a la ranura de E/S correctos cuando estés haciendo el intercambio en caliente del módulo de E/S:
  - El *controlador deteriorado* es el controlador en el que estás intercambiando en caliente el módulo de E/S.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.
- Puedes encender los LED de ubicación (azules) del sistema de almacenamiento para ayudarte a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicia sesión en el BMC usando SSH y escribe el comando `system location-led on`.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

#### Paso 1: Asegúrese de que el sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos del procedimiento

Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, y tu sistema de almacenamiento debe cumplir todos los requisitos para la versión de ONTAP que esté ejecutando.



Si tu sistema de almacenamiento no está ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, o no cumple con todos los requisitos para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento, no puedes usar este procedimiento, debes usar el "[procedimiento para reemplazar un módulo de E/S](#)".

### ONTAP 9.17.1 o 9.18.1RC

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S de clúster y HA averiado en la ranura 4 por un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.
- El controlador con el clúster y el módulo de E/S de alta disponibilidad que han fallado (el controlador dañado) ya debe haber tomado el control del controlador asociado sano. La toma de control automática debería haberse producido si el módulo de E/S ha fallado.

Para clústeres de dos nodos, el sistema de almacenamiento no puede discernir qué controlador tiene el módulo de E/S que ha fallado, por lo que cualquiera de los controladores podría iniciar la toma de control. El intercambio en caliente solo se admite cuando el controlador con el módulo de E/S que ha fallado (el controlador dañado) ha tomado el control del controlador sano. El intercambio en caliente del módulo de E/S es la única forma de recuperarse sin una interrupción.

Puede verificar que el controlador dañado tomó control exitosamente del controlador saludable ingresando el `storage failover show dominio`.

Si no está seguro de qué controlador tiene el módulo de E/S fallido, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

- La configuración de su sistema de almacenamiento debe tener solo un clúster y un módulo de E/S de HA ubicados en la ranura 4, no dos clústeres y módulos de E/S de HA.
- Su sistema de almacenamiento debe ser una configuración de clúster de dos nodos (conmutados o sin conmutador).
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### ONTAP 9.18.1GA o posterior

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S Ethernet en cualquier ranura que tenga cualquier combinación de puertos usados para cluster, HA y cliente con un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.

Los módulos de E/S Ethernet con puertos usados para almacenamiento o MetroCluster no son intercambiables en caliente.

- Tu sistema de almacenamiento (configuración de clúster sin switches o con switches) puede tener cualquier número de nodos compatibles con tu sistema de almacenamiento.
- Todos los nodos del clúster deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o posterior) o estar ejecutando diferentes niveles de parche de la misma versión de ONTAP.

Si los nodos de tu clúster están ejecutando diferentes versiones de ONTAP, esto se considera un clúster de versión mixta y no se admite el intercambio en caliente de un módulo de I/O.

- Los controladores de tu sistema de almacenamiento pueden estar en cualquiera de los siguientes estados:
  - Ambos controladores pueden estar en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos).
  - Cualquiera de los controladores puede estar en un estado de toma de control si la toma de control fue causada por el módulo de I/O que falló y los controladores, por lo demás, funcionan correctamente.

En determinadas situaciones, ONTAP puede realizar una toma de control automática de cualquiera de los controladores debido al módulo de I/O averiado. Por ejemplo, si el módulo de

I/O averiado contenía todos los puertos de cluster (todos los enlaces de cluster de ese controlador se caen) ONTAP realiza una toma de control automática.

- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

## Paso 2: prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S

Prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S para que sea seguro retirar el módulo de E/S averiado:

### Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Desconecta los cables del módulo de E/S averiado.

Asegúrate de etiquetar los cables para que puedas volver a conectarlos a los mismos puertos más adelante en este procedimiento.



El módulo de E/S debe estar averiado (los puertos deben estar en estado de enlace caído); sin embargo, si los enlaces siguen funcionando y contienen el último puerto de clúster en funcionamiento, al desenchufar los cables se desencadena una toma de control automática.

Espera cinco minutos después de desenchufar los cables para asegurarte de que se haya completado cualquier toma de control automática o conmutación por error de LIF antes de continuar con este procedimiento.

3. 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 down>h
```

Por ejemplo, el siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, desactiva la toma de control automática:

Versión de ONTAP	Si...	Realice lo siguiente...
9.17.1 o 9.18.1RC	Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador dañado</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
9.18.1GA o posterior	Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador que tomó el control de su pareja:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
9.18.1GA o posterior	Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

5. Prepara el módulo de E/S averiado para retirarlo, poniéndolo fuera de servicio y apagándolo:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Ingresar y cuando veas el mensaje *¿Quieres continuar?*

Por ejemplo, el siguiente comando prepara el módulo que ha fallado en la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) para su extracción y muestra un mensaje que indica que es seguro extraerlo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verifica que el módulo de E/S averiado esté apagado:

```
system controller slot module show
```

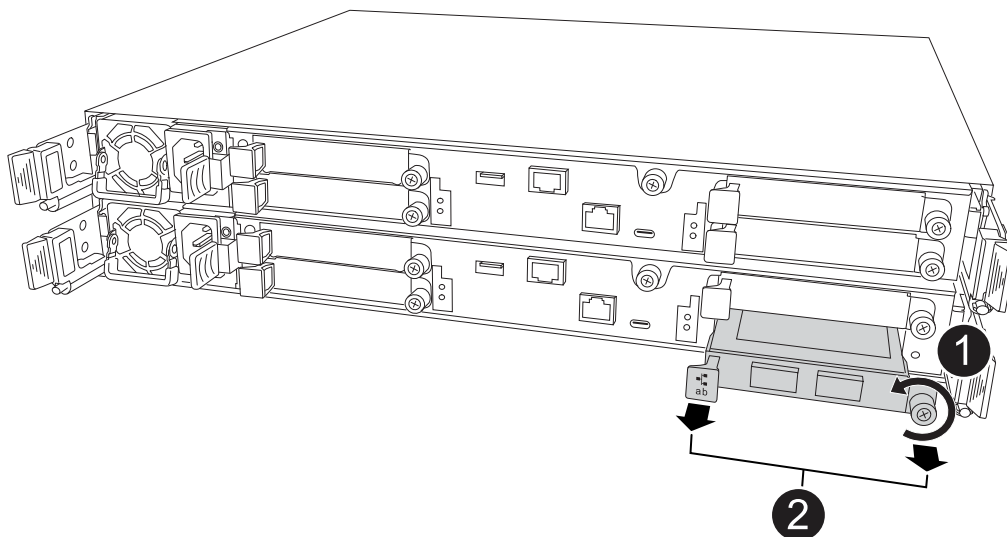
La salida debería mostrar *powered-off* en la *status* columna para el módulo que ha fallado y su número de ranura.

### Paso 3: intercambio en caliente del módulo de E/S averiado

Intercambia en caliente el módulo de E/S averiado por un módulo de E/S equivalente:

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retira el módulo de E/S averiado del controlador con problemas:



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S del controlador utilizando la pestaña de la etiqueta del puerto a la izquierda y el tornillo de mariposa a la derecha.

3. Instala el módulo de E/S de repuesto:

- a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- b. Empuje suavemente el módulo de E/S hasta el fondo de la ranura, asegurándose de colocarlo correctamente en el conector.

Puede utilizar la pestaña de la izquierda y el tornillo de mariposa de la derecha para empujar el módulo de E/S.

- c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

#### 4. Conecta el módulo de E/S de repuesto.

#### Paso 4: poner en línea el módulo de E/S de sustitución

Pon en línea el módulo de E/S de reemplazo, verifica que los puertos del módulo de E/S se hayan inicializado correctamente, verifica que la ranura esté encendida y luego verifica que el módulo de E/S esté en línea y reconocido.

#### Acerca de esta tarea

Después de que el módulo de E/S es reemplazado y los puertos vuelven a un estado saludable, los LIFs se revierten al módulo de E/S reemplazado.

#### Pasos

##### 1. Pon en línea el módulo de E/S de recambio:

- a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

- b. Ingresar *y* Cuando veas el mensaje "¿Quieres continuar?"

La salida debe confirmar que el módulo de E/S se puso en línea correctamente (encendido, inicializado y puesto en servicio).

Por ejemplo, el siguiente comando pone en línea la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) y muestra un mensaje que indica que el proceso fue exitoso:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

##### 2. Verifica que cada puerto del módulo de E/S se haya inicializado correctamente:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador dañado:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Puede que las actualizaciones necesarias de firmware y la inicialización del puerto tarden varios minutos.

La salida debería mostrar uno o más eventos `hotplug.init.success EMS` que indican que cada puerto del módulo de E/S se inició con éxito.

Por ejemplo, la siguiente salida muestra que la inicialización fue exitosa para los puertos de E/S `e4b` y `e4a`:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*

Time                Node                Severity          Event
-----
-----

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE          hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE          hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded

2 entries were displayed.
```

a. Si la inicialización del puerto falla, revisa el registro de EMS para ver los siguientes pasos a seguir.

3. Verifica que la ranura del módulo de E/S esté encendida y lista para funcionar:

```
system controller slot module show
```

La salida debe mostrar el estado de la ranura como *powered-on* y por lo tanto lista para el funcionamiento del módulo de E/S.

4. Verifica que el módulo de E/S está en línea y reconocido.

Ingresa el comando desde la consola del controlador dañado:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Si el módulo de E/S se puso en línea correctamente y se reconoce, la salida muestra información del módulo de E/S, incluida la información del puerto para la ranura.

Por ejemplo, deberías ver una salida similar a la siguiente para un módulo de E/S en la ranura 4:



```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
           Device Type:          CX6-DX PSID(NAP0000000027)
           Firmware Version:     22.44.1700
           Part Number:          111-05341
           Hardware Revision:    20
           Serial Number:        032403001370

```

#### Paso 5: Restaurar el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal

Restaura el funcionamiento normal de tu sistema de almacenamiento devolviendo el almacenamiento al controlador del que se hizo la toma de control (si es necesario), restaurando la toma de control automática (si es necesario), verificando que los LIF estén en sus puertos de origen y volviendo a habilitar la creación automática de casos en AutoSupport.

#### Pasos

1. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, devuelve el almacenamiento y restaura la toma de control automática en el controlador que fue tomado:

Versión de ONTAP	Si...	Realice lo siguiente...
9.17.1 o 9.18.1RC	Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano	<p>a. Devuelve el controlador sano a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador afectado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA o posterior	Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>a. Devuelve el controlador que fue tomado a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller_that_was_taken_over_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador que fue tomado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA o posterior	Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

- 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 *`

- Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

#### 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya un módulo de E/S: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace un módulo de E/S en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando falle o requiera una actualización para ofrecer un mayor rendimiento o funciones adicionales. El proceso de reemplazo implica apagar la controladora, reemplazar el módulo de E/S defectuoso, reiniciar la controladora y devolver la pieza defectuosa a NetApp.

Utilice este procedimiento para sustituir un módulo de E/S fallido.

### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:  <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.

Paso 2: Sustituya un módulo I/O fallido

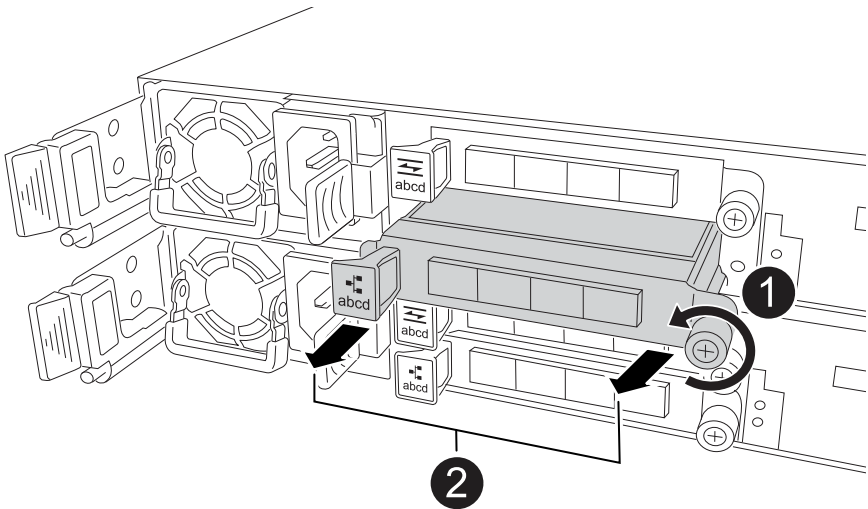
Para sustituir un módulo de E/S con fallos, búsquelo en el controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte el cableado del módulo de E/S defectuoso.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

3. Retire el módulo de E/S fallido del controlador:



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

4. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:

- Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

5. Conecte el cable al módulo de E/S.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar la controladora.

#### Pasos

- Reinicie la controladora desde el símbolo del sistema de Loader: `bye`

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

- Devuelva el nodo a su funcionamiento normal: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
- Restaura la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Sustituya la batería NV: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace la batería NV en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando la batería comience a perder carga o falle, ya que es responsable de preservar los datos críticos del sistema durante cortes de energía. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar el módulo del controlador, reemplazar la batería NV, reinstalar el módulo del controlador y devolver la pieza defectuosa a NetApp.

Para sustituir la batería NV, debe quitar el controlador, quitar la batería defectuosa, instalar la batería de reemplazo y luego reinstalar el controlador.

#### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

**Paso 2: Retire la controladora**

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.


**Antes de empezar**

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

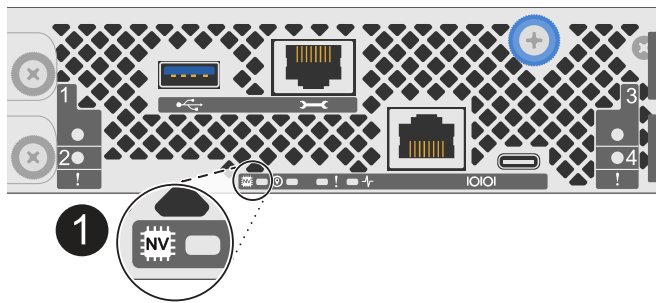
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

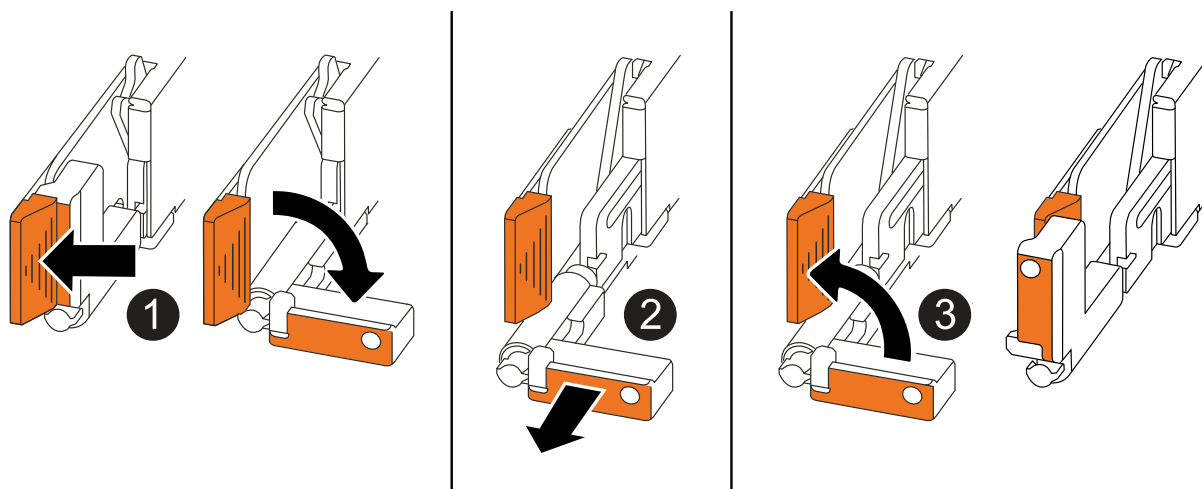
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio. A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</li><li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li></ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.



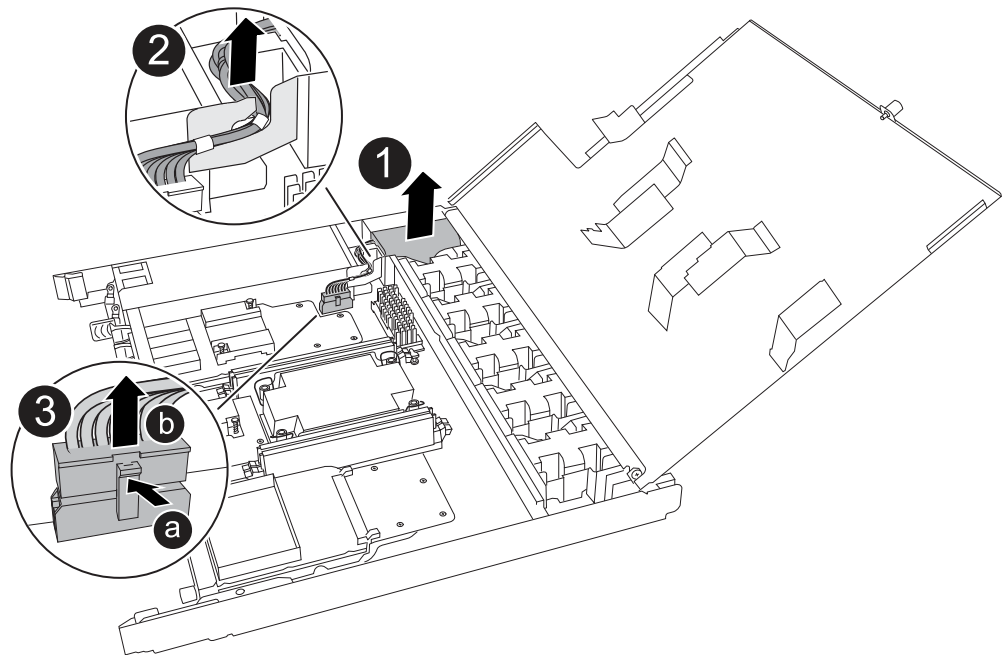
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

**Paso 3: Sustituya la batería de NV**

Retire la batería NV fallida del controlador e instale la batería NV de reemplazo.

**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Localice la batería NV.
- 3. Extraiga la batería NV:



1	Levante la batería NV y sáquela de su compartimento.
2	Retire el mazo de cables de su retén.
3	<div>a. Presione y mantenga presionada la lengüeta del conector.</div> <div>b. Tire del conector hacia arriba y extraígallo de la toma.</div> <div>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</div>

4. Instale la batería NV de repuesto:
- a. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
  - b. Enchufe el conector de cableado en su toma.
  - c. Dirija el cableado a lo largo del lado de la fuente de alimentación, hacia su retén y, a continuación, a través del canal situado delante del compartimento de la batería NV.

d. Coloque la batería NV en su compartimento.

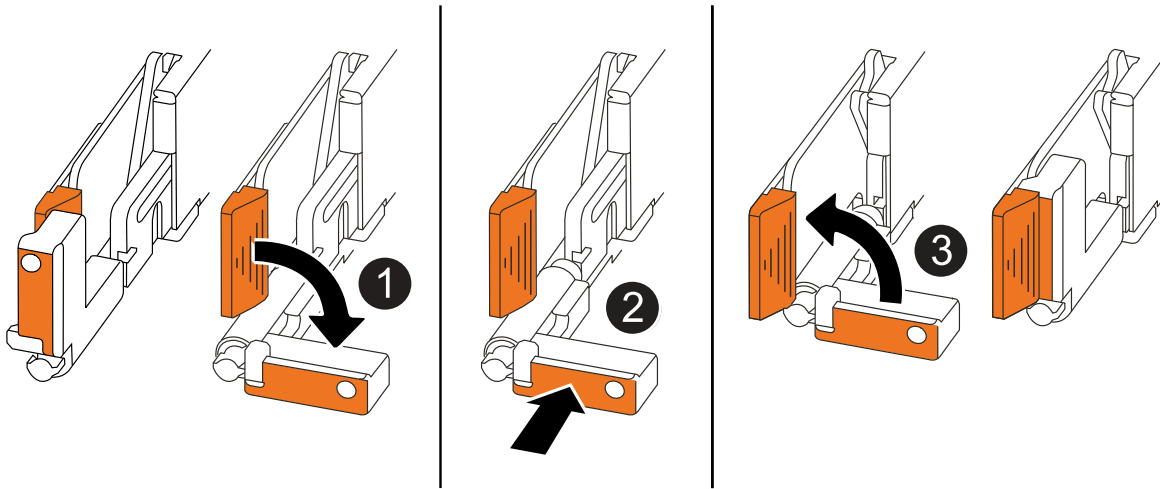
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.

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

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

##### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

#### Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li> <li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> <li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> </ol>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Intercambio en caliente de una fuente de alimentación: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace una unidad de fuente de alimentación (PSU) de CA o CC en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 cuando falle o se vuelva defectuoso, lo que garantiza que su sistema continúe recibiendo la energía necesaria para un funcionamiento estable. El proceso de reemplazo implica desconectar la fuente de alimentación defectuosa de la fuente de energía, desenchufar el cable de alimentación, reemplazar la fuente de alimentación defectuosa y luego volver a conectarla a la fuente de energía.

### Acerca de esta tarea

- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación por vez.

Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente. No es necesario apagar el controlador para reemplazar una fuente de alimentación.

- **IMPORTANTE:** No mezcle las PSU con diferentes clasificaciones de eficiencia o tipos de entrada diferentes. Sustituya siempre como por ejemplo.
- Utilice el procedimiento adecuado para su tipo de PSU: CA o CC.
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Opción 1: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CA

Para sustituir una fuente de alimentación de CA, lleve a cabo los siguientes pasos.

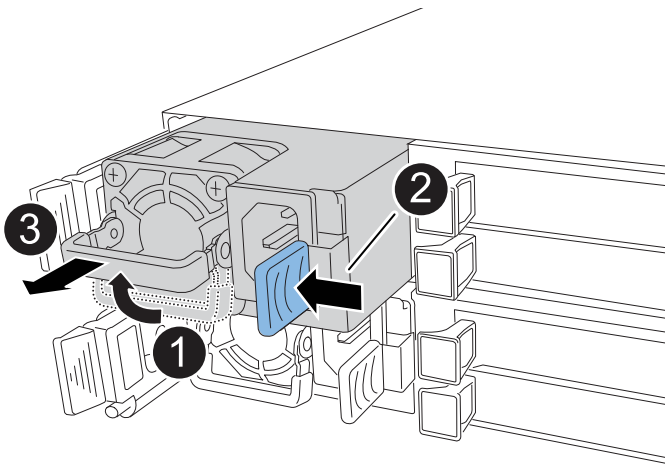
#### Pasos


1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte el cable de alimentación de la PSU abriendo el retén del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación de la PSU.



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

4. Retire la PSU:



<b>1</b>	Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujétela.
<b>2</b>	Con el pulgar, presione la pestaña azul para liberar la PSU del controlador.
<b>3</b>	Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso. <div> La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para sostenerlo cuando lo retire del controlador, de modo que no se salga repentinamente del controlador y le dañe.</div>

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Empuje suavemente la PSU dentro del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su lugar.

Una fuente de alimentación sólo se acoplará correctamente con el conector interno y se bloqueará de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU y fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.

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

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

## Opción 2: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CC

Para sustituir una fuente de alimentación de CC, lleve a cabo los siguientes pasos.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

- a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.

La ilustración y la tabla del paso 4 muestran los dos tornillos de mariposa (elemento n.º 1) y el conector del cable de alimentación de CC D-SUB (elemento n.º 2).

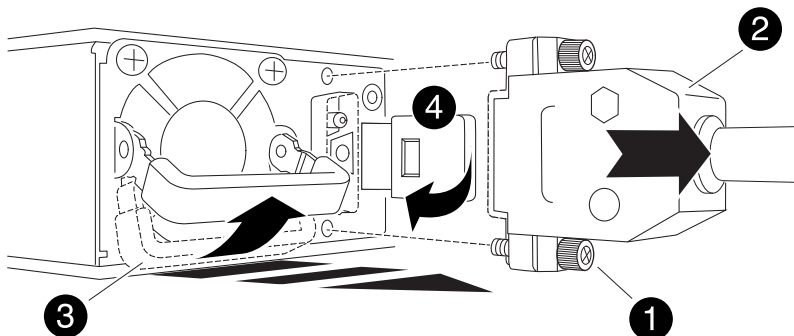
- b. Desenchufe el cable de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

4. Retire la PSU:

- a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
- b. Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
- c. Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo al retirarlo del controlador de modo que no se salga del controlador y le dañe.



<b>1</b>	Tornillos de mariposa
<b>2</b>	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
<b>3</b>	Asa de la fuente de alimentación
<b>4</b>	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

5. Inserte la PSU de sustitución:

- Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- Deslice suavemente la PSU en la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Una fuente de alimentación debe acoplarse correctamente con el conector interno y el mecanismo de bloqueo. Repita este paso si considera que la fuente de alimentación no está correctamente colocada.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación de CC D-SUB:

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

- Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.
- Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.

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

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real: ASA A20, ASA A30 y ASA A50

Reemplace la batería del reloj de tiempo real (RTC), comúnmente conocida como batería de tipo botón, en su sistema de almacenamiento ASA A20, ASA A30 o ASA A50 para garantizar que los servicios y las aplicaciones que dependen de una sincronización horaria precisa sigan funcionando.

Debe sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) de la controladora para que los servicios y las aplicaciones de su sistema de almacenamiento que dependen de la sincronización de tiempo precisa sigan funcionando.

### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario,

debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Acerca de esta tarea

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

**Paso 2: Retire la controladora**

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.


**Antes de empezar**

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

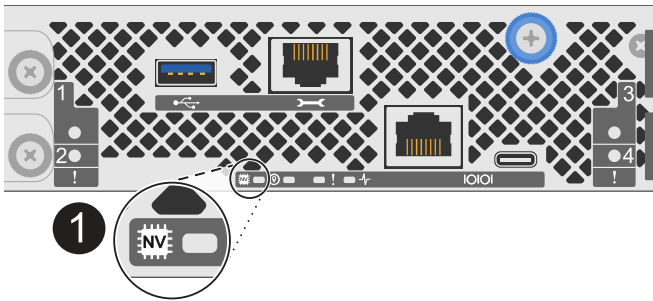
- 1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

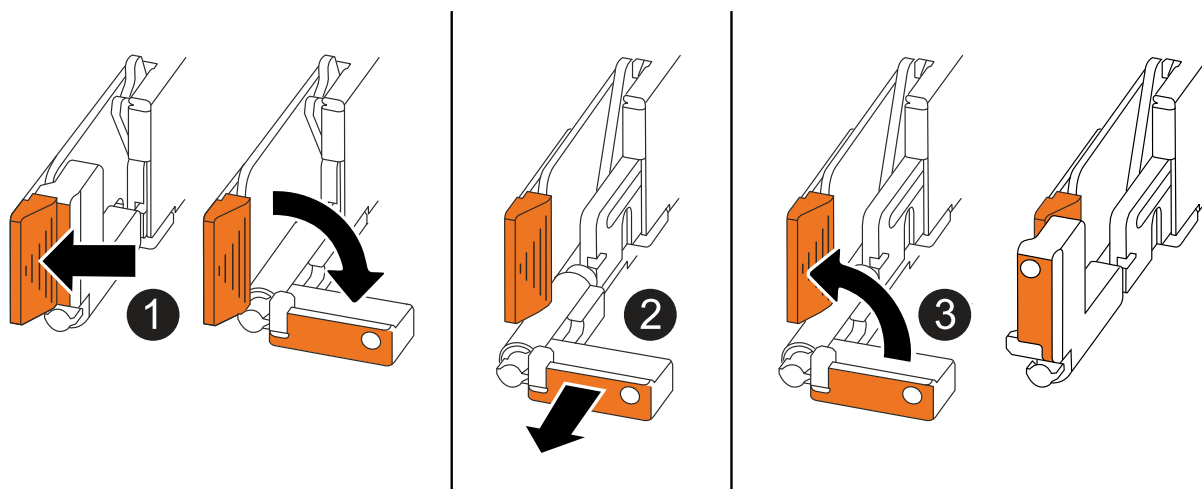
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio. A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</li><li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li></ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

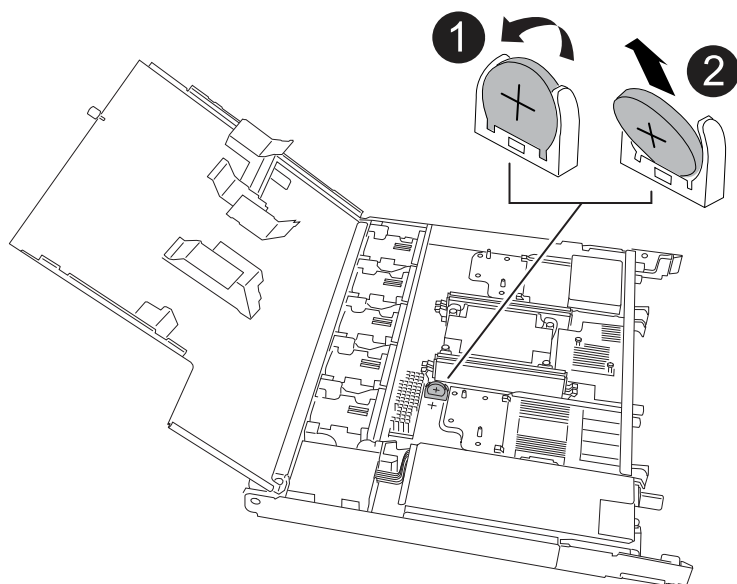
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Retire la batería RTC defectuosa e instale la batería RTC de repuesto.

#### Pasos

1. Localice la batería RTC.
2. Retire la batería del RTC:



1	Gire suavemente la batería del RTC en un ángulo alejado de su soporte.
2	Saque la batería del RTC de su soporte.

3. Instale la batería RTC de repuesto:
  - a. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
  - b. Coloque la batería de forma que el signo más de la batería quede orientado hacia fuera para que coincida con el signo más de la placa base.
  - c. Inserte la batería en el soporte en ángulo y, a continuación, empújela en posición vertical para que quede completamente asentada en el soporte.
  - d. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente asentada en su soporte y de que la polaridad es correcta.

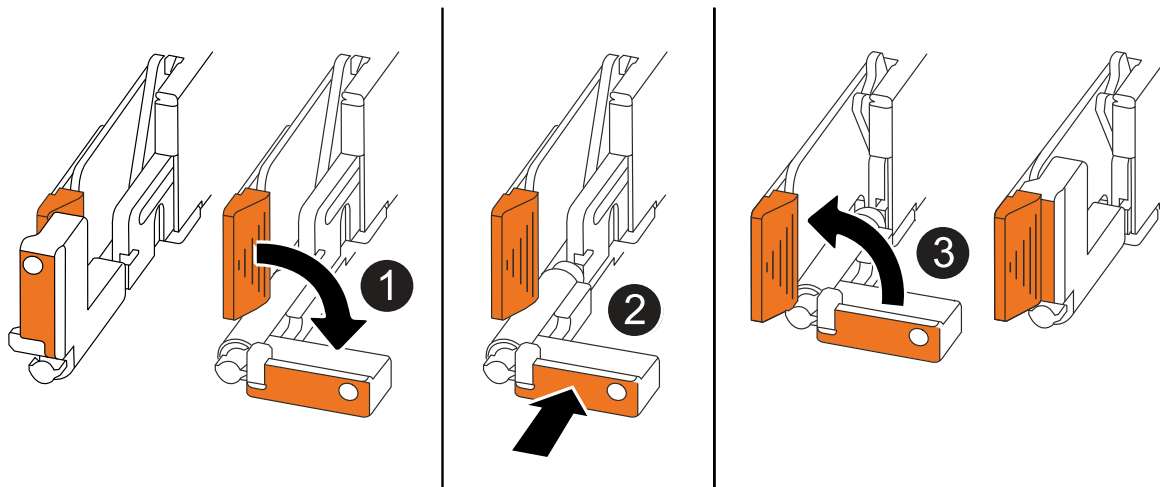
### Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

#### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de

reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

### Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ol>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador



Después de reemplazar la batería de RTC, insertar la controladora y encender el primer restablecimiento del BIOS, verá los siguientes mensajes de error:

```
RTC date/time error. Reset date/time to default
```

```
RTC power failure error
```

Estos mensajes son esperados y puede continuar con este procedimiento.

1. En la controladora en buen estado, compruebe la fecha y la hora con `cluster date show` el comando.



Si el sistema de almacenamiento se detiene en el menú de arranque, seleccione la opción `Reboot node` y responda y cuando se le solicite, a continuación, arranque en Loader pulsando `Ctrl-C`.

2. En el controlador afectado, en el aviso de Loader, compruebe la hora y la fecha: `cluster date show`
  - a. Si es necesario, modifique la fecha: `set date mm/dd/yyyy`

- b. Si es necesario, ajuste la hora, en GMT: `set time hh:mm:ss`
  - c. Confirme la fecha y la hora.
3. En el aviso de Loader, introduzca `bye` para reinicializar los módulos de I/O y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
4. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

# Sistemas ASA C30

## Descripción general del mantenimiento de hardware - ASA C30

Mantener el hardware de su sistema de almacenamiento C30 de ASA para garantizar la fiabilidad a largo plazo y un rendimiento óptimo. Lleve a cabo tareas de mantenimiento periódicas, como la sustitución de componentes defectuosos, ya que esto ayuda a evitar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.

Los procedimientos de esta sección suponen que el sistema de almacenamiento ASA C30 ya se ha implementado como un nodo de almacenamiento en el entorno ONTAP.

## Componentes del sistema

Para el sistema de almacenamiento ASA C30, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

"Medios de arranque: recuperación automatizada"	El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen ONTAP que el sistema de almacenamiento utiliza para arrancar. Durante la recuperación automatizada, el sistema recupera la imagen de arranque del nodo asociado y ejecuta automáticamente la opción de menú de arranque adecuada para instalar la imagen en el medio de arranque de reemplazo.
"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 y ejecuta el software del sistema operativo ONTAP.

"DIMM"	Un módulo de memoria dual en línea (DIMM) es un tipo de memoria del ordenador. Se instalan para agregar memoria del sistema a una placa base de la controladora.
"Unidad"	Una unidad es un dispositivo que ofrece el almacenamiento físico necesario para datos.
"Ventilador"	Un ventilador enfría la controladora y las unidades.
"Módulo de I/O."	El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.
"Batería de NV"	La batería de la memoria no volátil (NV) es responsable de suministrar alimentación a los componentes de NVMEM mientras los datos en tránsito se separan a la memoria flash tras un corte de alimentación.
"Suministro de alimentación"	Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una controladora.
"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

### Flujo de trabajo de sustitución de soportes de arranque: ASA C30

Comience a reemplazar el medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30 revisando los requisitos de reemplazo, apagando el controlador dañado, reemplazando el medio de arranque, restaurando la imagen en el medio de arranque y verificando la funcionalidad del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de medios de arranque"

Revise los requisitos para la sustitución de medios de arranque.

2

#### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

#### "Sustituya el soporte de arranque"

Retire el soporte de arranque defectuoso del controlador defectuoso e instale el soporte de arranque de repuesto.

**4**

#### "Restaura la imagen en el soporte de arranque"

Restaura la imagen ONTAP desde la controladora en buen estado.

**5**

#### "Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp"

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

### Requisitos para sustituir el soporte de arranque - ASA C30

Antes de reemplazar el medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30, asegúrese de cumplir con los requisitos y consideraciones necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que tiene el medio de arranque de reemplazo correcto, confirmar que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado está funcionando correctamente y determinar si el Administrador de claves integrado (OKM) o el Administrador de claves externo (EKM) está habilitado.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de reemplazo con la misma capacidad que recibió de NetApp.
- Verifique que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado esté conectado y no esté defectuoso.

El puerto e0M se utiliza para comunicarse entre los dos controladores durante el proceso de recuperación de arranque automatizado.

- Para OKM, necesita la frase de contraseña de todo el clúster y también los datos de respaldo.
- Para EKM, necesita copias de los siguientes archivos del nodo asociado:
  - archivo /cfc card/kmip/servers.cfg.
  - archivo /cfc card/kmip/certs/client.crt.
  - archivo /cfc card/kmip/certs/client.key.
  - Archivo /cfc card/kmip/certs/ca.pem.
- Es fundamental aplicar los comandos al controlador correcto cuando se reemplaza el medio de arranque dañado:
  - El *controlador dañado* es el controlador en el que está realizando mantenimiento.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.

### El futuro

Después de revisar los requisitos de soporte de arranque, usted "apague la controladora".

### Apague la controladora para sustituir el soporte de arranque: ASA C30

Apague la controladora deteriorada en su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir los medios de arranque.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:  
  
`storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false`
  - b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</code></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, usted "sustituya el soporte de arranque".

## Sustituya el soporte de arranque: ASA C30

El medio de arranque de su sistema de almacenamiento ASA C30 almacena firmware y datos de configuración esenciales. El proceso de sustitución implica la extracción del módulo del controlador, la extracción del soporte de arranque dañado, la instalación del soporte de arranque de reemplazo y, a continuación, la transferencia de la imagen ONTAP al soporte de arranque de reemplazo.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del chasis de la plataforma (azules) para ayudar a localizar físicamente la plataforma afectada. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un chasis de plataforma tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

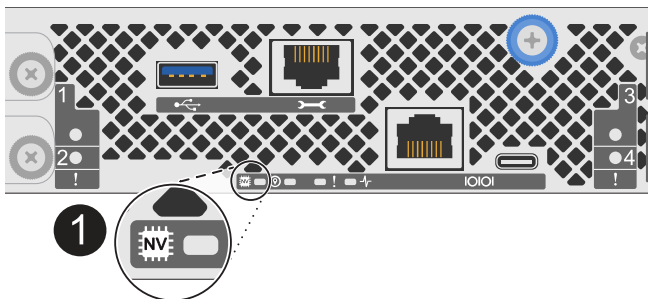
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

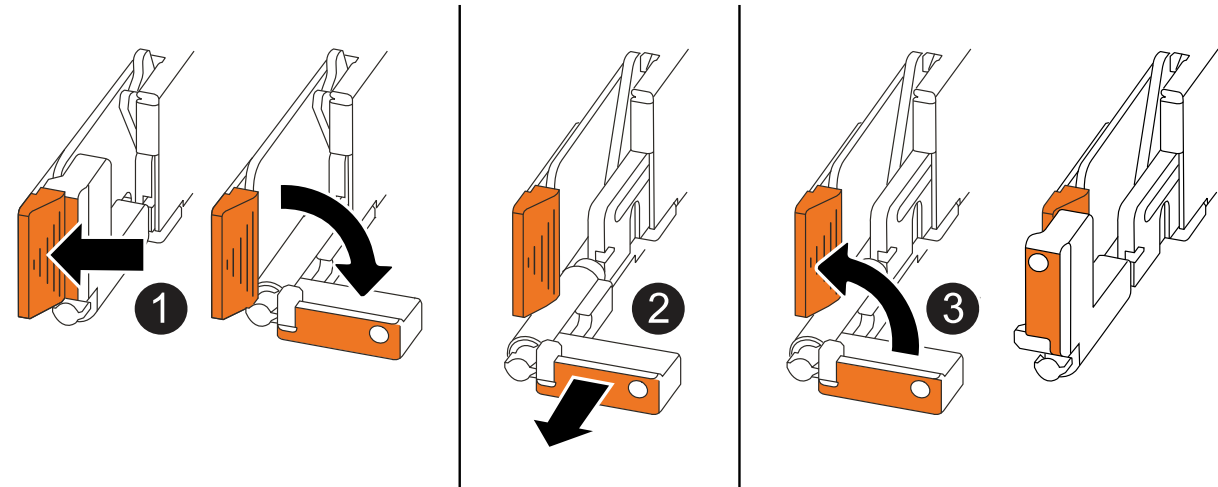
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	a. Abra el retén del cable de alimentación. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
---	---

<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
<p>3</p>	<p>Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.</p>

5. Coloque el controlador sobre una alfombrilla antiestática.

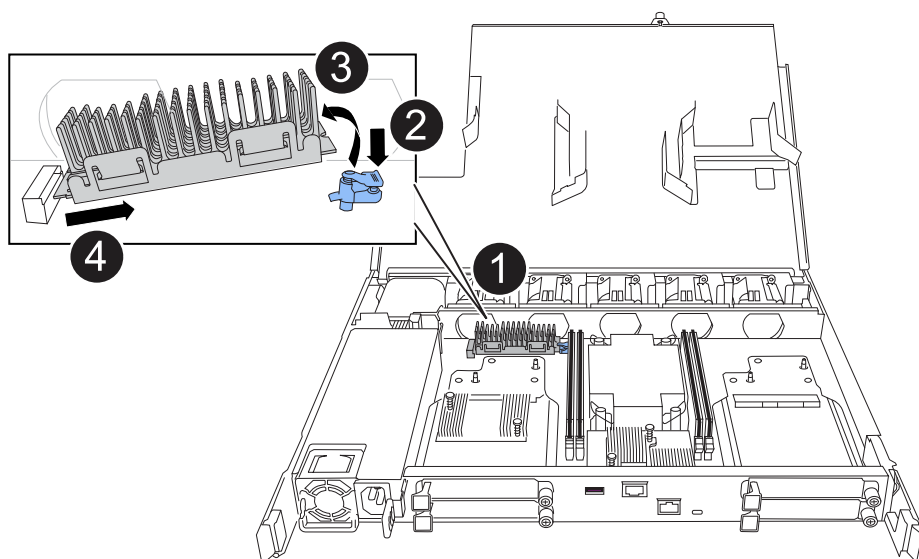
6. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Para sustituir el medio de arranque, búsquelo dentro de la controladora y siga la secuencia de pasos específica.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

2. Retire el soporte de arranque:



<p>1</p>	<p>Ubicación del soporte de arranque</p>
<p>2</p>	<p>Presione la pestaña azul hacia abajo para soltar el extremo derecho del soporte de arranque.</p>
<p>3</p>	<p>Levante el extremo derecho del soporte de arranque en un ángulo ligero para conseguir un buen agarre a lo largo de los laterales del soporte de arranque.</p>

4	Tire suavemente del extremo izquierdo del soporte de arranque para extraerlo de su toma.
---	--

### 3. Instale el soporte de arranque de repuesto:

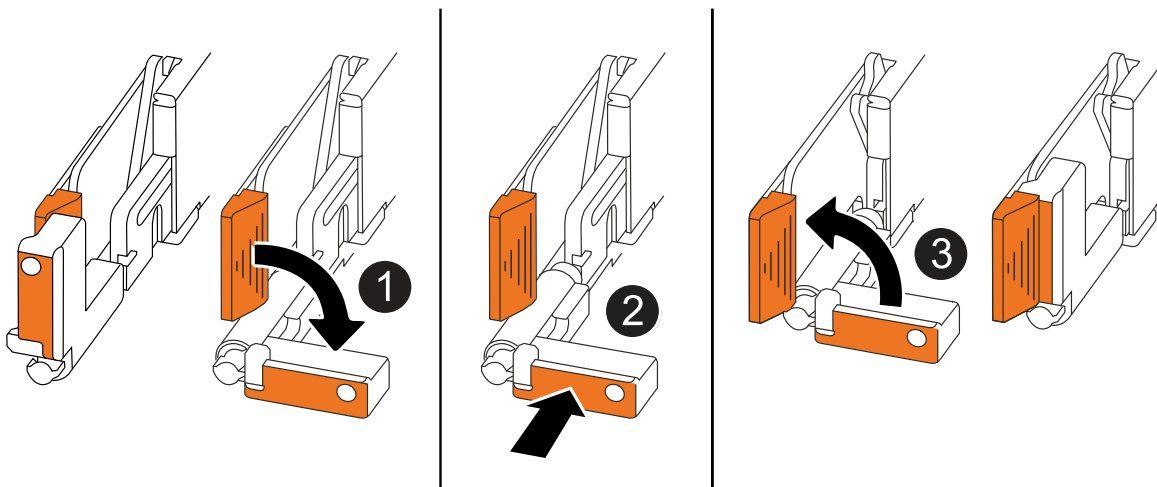
- Retire el soporte de arranque de su paquete.
- Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- En el extremo opuesto del soporte de arranque, presione y mantenga presionada la lengüeta azul (en la posición abierta), presione suavemente hacia abajo ese extremo del soporte de arranque hasta que se detenga, y luego suelte la pestaña para bloquear el soporte de arranque en su lugar.

### Paso 3: Vuelva a instalar el controlador

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

#### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

### Pasos

- Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
- Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo más adelante en este procedimiento.

3. Vuelva a conectar los cables a la controladora; sin embargo, no conecte el cable de alimentación al suministro de alimentación (PSU) en este momento.



Asegúrese de que el cable de la consola está conectado a la controladora porque desea capturar y registrar la secuencia de arranque más adelante en el procedimiento de sustitución de medios de arranque cuando coloque completamente la controladora en el chasis y comience a arrancar.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.

No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.



La controladora arranca en el símbolo del sistema DE Loader cuando está completamente instalada en el chasis. Obtiene su poder del controlador asociado.

- a. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.

5. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU de la controladora afectada.

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ol>

## El futuro

Después de reemplazar físicamente el medio de arranque dañado, ["Restaura la imagen ONTAP desde el nodo del partner"](#) .

## Restaurar la imagen de ONTAP en el medio de arranque - ASA C30

Después de instalar el nuevo dispositivo de medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30, puede iniciar el proceso de recuperación automática del medio de arranque para restaurar la configuración desde el nodo en buen estado.

Durante el proceso de recuperación, el sistema comprueba si el cifrado está habilitado y determina el tipo de cifrado de clave que se está usando. Si el cifrado de claves está activado, el sistema le guiará a través de los pasos adecuados para restaurarlo.

Antes de empezar

- Determine su tipo de gestor de claves:
  - Administrador de claves integrado (OKM): Requiere contraseña para todo el clúster y datos de respaldo.
  - Gestor de claves externo (EKM): Requiere los siguientes archivos del nodo asociado:
    - /cfcard/kmip/servers.cfg
    - /cfcard/kmip/certs/client.crt
    - /cfcard/kmip/certs/client.key
    - /cfcard/kmip/certs/CA.pem

Pasos

1. Desde el indicador `LOADER`, inicie el proceso de recuperación del medio de arranque:

```
boot_recovery -partner
```

La pantalla muestra el siguiente mensaje:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Supervise el proceso de recuperación de instalación de medios de arranque.

El proceso finaliza y muestra el `Installation complete` mensaje.

3. El sistema comprueba el cifrado y muestra uno de los siguientes mensajes:

Si ve este mensaje...	Realice lo siguiente...
key manager is not configured. Exiting.	<p>El cifrado no está instalado en el sistema.</p> <p>a. Espere a que aparezca la pantalla de inicio de sesión.</p> <p>b. Inicia sesión en el nodo y devuelve el almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> <p>c. Ir a <a href="#">reactivación de la devolución automática</a> Si estaba deshabilitado.</p>
key manager is configured.	<p>El cifrado está instalado. Vaya a <a href="#">restaurar el administrador de claves</a>.</p>



Si el sistema no puede identificar la configuración del gestor de claves, muestra un mensaje de error y le solicita que confirme si el gestor de claves está configurado y de qué tipo (integrado o externo). Responda a las preguntas para continuar.

4. Restaura el gestor de claves usando el procedimiento adecuado para tu configuración:



### Gestión de claves incorporada (OKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 10 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Ingresar **y** Cuando se le solicite, confirme que desea iniciar el proceso de recuperación de OKM.
- b. Introduzca la contraseña para la gestión de llaves a bordo cuando se le solicite.
- c. Vuelva a introducir la contraseña cuando se le solicite confirmación.
- d. Introduzca los datos de copia de seguridad del gestor de claves integrado cuando se le solicite.

#### Mostrar ejemplo de solicitud de frase de contraseña y datos de respaldo

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Supervise el proceso de recuperación mientras restaura los archivos correspondientes desde el nodo asociado.

Cuando finaliza el proceso de recuperación, el nodo se reinicia. Los siguientes mensajes indican una recuperación exitosa:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- g. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Una vez que el nodo asociado esté completamente operativo y proporcionando datos, sincronice las claves OKM en todo el clúster:

```
security key-manager onboard sync
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

### Gestor de claves externo (EKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 11 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Introduzca los ajustes de configuración de EKM cuando se le solicite:

- i. Introduzca el contenido del certificado de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.crt` archivo:

#### Mostrar ejemplo de contenido de certificado de cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.key` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo de clave de cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Introduzca el contenido del archivo de CA(s) del servidor KMIP desde el `/cfcard/knip/certs/CA.pem` archivo:

#### Muestra un ejemplo de contenido del archivo del servidor KMIP

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Introduzca el contenido del archivo de configuración del servidor desde el `/cfcard/knip/servers.cfg` archivo:

#### Muestra un ejemplo del contenido del archivo de configuración del servidor

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/knip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/knip/certs/client.c  
rt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/knip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si se le solicita, introduzca el UUID del clúster ONTAP del nodo asociado. Puedes comprobar el UUID del clúster desde el nodo asociado utilizando el `cluster identify show dominio`.

#### Mostrar ejemplo de solicitud UUID de clúster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Si se le solicita, introduzca la interfaz de red temporal y la configuración del nodo:
- La dirección IP del puerto
  - La máscara de red para el puerto

- La dirección IP de la puerta de enlace predeterminada

#### Mostrar ejemplo de avisos de configuración de red temporales

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

#### b. Verifique el estado de restauración de la clave:

- Si ves `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` En la salida, se muestra que la configuración EKM se ha restaurado correctamente. El proceso restaura los archivos correspondientes del nodo asociado y reinicia el nodo. Pase al siguiente paso.
- Si la clave no se restaura correctamente, el sistema se detiene y muestra mensajes de error y advertencia. Vuelva a ejecutar el proceso de recuperación desde el símbolo del sistema del cargador: `boot_recovery -partner`

### Muestre un ejemplo de mensajes de error y advertencia de recuperación de claves

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                      A T T E N T I O N                      *
*                                                                *
*          System cannot connect to key managers.              *
*                                                                *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- d. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

- 5. Si la devolución automática estaba desactivada, vuelve a activarla:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- 6. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### El futuro

Después de haber restaurado la imagen ONTAP y el nodo esté activo y sirviendo datos, usted "[Devuelva la pieza fallida a NetApp](#)".

### Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C30

Cuando un componente de su sistema de almacenamiento ASA C30 falla, devuelva la pieza defectuosa a NetApp. Consulte "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página

para obtener más información.

## Chasis

### Flujo de trabajo de reemplazo de chasis - ASA C30

Reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30 consiste en revisar los requisitos de reemplazo, apagar los controladores, reemplazar el chasis y verificar las operaciones del sistema.

1

#### "Revise los requisitos de reemplazo del chasis"

Revise los requisitos para reemplazar el chasis.

2

#### "Apague las controladoras"

Apague las controladoras para poder realizar el mantenimiento del chasis.

3

#### "Sustituya el chasis"

Reemplace el chasis moviendo las unidades y cualquier unidad en blanco, los controladores (con las fuentes de alimentación) y el marco del chasis dañado al nuevo chasis, y reemplazando el chasis dañado con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

4

#### "Reemplazo completo de chasis"

Compruebe el estado HA del chasis y devuelva la parte fallida a NetApp.

### Requisitos para sustituir el chasis - ASA C30

Antes de reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el chasis de reemplazo correcto y las herramientas necesarias.

Revise los siguientes requisitos y consideraciones.

#### Requisitos

- El chasis de reemplazo debe ser el mismo modelo que el chasis dañado. Este procedimiento es para un reemplazo similar, no para una actualización.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

#### Consideraciones

- El procedimiento de sustitución del chasis es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

- Es posible usar el procedimiento de reemplazo de chasis con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- El procedimiento de sustitución del chasis se escribe suponiendo que va a mover el panel frontal, las unidades, los espacios vacíos de unidad y las controladoras al nuevo chasis.

## El futuro

Después de revisar los requisitos para reemplazar el chasis, debe hacerlo ["apague las controladoras"](#)

## Apague los controladores - ASA C30

Apague los controladores de su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el chasis.

Este procedimiento es para sistemas con configuraciones de dos nodos. Para obtener más información sobre el cierre correcto al realizar el mantenimiento de un cluster, consulte ["Apagar y encender sin problemas la Guía de resolución del sistema de almacenamiento: Base de conocimientos de NetApp"](#).

## Antes de empezar

- Asegúrese de que dispone de los permisos y credenciales necesarios:
  - Credenciales de administrador local para ONTAP.
  - Accesibilidad de BMC para cada controladora.
- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- 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. Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
3. Suspender trabajos de backup externo.
4. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación de casos e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté sin conexión:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

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

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

6. Salga del shell de cluster:

```
exit
```

7. Inicie sesión en SP/BMC over SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el

resultado del paso anterior para supervisar el progreso.

Si está utilizando una consola/portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador del clúster.

8. Detenga los dos nodos ubicados en el chasis dañado:

```
system node halt -node <node1>,<node2> -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 <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict -sync-warnings true`

9. Ingrese **y** para cada controlador en el clúster cuando vea:

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

### El futuro

Después de apagar las controladoras, debe hacerlo ["sustituya el chasis"](#).

### Sustituya el chasis - ASA C30

Reemplace el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar los controladores, quitar las unidades, instalar el chasis de reemplazo y reinstalar los componentes del chasis.

#### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

#### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

#### Antes de empezar


Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

#### Pasos



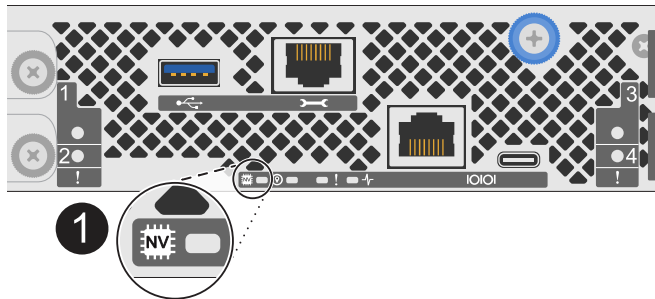
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



<b>1</b>	Icono de NV y LED en el controlador
----------	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

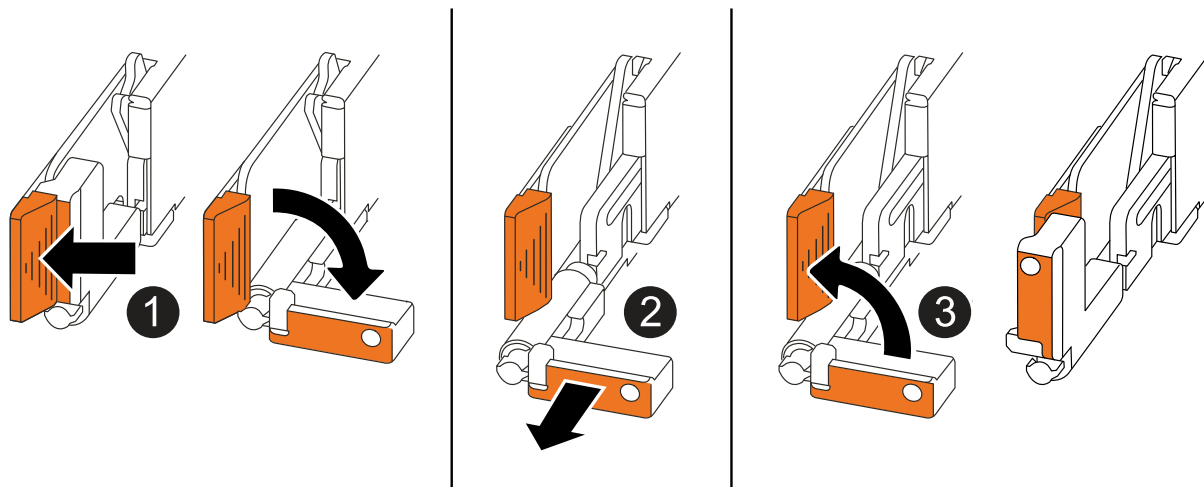
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Repita estos pasos para la otra controladora del chasis.

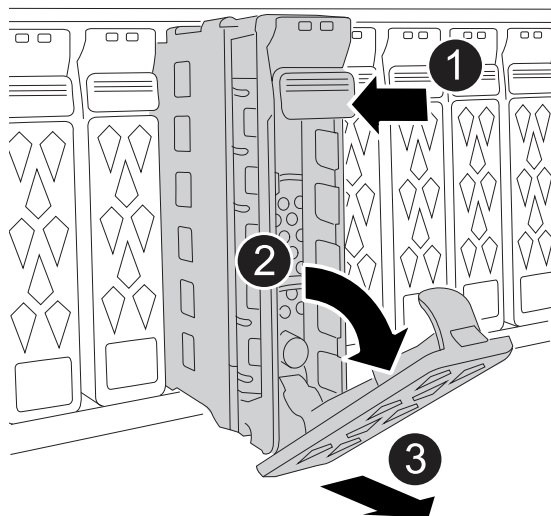
## Paso 2: Quite las unidades del chasis dañado

Es necesario quitar todas las unidades y los espacios vacíos para la unidad del chasis dañado de modo que más adelante en el procedimiento pueda instalarlas en el chasis de reemplazo.

1. Quite suavemente el panel frontal de la parte frontal del sistema de almacenamiento.
2. Quite las unidades y todos los espacios vacíos de las unidades:



Realizar un seguimiento de en qué bahía de unidad se quitó cada unidad y unidad vacía porque deben instalarse en las mismas bahías de unidades en el chasis de reemplazo.



1	Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
2	Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio.
3	<p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <div data-bbox="477 1041 532 1096"> </div> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p>

3. Deje las unidades a un lado en un carro o mesa libre de estática.

## Paso 2: Sustituya el chasis desde el bastidor de equipos o el armario del sistema

Retire el chasis deficiente del rack de equipos o del armario del sistema, instale el chasis de reemplazo, instale las unidades, las unidades en blanco y, a continuación, instale el panel frontal.

1. Retire los tornillos de los puntos de montaje del chasis deteriorados.

Aparte los tornillos para utilizarlos más adelante en este procedimiento.



Si el sistema de almacenamiento se envió a un armario del sistema de NetApp, debe quitar los tornillos adicionales en la parte posterior del chasis para poder quitar el chasis.

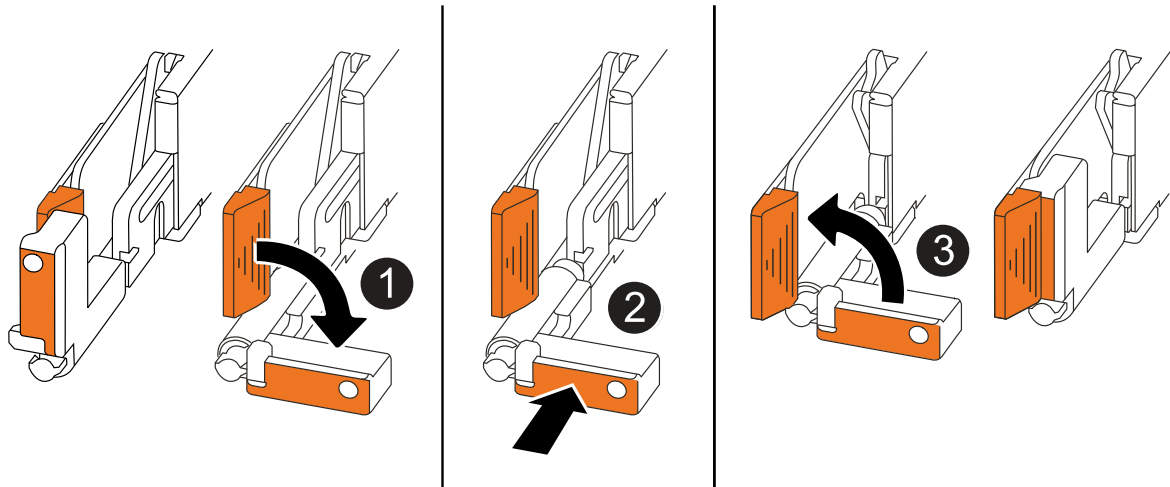
2. Con ayuda de dos personas o un elevador mecánico, retire el chasis deteriorado del bastidor del equipo o del armario del sistema deslizándolo por los rieles y, a continuación, déjelo a un lado.
3. Con la ayuda de dos personas, instale el chasis de reemplazo en el bastidor del equipo o el armario del sistema deslizándolo sobre los rieles.
4. Fije la parte delantera del chasis de repuesto al bastidor del equipo o al armario del sistema con los tornillos que ha retirado del chasis dañado.

**Paso 4: Instalar los controladores y las unidades**

Instale los controladores y las unidades en el chasis de reemplazo y reinicie los controladores.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al instalar una controladora, y puede utilizarse como referencia para el resto de los pasos de instalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas del camino, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis y empuje hasta que el controlador quede completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

- 1. Inserte una de las controladoras en el chasis:
  - a. Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis.
  - b. Empuje firmemente las asas hasta que la controladora entre en contacto con el plano medio y quede completamente asentada en el chasis.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- c. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.
- 2. Vuelva a conectar la controladora según sea necesario, excepto en los cables de alimentación.
- 3. Repita estos pasos para instalar la segunda controladora en el chasis.
- 4. Instale las unidades y todos los espacios vacíos de unidad que quitó del chasis dañado en el chasis de reemplazo:



Las unidades y los espacios vacíos de las unidades deben instalarse en las mismas bahías de unidad en el chasis de reemplazo.

- a. Con el mango de leva en la posición abierta, inserte la unidad con ambas manos.
- b. Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
- c. Cierre el asa de la leva para que la unidad quede 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.

- d. Repita el proceso para las unidades restantes.

5. Instale el panel frontal.

6. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación (PSU) de las controladoras.

Una vez restaurada la alimentación de un PSU, el LED de estado debe ser verde.



Las controladoras comienzan a arrancar tan pronto como se restaure la alimentación.

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li> <li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> <li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> </ol>

7. Si las controladoras arrancan en el aviso de Loader, reinicie las controladoras:

```
boot_ontap
```

8. Vuelva a activar AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## El futuro

Después de reemplazar el chasis dañado y volver a instalar los componentes en él, debe ["complete el reemplazo del chasis"](#).

## Reemplazo completo del chasis - ASA C30

Verifique el estado de HA del chasis y luego devuelva la pieza defectuosa a NetApp para completar el paso final en el procedimiento de reemplazo del chasis ASA C30.

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

Debe comprobar el estado HA del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración de su sistema de almacenamiento.

1. En modo de mantenimiento, desde cualquiera de las controladoras, muestra el estado de alta disponibilidad de la controladora y el chasis locales:

```
ha-config show
```

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

2. Si el estado del sistema que se muestra para el chasis no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis:

```
ha-config modify chassis HA-state
```

El valor de HA-state debe ser *ha*. El valor para HA-state puede ser uno de los siguientes: \* **Ha** \* *mcc* (no admitido en ASA)

- a. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

3. Si todavía no lo ha hecho, vuelva a conectar el resto del sistema de almacenamiento.

## Paso 2: Devuelve la parte fallida 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Controladora

### Flujo de trabajo de reemplazo de controlador: ASA C30

Para comenzar a sustituir la controladora en su sistema de almacenamiento ASA C30, apague la controladora dañada. Para ello, quite y sustituya la controladora, restaure la configuración del sistema y devuelva el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo.

1

#### "Revise los requisitos de reemplazo de la controladora"

Para sustituir la controladora, debe cumplir ciertos requisitos.

2

#### "Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañado.

3

#### "Sustituya el controlador"

Al sustituir la controladora, se quita la controladora dañada, se mueven los componentes de FRU a la controladora de reemplazo, se instala la controladora de reemplazo en el chasis, se establece la hora y la fecha, y luego se vuelve a cablear.

4

#### "Restaurar y verificar la configuración del sistema"

Compruebe la configuración de bajo nivel del sistema de la controladora de reemplazo y vuelva a configurar los ajustes del sistema si es necesario.

5

#### "Devuelva la controladora"

Transfiera la propiedad de los recursos de almacenamiento de nuevo a la controladora de reemplazo.

6

#### "Reemplazo completo de controladoras"

Verifique las LIF, compruebe el estado del clúster y devuelva la parte fallida a NetApp.

### Requisitos para sustituir el controlador - ASA C30

Antes de reemplazar el controlador en su sistema de almacenamiento ASA C30, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Debe revisar los requisitos y consideraciones del procedimiento de reemplazo de la controladora.

#### Requisitos

- Todas las bandejas deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Debe sustituir una controladora por una controladora del mismo tipo de modelo. No se puede actualizar el sistema simplemente reemplazando la controladora.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja como parte de este procedimiento.
- Siempre debe capturar la salida de consola de la controladora en un archivo de registro de texto.

La salida de la consola le proporciona un registro del procedimiento que puede utilizar para solucionar los problemas que pueda encontrar durante el proceso de reemplazo.

#### Consideraciones

- Es importante aplicar los comandos de este procedimiento a la controladora correcta:
  - 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.

#### El futuro

Después de haber revisado los requisitos para reemplazar el controlador dañado, debe ["apague el controlador defectuoso"](#).

Apague el controlador defectuoso: ASA C30

Apague el controlador dañado en su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el controlador.

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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h`  
  
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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:  
  
`storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false`
  - b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"
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.



Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, debe ["sustituya el controlador"](#).

## Sustituya el controlador: ASA C30

Reemplace el controlador de su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica retirar la controladora dañada, mover los componentes a la controladora de reemplazo, instalar la controladora de reemplazo y reiniciarla.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

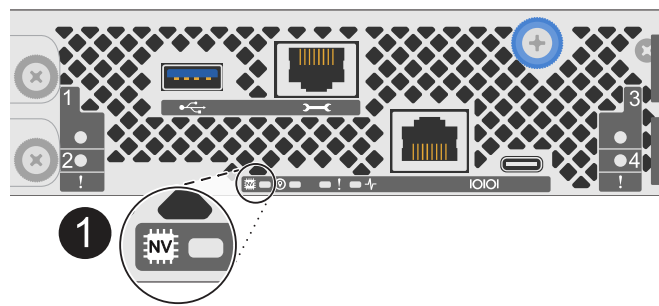
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:

Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

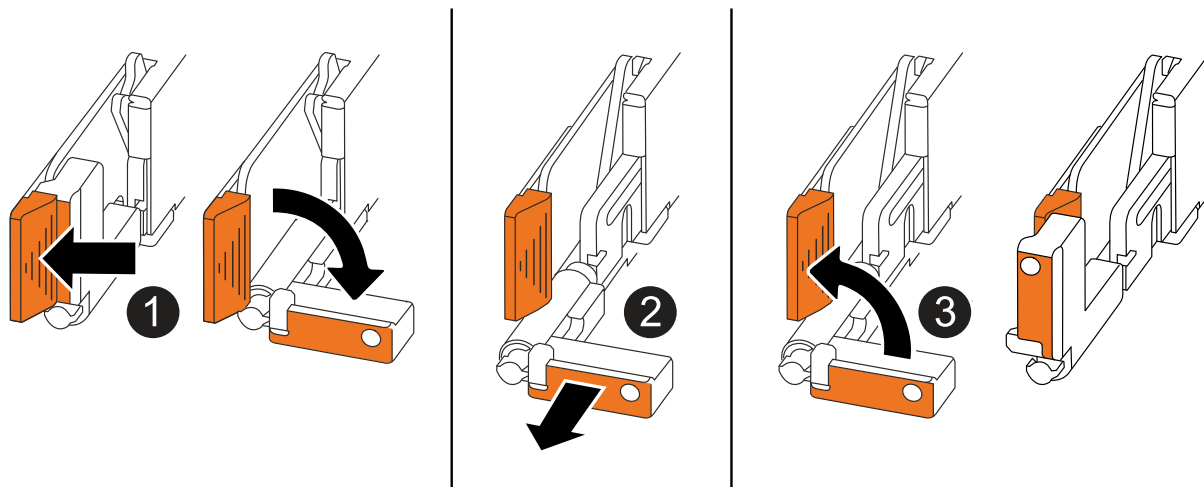
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ul>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ul>

- 3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

- 4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

## Paso 2: Mueva la fuente de alimentación

Mueva el suministro de alimentación (PSU) a la controladora de reemplazo.

1. Mueva la PSU de la controladora dañada:

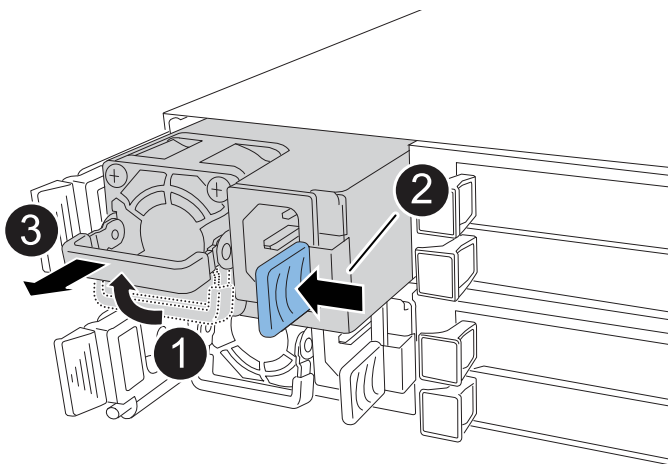
Asegúrese de que la manija del controlador del lado izquierdo está en posición vertical para permitir el acceso a la fuente de alimentación.


### Opción 1: Mover una fuente de alimentación de CA

Para mover una fuente de alimentación de CA, realice los siguientes pasos.

#### Pasos

1. Retire la fuente de alimentación de CA del controlador defectuoso:



1	Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujétela.
2	Con el pulgar, presione la pestaña azul para liberar la PSU del controlador.
3	Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso. <div> La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para sostenerlo cuando lo retire del controlador, de modo que no se salga repentinamente del controlador y le dañe.</div>

2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Empuje suavemente la PSU dentro del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su lugar.

Una fuente de alimentación sólo se acoplará correctamente con el conector interno y se bloqueará de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.


- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

### Opción 2: Mover una fuente de alimentación de CC

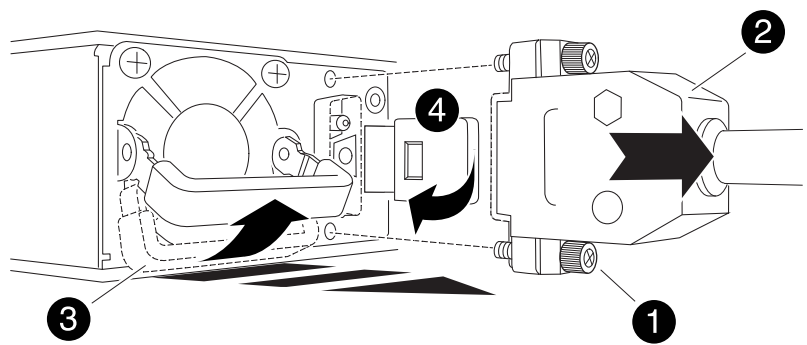
Para mover una fuente de alimentación de CC, realice los siguientes pasos.

**Pasos**

- 1. Retire la fuente de alimentación de CC del controlador dañado:
  - a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
  - b. Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
  - c. Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.




La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo al retirarlo del controlador de modo que no se salga del controlador y le dañe.



1	Tornillos de mariposa
2	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
3	Asa de la fuente de alimentación
4	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

- 2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:
  - a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
  - b. Deslice suavemente la PSU en la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Una fuente de alimentación debe acoplarse correctamente con el conector interno y el mecanismo de bloqueo. Repita este paso si considera que la fuente de alimentación no está correctamente colocada.



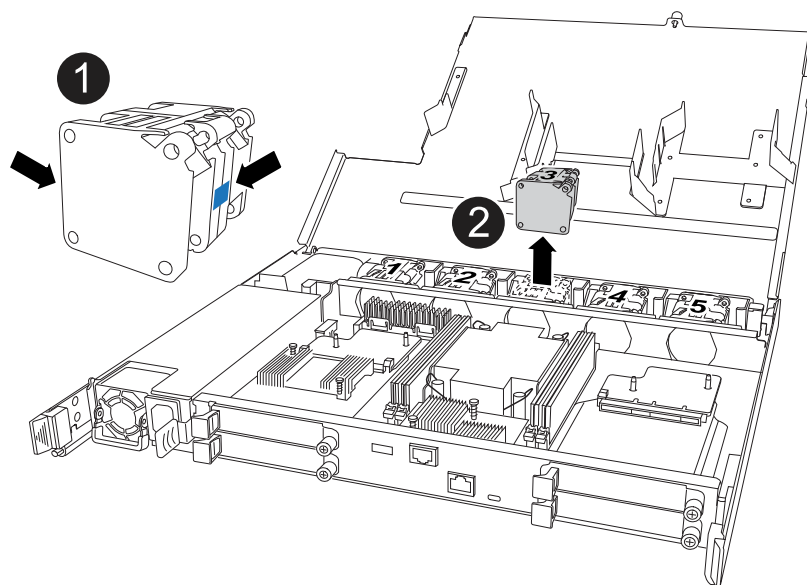
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

**Paso 3: Mueva los ventiladores**

Mueva los ventiladores a la controladora de reemplazo.

1. Retire uno de los ventiladores de la controladora afectada:



1	Sujete ambos lados del ventilador en los puntos de contacto azules.
2	Tire del ventilador hacia arriba y sáquelo.

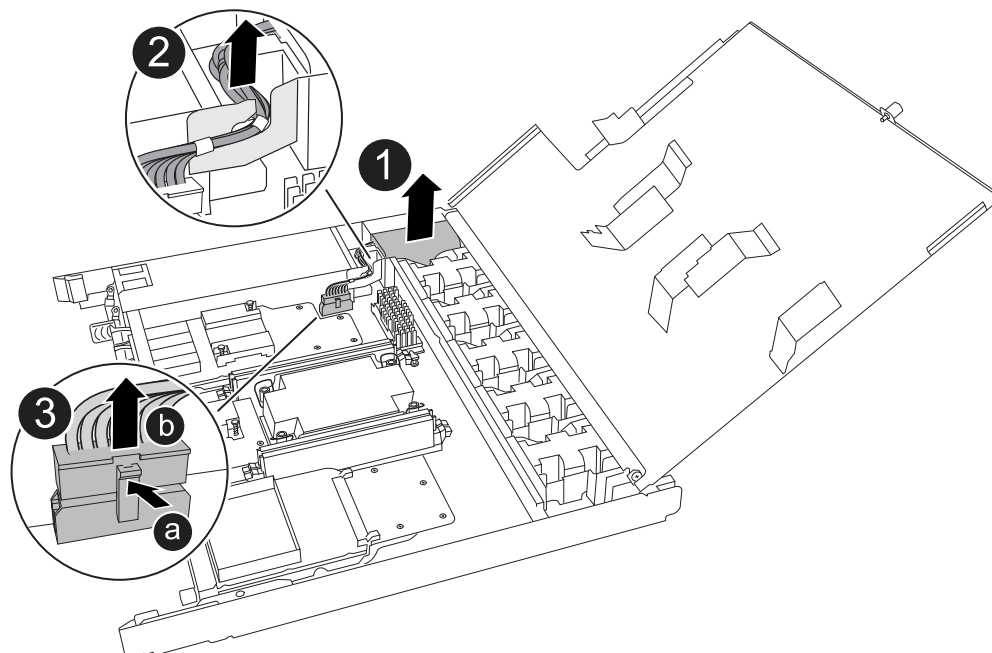
2. Inserte el ventilador en el controlador de reemplazo alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el zócalo.

3. Repita estos pasos para los ventiladores restantes.

#### Paso 4: Mueva la batería de NV

Mueva la batería NV al controlador de reemplazo.

1. Retire la batería NV del controlador deteriorado:



1	Levante la batería NV y sáquela de su compartimento.
2	Retire el mazo de cables de su retén.
3	<p>a. Presione y mantenga presionada la lengüeta del conector.</p> <p>b. Tire del conector hacia arriba y extraígallo de la toma.</p> <p>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</p>

## 2. Instale la batería NV en el controlador de reemplazo:

- Enchufe el conector de cableado en su toma.
- Dirija el cableado a lo largo del lado de la fuente de alimentación, hacia su retén y, a continuación, a través del canal situado delante del compartimento de la batería NV.
- Coloque la batería NV en el compartimento.

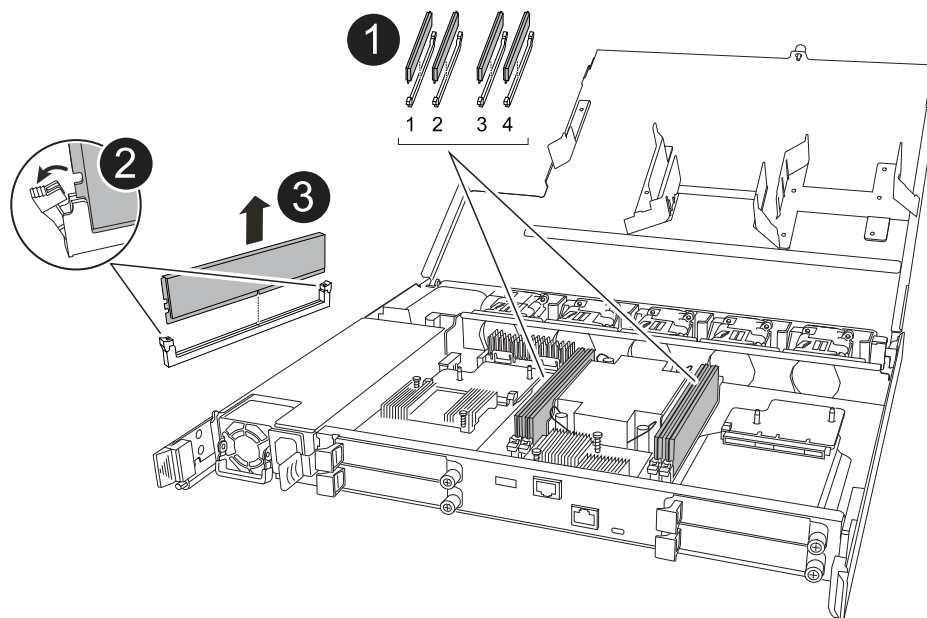
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.



## Paso 5: Mover los DIMM del sistema

Mueva los DIMM a la controladora de reemplazo.

Si dispone de espacios DIMM en blanco, no es necesario moverlos, la controladora de reemplazo debe venir con ellos instalados.

### 1. Retire uno de los DIMM de la controladora afectada:



<p>1</p>	<p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <p> Según el modelo del sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p>
<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe la orientación del módulo DIMM en el zócalo para poder insertar el módulo DIMM en el controlador de sustitución con la orientación adecuada.</li> <li>• Expulse el módulo DIMM separando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM en ambos extremos de la ranura DIMM.</li> </ul> <p> Sujete con cuidado el DIMM por las esquinas o bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos DIMM.</p>
<p>3</p>	<p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p>

## 2. Instale el DIMM en la controladora de reemplazo:

- Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en la posición abierta.
- Sujete el módulo DIMM por las esquinas y, a continuación, inserte el módulo DIMM de forma cuadrada en la ranura.

La muesca de la parte inferior del DIMM, entre los pasadores, debe alinearse con la lengüeta de la ranura.

Cuando se inserta correctamente, el módulo DIMM entra fácilmente pero encaja firmemente en la ranura. De lo contrario, vuelva a insertar el DIMM.

- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y completamente insertado en la ranura.



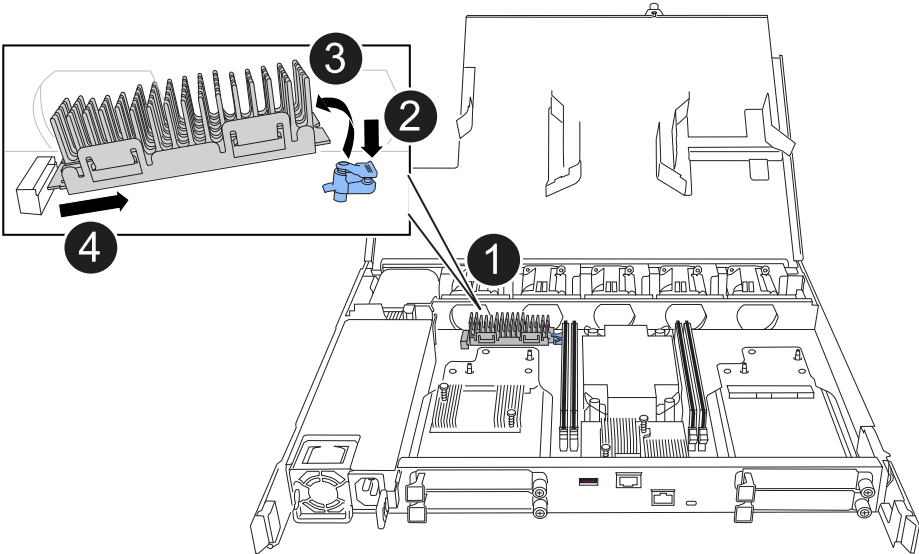
b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

3. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

**Paso 6: Mueva el soporte de arranque**

Mueva el soporte de arranque a la controladora de reemplazo.

1. Retire el soporte de arranque de la controladora afectada:



1	Ubicación del soporte de arranque
2	Presione la pestaña azul hacia abajo para soltar el extremo derecho del soporte de arranque.
3	Levante el extremo derecho del soporte de arranque en un ángulo ligero para conseguir un buen agarre a lo largo de los laterales del soporte de arranque.
4	Tire suavemente del extremo izquierdo del soporte de arranque para extraerlo de su toma.

2. Instale el soporte de arranque en la controladora de sustitución:

- a. Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- b. En el extremo opuesto del soporte de arranque, presione y mantenga presionada la lengüeta azul (en la posición abierta), presione suavemente hacia abajo ese extremo del soporte de arranque hasta que se detenga, y luego suelte la pestaña para bloquear el soporte de arranque en su lugar.

**Paso 7: Mueva los módulos de E/S.**

Mueva los módulos de E/S y los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

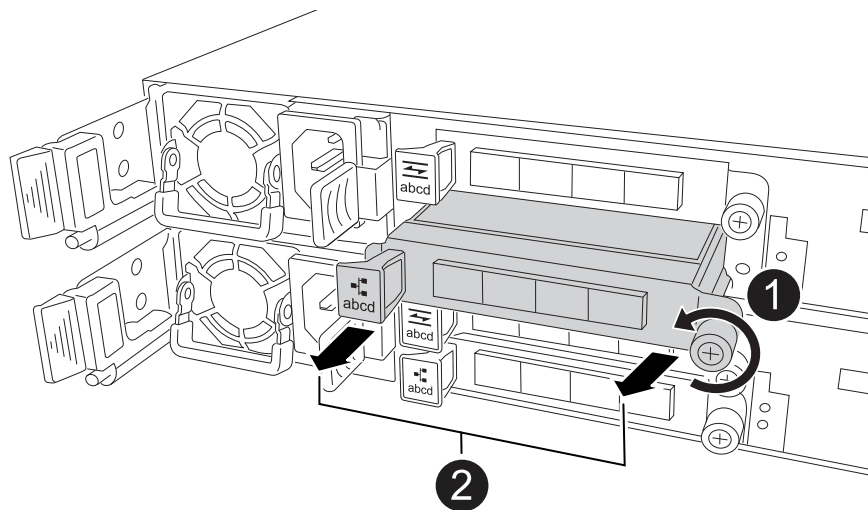
1. Desconecte el cableado de uno de los módulos de E/S.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

2. Retire el módulo de E/S del controlador defectuoso:

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

Si va a extraer el módulo de E/S de la ranura 4, asegúrese de que el asa del controlador del lado derecho está en posición vertical para poder acceder al módulo de E/S.



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

3. Instale el módulo de E/S en el controlador de sustitución:

- Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

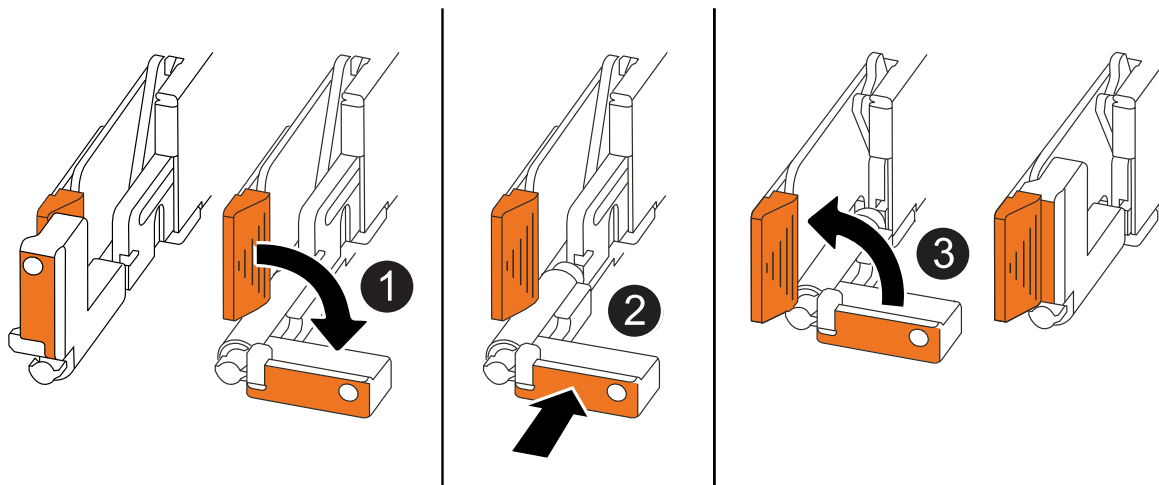
4. Repita estos pasos para mover los módulos de E/S restantes y todos los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

**Paso 8: Instale el controlador**

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Lleve el controlador al símbolo del SISTEMA de Loader pulsando CTRL-C para cancelar EL ARRANQUE AUTOMÁTICO.

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

Asegúrese de que se encuentra en el aviso de Loader DE la controladora.

a. Muestre la fecha y la hora del controlador:

```
show date
```



La hora y la fecha por defecto están en GMT. Tiene la opción de mostrar en la hora local y en el modo 24hr.

b. Establezca la hora actual en GMT:

```
set time hh:mm:ss
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

c. Establezca la fecha actual en GMT:

```
set date mm/dd/yyyy
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

7. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

8. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ul>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ul>

## El futuro

Después de reemplazar el controlador deteriorado, debe ["restaure la configuración del sistema"](#).

## Restaurar y verificar la configuración del sistema - ASA C30

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento ASA C30 y confirme que los adaptadores del sistema enumeran todas las rutas a los discos.

### Paso 1: Verifique la configuración de alta disponibilidad

Es necesario comprobar HA el estado de la controladora y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema de almacenamiento.

1. Arranque en modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

- a. Introduzca `y` cuando vea *Continue with boot?*.

Si aparece el mensaje de advertencia *System ID mismatch*, introduzca `y`.

2. Introduzca `sysconfig -v` y capture el contenido de la pantalla.



Si ve *PERSONALITY MISMATCH* póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

3. En `sysconfig -v` la salida, compare la información de la tarjeta del adaptador con las tarjetas y las ubicaciones de la controladora de reemplazo.
4. Compruebe que todos los componentes muestran el mismo HA estado:

```
ha-config show
```

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

5. Si el estado del sistema que se muestra en la controladora no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento, defina el HA estado para la controladora:

```
ha-config modify controller ha
```

El valor del estado de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° ha
- ° mcc (no compatible)
- ° mccip (No compatible con sistemas ASA)
- ° non-ha (no compatible)

6. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

## Paso 2: Verifique la lista de discos

1. Compruebe que el adaptador enumera las rutas a todos los discos:

```
storage show disk -p
```

Si observa algún problema, compruebe el cableado y vuelva a colocar los cables.

2. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

## El futuro

Después de restaurar y verificar la configuración del sistema, es necesario ["devuelva la controladora"](#).

### Devuelva el controlador - ASA C30

Devuelva el control de los recursos de almacenamiento al controlador de reemplazo para que su sistema de almacenamiento ASA C30 pueda reanudar su funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por el sistema: Sin cifrado, cifrado del gestor de claves integrado (OKM) o cifrado del gestor de claves externo (EKM).

## Sin cifrado

Devuelva el almacenamiento a la controladora afectada a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap`.
2. Pulse <enter> cuando se detengan los mensajes de la consola.
  - Si ve la petición de datos *login*, vaya al siguiente paso al final de esta sección.
  - Si ve *Waiting for giveback*, pulse la clave <enter>, inicie sesión en el nodo partner y vaya al paso siguiente al final de esta sección.
3. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Cifrado incorporado (OKM)

Restablezca el cifrado integrado y devuelva la controladora a su funcionamiento normal.

### Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap maint`.
2. Inicie en el menú ONTAP desde el indicador de Loader `boot_ontap menu` y seleccione la opción 10.
3. Introduzca la frase de contraseña de OKM.



Se le pedirá dos veces la frase de contraseña.

4. Introduzca los datos de la clave de backup cuando se le solicite.
5. En el menú de inicio, introduzca la opción 1 para el arranque normal.
6. Pulse <enter> cuando aparezca *Waiting for giveback*.
7. Mueva el cable de la consola al nodo asociado e inicie sesión como admin.
8. Devolver solo los agregados de CFO (el agregado raíz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`



Si encuentra errores, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

9. Espere 5 minutos después de que se complete el informe de devolución y compruebe el estado de la conmutación por error y el estado de la devolución: `storage failover show` y `storage failover show-giveback`.
10. Sincronizar y verificar el estado de las claves:
  - a. Vuelva a mover el cable de la consola a la controladora de reemplazo.
  - b. Sincronizar claves que faltan: `security key-manager onboard sync`



Se le pedirá la clave de acceso de OKM para todo el clúster.

- c. Compruebe el estado de las claves: `security key-manager key query -restored false`

La salida no debe mostrar resultados cuando se sincroniza correctamente.

Si la salida muestra resultados (los ID de clave de las claves que no están presentes en la tabla de claves internas del sistema), póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

11. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Gestor de claves externo (EKM)

Restablezca el cifrado y vuelva a poner la controladora en funcionamiento normal.

#### Pasos

1. Si el volumen raíz está cifrado con External Key Manager y el cable de la consola está conectado al nodo de reemplazo, introduzca `boot_ontap` menu y seleccione la opción 11.
2. Si aparecen estas preguntas, responda `y` o `n` según corresponda:

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/client.crt`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/client.key`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/certs/ca.pem`? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo `/cfcard/kmip/servers.cfg`? {s/n}

¿Conoce la dirección del servidor KMIP? {s/n}

¿Conoce el puerto KMIP? {s/n}



Póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) si tiene problemas.

3. Proporcione la información para:
  - El contenido del archivo del certificado de cliente (`client.crt`)
  - Contenido del archivo de clave de cliente (`client.key`)
  - El contenido del archivo de CA (`CA.pem`) del servidor KMIP
  - La dirección IP del servidor KMIP
  - El puerto del servidor KMIP
4. Una vez que el sistema se procesa, verá el menú de inicio. Seleccione '1' para el arranque normal.
5. Compruebe el estado de toma de control: `storage failover show`



6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## El futuro

Después de transferir la propiedad de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo, debe ["complete el reemplazo de la controladora"](#) proceder.

## Sustitución de controladora completa - ASA C30

Para completar el reemplazo del controlador de su sistema de almacenamiento ASA C30, primero restaure la configuración de cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario) e instale las licencias necesarias en el nuevo controlador. A continuación, confirme que las interfaces lógicas (LIF) informan a sus puertos principales y realizan una comprobación del estado del clúster. Finalmente, registre el número de serie de la nueva controladora y luego devuelva la pieza fallida a NetApp.

### 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.

### Antes de empezar

Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10.1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en ["Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en las plataformas ONTAP"](#). Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) para obtener más información.

### 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 *reassement*.

- 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.
- Si el nodo está en una configuración MetroCluster y todos los nodos de un sitio han sido sustituidos, las claves de licencia deben instalarse en el nodo *reader* o en los nodos antes de llevar a cabo la conmutación al estado.

## 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, registre el número de serie y compruebe el estado del clúster

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. Compruebe el estado del clúster. Consulte ["Cómo realizar una comprobación del estado de un clúster con un script en ONTAP"](#) el artículo de la base de conocimientos para obtener más información.
4. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya un módulo DIMM ASA C30

Reemplace un DIMM en su sistema de almacenamiento ASA C30 si se detectan errores de memoria excesivos corregibles o incorregibles. Estos errores pueden impedir que el sistema de almacenamiento arranque la ONTAP. El proceso de sustitución implica

apagar la controladora deteriorada, extraerla, sustituir el DIMM, volver a instalar la controladora y, a continuación, devolver la pieza averiada a NetApp.

Debe sustituir un DIMM en la controladora cuando el sistema de almacenamiento encuentra errores como, por ejemplo, errores excesivos de CECC (códigos de corrección de errores corregibles) basados en alertas de supervisión de estado o errores de ECC no corregibles, normalmente causados por un único fallo de DIMM que impide que el sistema de almacenamiento arranque ONTAP.

#### Antes de empezar

- Asegúrese de que el resto de componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar».
- Debe sustituir el componente FRU con errores por un componente FRU de reemplazo que haya recibido de su proveedor.

#### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

## 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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Paso 2: Retire la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

### Pasos

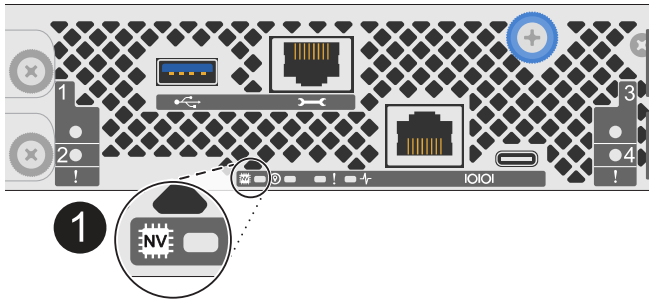
- En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

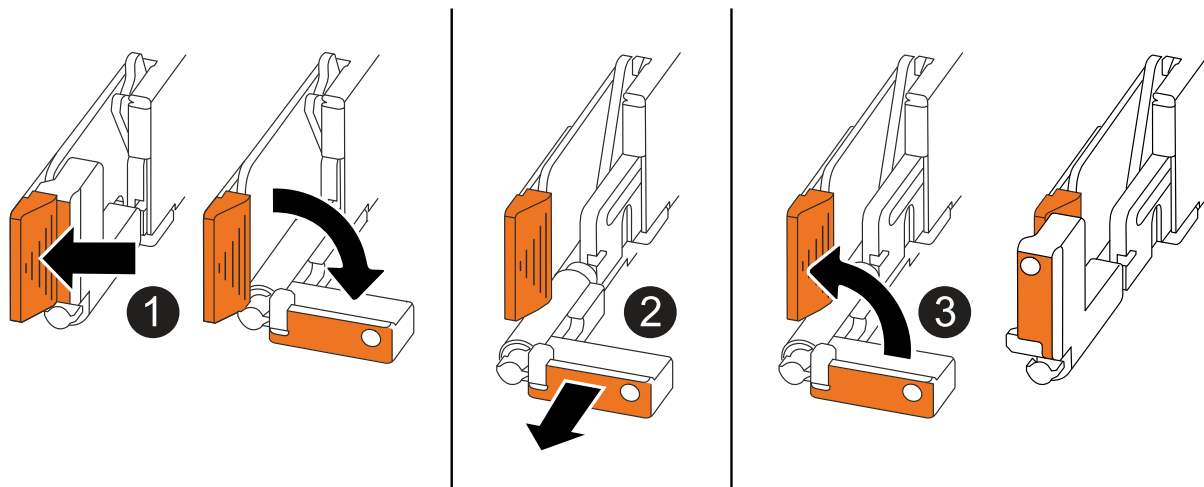
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abra el retén del cable de alimentación.</li> <li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li> <li>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li> </ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

- Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

### Paso 3: Sustituya un DIMM

Para sustituir un DIMM, localice el DIMM defectuoso dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

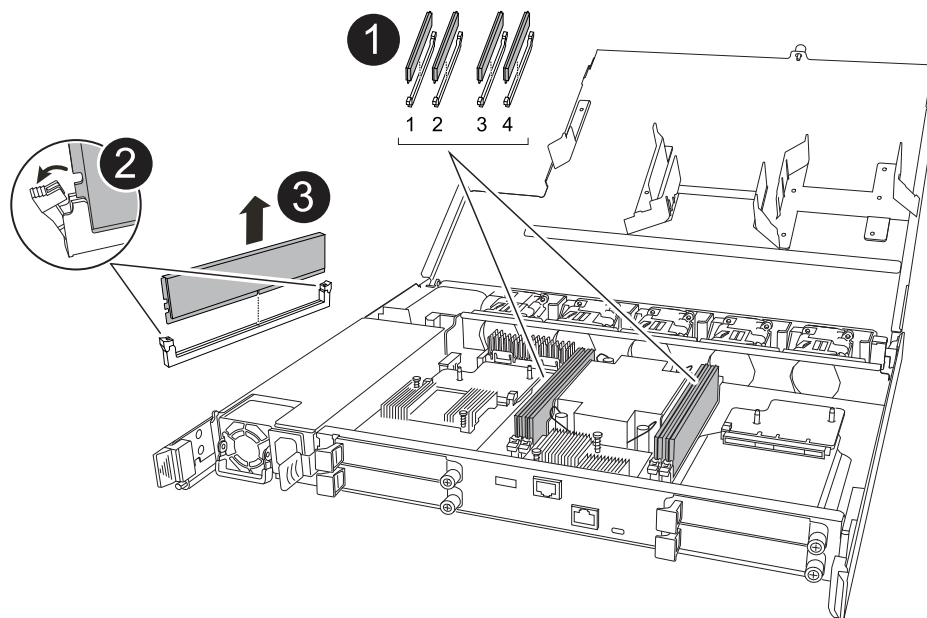
#### Pasos



- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Localice los DIMM de la controladora e identifique el DIMM defectuoso.



Consulte el "[NetApp Hardware Universe](#)" o el mapa de FRU que aparece en la cubierta de la controladora para ver la ubicación exacta de los DIMM.

- Retire el módulo DIMM defectuoso:



<p>1</p>	<p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <p> Según el modelo de sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p>
<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe la orientación del módulo DIMM en el conector para poder insertar el módulo DIMM de repuesto con la misma orientación.</li> <li>• Extraiga el módulo DIMM defectuoso empujando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM en ambos extremos de la ranura DIMM.</li> </ul> <p> Sujete con cuidado el DIMM por las esquinas o bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos DIMM.</p>
<p>3</p>	<p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p>

#### 4. Instale el módulo DIMM de repuesto:

- Retire el módulo DIMM de repuesto de su bolsa de transporte antiestática.
- Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en la posición abierta.
- Sujete el módulo DIMM por las esquinas y, a continuación, inserte el módulo DIMM de forma cuadrada en la ranura.

La muesca de la parte inferior del DIMM, entre los pasadores, debe alinearse con la lengüeta de la ranura.

Cuando se inserta correctamente, el módulo DIMM entra fácilmente pero encaja firmemente en la ranura. Vuelva a insertar el módulo DIMM si cree que no está insertado correctamente.

- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y

completamente insertado en la ranura.

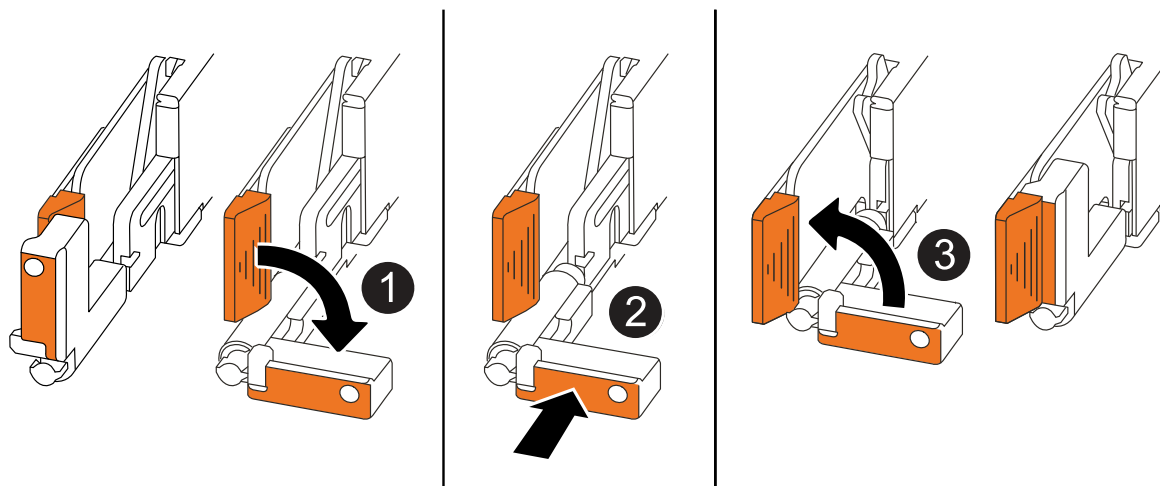
- b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

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

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

##### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

#### Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.





No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li> <li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li> </ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> <li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li> </ol>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Reemplazar una unidad - ASA C30

Reemplace una unidad en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una unidad falla o requiere una actualización. El proceso de sustitución implica identificar la unidad defectuosa, extraerla de forma segura e instalar una nueva unidad para garantizar un acceso continuo a los datos y el rendimiento del sistema.

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso.

### Antes de empezar

- El sistema de almacenamiento debe admitir la unidad que está instalando.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

- Si la autenticación de unidad de autocifrado (SED) está habilitada, debe usar las instrucciones de sustitución de SED en la documentación de ONTAP.

Las instrucciones de la documentación de ONTAP describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#)

- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.
- Compruebe que la unidad que desea quitar tenga error.

Para verificar que la unidad presenta errores, ejecute el `storage disk show -broken` comando. 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.

### Acerca de esta tarea

- Al sustituir una unidad con error, debe esperar 70 segundos entre la retirada de la unidad y la inserción de la unidad de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca que se ha quitado una unidad.
- La práctica recomendada es tener la versión actual del paquete de cualificación de discos (DQP) instalada antes de intercambiar en caliente una unidad.

Si tiene instalada la versión actual del DQP, el sistema podrá reconocer y utilizar unidades recién cualificadas. Esto evita mensajes de eventos del sistema sobre la información no actualizada de la unidad y la prevención de la partición de unidades, ya que no se reconocen las unidades. El DQP también notifica el firmware de la unidad no actual.

["Descargas de NetApp: Paquete de cualificación de disco"](#)

- La práctica recomendada es tener versiones actuales del firmware del módulo de bandeja NVMe (NSM) y del firmware de la unidad en el sistema antes de reemplazar los componentes de FRU.

["Descargas de NetApp: Firmware de bandeja de discos"](#)



No revierte el firmware a una versión que no admite la bandeja y sus componentes.

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



Las comprobaciones del firmware de la unidad se realizan cada dos minutos.

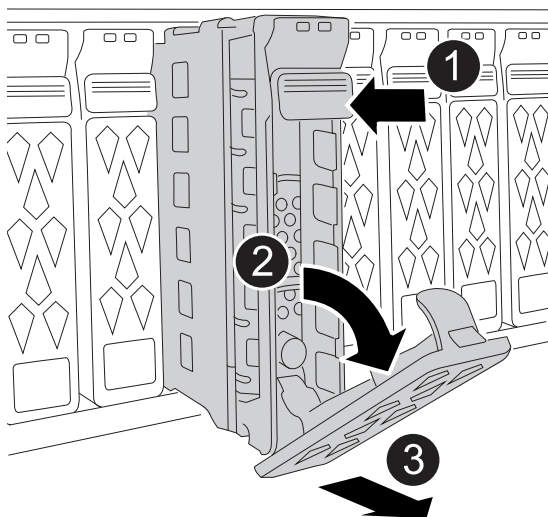
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

## Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera del sistema de almacenamiento.
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 visualización del operador del estante y la unidad fallida 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:



1	Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
2	Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio.
3	<p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p>

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:

- Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
- Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
- Cierre el asa de la leva para que la unidad quede 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 l/o está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si está reemplazando otra unidad, repita los pasos 3 al 7.

9. Vuelva a instalar el panel frontal en la parte frontal del sistema de almacenamiento.

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

Contactar con el soporte técnico "[Soporte de NetApp](#)" si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya un módulo de ventilador - ASA C30

Reemplace un módulo de ventilador en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando un ventilador falla o no funciona de manera eficiente, ya que esto puede afectar la refrigeración del sistema y el rendimiento general. El proceso de reemplazo implica que se apague la controladora, se retire la controladora, se sustituya el ventilador, se reinstale la controladora y se devuelva la parte fallida a NetApp.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a

localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

**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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h`  
  
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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:  
  
`storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false`
  - b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"
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.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo 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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

### Paso 2: Retire la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

#### Pasos

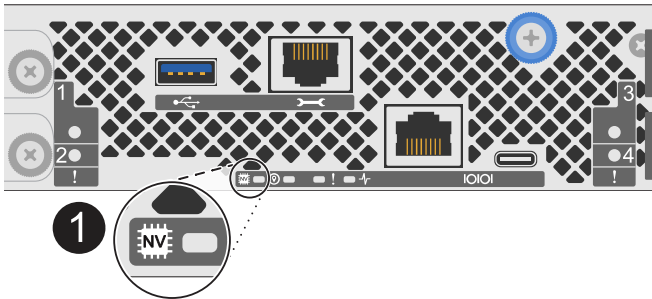
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.

i

Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



1	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:

i

Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

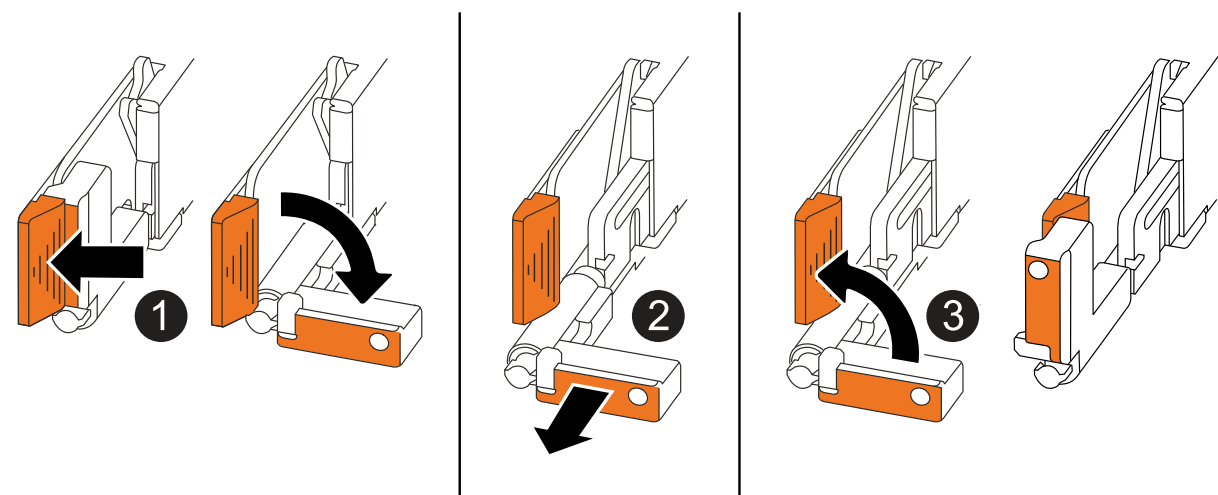
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	a. Abra el retén del cable de alimentación. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

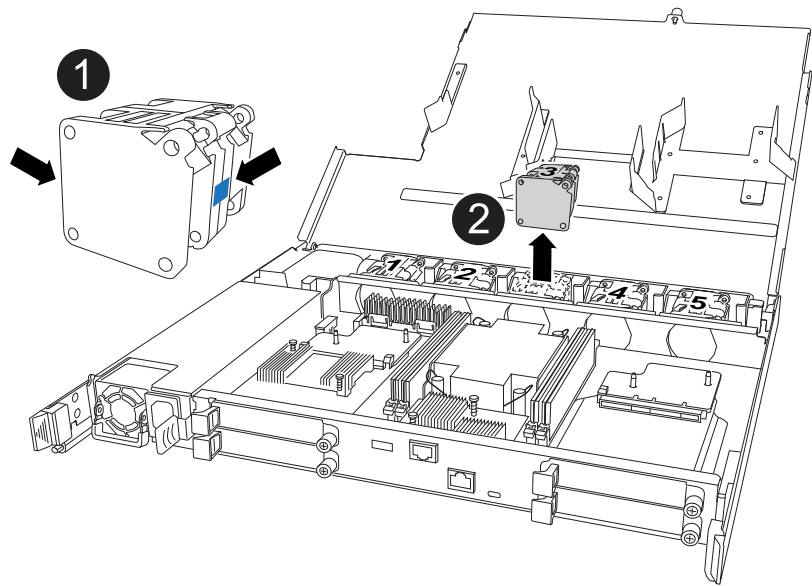
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

**Paso 3: Reemplace el ventilador**

Para sustituir un ventilador, retire el ventilador defectuoso y sustitúyalo por un nuevo.

**Pasos**

- 1. Identifique el ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
- 2. Retire el ventilador que ha fallado:



1	Sujete ambos lados del ventilador en los puntos de contacto azules.
2	Tire del ventilador hacia arriba y sáquelo.

- 3. Inserte el ventilador de repuesto alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el enchufe.

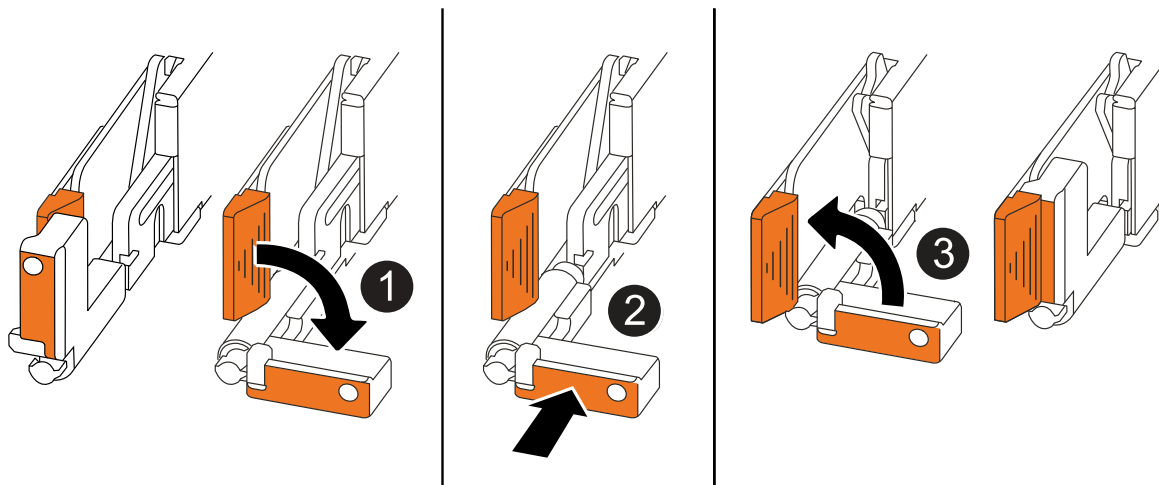
**Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.





1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

## Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:
  - a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</li><li>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li><li>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</li></ol>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Módulo de I/O.

### Descripción general del mantenimiento del módulo de E/S - ASA C30

El sistema de almacenamiento ASA C30 ofrece flexibilidad para ampliar o reemplazar módulos de E/S y mejorar la conectividad y el rendimiento de la red. Añadir, intercambiar en caliente o reemplazar un módulo de E/S es esencial para mejorar las capacidades de la red o reparar un módulo averiado.

Puede reemplazar un módulo de E/S defectuoso en su sistema de almacenamiento con el mismo tipo de módulo o con uno diferente. Puede intercambiar en caliente un clúster y un módulo de E/S de alta disponibilidad cuando su sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos específicos. También puede agregar un módulo de E/S a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

- "Agregue un módulo de E/S."

Al agregar módulos de I/O adicionales, se puede mejorar la redundancia y ayudar a garantizar que el sistema de almacenamiento siga funcionando incluso si falla un módulo de I/O.

- "Intercambia en caliente un módulo de E/S"

Puedes intercambiar en caliente ciertos módulos de E/S por un módulo de E/S equivalente para restaurar el sistema de almacenamiento a su estado de funcionamiento óptimo. El intercambio en caliente se hace sin tener que realizar una toma de control manual.

Para utilizar este procedimiento, su sistema de almacenamiento debe ejecutar ONTAP 9.17.1 o posterior y cumplir con los requisitos específicos del sistema.

- "Sustituya un módulo de E/S."

El reemplazo de un módulo de I/O con fallos puede restaurar el sistema de almacenamiento a su estado operativo óptimo.

## **Añada un módulo de E/S: ASA C30**

Agregue un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA C30 para mejorar la conectividad de red y ampliar la capacidad de su sistema para manejar el tráfico de datos.

Puede agregar un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA C30 si hay ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, puede reemplazar un módulo existente para agregar uno nuevo.

### **Acerca de esta tarea**

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### **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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

## Paso 2: Agregue el nuevo módulo de E/S.

Si el sistema de almacenamiento tiene ranuras disponibles, instale el nuevo módulo de I/O en una de las ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, retire un módulo de E/S existente para hacer espacio e instale el nuevo.

### Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) para asegurarse de que el nuevo módulo de I/O es compatible con su sistema de almacenamiento y la versión de ONTAP que ejecuta.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

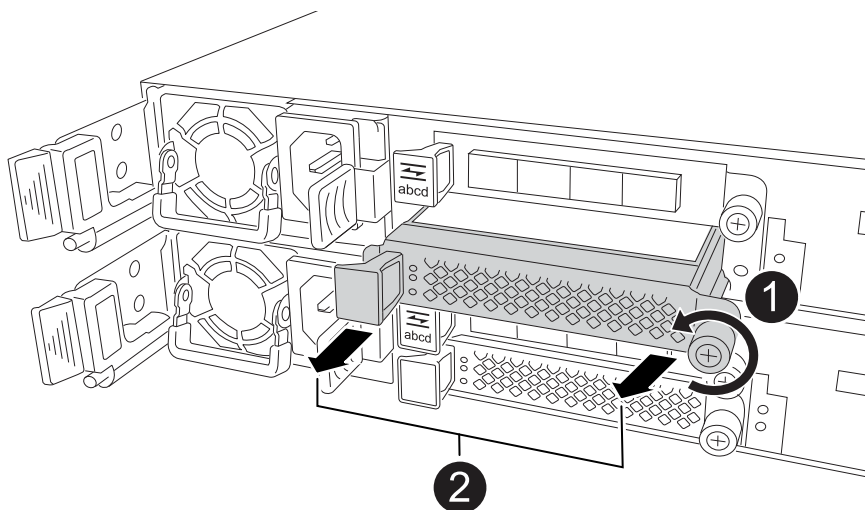
## Agregue un módulo de E/S a una ranura disponible

Puede agregar un nuevo módulo de I/O a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. En el controlador deteriorado, retire el módulo de supresión de E/S de la ranura de destino.

Las ranuras de E/S no utilizadas deben tener instalado un módulo de borrado para evitar posibles problemas térmicos y para cumplir con la normativa EMC.



1	En el módulo de supresión de E/S, gire el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de supresión de E/S del controlador con la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa.

3. Instale el nuevo módulo de E/S:
  - a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la abertura de la ranura del controlador.
  - b. Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.
4. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

5. Reinicie la controladora deteriorada desde el aviso de Loader: bye

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

- Repita estos pasos para agregar un módulo de E/S a la otra controladora.
- Restablezca la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- Si AutoSupport está habilitado, restaurar (desactivar) la creación automática de casos: +

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### Agregue un módulo de E/S a un sistema completamente completo

Puede agregar un módulo de E/S a un sistema completamente completo eliminando un módulo de E/S existente e instalando uno nuevo en su lugar.

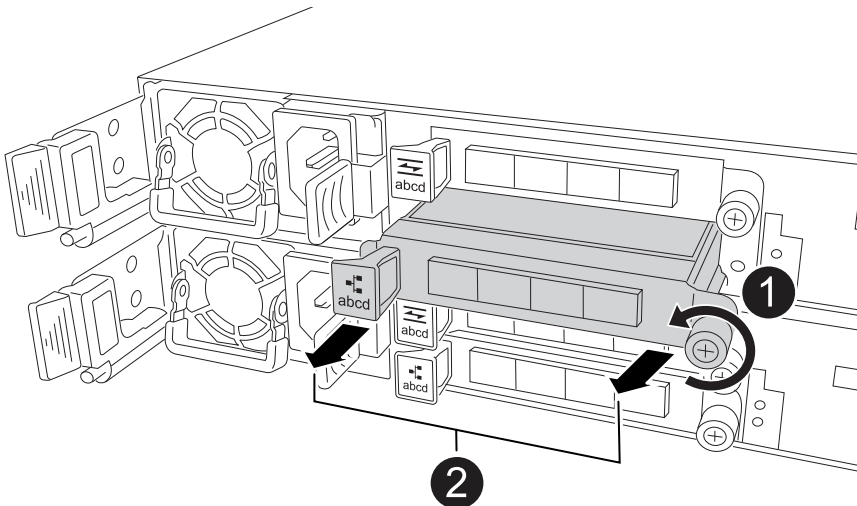
#### Acerca de esta tarea

Asegúrese de comprender las siguientes situaciones para agregar un nuevo módulo de E/S a un sistema completamente completo:

Situación	Acción necesaria
NIC a NIC (el mismo número de puertos)	Los LIF migrarán automáticamente cuando se apaga su módulo de controladora.
NIC a NIC (distinto número de puertos)	Reasignar permanentemente las LIF seleccionadas a un puerto raíz diferente. Consulte <a href="#">"Migrar una LIF"</a> para obtener más información.
De NIC al módulo de I/O de almacenamiento	Utilice System Manager para migrar de forma permanente las LIF a distintos puertos principales, como se describe en <a href="#">"Migrar una LIF"</a> .

#### Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- En el controlador deteriorado, desconecte los cables del módulo de E/S de destino.
- Retire el módulo de E/S de destino del controlador:



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

4. Instale el nuevo módulo de E/S en la ranura de destino:

- a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- b. Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

5. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

6. Repita los pasos de extracción e instalación del módulo de E/S para agregar módulos de E/S adicionales en el controlador.

7. Reinicie el controlador dañado desde el indicador LOADER:

```
bye
```

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

8. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

10. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

11. Si instaló un módulo NIC, especifique el modo de uso para cada puerto como *red*:

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. Repita estos pasos para la otra controladora.

## Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA C30

Puedes intercambiar en caliente un módulo de E/S Ethernet en tu sistema de almacenamiento ASA C30 si un módulo falla y tu sistema de almacenamiento cumple

todos los requisitos de versión de ONTAP.

Para intercambiar en caliente un módulo de E/S, asegúrate de que tu sistema de almacenamiento cumple los requisitos de la versión de ONTAP, prepara tu sistema de almacenamiento y el módulo de E/S, intercambia en caliente el módulo averiado, pon en línea el módulo de reemplazo, restaura el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal y devuelve el módulo averiado a NetApp.

#### Acerca de esta tarea

- El intercambio en caliente del módulo de E/S significa que no tienes que realizar una toma de control manual antes de reemplazar el módulo de E/S averiado.
- Aplica los comandos al controlador y a la ranura de E/S correctos cuando estés haciendo el intercambio en caliente del módulo de E/S:
  - El *controlador deteriorado* es el controlador en el que estás intercambiando en caliente el módulo de E/S.
  - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.
- Puedes encender los LED de ubicación (azules) del sistema de almacenamiento para ayudarte a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicia sesión en el BMC usando SSH y escribe el comando `system location-led on`.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

#### Paso 1: Asegúrese de que el sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos del procedimiento

Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, y tu sistema de almacenamiento debe cumplir todos los requisitos para la versión de ONTAP que esté ejecutando.



Si tu sistema de almacenamiento no está ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, o no cumple con todos los requisitos para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento, no puedes usar este procedimiento, debes usar el ["procedimiento para reemplazar un módulo de E/S"](#).



### ONTAP 9.17.1 o 9.18.1RC

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S de clúster y HA averiado en la ranura 4 por un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.
- El controlador con el clúster y el módulo de E/S de alta disponibilidad que han fallado (el controlador dañado) ya debe haber tomado el control del controlador asociado sano. La toma de control automática debería haberse producido si el módulo de E/S ha fallado.

Para clústeres de dos nodos, el sistema de almacenamiento no puede discernir qué controlador tiene el módulo de E/S que ha fallado, por lo que cualquiera de los controladores podría iniciar la toma de control. El intercambio en caliente solo se admite cuando el controlador con el módulo de E/S que ha fallado (el controlador dañado) ha tomado el control del controlador sano. El intercambio en caliente del módulo de E/S es la única forma de recuperarse sin una interrupción.

Puede verificar que el controlador dañado tomó control exitosamente del controlador saludable ingresando el `storage failover show dominio`.

Si no está seguro de qué controlador tiene el módulo de E/S fallido, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

- La configuración de su sistema de almacenamiento debe tener solo un clúster y un módulo de E/S de HA ubicados en la ranura 4, no dos clústeres y módulos de E/S de HA.
- Su sistema de almacenamiento debe ser una configuración de clúster de dos nodos (conmutados o sin conmutador).
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### ONTAP 9.18.1GA o posterior

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S Ethernet en cualquier ranura que tenga cualquier combinación de puertos usados para cluster, HA y cliente con un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.

Los módulos de E/S Ethernet con puertos usados para almacenamiento o MetroCluster no son intercambiables en caliente.

- Tu sistema de almacenamiento (configuración de clúster sin switches o con switches) puede tener cualquier número de nodos compatibles con tu sistema de almacenamiento.
- Todos los nodos del clúster deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o posterior) o estar ejecutando diferentes niveles de parche de la misma versión de ONTAP.

Si los nodos de tu clúster están ejecutando diferentes versiones de ONTAP, esto se considera un clúster de versión mixta y no se admite el intercambio en caliente de un módulo de I/O.

- Los controladores de tu sistema de almacenamiento pueden estar en cualquiera de los siguientes estados:
  - Ambos controladores pueden estar en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos).
  - Cualquiera de los controladores puede estar en un estado de toma de control si la toma de control fue causada por el módulo de I/O que falló y los controladores, por lo demás, funcionan correctamente.

En determinadas situaciones, ONTAP puede realizar una toma de control automática de cualquiera de los controladores debido al módulo de I/O averiado. Por ejemplo, si el módulo de

I/O averiado contenía todos los puertos de cluster (todos los enlaces de cluster de ese controlador se caen) ONTAP realiza una toma de control automática.

- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

## Paso 2: prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S

Prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S para que sea seguro retirar el módulo de E/S averiado:

### Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Desconecta los cables del módulo de E/S averiado.

Asegúrate de etiquetar los cables para que puedas volver a conectarlos a los mismos puertos más adelante en este procedimiento.



El módulo de E/S debe estar averiado (los puertos deben estar en estado de enlace caído); sin embargo, si los enlaces siguen funcionando y contienen el último puerto de clúster en funcionamiento, al desenchufar los cables se desencadena una toma de control automática.

Espera cinco minutos después de desenchufar los cables para asegurarte de que se haya completado cualquier toma de control automática o conmutación por error de LIF antes de continuar con este procedimiento.

3. 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 down>h
```

Por ejemplo, el siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, desactiva la toma de control automática:

Versión de ONTAP	Si...	Realice lo siguiente...
9.17.1 o 9.18.1RC	Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador dañado</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
9.18.1GA o posterior	Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador que tomó el control de su pareja:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p>
9.18.1GA o posterior	Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

5. Prepara el módulo de E/S averiado para retirarlo, poniéndolo fuera de servicio y apagándolo:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Ingresar y cuando veas el mensaje *¿Quieres continuar?*

Por ejemplo, el siguiente comando prepara el módulo que ha fallado en la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) para su extracción y muestra un mensaje que indica que es seguro extraerlo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

#### 6. Verifica que el módulo de E/S averiado esté apagado:

```
system controller slot module show
```

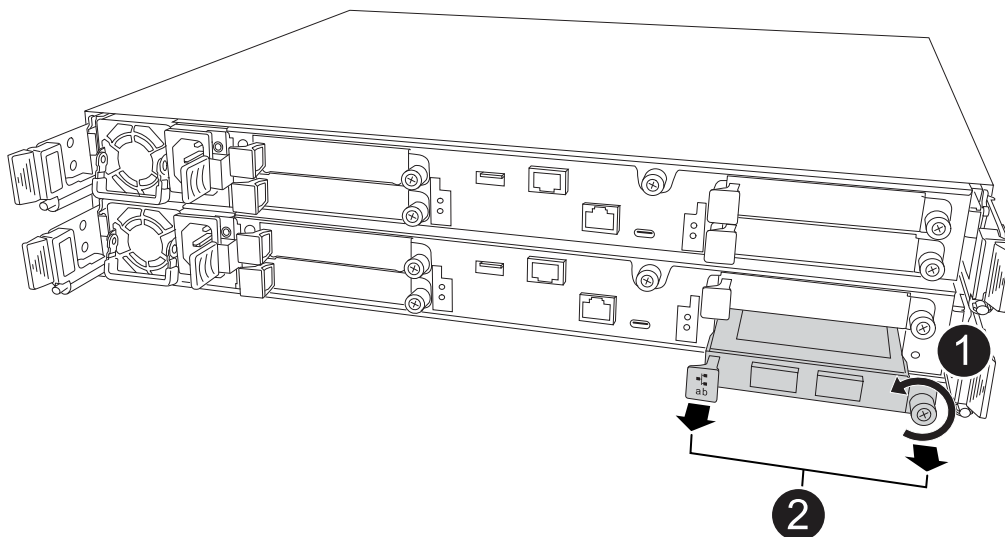
La salida debería mostrar *powered-off* en la *status* columna para el módulo que ha fallado y su número de ranura.

### Paso 3: intercambio en caliente del módulo de E/S averiado

Intercambia en caliente el módulo de E/S averiado por un módulo de E/S equivalente:

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retira el módulo de E/S averiado del controlador con problemas:



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S del controlador utilizando la pestaña de la etiqueta del puerto a la izquierda y el tornillo de mariposa a la derecha.

#### 3. Instala el módulo de E/S de repuesto:

- a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- b. Empuje suavemente el módulo de E/S hasta el fondo de la ranura, asegurándose de colocarlo correctamente en el conector.

Puede utilizar la pestaña de la izquierda y el tornillo de mariposa de la derecha para empujar el módulo de E/S.

- c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

#### 4. Conecta el módulo de E/S de repuesto.

#### Paso 4: poner en línea el módulo de E/S de sustitución

Pon en línea el módulo de E/S de reemplazo, verifica que los puertos del módulo de E/S se hayan inicializado correctamente, verifica que la ranura esté encendida y luego verifica que el módulo de E/S esté en línea y reconocido.

#### Acerca de esta tarea

Después de que el módulo de E/S es reemplazado y los puertos vuelven a un estado saludable, los LIFs se revierten al módulo de E/S reemplazado.

#### Pasos

##### 1. Pon en línea el módulo de E/S de recambio:

- a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

- b. Ingresar *y* Cuando veas el mensaje "¿Quieres continuar?"

La salida debe confirmar que el módulo de E/S se puso en línea correctamente (encendido, inicializado y puesto en servicio).

Por ejemplo, el siguiente comando pone en línea la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) y muestra un mensaje que indica que el proceso fue exitoso:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

##### 2. Verifica que cada puerto del módulo de E/S se haya inicializado correctamente:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador dañado:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Puede que las actualizaciones necesarias de firmware y la inicialización del puerto tarden varios minutos.

La salida debería mostrar uno o más eventos `hotplug.init.success EMS` que indican que cada puerto del módulo de E/S se inició con éxito.

Por ejemplo, la siguiente salida muestra que la inicialización fue exitosa para los puertos de E/S `e4b` y `e4a`:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*

Time                Node                Severity          Event
-----
-----

7/11/2025 16:04:06  node2                NOTICE           hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded

7/11/2025 16:04:06  node2                NOTICE           hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded

2 entries were displayed.
```

a. Si la inicialización del puerto falla, revisa el registro de EMS para ver los siguientes pasos a seguir.

3. Verifica que la ranura del módulo de E/S esté encendida y lista para funcionar:

```
system controller slot module show
```

La salida debe mostrar el estado de la ranura como *powered-on* y por lo tanto lista para el funcionamiento del módulo de E/S.

4. Verifica que el módulo de E/S está en línea y reconocido.

Ingresa el comando desde la consola del controlador dañado:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Si el módulo de E/S se puso en línea correctamente y se reconoce, la salida muestra información del módulo de E/S, incluida la información del puerto para la ranura.

Por ejemplo, deberías ver una salida similar a la siguiente para un módulo de E/S en la ranura 4:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
           Device Type:          CX6-DX PSID(NAP0000000027)
           Firmware Version:     22.44.1700
           Part Number:          111-05341
           Hardware Revision:    20
           Serial Number:        032403001370

```

#### Paso 5: Restaurar el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal

Restaura el funcionamiento normal de tu sistema de almacenamiento devolviendo el almacenamiento al controlador del que se hizo la toma de control (si es necesario), restaurando la toma de control automática (si es necesario), verificando que los LIF estén en sus puertos de origen y volviendo a habilitar la creación automática de casos en AutoSupport.

#### Pasos

1. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, devuelve el almacenamiento y restaura la toma de control automática en el controlador que fue tomado:

<b>Versión de ONTAP</b>	<b>Si...</b>	<b>Realice lo siguiente...</b>
9.17.1 o 9.18.1RC	Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano	<p>a. Devuelve el controlador sano a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador afectado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA o posterior	Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente	<p>a. Devuelve el controlador que fue tomado a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller_that_was_taken_over_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador que fue tomado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA o posterior	Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos)	Vaya al paso siguiente.

2. 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 *`

3. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

#### **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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.



## Sustituya un módulo de E/S - ASA C30

Reemplace un módulo de E/S en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando el módulo falla o requiere una actualización para soportar un mayor rendimiento o funciones adicionales. El proceso de sustitución implica apagar la controladora, sustituir el módulo de I/O fallido, reiniciar la controladora y devolver la parte fallida al NetApp.

Utilice este procedimiento para sustituir un módulo de E/S fallido.

### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show` para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show`El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. Ingresar *y* cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:  <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.

Paso 2: Sustituya un módulo I/O fallido

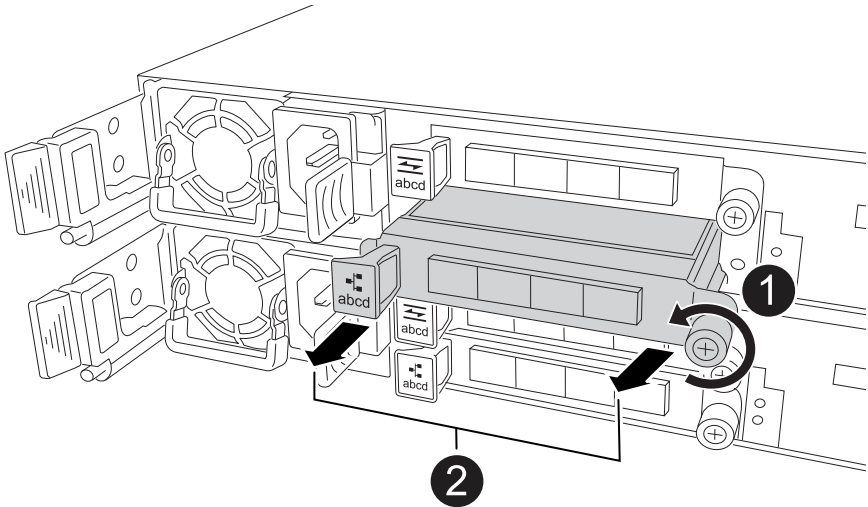
Para sustituir un módulo de E/S con fallos, búsquelo en el controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte el cableado del módulo de E/S defectuoso.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

3. Retire el módulo de E/S fallido del controlador:



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

4. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:

- Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

- Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

5. Conecte el cable al módulo de E/S.

### Paso 3: Reinicie el controlador

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar la controladora.

#### Pasos

- Reinicie la controladora desde el símbolo del sistema de Loader: `bye`

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

- Devuelva el nodo a su funcionamiento normal: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
- Restaura la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### 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 "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página para obtener más información.

## Sustituya la batería del NV - ASA C30

Reemplace la batería NV en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando la batería comience a perder carga o falle, ya que es responsable de preservar los datos críticos del sistema durante cortes de energía. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar el módulo del controlador, reemplazar la batería NV, reinstalar el módulo del controlador y devolver la pieza fallida a NetApp.

Para sustituir la batería NV, debe quitar el controlador, quitar la batería defectuosa, instalar la batería de reemplazo y luego reinstalar el controlador.

#### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

**Acerca de esta tarea**

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

**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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show``El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, "estado del 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=<# of hours>h`  
  
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. Desactivar devolución automática:
  - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:  
  
`storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false`
  - b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"
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.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo 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:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

**Paso 2: Retire la controladora**

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.


**Antes de empezar**

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

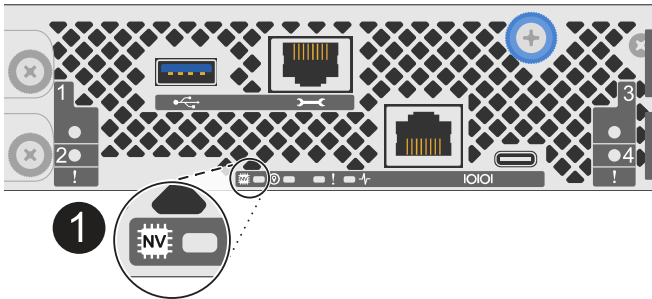
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.




Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

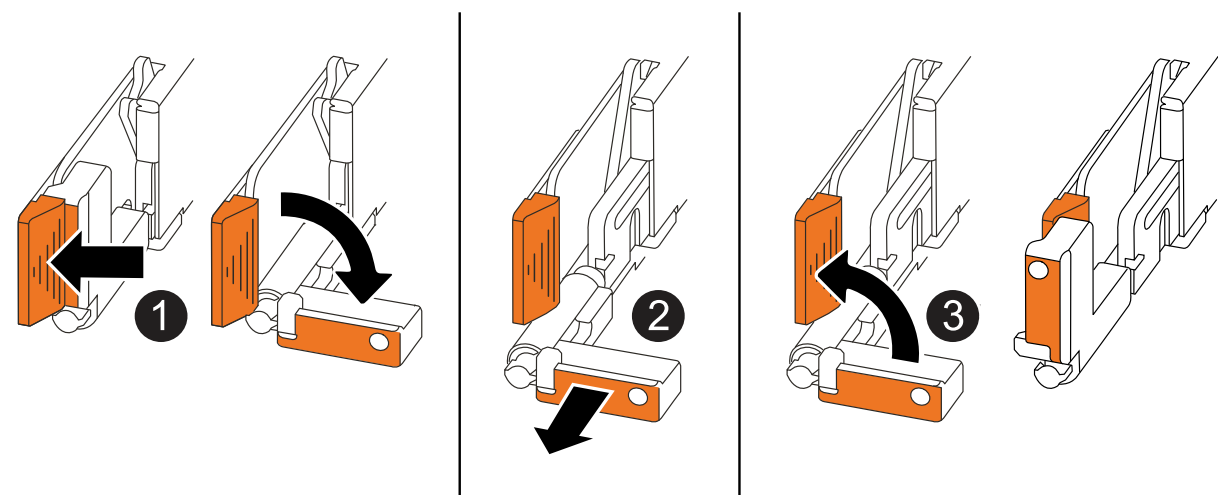
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	a. Abra el retén del cable de alimentación. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</li> </ul> <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li> </ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

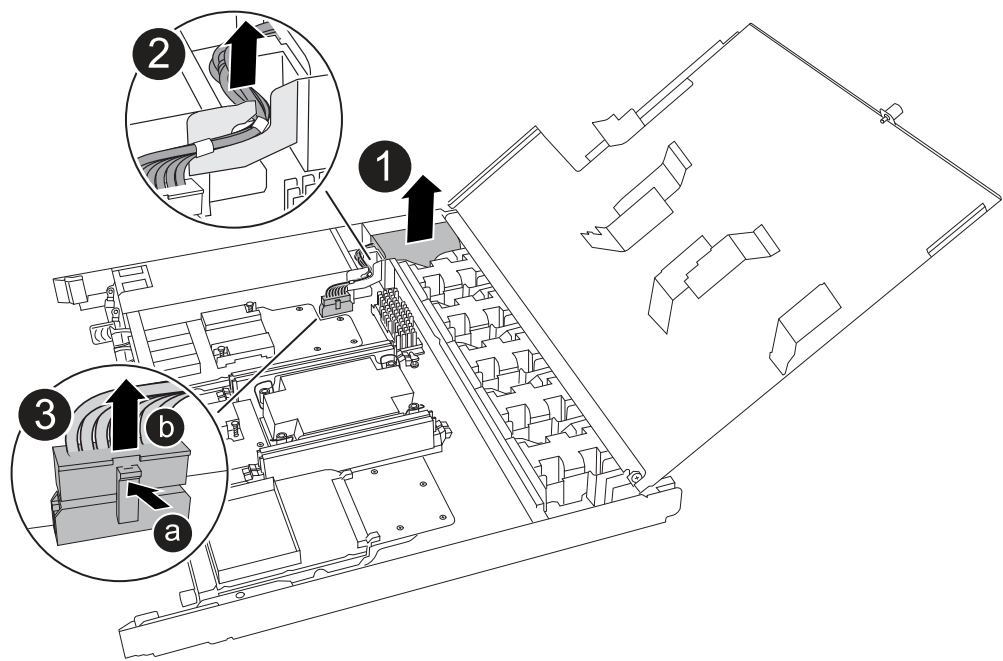
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

**Paso 3: Sustituya la batería de NV**

Retire la batería NV fallida del controlador e instale la batería NV de reemplazo.

**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Localice la batería NV.
- 3. Extraiga la batería NV:



1	Levante la batería NV y sáquela de su compartimento.
2	Retire el mazo de cables de su retén.
3	<div>a. Presione y mantenga presionada la lengüeta del conector.</div> <div>b. Tire del conector hacia arriba y extraígalo de la toma.</div> <div>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</div>

- 4. Instale la batería NV de repuesto:
  - a. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
  - b. Enchufe el conector de cableado en su toma.
  - c. Dirija el cableado a lo largo del lado de la fuente de alimentación, hacia su retén y, a continuación, a través del canal situado delante del compartimento de la batería NV.
  - d. Coloque la batería NV en su compartimento.

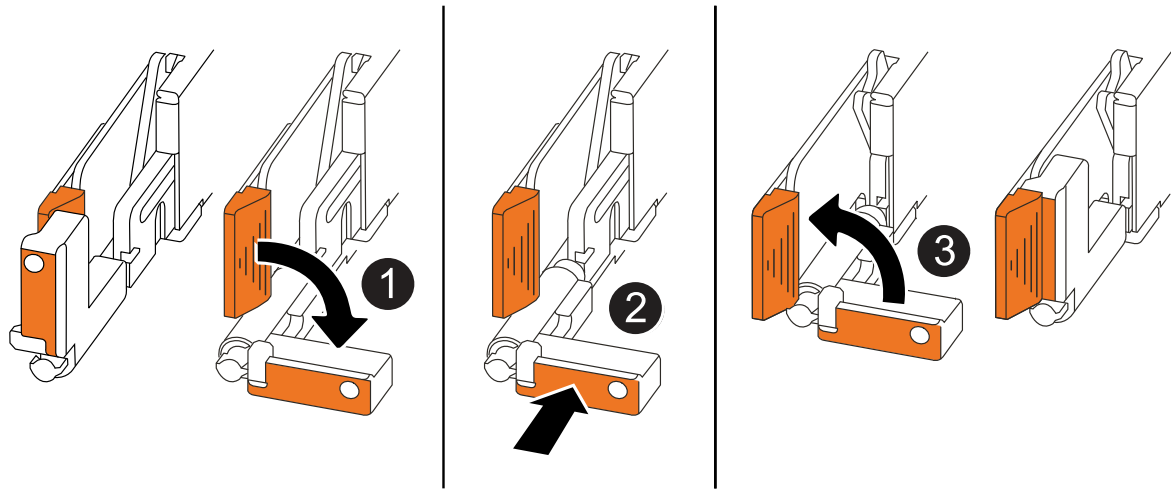
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.

**Paso 4: Vuelva a instalar el controlador**

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

**Acerca de esta tarea**

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.




1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.


**Pasos**

- 1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
- 2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.

 No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- 3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.

 No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

- 4. Coloque completamente la controladora en el chasis:



- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.  
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<p>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</p> <p>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</p>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<p>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p> <p>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: 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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Sustituya una fuente de alimentación: ASA C30

Reemplace una unidad de fuente de alimentación (PSU) de CA o CC en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando falle o se vuelva defectuoso, lo que garantiza que su sistema continúe recibiendo la energía necesaria para un funcionamiento estable. El

proceso de sustitución implica desconectar la fuente de alimentación defectuosa de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, sustituir la fuente de alimentación defectuosa y volver a conectarla a la fuente de alimentación.

#### Acerca de esta tarea

- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación por vez.

Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente. No es necesario apagar el controlador para reemplazar una fuente de alimentación.

- **IMPORTANTE:** No mezcle las PSU con diferentes clasificaciones de eficiencia o tipos de entrada diferentes. Sustituya siempre como por ejemplo.
- Utilice el procedimiento adecuado para su tipo de PSU: CA o CC.
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

## Opción 1: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CA

Para sustituir una fuente de alimentación de CA, lleve a cabo los siguientes pasos.

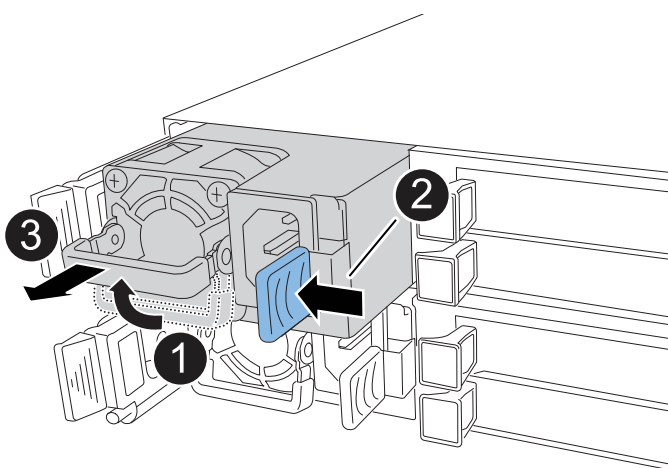
### Pasos


1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte el cable de alimentación de la PSU abriendo el retén del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación de la PSU.



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

4. Retire la PSU:



<b>1</b>	Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujétela.
<b>2</b>	Con el pulgar, presione la pestaña azul para liberar la PSU del controlador.
<b>3</b>	Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso. <div> La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para sostenerlo cuando lo retire del controlador, de modo que no se salga repentinamente del controlador y le dañe.</div>

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Empuje suavemente la PSU dentro del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su lugar.

Una fuente de alimentación sólo se acoplará correctamente con el conector interno y se bloqueará de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU y fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.

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

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

## Opción 2: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CC

Para sustituir una fuente de alimentación de CC, lleve a cabo los siguientes pasos.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

- a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.

La ilustración y la tabla del paso 4 muestran los dos tornillos de mariposa (elemento n.º 1) y el conector del cable de alimentación de CC D-SUB (elemento n.º 2).

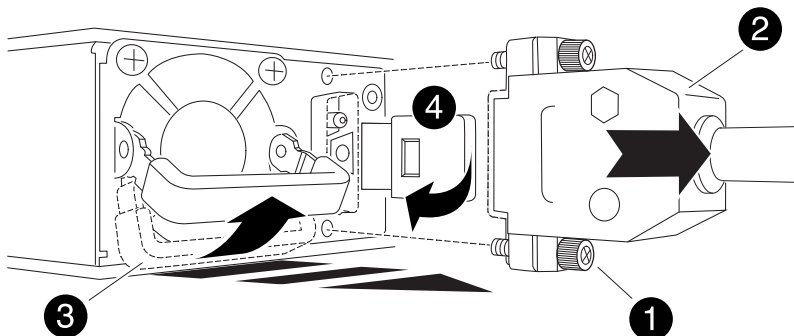
- b. Desenchufe el cable de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

4. Retire la PSU:

- a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
- b. Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
- c. Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo al retirarlo del controlador de modo que no se salga del controlador y le dañe.



<b>1</b>	Tornillos de mariposa
<b>2</b>	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
<b>3</b>	Asa de la fuente de alimentación
<b>4</b>	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

5. Inserte la PSU de sustitución:

- Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- Deslice suavemente la PSU en la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Una fuente de alimentación debe acoplarse correctamente con el conector interno y el mecanismo de bloqueo. Repita este paso si considera que la fuente de alimentación no está correctamente colocada.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación de CC D-SUB:

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

- Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.
- Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.

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

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA C30

Reemplace la batería del reloj de tiempo real (RTC), comúnmente conocida como batería de tipo botón, en su sistema de almacenamiento ASA C30 para garantizar que los servicios y las aplicaciones que dependen de una sincronización horaria precisa sigan funcionando.

Debe sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) de la controladora para que los servicios y las aplicaciones de su sistema de almacenamiento que dependen de la sincronización de tiempo precisa sigan funcionando.

### Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario,

debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

### Acerca de esta tarea

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

### 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 evento `cluster kernel-service show`) para el blade SCSI de la controladora dañada. ``cluster kernel-service show`` El comando (desde el modo avanzado `priv`) muestra el nombre del nodo, ["estado del 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=<# of hours>h
```

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. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Ingresar `y` cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

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:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div>

**Paso 2: Retire la controladora**

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.


**Antes de empezar**

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

**Pasos**

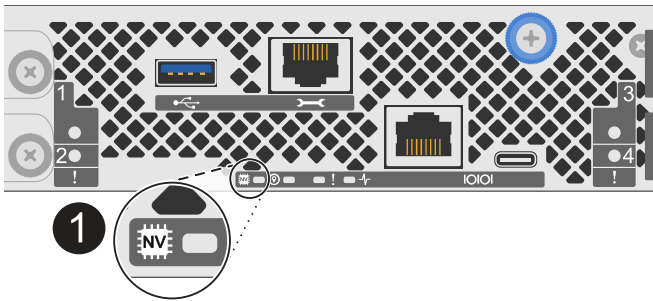
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al icono de NV de la controladora.



	Icono de NV y LED en el controlador
---	-------------------------------------

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

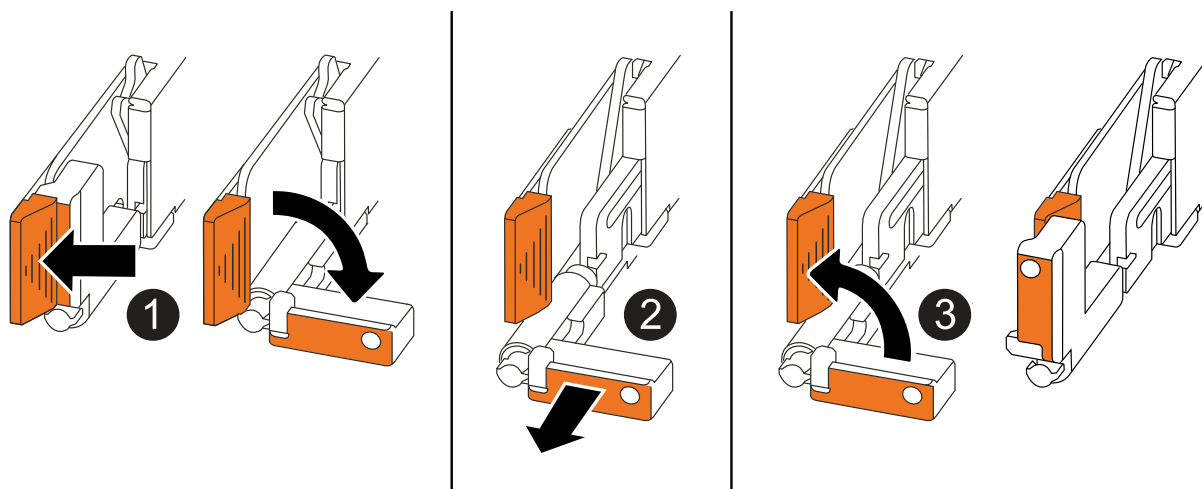
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none"><li>Abra el retén del cable de alimentación.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none"><li>Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</li><li>Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</li></ol>

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio. A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</li><li>Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</li></ul>
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.



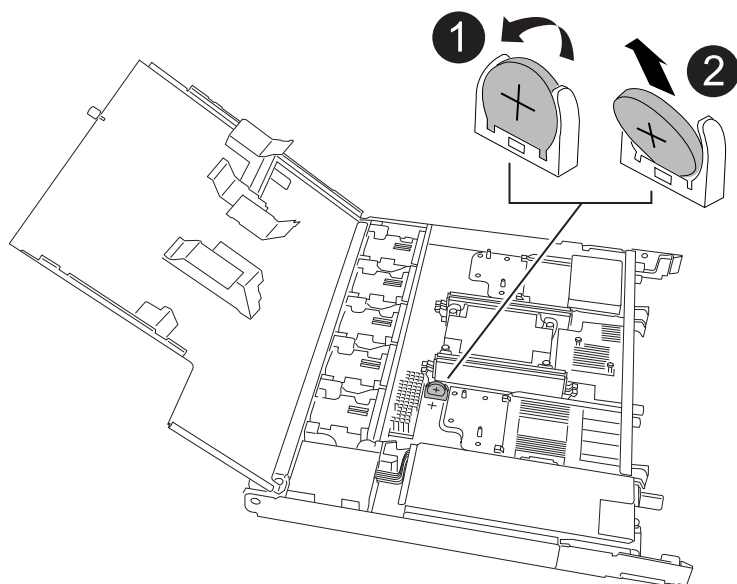
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Retire la batería RTC defectuosa e instale la batería RTC de repuesto.

#### Pasos

1. Localice la batería RTC.
2. Retire la batería del RTC:



1	Gire suavemente la batería del RTC en un ángulo alejado de su soporte.
2	Saque la batería del RTC de su soporte.

3. Instale la batería RTC de repuesto:
  - a. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
  - b. Coloque la batería de forma que el signo más de la batería quede orientado hacia fuera para que coincida con el signo más de la placa base.
  - c. Inserte la batería en el soporte en ángulo y, a continuación, empújela en posición vertical para que quede completamente asentada en el soporte.
  - d. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente asentada en su soporte y de que la polaridad es correcta.

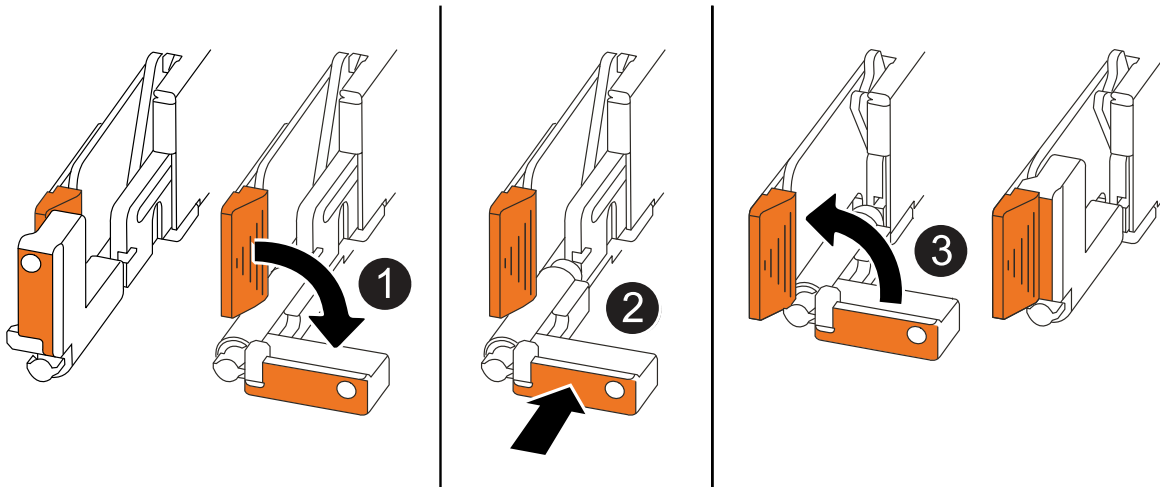
### Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

#### Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de

reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

### Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<p>a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.</p> <p>b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.</p>
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<p>a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p> <p>b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.</p>

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador



Después de reemplazar la batería de RTC, insertar la controladora y encender el primer restablecimiento del BIOS, verá los siguientes mensajes de error:

```
RTC date/time error. Reset date/time to default
```

RTC power failure error Estos mensajes son esperados y puede continuar con este procedimiento.

1. En la controladora en buen estado, compruebe la fecha y la hora con `cluster date show` el comando.



Si el sistema de almacenamiento se detiene en el menú de arranque, seleccione la opción `Reboot node` y responda y cuando se le solicite, a continuación, arranque en Loader pulsando `Ctrl-C`.

2. En el controlador afectado, en el aviso de Loader, compruebe la hora y la fecha: `cluster date show`
- a. Si es necesario, modifique la fecha: `set date mm/dd/yyyy`

- b. Si es necesario, ajuste la hora, en GMT: `set time hh:mm:ss`
  - c. Confirme la fecha y la hora.
3. En el aviso de Loader, introduzca `bye` para reinicializar los módulos de I/O y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
  4. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## **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 ["Devolución de piezas y sustituciones"](#) la página para obtener más información.

## Información de copyright

Copyright © 2026 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.