



# Reducida

## SANtricity 11.6

NetApp  
February 12, 2024

# Tabla de contenidos

- Reducida ..... 1
  - Pools y grupos de volúmenes ..... 1
  - Volúmenes ..... 69
  - Hosts ..... 128
  - Rendimiento ..... 157
  - Snapshot ..... 170

# Reducida

## Pools y grupos de volúmenes

### Conceptos

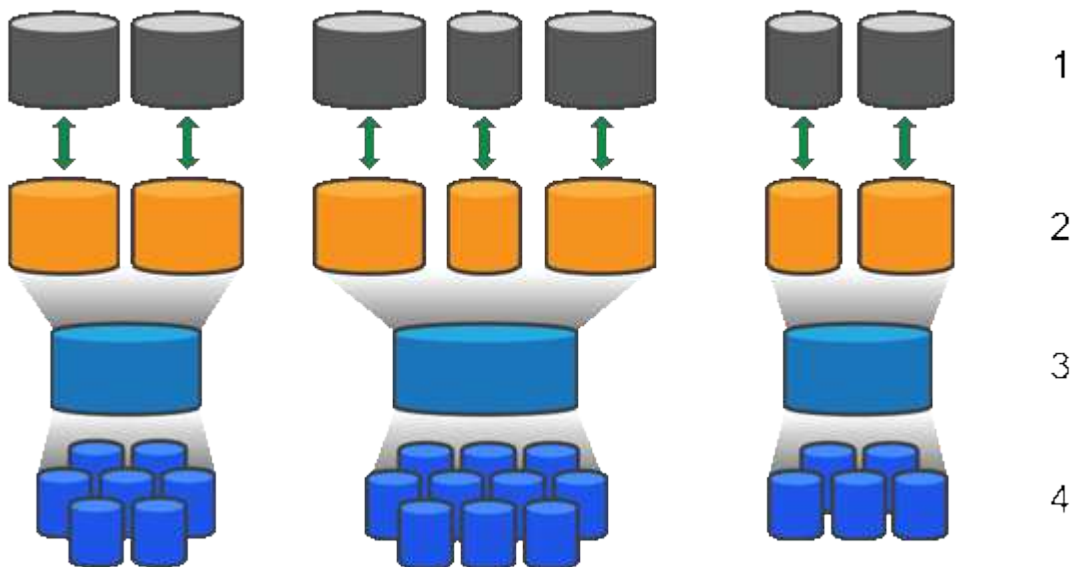
#### Cómo funcionan los pools y los grupos de volúmenes

Para aprovisionar almacenamiento, es posible crear un pool o un grupo de volúmenes que contendrá las unidades de disco duro (HDD) o los discos de estado sólido (SSD) que se desean usar en la cabina de almacenamiento.

El hardware físico se aprovisiona en componentes lógicos para que los datos puedan organizarse y recuperarse fácilmente. Se admiten dos tipos de agrupamientos:

- Piscinas
- Grupos de volúmenes RAID

Los pools y los grupos de volúmenes son las unidades de almacenamiento de nivel superior en una cabina de almacenamiento: Separan la capacidad de las unidades en divisiones gestionables. Dentro de estas divisiones lógicas se encuentran los volúmenes individuales o LUN, donde se almacenan los datos. En la siguiente figura, se ilustra este concepto.



Hacia esta 1 LUN de host; hacia estos 2 volúmenes; grupos o pools de volúmenes de 3; hacia estas 4 unidades de disco duro o SSD de software

Cuando se implementa un sistema de almacenamiento, el primer paso es presentar la capacidad disponible de las unidades a los distintos hosts mediante:

- Creación de pools o grupos de volúmenes con capacidad suficiente
- Adición de la cantidad de unidades requerida para satisfacer los requisitos de rendimiento del pool o grupo de volúmenes
- Selección del nivel adecuado de protección RAID (si se usan grupos de volúmenes) para satisfacer

Es posible tener pools o grupos de volúmenes en el mismo sistema de almacenamiento, pero una unidad no puede formar parte de más de un pool o grupo de volúmenes. Los volúmenes que se presentan a los hosts para I/O se crean a continuación, con el espacio del pool o grupo de volúmenes.

### **Piscinas**

Los pools están diseñados para añadir unidades de disco duro físicas a un gran espacio de almacenamiento y proporcionar protección RAID. Un pool crea muchos conjuntos RAID virtuales de la cantidad de unidades totales asignadas al pool y reparte los datos de manera uniforme entre todas las unidades participantes. Si se pierde o se añade una unidad, System Manager vuelve a equilibrar dinámicamente los datos entre todas las unidades activas.

Los pools funcionan como otro nivel de RAID y virtualizan la arquitectura RAID subyacente para optimizar el rendimiento y la flexibilidad cuando se realizan tareas de reconstrucción, ampliación de unidades y gestión de pérdida de unidades. El nivel de RAID se establece automáticamente en 6 con una configuración de 8+2 (ocho discos de datos más dos discos de paridad).

### **Emparejamiento de unidades**

Es posible seleccionar HDD o SSD para usar en pools; sin embargo, como sucede con los grupos de volúmenes, todas las unidades del pool deben usar la misma tecnología. Los controladores seleccionan automáticamente las unidades que deben incluirse; por lo tanto, debe asegurarse de contar con la cantidad suficiente de unidades para la tecnología seleccionada.

### **Gestión de unidades con error**

Los pools tienen una capacidad mínima de 11 discos; sin embargo, se reserva la capacidad equivalente a una unidad para capacidad de reserva en caso de fallo de unidad. Esta capacidad de reserva se denomina «capacidad de conservación».

Cuando se crean pools, se conserva una cierta capacidad para uso de emergencia. Esta capacidad se expresa en términos de una cantidad de unidades en System Manager, pero la implementación real se reparte entre todo el pool de unidades. La cantidad predeterminada de capacidad que se conserva se basa en la cantidad de unidades del pool.

Después de crear el pool, es posible cambiar el valor de capacidad de conservación a más o menos capacidad, o incluso configurarlo para que no exista capacidad de conservación (valor equivalente a 0 unidades). La cantidad máxima de capacidad que puede conservarse (expresada como cantidad de unidades) es 10, pero la capacidad que está disponible puede ser menor, según la cantidad total de unidades en el pool.

### **Grupos de volúmenes**

Los grupos de volúmenes definen de qué forma se asigna la capacidad a los volúmenes en el sistema de almacenamiento. Las unidades de disco se organizan en grupos y volúmenes RAID entre las unidades en un grupo RAID. Por lo tanto, las opciones de configuración de grupos de volúmenes identifican qué unidades forman parte del grupo y qué nivel de RAID se utiliza.

Cuando se crea un grupo de volúmenes, las controladoras seleccionan automáticamente las unidades que se incluirán en el grupo. Debe seleccionar manualmente el nivel de RAID para el grupo. La capacidad del grupo de volúmenes es la cantidad total de unidades seleccionadas multiplicadas por su capacidad.

## Emparejamiento de unidades

Debe emparejar las unidades del grupo de volúmenes según el tamaño y el rendimiento. Si existen unidades pequeñas y grandes en el grupo de volúmenes, se reconocen todas las unidades con el tamaño de capacidad menor. Si existen unidades lentas y rápidas en el grupo de volúmenes, se reconocen todas las unidades con la velocidad menor. Estos factores afectan al rendimiento y a la capacidad general del sistema de almacenamiento.

No puede combinar tecnologías de unidad distintas (unidades de disco duro y unidades SSD). RAID 3, 5 y 6 se limitan a un máximo de 30 unidades. RAID 1 y RAID 10 utilizan mirroring y, en consecuencia, estos grupos de volúmenes tienen una cantidad uniforme de discos.

## Gestión de unidades con error

Los grupos de volúmenes utilizan unidades de repuesto como reserva en caso de fallos en los volúmenes RAID 1/10, RAID 3, RAID 5 o RAID 6 incluidos en un grupo de volúmenes. Una unidad de repuesto no contiene datos y añade otro nivel de redundancia a una cabina de almacenamiento.

Si se produce un error en una unidad de la cabina de almacenamiento, la unidad de repuesto automáticamente sustituye a la unidad con error sin necesidad de realizar un cambio físico. Si la unidad de repuesto está disponible cuando se produce un error en una unidad, la controladora utiliza datos de redundancia para reconstruir los datos de la unidad con error en la unidad de repuesto.

## Terminología de capacidad

Conozca la forma en que los términos de capacidad se aplican a su cabina de almacenamiento.

### Objetos de almacenamiento

La siguiente terminología describe los diferentes tipos de objetos de almacenamiento que pueden interactuar con la cabina de almacenamiento.


Objeto de almacenamiento	Descripción
Host	Un host es un servidor que envía I/O a un volumen de una cabina de almacenamiento.
LUN	<p>Un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que utiliza un host para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN.</p> <p>Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes.</p>
Grupo de coherencia de reflejos	Un grupo de coherencia de reflejos es un contenedor para una o más parejas reflejadas. Para las operaciones de mirroring asíncrono, se debe crear un grupo de coherencia de reflejos.
Pareja de volúmenes reflejados	Una pareja reflejada comprende dos volúmenes: Un volumen primario y uno secundario.

<b>Objeto de almacenamiento</b>	<b>Descripción</b>
Piscina	Un pool es un conjunto de unidades que se agrupan en forma lógica. Se puede usar un pool para crear uno o más volúmenes accesibles para un host. (Se crean volúmenes desde un pool o un grupo de volúmenes).
Grupo de coherencia Snapshot	Un grupo de coherencia Snapshot es una recogida de volúmenes que se tratan como una entidad única cuando se crea una imagen Snapshot. Cada uno de estos volúmenes tiene su propia imagen Snapshot, pero todas las imágenes se crean en el mismo momento específico.
Grupo Snapshot	Un grupo Snapshot es una recogida de imágenes Snapshot de un volumen base único.
Volumen Snapshot	Un volumen Snapshot permite que el host acceda a los datos de la imagen Snapshot. El volumen Snapshot tiene su propia capacidad reservada que almacena cualquier modificación del volumen base sin afectar a la imagen Snapshot original.
Volumen	Un volumen es un contenedor en el cual las aplicaciones, las bases de datos y los sistemas de archivos almacenan datos. Es el componente lógico que se crea para que el host acceda al almacenamiento de la cabina de almacenamiento.
Grupo de volúmenes	Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con características compartidas. Un grupo de volúmenes tiene una capacidad definida y un nivel de RAID. Se puede usar un grupo de volúmenes para crear uno o más volúmenes a los que se pueda acceder mediante un host. (Los volúmenes se crean a partir de un pool o un grupo de volúmenes).

#### **Capacidad de almacenamiento**

La siguiente terminología describe los diferentes tipos de capacidad que se utilizan en la cabina de almacenamiento.

<b>Tipo de capacidad</b>	<b>Descripción</b>
Capacidad asignada	<p>La capacidad asignada es la capacidad física asignada de las unidades en un pool o grupo de volúmenes.</p> <p>Se utiliza la capacidad asignada para crear volúmenes y para operaciones de servicios de copia.</p>
Capacidad libre	La capacidad libre es la capacidad disponible en un pool o grupo de volúmenes que todavía no se asignó a la creación de un volumen ni las operaciones de servicio de copia y objetos de almacenamiento.

Tipo de capacidad	Descripción
Capacidad de pool o grupo de volúmenes	La capacidad de pool, volumen o grupo de volúmenes es la capacidad de una cabina de almacenamiento que se asignó a un pool o un grupo de volúmenes. Esta capacidad se usa para crear volúmenes y atender las diversas necesidades de capacidad de las operaciones de servicios de copia y objetos de almacenamiento.
Capacidad inutilizable en pool	La capacidad inutilizable del pool es el espacio del pool que no se puede usar debido al desequilibrio de los tamaños de las unidades.
Capacidad de conservación	La capacidad de conservación es la cantidad de capacidad (cantidad de unidades) que se reserva en un pool para admitir fallos de unidad potenciales.
Capacidad notificada	La capacidad notificada es la capacidad que se informa al host y a la que el host puede acceder.
Capacidad reservada	La capacidad reservada es la capacidad física asignada que se usa para cualquier operación de servicio de copia y objeto de almacenamiento. El host no puede leerla directamente.
Caché SSD	<div>  <p>Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.</p> </div> <p>La caché SSD es un conjunto de unidades de disco de estado sólido (SSD) que se agrupan lógicamente en la cabina de almacenamiento. La función SSD Cache almacena en caché los datos a los que se accede con más frecuencia (datos "activos") en las unidades SSD de menor latencia para acelerar dinámicamente las cargas de trabajo de la aplicación.</p>
Capacidad sin asignar	La capacidad sin asignar es el espacio de una cabina de almacenamiento que <b>no</b> se asignó a un pool o a un grupo de volúmenes.
Capacidad escrita	La capacidad escrita es la cantidad que se escribió de la capacidad reservada asignada para volúmenes finos.

### Cómo funciona la capacidad reservada

La capacidad reservada se crea automáticamente cuando se proporcionan operaciones de servicio de copia, como operaciones Snapshot o mirroring asíncrono, para los volúmenes. El objetivo de la capacidad reservada es almacenar cambios de datos en estos volúmenes en caso de que algo salga mal. Al igual que los volúmenes, la capacidad reservada se crea a partir de pools o grupos de volúmenes.

### Copiar objetos de servicio que utilizan capacidad reservada

La capacidad reservada es el mecanismo de almacenamiento subyacente que utilizan estos objetos de servicio de copia:

- Grupos Snapshot
- Volúmenes Snapshot de lectura/escritura
- Volúmenes miembro de grupo de coherencia
- Volúmenes de parejas reflejadas

Cuando se crean o se expanden estos objetos de servicio de copia, es necesario crear capacidad reservada nueva desde un pool o grupo de volúmenes. En general, la capacidad reservada constituye el 40 % del volumen base para operaciones Snapshot y el 20 % del volumen base para operaciones de mirroring asíncrono. No obstante, la capacidad reservada varía, según la cantidad de cambios en los datos originales.

### **Volúmenes finos y capacidad reservada**

Para un volumen fino, si se alcanzó la capacidad máxima informada de 256 TIB, no se puede aumentar la capacidad. Asegúrese de que la capacidad reservada del volumen fino esté configurada con un tamaño más grande que la capacidad máxima informada. (Un volumen fino siempre es de aprovisionamiento fino; esto significa que la capacidad se asigna a medida que se escriben los datos en el volumen.)

Si crea capacidad reservada con un volumen fino en un pool, repase las acciones y los resultados de capacidad reservada siguientes:

- Si falla la capacidad reservada de un volumen fino, el propio volumen fino no podrá hacer la transición automática hacia el estado con errores. Sin embargo, debido a que todas las operaciones de I/O de un volumen fino requieren acceso al volumen de capacidad reservada, las operaciones de I/O siempre generarán la devolución de una comprobación de condición al host solicitante. Si puede resolverse el problema subyacente del volumen de capacidad reservada, este regresa al estado óptima y el volumen fino vuelve a funcionar.
- Si utiliza un volumen fino existente para completar una pareja reflejada asíncrona, ese volumen fino se vuelve a inicializar con un nuevo volumen de capacidad reservada. Durante el proceso de sincronización inicial, solo se transfieren los bloques aprovisionados en el lado primario.

### **Alertas de capacidad**

El objeto del servicio de copia tiene un umbral de advertencia y alerta de capacidad configurable, además de una respuesta configurable cuando la capacidad reservada está llena.

Cuando la capacidad reservada de un volumen de objeto de servicio de copia está cerca del punto de llenado, se envía una alerta al usuario. De manera predeterminada, esta alerta se envía cuando el volumen de capacidad reservada está lleno en un 75 %; sin embargo, puede ajustar este punto de alerta hacia arriba o hacia abajo si es necesario. Si recibe esta alerta, es posible aumentar la capacidad del volumen de capacidad reservada en ese momento. Cada objeto de servicio de copia puede configurarse de manera independiente en este aspecto.

### **Volúmenes huérfanos de capacidad reservada**

Un volumen huérfano de capacidad reservada es un volumen que ya no almacena datos para operaciones de servicio de copia porque se eliminó su objeto de servicio de copia asociado. Cuando se eliminó el objeto de servicio de copia, su volumen de capacidad reservada también debió haberse eliminado. Sin embargo, el volumen de capacidad reservada no pudo eliminarse.

Como ningún host puede acceder a los volúmenes huérfanos de capacidad reservada, estos son candidatos a la recuperación. Elimine manualmente el volumen huérfano de capacidad reservada para poder usar su capacidad en otras operaciones.



System Manager envía alertas sobre los volúmenes huérfanos de capacidad reservada con el mensaje **reclamar capacidad no utilizada** en el área Notifications de la página Inicio. Puede hacer clic en **reclamar capacidad no utilizada** para mostrar el cuadro de diálogo **reclamar capacidad no utilizada**, donde puede eliminar el volumen huérfano de capacidad reservada.

#### Características de la capacidad reservada

- La capacidad asignada a la capacidad reservada debe considerarse durante la creación de volúmenes, con el fin de conservar suficiente capacidad libre.
- La capacidad reservada puede ser menor que el volumen base (el tamaño mínimo es de 8 MiB).
- Los metadatos consumen parte del espacio, pero es muy poco (192 KiB). Por eso, no debe tomarse en cuenta para determinar el tamaño del volumen de capacidad reservada.
- La capacidad reservada no puede leerse ni escribirse directamente desde un host.
- La capacidad reservada existe para cada volumen Snapshot de lectura/escritura, grupo Snapshot, volumen miembro de grupos de coherencia y volumen de parejas reflejadas.

#### Cómo funciona caché SSD

La función SSD Cache es una solución basada en la controladora que almacena en la caché los datos de acceso más frecuente (los datos "activos") en unidades de estado sólido (SSD) de latencia más baja para acelerar dinámicamente el rendimiento del sistema. La caché SSD se usa exclusivamente para las lecturas del host.



Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

#### Caché SSD versus caché primaria

La caché SSD es una caché secundaria para usar con la caché primaria en la memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM) de la controladora.

La caché SSD opera de manera diferente a la caché primaria:

- Para la caché primaria, cada operación de I/O debe preparar datos a través de la caché para realizar la operación.

En la caché primaria, los datos se almacenan en DRAM después de la lectura en el host.

- La caché SSD se utiliza solo cuando System Manager determina que es conveniente para colocar los datos en la caché a fin de mejorar el rendimiento del sistema general.

En la caché SSD, se copian datos de volúmenes y se almacenan en dos volúmenes de RAID internos (uno por controladora) que se crean automáticamente al crear una caché SSD.

Los volúmenes RAID internos se usan para fines de procesamiento de la caché interna. No puede accederse a estos volúmenes desde la interfaz de usuario y no aparecen en ella. Sin embargo, estos dos volúmenes cuentan para la cantidad total de volúmenes permitidos en la cabina de almacenamiento.

#### Cómo se utiliza la caché SSD

El almacenamiento en caché inteligente coloca los datos en una unidad de latencia baja para agilizar las respuestas a solicitudes futuras de esos datos. Si un programa solicita datos que están en la caché (lo que se

denomina «acierto en caché»), la unidad de menor latencia puede satisfacer esta transacción. De lo contrario, se produce una «omisión de caché» y deberá accederse a los datos desde la unidad original, más lenta. Cuantos más aciertos en caché se produzcan, mejor será el rendimiento general.

Cuando un programa host accede a las unidades de la cabina de almacenamiento, los datos se almacenan en la caché SSD. Cuando el programa host vuelve a acceder a los mismos datos, se lee desde la caché SSD y no desde las unidades de disco duro. Los datos de acceso común se almacenan en la caché SSD. Solo se accede a los discos duros cuando no pueden leerse los datos desde la caché SSD.

La caché SSD se utiliza solo cuando System Manager determina que es conveniente para colocar los datos en la caché a fin de mejorar el rendimiento del sistema general.

Cuando la CPU necesita procesar datos de lectura, sigue estos pasos:

1. Comprueba la caché de DRAM.
2. Si no los encuentra en la caché de DRAM, revisa la caché SSD.
3. Si no los encuentra en la caché SSD, los obtiene del disco duro. Si los datos se consideran valiosos para estar en la caché, los copia en caché SSD.

### **Mejor rendimiento**

Copiar los datos a los que accede con más frecuencia (puntos críticos) en la caché SSD permite un funcionamiento más eficaz del disco duro, menor latencia y velocidades aceleradas de lectura y escritura. El uso de unidades SSD de alto rendimiento para almacenar en la caché datos de unidades de disco duro mejora el rendimiento de I/O y los tiempos de respuesta.

Se utilizan mecanismos de I/O de volúmenes simples para transferir datos desde y hacia la caché SSD. Después de almacenar datos en la caché y en la unidad SSD, las lecturas posteriores de esos datos se realizan en la caché SSD, por lo que se elimina la necesidad de acceder al volumen de la unidad de disco duro.

### **Caché SSD y la función Drive Security**

Para usar la caché SSD en un volumen que también utiliza Drive Security (es decir, con la función de seguridad habilitada), las funcionalidades de Drive Security del volumen y de la caché SSD deben coincidir. Si no coinciden, el volumen no tendrá la función de seguridad habilitada.

### **Implemente caché SSD**

Para implementar la caché SSD, haga lo siguiente:

1. Cree la caché SSD.
2. Asocie la caché SSD con los volúmenes para los que desea implementar el almacenamiento en caché de lectura de SSD.



Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.

### **Restricciones de la caché SSD**

Obtenga información acerca de las restricciones en el uso de la caché SSD en una cabina de almacenamiento.

## Restricciones

- Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.
- Actualmente, solo se admite una caché SSD por cabina de almacenamiento.
- La capacidad máxima de caché SSD utilizable de una cabina de almacenamiento depende de la capacidad de caché primaria de la controladora.
- Las imágenes Snapshot no admiten la función SSD Cache.
- Caché SSD no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.
- Si importa o exporta volúmenes que tienen habilitada o deshabilitada la función SSD Cache, los datos en caché no se importan ni se exportan.
- No puede quitar la última unidad de una caché SSD sin antes eliminar la caché SSD.

## Restricciones con Drive Security

- Solo es posible habilitar la seguridad en la caché SSD cuando se crea la caché SSD. No se puede habilitar la seguridad posteriormente como en un volumen.
- Si se combinan unidades compatibles y no compatibles con la función de seguridad en la caché SSD, no se puede habilitar Drive Security en estas unidades.
- Los volúmenes con la función de seguridad habilitada deben tener una caché SSD que se encuentre habilitada para la función de seguridad.

## Decidir si se utilizará un pool y un grupo de volúmenes

Es posible crear volúmenes a través de un pool o de un grupo de volúmenes. La mejor selección depende principalmente de los requisitos de almacenamiento clave, como la carga de trabajo de I/O esperada, los requisitos de rendimiento y los requisitos de protección de datos.

## Motivos para elegir un pool o un grupo de volúmenes

### Elegir una piscina

- Si necesita recompilaciones de la unidad más rápidas y gestión de almacenamiento simplificada, requiere volúmenes finos y/o posee una carga de trabajo altamente aleatoria.
- Si desea distribuir los datos para cada volumen de manera aleatoria en una serie de unidades que componen el pool.

No es posible configurar o cambiar el nivel de RAID de los pools ni los volúmenes en los pools. Los pools utilizan RAID nivel 6.

### Elija un grupo de volúmenes

- Si necesita el máximo ancho de banda del sistema, la capacidad para modificar la configuración de almacenamiento y una carga de trabajo altamente secuencial.
- Si desea distribuir datos en las unidades según un nivel de RAID. Es posible especificar el nivel de RAID al crear el grupo de volúmenes.
- Si desea escribir los datos para cada volumen secuencialmente a través del conjunto de unidades que componen el grupo de volúmenes.



Debido a que los pools pueden coexistir con los grupos de volúmenes, una cabina de almacenamiento puede incluir tanto pools como grupos de volúmenes.

### Diferencias de funciones entre pools y grupos de volúmenes

En la siguiente tabla, se incluye una comparación entre grupos de volúmenes y pools.

Uso	Piscina	Grupo de volúmenes
Carga de trabajo aleatoria	Mejor	Muy bien
Carga de trabajo secuencial	Muy bien	Mejor
Tiempo de recompilación de la unidad	Rápido	Más lento
Rendimiento (modo óptimo)	Bueno: Ideal para carga de trabajo aleatoria de bloques pequeños	Bueno: Ideal para carga de trabajo secuencial de bloques grandes
Rendimiento (modo de recompilación de la unidad)	Mejor: Generalmente mejor que RAID 6	Degradado: Caída de rendimiento de hasta el 40 %
Fallos de unidad múltiples	Mayor protección de datos: Recompilaciones priorizadas y más rápidas	Menor protección de datos: Recompilaciones más lentas, mayor riesgo de pérdida de datos
Agregar unidades	Más rápido: Añadir al pool sobre la marcha	Más lento: Requiere una operación de expansión de capacidad dinámica
Compatibilidad con volúmenes finos	Sí	No
Compatibilidad con discos de estado sólido (SSD)	Sí	Sí
Administración simplificada	Sí: No es necesario asignar piezas de repuesto ni configurar RAID	No: Es necesario asignar piezas de repuesto y configurar RAID
Rendimiento ajustable	No	Sí

### Comparación funcional de pools y grupos de volúmenes

La función y el objetivo de un pool y un grupo de volúmenes son los mismos. Ambos objetos son un conjunto de unidades agrupadas lógicamente en una cabina de almacenamiento, y se usan para crear volúmenes a los que puede acceder un host.

En la siguiente tabla, se ofrece información para ayudar a decidir si un pool o un grupo de volúmenes es lo

que mejor se adapta a sus necesidades de almacenamiento.

<b>Función</b>	<b>Piscina</b>	<b>Grupo de volúmenes</b>
Compatibilidad con diferentes niveles de RAID	No Siempre RAID 6.	Sí. RAID 0, 1, 10, 5 y 6 disponibles.
Compatibilidad con volúmenes finos	Sí	No
Compatibilidad con cifrado de disco completo (FDE)	Sí	Sí
Compatibilidad con Data Assurance (DA)	Sí	Sí
Compatibilidad con protección contra pérdida de bandeja	Sí	Sí
Compatibilidad con protección contra pérdida de cajón	Sí	Sí
Compatibilidad con velocidades de unidad mixtas	Se recomienda que sea la misma, pero no es obligatorio. La unidad más lenta determina la velocidad de todas las unidades.	Se recomienda que sea la misma, pero no es obligatorio. La unidad más lenta determina la velocidad de todas las unidades.
Compatible con capacidad de unidad mixta	Se recomienda que sea la misma, pero no es obligatorio. La unidad más pequeña determina la capacidad de todas las unidades.	Se recomienda que sea la misma, pero no es obligatorio. La unidad más pequeña determina la capacidad de todas las unidades.
Número mínimo de unidades	11	Depende del nivel de RAID. RAID 0 necesita 1. RAID 1 o 10 necesita 2 (requiere un número par). El mínimo para RAID 5 es 3. El mínimo para RAID 6 es 5.
Número máximo de unidades	Hasta el límite máximo para la cabina de almacenamiento	RAID 1 y 10: Hasta el límite máximo de la cabina de almacenamiento - RAID 5, 6 unidades
Es posible elegir unidades individuales al crear un volumen	No	Sí
Es posible especificar el tamaño de los segmentos al crear un volumen	Sí. Compatibilidad con 128 K.	Sí

<b>Función</b>	<b>Piscina</b>	<b>Grupo de volúmenes</b>
Es posible especificar las características de I/O al crear un volumen	No	Sí. Es compatible con sistema de archivos, base de datos, multimedia y opciones personalizadas.
Protección ante fallos de unidad	Utiliza la capacidad de conservación en cada unidad del pool para que la reconstrucción sea más rápida.	Utiliza una unidad de repuesto. La reconstrucción está limitada por las IOPS de la unidad.
Advertencia cuando se llega al límite de capacidad	Sí. Es posible configurar una alerta cuando la capacidad utilizada llega a un porcentaje de la capacidad máxima.	No
Compatibilidad con migración a otra cabina de almacenamiento	No Requiere migrar a un grupo de volúmenes en primer lugar.	Sí
Tamaño de segmentos dinámico (DSS)	No	Sí
Es posible cambiar el nivel de RAID	No	Sí
Ampliación de volumen (aumentar capacidad)	Sí	Sí
Ampliación de capacidad (añadir capacidad)	Sí	Sí
Reducción de capacidad	Sí	No



Los tipos de unidades mixtas (HDD, SSD) no son compatibles con pools o grupos de volúmenes.

### Creación de pools automática versus manual

Es posible crear pools de manera automática o manual para permitir el agrupamiento del almacenamiento físico para luego asignarlo dinámicamente según sea necesario. Cuando se crea un pool, es posible añadir unidades físicas.

#### Creación automática

La creación de pools automática se inicia cuando System Manager detecta capacidad sin asignar en una cabina de almacenamiento. Cuando se detecta capacidad sin asignar, System Manager solicita automáticamente crear uno o varios pools, añadir la capacidad sin asignar a un pool existente, o ambas opciones.

La creación de pools automática se produce cuando se cumple alguna de estas condiciones:

- La cabina de almacenamiento no contiene pools y existen unidades similares suficientes para crear un pool nuevo.
- Se añaden nuevas unidades a una cabina de almacenamiento que contiene al menos un pool.

Cada unidad en un pool debe ser del mismo tipo (unidad de disco duro o unidad de estado sólido) y tener una capacidad similar. System Manager solicita al usuario que complete las siguientes tareas:

- Cree un solo pool si existe una cantidad suficiente de unidades de esos tipos.
- Cree varios pools si la capacidad sin asignar consta de diferentes tipos de unidades.
- Añada las unidades a un pool existente si ya existe un pool definido en la cabina de almacenamiento, y añada nuevas unidades del mismo tipo al pool.
- Añada las unidades del mismo tipo al pool existente y use los otros tipos de unidades para crear distintos pools si las unidades nuevas son de distinto tipo.

### Creación manual

Quizás sea conveniente crear un pool manualmente cuando la creación automática no puede determinar cuál es la mejor configuración. Esta situación puede ocurrir por uno de los siguientes motivos:

- Las unidades nuevas pueden añadirse potencialmente a varios pools.
- Uno o varios de los candidatos de pool nuevos pueden usar protección contra pérdida de bandeja o protección contra pérdida de cajón.
- Uno o varios de los candidatos a pool existentes no pueden mantener su estatus de protección contra pérdida de bandeja o protección contra pérdida de cajón.

También es posible que desee crear un pool manualmente si tiene varias aplicaciones en la cabina de almacenamiento y no quiere que compitan por los mismos recursos de la unidad. En este caso, puede considerarse la creación manual de un pool más pequeño para una o varias de aplicaciones. Puede asignar solo uno o dos volúmenes en lugar de asignar la carga de trabajo a un pool más grande que tiene varios volúmenes en los cuales se pueden distribuir los datos. La creación manual de un pool individual dedicado a la carga de trabajo de una aplicación específica puede permitir que las operaciones de cabina de almacenamiento sean más rápidas y con menos contención.

## Procedimientos

### Crear pools y grupos de volúmenes

#### Crear un pool automáticamente

La creación de un pool se inicia automáticamente cuando System Manager detecta unidades sin asignar en la cabina de almacenamiento. Es posible usar la creación automática de pools para configurar fácilmente todas las unidades sin asignar en la cabina de almacenamiento en un pool y añadir unidades a pools existentes.

#### Antes de empezar

Puede abrir el cuadro de diálogo **Configuración automática del pool** cuando se cumple una de estas condiciones:

- Se detectó al menos una unidad sin asignar que se puede añadir a un pool existente con tipos de unidades similares.
- Se detectaron once (11) o más unidades sin asignar que se pueden usar para crear un pool nuevo (si no se pueden añadir al pool existente debido a que los tipos de unidad son distintos).

### Acerca de esta tarea

Se debe recordar lo siguiente:

- Si se añaden unidades a una cabina de almacenamiento, System Manager automáticamente detecta las unidades y solicita la creación de un pool único o varios pools según el tipo de unidad y la configuración actual.
- Si se definieron pools previamente, System Manager automáticamente ofrece la opción de añadir las unidades compatibles a un pool existente. Si se añaden unidades nuevas a un pool existente, System Manager automáticamente redistribuye los datos conforme a la capacidad nueva, que ahora incluye las unidades nuevas que se añadieron.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. Actualmente, System Manager permite seleccionar unidades en la función Avanzada al crear un grupo de volúmenes. Para la creación de un pool, se recomienda usar todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

Puede abrir el cuadro de diálogo **Configuración automática del pool** mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- Si se detecta capacidad sin asignar, se muestra la recomendación Configuración automática del pool en el área notificación de la página Inicio. Haga clic en **Ver configuración automática del pool** para abrir el cuadro de diálogo.
- También puede abrir el cuadro de diálogo **Configuración automática del pool** desde la página Pools y grupos de volúmenes, como se describe en la siguiente tarea.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione MENU:More[Iniciar configuración automática del pool].

En la tabla de resultados, se muestra una lista de los pools nuevos, los pools existentes con unidades añadidas o ambos. El nombre de un pool nuevo es, de forma predeterminada, un número secuencial.

Tenga en cuenta que System Manager hará lo siguiente:

- Crea un pool único si hay una cantidad suficiente de unidades del mismo tipo (HDD o SSD) y con capacidad similar.
  - Cree varios pools si la capacidad sin asignar consta de diferentes tipos de unidades.
  - Añade las unidades a un pool existente si ya hay un pool definido en la cabina de almacenamiento y si se añaden unidades nuevas del mismo tipo al pool.
  - Añada las unidades del mismo tipo al pool existente y use los otros tipos de unidades para crear distintos pools si las unidades nuevas son de distinto tipo.
3. Para cambiar el nombre de una nueva agrupación, haga clic en el icono **Editar** (el lápiz).
  4. Para ver las características adicionales del pool, sitúe el cursor sobre el icono **Detalles** (la página) o toque el icono.



Se muestra información acerca del tipo de unidad, la función de seguridad, la funcionalidad Data Assurance (DA), la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón.

5. Haga clic en **Aceptar**.

### Crear un pool manualmente

Se puede crear un pool manualmente (desde un conjunto de candidatos) si la función Pool Auto Configuration no ofrece un pool que satisfaga las necesidades. Un pool proporciona la capacidad de almacenamiento lógico necesaria desde la cual se pueden crear volúmenes individuales que se pueden utilizar para alojar las aplicaciones.

### Antes de empezar

- Se deben tener al menos 11 unidades con el mismo tipo de unidad (HDD o SSD).
- La protección contra pérdida de bandeja requiere que las unidades que componen el pool se coloquen al menos en seis bandejas de unidades distintas y que no haya más de dos unidades en una única bandeja de unidades.
- La protección contra pérdida de cajón requiere que las unidades que componen el pool se coloquen al menos en cinco cajones diferentes y que el pool tenga la misma cantidad de bandejas de unidades en cada cajón.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. Actualmente, System Manager permite seleccionar unidades en la función Avanzada al crear un grupo de volúmenes. Para la creación de un pool, se recomienda usar todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en MENU:Create[Pool].

Aparecerá el cuadro de diálogo **Crear grupo**.

3. Escriba un nombre para el pool.
4. **Opcional:** Si tiene más de un tipo de unidad en la matriz de almacenamiento, seleccione el tipo de unidad que desea utilizar.

En la tabla de resultados, se muestra una lista de todos los pools posibles que se pueden crear.

5. Seleccione el candidato de pool que desea utilizar en función de las siguientes características y, a continuación, haga clic en **Crear**.

Característica	Uso
Capacidad libre	<p>Muestra la capacidad libre del candidato de pool en GIB. Seleccione un candidato de pool con la capacidad que necesita el almacenamiento de la aplicación.</p> <p>La capacidad de conservación (reserva) también se distribuye en todo el pool y no forma parte de la cantidad de capacidad libre.</p>
Unidades totales	<p>Indica la cantidad de unidades disponibles en el candidato de pool.</p> <p>System Manager reserva automáticamente tantas unidades como sea posible para la capacidad de conservación (por cada seis unidades de un pool, System Manager reserva una unidad para la capacidad de conservación).</p> <p>Cuando se produce un fallo de unidad, la capacidad de conservación se usa para contener los datos reconstruidos.</p>
Compatible con la función de seguridad	<p>Indica si este candidato de pool se compone íntegramente de unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede proteger el pool con Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para poder usar esta función.</li> <li>• Si desea crear un pool solo para FDE, busque <b>Sí - FDE</b> en la columna compatible con la función de seguridad. Si desea crear un pool sólo para FIPS, busque <b>Sí - FIPS</b> en la columna compatible con la función de seguridad.</li> <li>• Se puede crear un pool compuesto por unidades compatibles o no con la función de seguridad, o que tengan una combinación de niveles de seguridad. Si alguna de las unidades del pool no es compatible con la función de seguridad, no se podrá establecer la seguridad del pool.</li> </ul>

Característica	Uso
Habilitar seguridad?	<p>Ofrece la opción de habilitar la función Drive Security con unidades que sean compatibles con la función de seguridad. Si el pool es compatible con la función de seguridad y se creó una clave de seguridad, se podrá habilitar la seguridad al seleccionar la casilla de comprobación.</p> <div>  <p>La única manera de quitar Drive Security después de haberse habilitado es eliminar el pool y borrar las unidades.</p> </div>
Compatible con DA	<p>Indica si está disponible la función Data Assurance (DA) para este candidato de pool. DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades.</p> <p>Si desea usar DA, seleccione un pool que sea compatible con ESTA función. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA.</p> <p>Un pool puede contener unidades que son compatibles con DA o que no lo son, pero todas las unidades deben ser compatibles con DA para poder usar esta función.</p>
Protección contra pérdida de bandeja	<p>Indica si la protección contra pérdida de bandeja está disponible.</p> <p>La protección contra pérdida de bandeja garantiza la accesibilidad a los datos de los volúmenes de un pool en caso de que se produzca una pérdida total de comunicación con una única bandeja de unidades.</p>
Protección contra pérdida de cajón	<p>Muestra si la protección contra pérdida de cajón está disponible, que solo se ofrece si se utiliza una bandeja de unidades que contiene cajones.</p> <p>La protección contra pérdida de cajón garantiza la accesibilidad a los datos de los volúmenes de un pool en caso de que se produzca una pérdida total de comunicación con un cajón único de una bandeja de unidades.</p>

#### Cree un grupo de volúmenes

Es posible usar un grupo de volúmenes para crear uno o varios volúmenes a los que el host puede acceder. Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con

características compartidas, como nivel de RAID y capacidad.

### Acerca de esta tarea

Con unidades de mayor capacidad y la capacidad para distribuir volúmenes en controladoras, crear más de un volumen por grupo de volúmenes es una buena manera de utilizar la capacidad de almacenamiento y proteger los datos.

Siga estas reglas para crear un grupo de volúmenes:

- Se necesita al menos una unidad sin asignar.
- Existen límites en cuanto a la cantidad de capacidad de unidad que se puede tener en un único grupo de volúmenes. Estos límites varían según el tipo de host.
- Para habilitar la protección de bandeja/cajón, debe crear un grupo de volúmenes que utilice unidades ubicadas en al menos tres bandejas o cajones, a menos que utilice RAID 1, donde dos bandejas/cajones es el valor mínimo.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. Actualmente, System Manager permite seleccionar unidades en la función Avanzada al crear un grupo de volúmenes. Para la creación de un pool, se recomienda usar todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

Revise de qué manera la selección del nivel de RAID afecta a la capacidad resultante del grupo de volúmenes.

- Si selecciona RAID 1, debe añadir dos unidades al mismo tiempo para asegurarse de que se haya seleccionado una pareja reflejada. Las operaciones de mirroring y segmentación (denominada RAID 10 o RAID 1+0) se logran cuando se seleccionan cuatro o más unidades.
- Si selecciona RAID 5, debe añadir un mínimo de tres unidades para crear el grupo de volúmenes.
- Si selecciona RAID 6, debe añadir un mínimo de cinco unidades para crear el grupo de volúmenes.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en MENU>Create[Grupo de volúmenes].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear grupo de volúmenes**.

3. Escriba un nombre para el grupo de volúmenes.
4. Seleccione el nivel de RAID que mejor cumpla sus requisitos de almacenamiento y protección de datos.

Aparece la tabla de candidatos del grupo de volúmenes, donde se muestran solo los candidatos compatibles con el nivel de RAID seleccionado.

5. **Opcional:** Si tiene más de un tipo de unidad en la matriz de almacenamiento, seleccione el tipo de unidad que desea utilizar.

Aparece la tabla de candidatos del grupo de volúmenes, donde se muestran solo los candidatos compatibles con el tipo de unidad y el nivel de RAID seleccionados.

6. **Opcional:** puede seleccionar el método automático o el método manual para definir las unidades que se utilizarán en el grupo de volúmenes. El método automático es la selección predeterminada.

Para seleccionar unidades manualmente, haga clic en el enlace **selección manual de unidades (avanzada)**. Al hacer clic en esta opción, cambia a **Seleccionar automáticamente unidades (avanzadas)**.

El método manual permite seleccionar las unidades específicas que componen el grupo de volúmenes. Es posible seleccionar unidades sin asignar específicas para obtener la capacidad requerida. Si la cabina de almacenamiento contiene unidades con tipos de medios diferentes o tipos de interfaces diferentes, es posible seleccionar solo la capacidad sin configurar de un solo tipo de unidad para crear el grupo de volúmenes.



Solo los expertos que entienden la redundancia de unidades y las configuraciones de unidades óptimas deben usar el método manual.

7. Según las características de la unidad que se muestran, seleccione las unidades que desea usar en el grupo de volúmenes y, a continuación, haga clic en **Crear**.

Las características de la unidad que se muestran dependen de si se seleccionó el método automático o el método manual.

**método de conducción característico de**

Característica	Uso
Capacidad libre	Muestra la capacidad disponible en GIB. Seleccione un candidato de grupo de volúmenes con capacidad para las necesidades de almacenamiento de la aplicación.
Unidades totales	Muestra la cantidad de unidades disponibles para este grupo de volúmenes. Seleccione un candidato de grupo de volúmenes con la cantidad de unidades que desea. Cuantas más unidades contenga el grupo de volúmenes, menos probable es que múltiples fallos de unidades provoquen un fallo de unidad crucial en un grupo de volúmenes.
Compatible con la función de seguridad	<p>Indica si este candidato de grupo de volúmenes está compuesto enteramente por unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o unidades de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es posible proteger un grupo de volúmenes con Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar esa función.</li><li>• Si desea crear un grupo de volúmenes solo con FDE, busque <b>Sí - FDE</b> en la columna compatible con la función de seguridad. Si desea crear un grupo de volúmenes solo con FIPS, busque <b>Sí - FIPS</b> en la columna compatible con la función de seguridad.</li><li>• Puede crear un grupo de volúmenes compuesto por unidades que sean compatibles con la función de seguridad o no, o que presenten una combinación de niveles de seguridad. Si las unidades del grupo de volúmenes incluyen unidades que no son compatibles con la función de seguridad, el grupo de volúmenes no podrá ser seguro.</li></ul>

Característica	Uso
Habilitar seguridad?	<p>Ofrece la opción de habilitar la función Drive Security con unidades que sean compatibles con la función de seguridad. Si el grupo de volúmenes es compatible con la función de seguridad y se configuró una clave de seguridad, seleccione la casilla de comprobación para habilitar Drive Security.</p> <div>  <p>La única manera de eliminar Drive Security después de habilitarla es eliminar el grupo de volúmenes y borrar las unidades.</p> </div>
Compatible con DA	<p>Indica si Data Assurance (DA) está disponible para el grupo. La garantía de datos (DA) comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades.</p> <p>Si desea usar DA, seleccione un grupo de volúmenes con capacidad DA. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA.</p> <p>Un grupo de volúmenes puede contener unidades con o sin capacidad DA, pero todas las unidades deben poseer capacidad DA para que pueda usarse esta función.</p>
Protección contra pérdida de bandeja	<p>Indica si la protección contra pérdida de bandeja está disponible. La protección contra pérdida de bandeja garantiza accesibilidad a los datos en los volúmenes de un grupo de volúmenes si se produce una pérdida total de comunicación con una bandeja.</p>
Protección contra pérdida de cajón	<p>Muestra si la protección contra pérdida de cajón está disponible, que solo se ofrece si se utiliza una bandeja de unidades que contiene cajones. La protección contra pérdida de cajón garantiza accesibilidad a los datos en los volúmenes de un grupo de volúmenes si se produce una pérdida total de comunicación con un solo cajón en una bandeja de unidades.</p>

**método de conducción característico de**

Característica	Uso
Tipo de medios	<p>Indica el tipo de medio. Se admiten los siguientes tipos de medios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidad de disco duro</li><li>• Disco de estado sólido (SSD) todas las unidades de un grupo de volúmenes deben ser del mismo tipo de medio (todos los SSD o todas las unidades de disco duro). Un grupo de volúmenes no puede contener una combinación de tipos de medios o tipos de interfaces.</li></ul>
Capacidad de unidad	<p>Indica la capacidad de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siempre que sea posible, seleccione unidades con una capacidad igual a la de las unidades actuales en el grupo de volúmenes.</li><li>• Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad menor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de cada unidad actual en el grupo de volúmenes. Por lo tanto, la capacidad de las unidades es la misma en todo el grupo de volúmenes.</li><li>• Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad mayor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de las unidades sin asignar que añada para que coincida con las capacidades actuales de las unidades en el grupo de volúmenes.</li></ul>
Soporte	Indica la ubicación del soporte de la unidad.
Ranura	Indica la ubicación de la ranura de la unidad.
Velocidad (RPM)	Indica la velocidad de la unidad.
Tamaño de sector lógico	Indica el tamaño y el formato del sector.



Característica	Uso
Compatible con la función de seguridad	<p>Indica si este candidato de grupo de volúmenes está compuesto enteramente por unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o unidades de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es posible proteger un grupo de volúmenes con Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar esa función.</li> <li>• Si desea crear un grupo de volúmenes solo con FDE, busque <b>Sí - FDE</b> en la columna compatible con la función de seguridad. Si desea crear un grupo de volúmenes solo con FIPS, busque <b>Sí - FIPS</b> en la columna compatible con la función de seguridad.</li> <li>• Puede crear un grupo de volúmenes compuesto por unidades que sean compatibles con la función de seguridad o no, o que presenten una combinación de niveles de seguridad. Si las unidades del grupo de volúmenes incluyen unidades que no son compatibles con la función de seguridad, el grupo de volúmenes no podrá ser seguro.</li> </ul>
Compatible con DA	<p>Indica si Data Assurance (DA) está disponible para el grupo. La garantía de datos (DA) comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la comunicación de los datos a través de las controladoras hasta las unidades.</p> <p>Si desea usar DA, seleccione un grupo de volúmenes con capacidad DA. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA.</p> <p>Un grupo de volúmenes puede contener unidades con o sin capacidad DA, pero todas las unidades deben poseer capacidad DA para que pueda usarse esta función.</p>

#### Cree una caché SSD

Para acelerar de manera dinámica el rendimiento del sistema, se puede usar la función SSD Cache para almacenar en caché los datos a los que se accede con mayor frecuencia (datos "activos") en unidades de estado sólido (SSD) de menor latencia. La caché SSD se usa exclusivamente para las lecturas del host.

## Antes de empezar

La cabina de almacenamiento debe tener algunas unidades SSD.



Caché SSD no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

### Acerca de esta tarea

Para la creación de una caché SSD, es posible usar una unidad única o varias unidades. Debido a que la caché de lectura se encuentra en la cabina de almacenamiento, todas las aplicaciones que utilizan la cabina de almacenamiento comparten el almacenamiento en caché. Una vez seleccionados los volúmenes que se desean almacenar en caché, el almacenamiento en caché se realiza de forma automática y dinámica.

Siga las siguientes directrices al crear una caché SSD.

- Puede habilitar la función de seguridad en la caché SSD solo en el momento de la creación, no después.
- Solo se admite una caché SSD por cabina de almacenamiento.
- La capacidad máxima de la caché SSD utilizable de una cabina de almacenamiento depende de la capacidad de la caché primaria de la controladora.
- Las imágenes Snapshot no admiten la función SSD Cache.
- Si importa o exporta volúmenes que tienen habilitada o deshabilitada la función SSD Cache, los datos en caché no se importan ni se exportan.
- Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.
- Si los volúmenes asociados tienen la función de seguridad habilitada, cree una caché SSD con la función de seguridad habilitada.


### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en menú:Crear[caché SSD].

Aparece el cuadro de diálogo Crear caché \* SSD\*.

3. Escriba un nombre para la caché SSD.
4. Seleccione el candidato de caché SSD que desea usar según las siguientes características.

Característica	Uso
Capacidad	<p>Muestra la capacidad disponible en GIB. Seleccione la capacidad que necesita el almacenamiento de la aplicación.</p> <p>La capacidad máxima de la caché SSD depende de la capacidad de caché primaria de la controladora. Si se asigna más de la cantidad máxima a la caché SSD, no se podrá utilizar la capacidad excedente.</p> <p>La capacidad de la caché SSD se debe incluir en la capacidad total asignada.</p>

Característica	Uso
Unidades totales	Indica la cantidad de unidades disponibles en esta caché SSD. Seleccione el candidato de SSD que tenga la cantidad de unidades que desea.
Compatible con la función de seguridad	<p>Indica si este candidato de caché SSD se compone íntegramente de unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).</p> <p>Si desea crear una caché SSD con la función de seguridad habilitada, busque <b>Sí - FDE</b> o <b>Sí - FIPS</b> en la columna compatible con la función de seguridad.</p>
Habilitar seguridad?	<p>Ofrece la opción de habilitar la función Drive Security con unidades que sean compatibles con la función de seguridad. Si desea crear una caché SSD con la función de seguridad habilitada, marque la casilla de comprobación Habilitar seguridad.</p> <div>  <p>Una vez que habilitada, la seguridad no se puede deshabilitar. Puede habilitar la función de seguridad en la caché SSD solo en el momento de la creación, no después.</p> </div>
Compatible con DA	<p>Indica si está disponible la función Data Assurance (DA) para este candidato de caché SSD. La garantía de datos (DA) comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades.</p> <p>Si desea usar DA, seleccione un candidato de caché SSD que sea compatible con ESTA función. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA.</p> <p>Una caché SSD puede contener unidades que son compatibles con DA o que no lo son, pero todas las unidades deben ser compatibles con DA para poder usar ESTA función.</p>

5. Asocie la caché SSD con los volúmenes para los que desea implementar el almacenamiento en caché de lectura de SSD. Para activar caché SSD en volúmenes compatibles de inmediato, active la casilla de verificación **Activar caché SSD en volúmenes compatibles existentes asignados a hosts**.

Los volúmenes son compatibles si comparten las mismas funcionalidades Drive Security y DA.

6. Haga clic en **Crear**.

#### Añadir capacidad a un pool o grupo de volúmenes

Es posible añadir unidades para expandir la capacidad de un pool o un grupo de volúmenes existente. Con la ampliación, se incluye capacidad libre adicional al pool o grupo de volúmenes. Se puede utilizar esta capacidad libre para crear volúmenes adicionales. Es posible acceder a los datos de los volúmenes durante esta operación.

#### Antes de empezar

- Las unidades deben estar en el estado óptima.
- Las unidades deben ser del mismo tipo (unidad de disco duro o unidad de estado sólido).
- El pool o el grupo de volúmenes deben estar en el estado óptima.
- Si todas las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad, añada únicamente unidades compatibles con la función de seguridad para continuar usando las habilidades de cifrado de ese tipo de unidades.

Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).

#### Acerca de esta tarea

En los pools, es posible añadir 60 unidades al mismo tiempo como máximo o hasta 60 unidades en múltiplos de 5. En los grupos de volúmenes, es posible añadir 2 unidades al mismo tiempo como máximo. Si necesita añadir más unidades que la cantidad máxima, repita el procedimiento. (Un pool no puede contener más unidades que el límite máximo de una cabina de almacenamiento.)



Al añadir unidades, es posible que sea necesario aumentar la capacidad de conservación. Se recomienda aumentar la capacidad reservada después de una operación de ampliación.



Evite el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes no compatibles con DA. El pool o el grupo de volúmenes no podrán aprovechar las funcionalidades de las unidades compatibles con DA. Contemple la posibilidad de usar unidades no compatibles con DA en esta situación.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el pool o el grupo de volúmenes a los que desea añadir unidades y haga clic en **Añadir capacidad**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Añadir capacidad**. Solo se muestran las unidades sin asignar que son compatibles con el pool o el grupo de volúmenes.

3. En **Seleccione las unidades para añadir capacidad...**, seleccione una o varias unidades que desea añadir al pool o grupo de volúmenes existente.

El firmware de la controladora ordena las unidades sin asignar de modo que las mejores opciones se enumeren primero. La capacidad libre total añadida al pool o grupo de volúmenes se muestra debajo de la lista en **capacidad total seleccionada**.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
Bandeja	Indica la ubicación de la bandeja de la unidad.
Bahía	Indica la ubicación de la bahía de la unidad.
Capacidad (GIB)	<p>Indica la capacidad de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que sea posible, seleccione unidades con una capacidad igual a la de las unidades actuales en el pool o el grupo de volúmenes.</li> <li>• Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad menor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de cada unidad actual en el pool o el grupo de volúmenes. Por lo tanto, la capacidad de las unidades es la misma en todo el pool o grupo de volúmenes.</li> <li>• Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad mayor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de las unidades sin asignar que añada para que coincida con las capacidades actuales de las unidades en el pool o el grupo de volúmenes.</li> </ul>
Compatible con la función de seguridad	<p>Indica si la unidad es compatible con la función de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede proteger el pool o el grupo de volúmenes con la función Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para poder utilizar esta función.</li> <li>• Puede combinar unidades que sean compatibles o no con la función de seguridad, pero no podrá utilizar las habilidades de cifrado de las unidades compatibles con la función de seguridad.</li> <li>• Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).</li> </ul>
Compatible con DA	<p>Indica si la unidad es compatible con la función Data Assurance (DA).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se recomienda el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA. El pool o el grupo de volúmenes ya no tendrán funcionalidades DE DA y no será posible habilitar DA en los volúmenes recién creados dentro del pool o grupo de volúmenes.</li> <li>• No se recomienda el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes no compatibles con DA, ya que el pool o el grupo de volúmenes no podrán aprovechar las funcionalidades de las unidades compatible con DA (los atributos de las unidades no coincidirán). Contemple la posibilidad de usar unidades que no sean compatibles con DA en esta situación.</li> </ul>

Campo	Descripción
Compatible con DULBE	Indica si la unidad tiene la opción de error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE). DULBE es una opción en las unidades NVMe con la que una cabina de almacenamiento EF600 puede desasignar bloques que forman parte de un volumen. Si se desasignan bloques en una unidad, es posible reducir ampliamente el tiempo necesario para inicializar los volúmenes. Asimismo, los hosts pueden desasignar bloques lógicos del volumen mediante el comando Gestión de conjuntos de datos de NVMe.

#### 4. Haga clic en **Agregar**.

Si desea añadir unidades a un pool o grupo de volúmenes, se muestra un cuadro de diálogo de confirmación al seleccionar una unidad por la que el pool o el grupo de volúmenes ya no tendrá uno o varios de los siguientes atributos:

- Protección contra pérdida de bandeja
- Protección contra pérdida de cajón
- Funcionalidad de cifrado de disco completo
- Funcionalidad de garantía de datos
- Funcionalidad DULBE

Para continuar, haga clic en **Sí**; de lo contrario, haga clic en **Cancelar**.

### Resultados

Después de añadir las unidades sin asignar a un pool o grupo de volúmenes, se redistribuyen los datos de cada volumen del pool o del grupo de volúmenes para incluir las unidades adicionales.

## Gestione pools, grupos de volúmenes y caché SSD

### Cambiar la configuración de un pool

La configuración de un pool se puede editar, incluido el nombre, las alertas de capacidad, las prioridades de modificación y la capacidad de conservación.

### Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo cambiar la configuración de un pool.



No es posible cambiar el nivel de RAID de un pool. System Manager configura automáticamente los pools como RAID 6.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el pool que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración del pool**.

3. Seleccione la ficha **Configuración** y, a continuación, edite la configuración del pool según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	El nombre del pool proporcionado por el usuario se puede modificar. Es necesario especificar un nombre para el pool.
Alertas de capacidad	<p>Las notificaciones de alerta se pueden enviar cuando la capacidad libre de un pool alcanza o supera un umbral especificado. Cuando los datos almacenados en el pool superan el umbral especificado, System Manager envía un mensaje y otorga tiempo para añadir más espacio de almacenamiento o eliminar los objetos que no son necesarios.</p> <p>Las alertas se muestran en el área Notificaciones de la consola y se pueden enviar del servidor a los administradores por correo electrónico y mensajes de captura SNMP.</p> <p>Se pueden definir las siguientes alertas sobre capacidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alerta crítica</b> — esta alerta crítica le avisa cuando la capacidad libre en el pool alcanza o supera el umbral especificado. Se deben usar los controles de desplazamiento para ajustar el porcentaje del umbral. Seleccione la casilla de comprobación para deshabilitar esta notificación.</li><li>• <b>Alerta temprana</b> — esta alerta anticipada le notifica cuando la capacidad libre en un pool está alcanzando un umbral especificado. Se deben usar los controles de desplazamiento para ajustar el porcentaje del umbral. Seleccione la casilla de comprobación para deshabilitar esta notificación.</li></ul>

Ajuste	Descripción
Prioridades de modificación	<p>Se pueden especificar niveles de prioridad para las operaciones de modificación en un pool con respecto al rendimiento del sistema. Si se le otorga una mayor prioridad a las operaciones de modificación de un pool, se agiliza el tiempo de finalización de la operación, pero puede ralentizar el rendimiento de I/O del host. Si se otorga una prioridad, las operaciones tardan más tiempo, pero el rendimiento de I/O del host se ve menos afectado.</p> <p>Se puede elegir entre cinco niveles de prioridad: Mínimo, bajo, medio, alto y máximo. Cuanto más alto sea el nivel de prioridad, mayor será el impacto sobre las operaciones de I/O del host y el rendimiento del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prioridad de reconstrucción crítica</b> — esta barra deslizante determina la prioridad de una operación de reconstrucción de datos cuando múltiples fallos de unidad dan lugar a una condición en la que algunos datos no tienen redundancia y un fallo de unidad adicional puede resultar en la pérdida de datos.</li> <li>• <b>Prioridad de reconstrucción degradada</b> — esta barra deslizante determina la prioridad de la operación de reconstrucción de datos cuando se ha producido un fallo de unidad, pero los datos siguen teniendo redundancia y un fallo de unidad adicional no provoca la pérdida de datos.</li> <li>• <b>Prioridad de operación en segundo plano</b> — esta barra deslizante determina la prioridad de las operaciones en segundo plano del pool que ocurren mientras el pool está en estado óptimo. Entre estas operaciones se incluyen la expansión dinámica de volúmenes (DVE), el formato de disponibilidad instantánea (IAF) y la migración de datos a una unidad reemplazada o añadida.</li> </ul>



Ajuste	Descripción
Capacidad de conservación ("reservar capacidad" para EF600)	<p><b>Capacidad de conservación:</b> Es posible definir la cantidad de unidades para determinar la capacidad que se reserva en el pool para admitir posibles fallos de unidad. Cuando se produce un fallo de unidad, la capacidad de conservación se usa para contener los datos reconstruidos. Los pools utilizan la capacidad de conservación durante el proceso de reconstrucción de datos en lugar de las unidades de repuesto, que se utilizan en los grupos de volúmenes.</p> <p>Use los controles de desplazamiento para ajustar la cantidad de unidades. La capacidad de conservación del pool aparece junto al cuadro de desplazamiento en función de la cantidad de unidades.</p> <p>Tenga en cuenta la siguiente información acerca de la capacidad de conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a que la capacidad de conservación se sustrae de la capacidad libre total de un pool, la cantidad de capacidad que se reserva afecta a la cantidad de capacidad libre disponible para crear volúmenes. Si se especifica el valor 0 para la capacidad de conservación, se utiliza toda la capacidad libre del pool para la creación del volumen.</li> <li>• Si se disminuye la capacidad de conservación, aumenta la capacidad que se puede usar para los volúmenes del pool.</li> </ul> <p><b>Capacidad de optimización adicional</b> (solo cabinas EF600): Cuando se crea un pool, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio entre la capacidad disponible y el rendimiento y la vida útil de la unidad. Puede ajustar este equilibrio moviendo el control deslizante a la derecha para mejorar el rendimiento y el deterioro de la unidad a expensas de la capacidad disponible aumentada, o bien moviéndolo a la izquierda para aumentar la capacidad disponible a costa de un mejor rendimiento y de la vida útil de la unidad.</p> <p>Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada. Para las unidades asociadas con un pool, la capacidad sin asignar consta de la capacidad de conservación de un pool, la capacidad libre (capacidad que no utilizan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable se diferencia como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.</p>

4. Haga clic en **Guardar**.

#### Cambiar la configuración de la caché SSD

Es posible editar el nombre de la caché SSD y visualizar el estado, las capacidades máxima y actual, el estado de las funciones Drive Security y Garantía de datos, y los volúmenes y las unidades asociadas.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione la caché SSD que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de caché SSD**.

3. Revise o edite la configuración de la caché SSD según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Muestra el nombre de la caché SSD, que se puede modificar. El nombre de la caché SSD es obligatorio.
Características	<p>Muestra el estado de la caché SSD. Los Estados posibles incluyen los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptimo</li> <li>• Desconocido</li> <li>• Degradado</li> <li>• Con errores (Un estado fallido genera un evento MEL crítico).</li> <li>• Suspendida</li> </ul>
Capacidades	<p>Muestra la capacidad actual y la capacidad máxima permitida de la caché SSD.</p> <p>La capacidad máxima permitida de la caché SSD depende del tamaño de la caché primaria de la controladora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 1 GIB</li> <li>• 1 GIB a 2 GIB</li> <li>• 2 GIB a 4 GIB</li> <li>• Más de 4 GIB</li> </ul>
Seguridad y DA	<p>Muestra el estado de Drive Security y Garantía de datos de la caché SSD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compatible con la función de seguridad</b> — indica si la caché SSD está compuesta íntegramente por unidades compatibles con la función de seguridad. Una unidad compatible con la función de seguridad es una unidad de autocifrado que puede proteger los datos contra el acceso no autorizado.</li> <li>• <b>Secure-enabled</b> — indica si la seguridad está habilitada en la caché SSD.</li> <li>• <b>Compatible con DA:</b> Indica si la caché SSD está compuesta íntegramente por unidades compatibles con DA. Una unidad compatible con DA puede comprobar la existencia de errores que pueden producirse durante la comunicación de los datos entre el host y la cabina de almacenamiento, y corregirlos.</li> </ul>
Objetos asociados	Muestra los volúmenes y las unidades asociados con la caché SSD.

4. Haga clic en **Guardar**.

## Cambiar la configuración de un grupo de volúmenes

Es posible editar la configuración de un grupo de volúmenes, incluido el nombre y el nivel de RAID.

### Antes de empezar

Si va a cambiar el nivel de RAID para acomodar las necesidades de rendimiento de las aplicaciones que acceden al grupo de volúmenes, asegúrese de cumplir los siguientes requisitos previos:

- El grupo de volúmenes debe tener el estado óptima.
- Se debe contar con suficiente capacidad en el grupo de volúmenes como para convertir al nivel de RAID nuevo.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el grupo de volúmenes que desea editar y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración del grupo de volúmenes**.

3. Seleccione la ficha **Configuración** y, a continuación, edite la configuración del grupo de volúmenes según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Es posible modificar el nombre del grupo de volúmenes provisto por el usuario. Es necesario especificar un nombre para el grupo de volúmenes.
Nivel de RAID	<p>Seleccione el nuevo nivel de RAID en el menú desplegable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RAID 0 striping.</b> Ofrece alto rendimiento, pero no proporciona redundancia de datos. Si una unidad única falla en el grupo de volúmenes, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos. Un grupo RAID de segmentación combina dos o más unidades en una unidad lógica grande.</li> <li>• <b>Duplicación RAID 1.</b> Ofrece alto rendimiento y la mejor disponibilidad de datos, y es adecuado para el almacenamiento de datos confidenciales a nivel corporativo o personal. Para proteger los datos, crea reflejos del contenido de una unidad en una segunda unidad en la pareja reflejada. Proporciona protección en caso de fallo de una unidad única.</li> <li>• <b>Duplicación/segmentación RAID 10.</b> Proporciona una combinación de RAID 0 (segmentación) y RAID 1 (mirroring), y se logra cuando se seleccionan cuatro o más unidades. RAID 10 es adecuado para aplicaciones transaccionales de alto volumen, como una base de datos, que requieren alto rendimiento y tolerancia a fallos.</li> <li>• <b>RAID 5.</b> Óptimo para entornos con múltiples usuarios (como una base de datos o almacenamiento de sistema de archivos) donde el tamaño de I/O típico es pequeño y hay una proporción alta de actividad de lectura.</li> <li>• <b>RAID 6.</b> Óptimo para entornos que requieren una protección contra redundancia superior a la de RAID 5, pero que no requieren alto rendimiento de escritura.</li> </ul> <p>RAID 3 solo se puede asignar a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos (CLI).</p> <p>Cuando cambia el nivel de RAID, no es posible cancelar esta operación una vez iniciada. Durante el cambio, los datos seguirán estando disponibles.</p>

Ajuste	Descripción
Capacidad de optimización (solo cabinas EF600)	<p>Cuando se crea un grupo de volúmenes, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio entre la capacidad disponible y el rendimiento y la vida útil de la unidad. Puede ajustar este equilibrio moviendo el control deslizante a la derecha para mejorar el rendimiento y el deterioro de la unidad a expensas de la capacidad disponible aumentada, o bien moviéndolo a la izquierda para aumentar la capacidad disponible a costa de un mejor rendimiento y de la vida útil de la unidad.</p> <p>Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada. Para las unidades asociadas con un grupo de volúmenes, la capacidad sin asignar consta de la capacidad libre de un grupo (capacidad que no usan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable asignada como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.</p>

#### 4. Haga clic en **Guardar**.

Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación si se reduce la capacidad, se pierde la redundancia de volumen o se pierde la protección contra pérdida de bandeja/cajón como resultado del cambio de nivel de RAID. Seleccione **Sí** para continuar; de lo contrario, haga clic en **no**.

### Resultados

Si cambia el nivel de RAID de un grupo de volúmenes, System Manager cambia los niveles de RAID de todos los volúmenes que componen el grupo de volúmenes. Es posible que el rendimiento se vea levemente afectado durante la operación.

#### Ver estadísticas de la caché SSD

Es posible ver estadísticas de la caché SSD, como lecturas, escrituras, aciertos en caché, porcentaje de asignación de caché, y el porcentaje de utilización de la caché.

#### Acerca de esta tarea



Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

Las estadísticas nominales, que son un subconjunto de las estadísticas detalladas, se muestran en el cuadro de diálogo **Ver estadísticas de la caché SSD**. Es posible ver estadísticas detalladas de la caché SSD solo cuando se exportan todas las estadísticas de SSD a un `.csv` archivo.

Al revisar e interpretar las estadísticas, tenga en cuenta que algunas interpretaciones provienen del análisis de una combinación de estadísticas.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione la caché SSD para la cual desea ver estadísticas y haga clic en menú:más[Ver estadísticas de la caché SSD].

Aparece el cuadro de diálogo **Ver estadísticas de la caché SSD** y muestra las estadísticas nominales de la caché SSD seleccionada.

#### Detalles del campo

Configuración	Descripción
Lecturas	Se muestra el número total de lecturas del host de los volúmenes con la función de caché SSD habilitada. Cuanto más alto sea el ratio de lecturas a escrituras, mejor será el funcionamiento de la caché.
Escrituras	El número total de escrituras del host en los volúmenes con la función de caché SSD habilitada. Cuanto más alto sea el ratio de lecturas a escrituras, mejor será el funcionamiento de la caché.
Aciertos en caché	Se muestra el número de aciertos en caché.
Aciertos en caché	Se muestra el porcentaje de aciertos en caché. Este número deriva de los aciertos en caché/(lecturas + escrituras). El porcentaje de aciertos en caché debe ser mayor que 50 % para un funcionamiento eficaz de la caché SSD.
Asignación en caché	Se muestra el porcentaje de almacenamiento de la caché SSD asignado, expresado como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD que está disponible para esta controladora y deriva de los bytes asignados/bytes disponibles.
Uso de caché	Se muestra el porcentaje de almacenamiento de la caché SSD que contiene datos de volúmenes habilitados, expresado como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD asignado. Esta cantidad representa la utilización o la densidad de la caché SSD. Derivado de bytes asignados/bytes disponibles.
Exportar todo	Exporta todas las estadísticas de la caché SSD a un formato CSV. El archivo exportado contiene todas las estadísticas disponibles de la caché SSD (tanto nominales como detalladas).

3. Haga clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo.

#### Compruebe la redundancia de un volumen

Con ayuda del soporte técnico o según indique Recovery Guru, puede comprobar la redundancia de un volumen en un pool o grupo de volúmenes para determinar si los datos de ese volumen son consistentes. Los datos de redundancia se utilizan para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si falla una de las

unidades de un pool o grupo de volúmenes.

#### Antes de empezar

- El estado del pool o del grupo de volúmenes debe ser óptimo.
- El pool o grupo de volúmenes no debe tener operaciones de modificación del volumen en curso.
- Es posible verificar la redundancia en cualquier nivel de RAID excepto en RAID 0, ya que RAID 0 no tiene redundancia de datos. (Los pools se configuran solamente como RAID 6.)



Compruebe la redundancia del volumen solamente cuando Recovery Guru le indique hacerlo y con la ayuda del soporte técnico.

#### Acerca de esta tarea

Es posible realizar esta comprobación solo en un pool o grupo de volúmenes a la vez. Una comprobación de redundancia de un volumen realiza las acciones siguientes:

- Analiza los bloques de datos en un volumen RAID 3, un volumen RAID 5 o un volumen RAID 6, y verifica la información de redundancia de cada bloque. (RAID 3 solo puede asignarse a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos.)
- Compara los bloques de datos en unidades reflejadas RAID 1.
- Devuelve errores de redundancia si el firmware de la controladora determina que los datos no coinciden.



Si se ejecuta de inmediato una comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes, se puede generar un error. Para evitar este problema, espere de uno a dos minutos antes de ejecutar otra comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione menú:tareas no comunes[comprobar redundancia de volumen].

Aparece el cuadro de diálogo **comprobar redundancia**.

3. Seleccione los volúmenes que desea verificar y después escriba `check` para confirmar que desea llevar a cabo esta operación.
4. Haga clic en **Comprobación**.

Comienza la operación de comprobación de redundancia del volumen. Los volúmenes del pool o grupo de volúmenes se analizan secuencialmente, comenzando por la parte superior de la tabla en el cuadro de diálogo. Estas acciones ocurren a medida que se analiza cada volumen:

- Se selecciona el volumen en la tabla de volúmenes.
- El estado de la comprobación de redundancia se muestra en la columna Estado.
- La comprobación se detiene en cada error de medios o de paridad detectado, y después informa ese error.



## Más acerca del estado de la comprobación de redundancia

Estado	Descripción
Pendiente	Este es el primer volumen que se analizará, y no ha hecho clic en Inicio para comenzar la comprobación de redundancia.  o.  La operación de comprobación de redundancia se lleva a cabo en otros volúmenes del pool o grupo de volúmenes.
Comprobando	El volumen está sometido a la comprobación de redundancia.
Superada	El volumen superó la comprobación de redundancia. No se detectaron faltas de coincidencia en la información sobre redundancia.
Error	El volumen no superó la comprobación de redundancia. Se detectaron faltas de coincidencia en la información sobre redundancia.
Error de medios	Los medios de la unidad presentan defectos y son ilegibles. Siga las instrucciones que se señalan en Recovery Guru.
Error de paridad	La paridad no es lo que debería ser en una cierta porción de los datos. Un error de paridad es potencialmente grave y puede producir la pérdida permanente de los datos.

5. Haga clic en **hecho** después de comprobar el último volumen del pool o grupo de volúmenes.

### Elimine un pool o grupo de volúmenes

Es posible eliminar un pool o un grupo de volúmenes para crear más capacidad sin asignar, que puede volver a configurarse para satisfacer necesidades de almacenamiento de aplicaciones.

#### Antes de empezar

- Previamente, es necesario realizar backup de los datos en todos los volúmenes del pool o grupo de volúmenes.
- Detuvo todas las operaciones de entrada/salida (I/O).
- Desmontó todos los sistemas de archivos de los volúmenes.
- Previamente, deben haberse eliminado todas las relaciones de reflejo en el pool o el grupo de volúmenes.
- Detuvo todas las operaciones de copia de volumen en curso para el pool o el grupo de volúmenes.
- El pool o el grupo de volúmenes no participan en una operación de mirroring asíncrono.
- Las unidades en el grupo de volúmenes no tienen una reserva persistente.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione un pool o un grupo de volúmenes de la lista.

Solo puede seleccionar un pool o un grupo de volúmenes a la vez. Desplácese hacia abajo por la lista para ver pools o grupos de volúmenes adicionales.

3. Seleccione menú:tareas no comunes[Eliminar] y confirme.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todos los datos en el pool o grupo de volúmenes.
- Elimina todas las unidades en el pool o grupo de volúmenes.
- Desasigna las unidades asociadas, lo que permite reutilizarlas en pools o grupos de volúmenes nuevos o existentes.

## Consolidar la capacidad libre de un grupo de volúmenes

Utilice la opción consolidar capacidad libre para consolidar las extensiones libres existentes de un grupo de volúmenes seleccionado. Con esta acción, se pueden crear volúmenes adicionales de la cantidad máxima de capacidad libre de un grupo de volúmenes.

## Antes de empezar

- El grupo de volúmenes debe contener al menos un área de capacidad libre.
- Todos los volúmenes del grupo de volúmenes deben estar en línea y con el estado óptima.
- No debe haber operaciones de modificación de volúmenes en curso, por ejemplo, cambio del tamaño de segmento de un volumen.

## Acerca de esta tarea

No se puede cancelar la operación una vez iniciada. Se puede acceder a los datos durante la operación de consolidación.

Puede abrir el cuadro de diálogo **consolidar capacidad libre** mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- Si se detecta al menos un área de capacidad libre para un grupo de volúmenes, se muestra la recomendación **consolidar capacidad libre** en la página Inicio del área notificación. Haga clic en el enlace **consolidar capacidad libre** para abrir el cuadro de diálogo.
- También se puede abrir el cuadro de diálogo consolidar capacidad libre desde la página Pools y grupos de volúmenes, como se describe en la siguiente tarea.

## Más información acerca de las áreas de capacidad libre

Un área de capacidad libre es la capacidad libre que puede surgir después de eliminar un volumen o por no utilizar toda la capacidad libre disponible durante la creación de un volumen. Cuando se crea un volumen en un grupo de volúmenes que tiene una o más áreas de capacidad libre, la capacidad del volumen se limita al área de capacidad libre más grande de ese grupo de volúmenes. Por ejemplo, si un grupo de volúmenes tiene una capacidad libre total de 15 GiB y el área de capacidad libre más grande es 10 GiB, el volumen más grande que se puede crear es de 10 GiB.

Se puede consolidar la capacidad libre de un grupo de volúmenes para mejorar el rendimiento de escritura. La capacidad libre del grupo de volúmenes se fragmentará con el tiempo a medida que el host escribe, modifica y elimina archivos. A la larga, la capacidad disponible ya no estará ubicada en un único bloque contiguo, sino que estará distribuida en pequeños fragmentos del grupo de volúmenes. Esto aumenta la fragmentación del archivo, ya que el host debe escribir archivos nuevos en forma de fragmentos para poder ubicarlos en los rangos disponibles de los clústeres libres.

Cuando se consolida la capacidad libre de un grupo de volúmenes seleccionado, se observa que mejora el rendimiento del sistema de archivos cada vez que el host escribe en archivos nuevos. El proceso de consolidación también ayuda a evitar que se fragmenten archivos nuevos en el futuro.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[**Pools y grupos de volúmenes**].
2. Seleccione el grupo de volúmenes que tenga la capacidad libre que se desea consolidar y, luego, seleccione menú:tareas no comunes[consolidar la capacidad libre del grupo de volúmenes].

Aparecerá el cuadro de diálogo **capacidad libre consolidada**.

3. Tipo `consolidate` para confirmar que desea llevar a cabo esta operación.
4. Haga clic en **consolidar**.

### Resultados

System Manager comienza a consolidar (desfragmentar) las áreas de capacidad libre del grupo de volúmenes en una cantidad contigua para las tareas subsiguientes de configuración del almacenamiento.

### Después de terminar

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación Consolidate Free Capacity. Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

### Exportar/importar grupos de volúmenes

La migración de grupos de volúmenes permite exportar un grupo de volúmenes de forma tal que se lo pueda importar a otra cabina de almacenamiento.

La función Export/Import no se admite en la interfaz de usuario de SANtricity System Manager. Deben usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para exportar o importar un grupo de volúmenes a otra cabina de almacenamiento.

### Gestionar unidades

## Encender las luces localizadoras en un pool, un grupo de volúmenes o la caché SSD

Se pueden localizar las unidades para identificar físicamente todas las unidades que conforman una caché SSD, un pool o un grupo de volúmenes seleccionado. En cada unidad, se enciende un indicador LED en la caché SSD, el pool o el grupo de volúmenes seleccionado.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el pool, el grupo de volúmenes o la caché SSD que desea localizar y, a continuación, haga clic en **more > encender las luces de localización**.

Se muestra un cuadro de diálogo que indica que las luces de las unidades que conforman la caché SSD, el pool o el grupo de volúmenes seleccionado están encendidas.

3. Una vez que haya localizado correctamente las unidades, haga clic en **Apagar**.

## Quite capacidad de un pool o una caché SSD

Es posible quitar unidades para reducir la capacidad de un pool o una caché SSD existente. Una vez eliminadas las unidades, se redistribuirán los datos de cada volumen del pool o de la caché SSD a las unidades restantes. Las unidades eliminadas se mostrarán como sin asignar y su capacidad se volverá parte de la capacidad libre total de la cabina de almacenamiento.

### Acerca de esta tarea

Siga estas directrices al quitar capacidad:

- No puede quitar la última unidad de una caché SSD sin antes eliminar la caché SSD.
- No se puede reducir la cantidad de unidades en un pool a menos de 11.
- Es posible eliminar un máximo de 12 unidades al mismo tiempo. Si necesita quitar más de 12 unidades, repita el procedimiento.
- No puede quitar unidades si no dispone de capacidad libre suficiente en el pool o la caché SSD para contener los datos cuando esos datos se redistribuyan a las unidades restantes del pool o de la caché SSD.

### Conozca el posible impacto en el rendimiento

- Cuando se quitan unidades de un pool o una caché SSD, es posible que se reduzca el rendimiento del volumen.
- Cuando se quita capacidad de un pool o una caché SSD, no se consume capacidad de conservación. Sin embargo, es posible que la capacidad de conservación se reduzca según la cantidad de unidades que queden en el pool o la caché SSD.

## Conozca el impacto sobre las unidades compatibles con la función de seguridad

- Si se quita la última unidad no compatible con la función de seguridad, el pool solo contendrá unidades compatibles con la función de seguridad. En esta situación, se ofrece la opción de habilitar la seguridad para el pool.
- Si se quita la última unidad que no es compatible con la función Data Assurance (DA), el pool solo contendrá unidades compatibles con DA.

Todos los volúmenes nuevos que se creen en el pool serán compatibles con DA. Si desea que los volúmenes existentes sean compatibles con DA, debe eliminar y volver a crear los volúmenes.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el pool o la caché SSD y haga clic en menú:más[Quitar capacidad].

Aparecerá el cuadro de diálogo **Eliminar capacidad**.

3. Seleccione una o varias unidades de la lista.

A medida que seleccione o anule la selección de unidades en la lista, se actualizará el campo **capacidad total seleccionada**. Este campo muestra la capacidad total del pool o de la caché SSD que se obtendrá al quitar las unidades seleccionadas.

4. Haga clic en **Quitar** y confirme que desea quitar las unidades.

### Resultados

La capacidad recién reducida del pool o de la caché SSD se reflejará en la vista Pools y grupos de volúmenes.

### Habilite la seguridad para un pool o un grupo de volúmenes

Es posible habilitar Drive Security para un pool o grupo de volúmenes con el fin de evitar el acceso no autorizado a los datos en las unidades contenidas en un pool o un grupo de volúmenes. El acceso de lectura y escritura para las unidades solo está disponible a través de una controladora que está configurada con una clave de seguridad.

### Antes de empezar

- Se debe habilitar la función Drive Security.
- Debe crearse una clave de seguridad.
- El pool o el grupo de volúmenes deben estar en el estado óptima.
- Todas las unidades del pool o grupo de volúmenes deben ser unidades compatibles con la función de seguridad.

### Acerca de esta tarea

Si desea usar Drive Security, seleccione un pool o un grupo de volúmenes compatibles con la función de seguridad. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

Después de habilitar la seguridad, solo es posible deshabilitarla si se elimina el pool o el grupo de volúmenes y, a continuación, se borran las unidades.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pool y grupos de volúmenes].
2. Seleccione el pool o el grupo de volúmenes en donde desea habilitar la seguridad y, a continuación, haga clic en **more > Habilitar seguridad**.

Aparece el cuadro de diálogo **Confirmar activación de seguridad**.

3. Confirme que desea habilitar la seguridad para el pool o el grupo de volúmenes seleccionados y, a continuación, haga clic en **Activar**.

## Asigne piezas de repuesto

Es posible asignar una pieza de repuesto como unidad en espera para protección de datos adicional en grupos de volúmenes RAID 1, RAID 5 o RAID 6. Si falla una unidad en estos grupos de volúmenes, la controladora reconstruye los datos de la unidad con error en la pieza de repuesto.

### Antes de empezar

- Deben crearse grupos de volúmenes RAID 1, RAID 5 o RAID 6. (Las piezas de repuesto no pueden usarse para pools. Un pool utiliza capacidad de reserva dentro de cada unidad para la protección de datos.)
- Debe haber disponible una unidad que cumpla los siguientes criterios:
  - Sin asignar, con estado óptima.
  - El mismo tipo de medio que las unidades del grupo de volúmenes (por ejemplo, SSD).
  - El mismo tipo de interfaz que las unidades del grupo de volúmenes (por ejemplo, SAS).
  - Una capacidad igual o mayor que la capacidad utilizada de las unidades en el grupo de volúmenes.

### Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo asignar manualmente una pieza de repuesto en la página hardware. La cobertura recomendada es dos piezas de repuesto por conjunto de unidades.



Las piezas de repuesto también pueden asignarse desde el asistente de configuración inicial. Para determinar si las piezas de repuesto ya están asignadas, busque las bahías de unidades que se muestran en color rosa en la página hardware.

## Pasos

1. Seleccione **hardware**.
2. Si el gráfico muestra los controladores, haga clic en **Mostrar frente de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las unidades en lugar de las controladoras.

3. Seleccione una unidad sin asignar (color gris) que desee usar como pieza de repuesto.

Se abre el menú contextual de la unidad.

4. Seleccione **asignar pieza de repuesto**.

Si la unidad está habilitada con seguridad, se abre el cuadro de diálogo **Unidad de borrado seguro**. Para usar una unidad con la función de seguridad habilitada como pieza de repuesto, debe ejecutarse la

operación Secure Erase, con el fin de eliminar todos sus datos y restablecer sus atributos de seguridad.



**Posible pérdida de datos** — Asegúrese de que ha seleccionado la unidad correcta. Una vez finalizada la operación borrado seguro, los datos no se pueden recuperar.

Si la unidad tiene **no** la función de seguridad habilitada, se abre el cuadro de diálogo **Confirmar asignación de unidad de repuesto dinámico**.

5. Revise el texto en el cuadro de diálogo y confirme la operación.

La unidad aparece de color rosa en la página hardware, lo que indica que ahora es una pieza de repuesto.

## Resultados

Si falla una unidad dentro de un grupo de volúmenes RAID 1, RAID 5 o RAID 6, la controladora utiliza automáticamente datos de redundancia para reconstruir los datos de la unidad con error en la pieza de repuesto.

## Reemplace una unidad de forma lógica

Si se produce un error en una unidad o si desea reemplazarla por algún otro motivo y tiene una unidad sin asignar en la cabina de almacenamiento, puede reemplazar lógicamente la unidad con error por la unidad sin asignar. Si no tiene una unidad sin asignar, puede optar por reemplazar físicamente la unidad.

## Acerca de esta tarea

Cuando se reemplaza una unidad de forma lógica por una unidad sin asignar, la unidad sin asignar se muestra como asignada y se convierte en miembro permanente del pool o grupo de volúmenes asociados. La opción de reemplazo lógico se utiliza para reemplazar los siguientes tipos de unidades:

- Unidades con errores
- Unidades ausentes
- Unidades SSD que Recovery Guru notificó como próximas al final de su vida útil
- Unidades de disco duro que Recovery Guru notificó como unidades con un error inminente
- Unidades asignadas (solo disponible para unidades en un grupo de volúmenes, no en un pool)

La unidad de reemplazo debe tener las siguientes características:

- En estado óptima
- En estado sin asignar
- Mismos atributos que la unidad que se reemplazará (tipo de medio, tipo de interfaz, etc.)
- Misma capacidad de FDE (se recomienda, no es obligatorio)
- Misma capacidad de DA (se recomienda, no es obligatorio)

## Pasos

1. Seleccione **hardware**.
2. Si el gráfico muestra los controladores, haga clic en **Mostrar frente de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las unidades en lugar de las controladoras.

3. Haga clic en la unidad que desea reemplazar de forma lógica.

Aparece el menú contextual de la unidad.

4. Haga clic en **sustituir lógicamente**.

5. **Opcional:** Active la casilla de verificación **fallo de unidad después de su sustitución** para que falle la unidad original después de sustituirla.

Esta casilla solo se habilita si la unidad asignada original no presenta errores ni se especifica como ausente.

6. En la tabla **Seleccione una unidad de sustitución**, seleccione la unidad de sustitución que desea utilizar.

La tabla solo contiene las unidades que son compatibles con la unidad que se desea reemplazar. Si es posible, seleccione una unidad con la que se pueda mantener la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón.

7. Haga clic en **sustituir**.

Si la unidad original presenta errores o se encuentra ausente, se utiliza la información de paridad para reconstruir los datos en la unidad de reemplazo. Esta reconstrucción se inicia automáticamente. Las luces indicadoras de fallo de la unidad se apagan y las luces indicadoras de actividad de las unidades en el pool o el grupo de volúmenes empiezan a parpadear.

Si la unidad original no presenta errores ni se especifica como ausente, se copian sus datos a la unidad de reemplazo. La operación de copia se inicia automáticamente. Una vez completada la operación de copia, el sistema transfiere la unidad original al estado sin asignar o, si se seleccionó la casilla correspondiente, al estado con errores.

## Gestione la capacidad reservada

### Aumente la capacidad reservada

Es posible aumentar la capacidad reservada, que es la capacidad asignada físicamente para cualquier operación de servicio de copia en un objeto de almacenamiento. Para las operaciones Snapshot, generalmente representa el 40 % del volumen base; para las operaciones de mirroring asíncrono, generalmente se trata del 20 % del volumen base. En términos generales, se aumenta la capacidad reservada cuando se recibe una advertencia de que la capacidad reservada del objeto de almacenamiento se está llenando.

### Antes de empezar

- El volumen en el pool o el grupo de volúmenes debe tener el estado óptima y no debe estar en ningún estado de modificación.
- Debe existir capacidad libre en el pool o grupo de volúmenes que desea usar para aumentar la capacidad.

Si no hay capacidad libre en ningún pool o grupo de volúmenes, es posible añadir capacidad sin asignar en forma de unidades no utilizadas a un pool o un grupo de volúmenes.

### Acerca de esta tarea

Es posible aumentar la capacidad reservada solo en incrementos de 8 GiB para los siguientes objetos de



almacenamiento:

- Grupo Snapshot
- Volumen Snapshot
- Volumen miembro del grupo de coherencia
- Volumen de pareja reflejada

Use un porcentaje alto si considera que el volumen primario se someterá a muchos cambios o si la vida útil de una operación de servicio de copia será muy prolongada.



No es posible aumentar la capacidad reservada para un volumen Snapshot de solo lectura. Solo los volúmenes Snapshot que son de lectura y escritura requieren capacidad reservada.

### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Seleccione la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el objeto de almacenamiento para el que desea aumentar la capacidad reservada y haga clic en **aumentar capacidad**.

Aparece el cuadro de diálogo **aumentar capacidad reservada**.

4. Utilice el cuadro de desplazamiento para ajustar el porcentaje de capacidad.

Si no hay capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes que contiene el objeto de almacenamiento seleccionado y la cabina de almacenamiento posee capacidad sin asignar, es posible crear un nuevo pool o grupo de volúmenes. Puede volver a intentar esta operación con la nueva capacidad libre en ese pool o grupo de volúmenes.

5. Haga clic en **aumentar**.

### Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Aumenta la capacidad reservada del objeto de almacenamiento.
- Muestra la capacidad reservada recientemente añadida.

### Reduzca la capacidad reservada

Puede utilizar la opción disminuir capacidad para reducir la capacidad reservada de los siguientes objetos de almacenamiento: Grupo Snapshot, volumen Snapshot y volumen miembro de grupo de coherencia. Puede reducir la capacidad reservada solo en las cantidades que utilizó para aumentarla.

### Antes de empezar

- El objeto de almacenamiento debe contener más de un volumen de capacidad reservada.
- El objeto de almacenamiento no debe ser un volumen de pareja reflejado.
- Si el objeto de almacenamiento es un volumen Snapshot, debe estar deshabilitado.
- Si el objeto de almacenamiento es un grupo Snapshot, no debe contener ninguna imagen Snapshot asociada.

## Acerca de esta tarea

Revise las siguientes directrices:

- Es posible eliminar volúmenes de capacidad reservada solo en el orden inverso en que se añadieron.
- No es posible reducir la capacidad reservada de un volumen Snapshot de solo lectura, ya que no tiene ninguna capacidad reservada asociada. Solo los volúmenes Snapshot que son de lectura y escritura requieren capacidad reservada.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pool y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el objeto de almacenamiento para el que desea reducir la capacidad reservada y haga clic en **disminuir capacidad**.

Aparece el cuadro de diálogo **disminuir capacidad reservada**.

4. Seleccione la cantidad de capacidad en que desea reducir la capacidad reservada y haga clic en **disminuir**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Actualiza la capacidad del objeto de almacenamiento.
- Muestra la capacidad reservada recientemente actualizada para el objeto de almacenamiento.
- Cuando reduce la capacidad de un volumen Snapshot, System Manager hace una transición automática del volumen Snapshot al estado deshabilitado. Esto significa que el volumen Snapshot no está asociado a una imagen Snapshot y, en consecuencia, no puede asignarse a un host para I/O.

## Cambiar la configuración de capacidad reservada para un grupo Snapshot

Es posible modificar la configuración de un grupo Snapshot y cambiarle el nombre, la configuración de eliminación automática, la cantidad máxima de imágenes Snapshot permitidas, el punto de porcentaje en el que System Manager envía una alerta de capacidad reservada, o bien la política que debe utilizarse cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido.

## Antes de empezar

Durante la creación de un grupo Snapshot, se crea capacidad reservada para almacenar los datos de todas las imágenes Snapshot que contiene el grupo.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pool y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el grupo de instantáneas que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración del grupo Snapshot**.

4. Cambie la configuración del grupo Snapshot según sea necesario.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Ajustes del grupo Snapshot</b>	Nombre
El nombre del grupo Snapshot. Es necesario indicar un nombre para el grupo Snapshot.	Eliminación automática
Un ajuste para mantener la cantidad total de imágenes Snapshot del grupo en un valor igual o inferior al máximo establecido por el usuario. Cuando esta opción está habilitada, System Manager elimina automáticamente la imagen Snapshot más antigua del grupo cada vez que se crea una imagen Snapshot nueva, a fin de poder cumplir con la cantidad máxima de imágenes Snapshot permitidas en el grupo.	Límite de la imagen Snapshot
Un valor configurable para especificar la cantidad máxima de imágenes Snapshot permitidas en un grupo.	Programación Snapshot
En caso afirmativo, se establece una programación para crear Snapshot automáticamente.	<b>Ajustes de capacidad reservada</b>

Ajuste	Descripción
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el punto de porcentaje en el que System Manager envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada de un grupo Snapshot está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada del grupo Snapshot supera el umbral especificado, System Manager envía una alerta que otorga tiempo para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios.</p>
Política para capacidad reservada completa	<p>Se puede seleccionar una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Purgar la imagen Snapshot más antigua</b> — System Manager purga automáticamente la imagen Snapshot más antigua del grupo Snapshot, lo que libera la capacidad reservada de la imagen Snapshot para su reutilización dentro del grupo.</li> <li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base:</b> Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, System Manager rechaza toda solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li> </ul>
<b>Objetos asociados</b>	Volumen base
El nombre del volumen base utilizado para el grupo. Un volumen base es el origen desde el cual se crea una imagen Snapshot. Puede ser un volumen grueso o fino y, por lo general, se asigna a un host. El volumen base puede residir en un grupo de volúmenes o un pool de discos.	Imágenes Snapshot

5. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios a la configuración del grupo de instantáneas.

#### Cambiar la configuración de capacidad reservada para un volumen Snapshot

Puede cambiar la configuración de un volumen Snapshot a fin de ajustar el punto de porcentaje en el que el sistema envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada de un volumen Snapshot está casi completa.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[ools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el volumen de instantánea que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar**

## configuración.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de capacidad reservada de volumen Snapshot**.

4. Cambie la configuración de la capacidad reservada para el volumen Snapshot, según sea necesario.

### Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el punto de porcentaje en el que el sistema envía una alerta cuando la capacidad reservada para un volumen asociado está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada para el volumen Snapshot supera el umbral específico, el sistema envía una alerta que da tiempo a aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios.</p>

5. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios en la configuración de capacidad reservada del volumen Snapshot.

### Cambiar la configuración de la capacidad reservada para un volumen miembro del grupo de coherencia

Es posible cambiar la configuración de un volumen miembro del grupo de coherencia para ajustar el punto de porcentaje en el que System Manager envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada de un volumen miembro está casi completa y para cambiar la política que debe utilizarse cuando la capacidad reservada alcanza su máximo definido porcentaje.

#### Acerca de esta tarea

Al cambiar la configuración de la capacidad reservada de un volumen miembro individual, también se cambia la configuración de capacidad reservada de todos los volúmenes miembro asociados con un grupo de coherencia.


#### Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el volumen miembro del grupo de coherencia que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de capacidad reservada de volumen miembro**.

4. Cambie la configuración de la capacidad reservada del volumen miembro, según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el punto de porcentaje en el que System Manager envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada de un volumen miembro está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada del volumen miembro supera el umbral especificado, System Manager envía una alerta que otorga tiempo para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios.</p> <div><p>Si se cambia la configuración de alerta de un volumen miembro, se cambiará la de los volúmenes miembro <i>All</i> que pertenecen al mismo grupo de coherencia.</p></div>
Política para capacidad reservada completa	<p>Se puede seleccionar una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Purgar la imagen Snapshot más antigua</b> — System Manager purga automáticamente la imagen Snapshot más antigua del grupo de coherencia, lo que libera la capacidad reservada del miembro para su reutilización dentro del grupo.</li><li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base</b>: Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, System Manager rechaza toda solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li></ul>

5. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios.

## Resultados

System Manager modifica la configuración de la capacidad reservada del volumen miembro, como también la configuración de la capacidad reservada de todos los volúmenes miembro del grupo de coherencia.

### Cambie la configuración de capacidad reservada para un volumen de parejas reflejadas

Puede cambiar la configuración del volumen de una pareja reflejada a fin de ajustar el punto de porcentaje en el que System Manager envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada para una pareja reflejada está casi completa.

## Pasos


1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pool y grupos de volúmenes].
2. Seleccione la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el volumen de la pareja reflejada que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Configuración de capacidad reservada de volumen de pareja reflejada**.

4. Cambie la configuración de la capacidad reservada para el volumen de la pareja reflejada, según sea

necesario.

### Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el punto de porcentaje en el que System Manager envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada de una pareja reflejada está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada de la pareja reflejada supera el umbral especificado, System Manager envía una alerta que otorga tiempo para aumentar la capacidad reservada.</p> <div><p>Si se cambia la configuración de alertas de una pareja reflejada, se modifica la configuración de alertas de todas las parejas reflejadas que pertenecen al mismo grupo de coherencia reflejado.</p></div>
Política para capacidad reservada completa	<p>Se puede seleccionar una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Purgar imagen Snapshot más antigua:</b> System Manager purga automáticamente la imagen Snapshot más antigua del grupo de coherencia, lo cual libera la capacidad reservada del miembro para que se pueda reutilizar dentro del grupo.</li><li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base:</b> Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, System Manager rechaza toda solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li></ul>

5. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios.

### Resultado

System Manager modifica la configuración de la capacidad reservada del volumen miembro, como también la configuración de la capacidad reservada de todos los volúmenes miembro del grupo de coherencia.

### Cancelar una imagen Snapshot pendiente

Es posible cancelar una imagen Snapshot pendiente antes de que se complete. Las Snapshot se ejecutan de forma asíncrona y el estado de la Snapshot es pendiente hasta que se completa. La imagen Snapshot se completa tan pronto como se completa la operación de sincronización.

### Acerca de esta tarea

Una imagen Snapshot muestra el estado pendiente debido a las siguientes condiciones simultáneas:

- El volumen base de un grupo Snapshot o uno o varios volúmenes miembro de un grupo de coherencia que contiene esta imagen Snapshot son miembros de un grupo de reflejos asíncronos.
- Los volúmenes se encuentran en una operación de sincronización de mirroring asíncrono.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el grupo Snapshot en el que desea cancelar una imagen Snapshot pendiente y haga clic en menú:tareas no comunes[Cancelar imagen Snapshot pendiente].
4. Haga clic en **Sí** para confirmar que desea cancelar la imagen Snapshot pendiente.

## Eliminar grupo Snapshot

El grupo Snapshot se elimina cuando desea eliminar de forma permanente los datos y quitarlos del sistema. Si se elimina un grupo Snapshot, se reclama la capacidad reservada para volver a utilizarla en el pool o el grupo de volúmenes.

## Acerca de esta tarea

Cuando se elimina un grupo Snapshot, también se eliminan todas las imágenes Snapshot en el grupo.

## Pasos

1. Seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes].
2. Haga clic en la pestaña **capacidad reservada**.
3. Seleccione el grupo Snapshot que desea eliminar y haga clic en menú:tareas no comunes[Eliminar grupo Snapshot].

Aparece el cuadro de diálogo **Confirmar eliminación de grupo Snapshot**.

4. Tipo delete para confirmar.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todas las imágenes Snapshot asociadas con el grupo Snapshot.
- Deshabilita cualquier volumen Snapshot asociado con las imágenes del grupo Snapshot.
- Elimina la capacidad reservada que existe en el grupo Snapshot.

## Preguntas frecuentes

### ¿Qué es una unidad de repuesto?

Las piezas de repuesto actúan como unidades en espera en los grupos de volúmenes RAID 1, RAID 5 o RAID 6. Son unidades completamente funcionales que no contienen datos. Si se produce un error en una unidad del grupo de volúmenes, la controladora automáticamente reconstruye los datos de la unidad con error en una pieza de repuesto.

Si se produce un error en una unidad de la cabina de almacenamiento, la unidad de repuesto automáticamente sustituye a la unidad con error sin necesidad de realizar un cambio físico. Si la unidad de repuesto está disponible cuando se produce un error en una unidad, la controladora utiliza datos de redundancia para reconstruir los datos de la unidad con error en la unidad de repuesto.

Una unidad de repuesto no está dedicada a un grupo de volúmenes específico. Sino que se puede usar la unidad de repuesto en lugar de cualquier unidad con error de la cabina de almacenamiento con la misma



capacidad o una menor. Una unidad de repuesto debe ser del mismo tipo de medio (HDD o SSD) que las unidades que protege.



Las unidades de repuesto no son compatibles con los pools. En lugar de las unidades de repuesto, los pools utilizan la capacidad de conservación dentro de cada unidad que compone el pool.

### **¿Qué es un grupo de volúmenes?**

Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con características compartidas. Un grupo de volúmenes tiene una capacidad definida y un nivel de RAID. Se puede usar un grupo de volúmenes para crear uno o más volúmenes a los que se pueda acceder mediante un host. (Los volúmenes se crean a partir de un pool o un grupo de volúmenes).

### **¿Qué es un pool?**

Un pool es un conjunto de unidades que se agrupan en forma lógica. Se puede usar un pool para crear uno o más volúmenes accesibles para un host. (Se crean volúmenes desde un pool o un grupo de volúmenes).

Los pools pueden eliminar la necesidad de que los administradores supervisen el uso de cada host para determinar cuándo es posible que se queden sin espacio de almacenamiento y evitar la interrupción del servicio convencional para ajustar el tamaño del disco. Cuando un pool se está por agotar, se pueden añadir unidades adicionales al pool sin producir interrupciones, y el aumento de la capacidad es transparente para el host.

Con los pools, los datos se redistribuyen automáticamente para mantener el equilibrio. Al distribuir la información de paridad y la capacidad de reserva en el pool, cada unidad del pool se puede usar para recompilar una unidad con error. Este enfoque no utiliza unidades de repuesto dedicadas, sino que reserva capacidad de conservación (repuesto) en el pool. En caso de que falle una unidad, los segmentos de otras unidades se leen para volver a crear los datos. Posteriormente, se selecciona una unidad nueva para escribir cada segmento que estaba en la unidad con error con el fin de mantener la distribución de los datos en las unidades.

### **¿Qué es la capacidad reservada?**

La capacidad reservada es la capacidad físicamente asignada para almacenar datos de objetos de servicio de copia, como imágenes Snapshot volúmenes miembro del grupo de coherencia y volúmenes de parejas reflejadas.

El volumen de capacidad reservada asociado con una operación de servicio de copia reside en un pool o grupo de volúmenes. Se crea la capacidad reservada ya sea desde un pool o grupo de volúmenes.

### **¿Qué es la seguridad FDE/FIPS?**

La seguridad FDE/FIPS hace referencia a unidades compatibles con la función de seguridad que cifran datos durante las escrituras y los descifran durante las lecturas mediante una clave de cifrado única. Estas unidades compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos en una unidad que se quita

físicamente de la cabina de almacenamiento.

Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). Las unidades FIPS se sometieron a pruebas de certificación.



Para los volúmenes que requieren compatibilidad FIPS, se deben utilizar solo unidades FIPS. Si se mezclan unidades FIPS y FDE en un grupo de volúmenes o un pool, todas las unidades se tratarán como unidades FDE. Además, no se puede agregar una unidad FDE ni utilizarse como reserva en un pool o grupo de volúmenes FIPS.

### ¿Qué es una comprobación de redundancia?

Una comprobación de redundancia determina si los datos de un volumen en un pool o grupo de volúmenes son consistentes. Los datos de redundancia se utilizan para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si falla una de las unidades de un pool o grupo de volúmenes.

Es posible realizar esta comprobación solo en un pool o grupo de volúmenes a la vez. Una comprobación de redundancia de un volumen realiza las acciones siguientes:

- Escanea los bloques de datos en un volumen RAID 3, un volumen RAID 5 o un volumen RAID 6 y, a continuación, comprueba la información de redundancia de cada bloque. (RAID 3 solo puede asignarse a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos.)
- Compara los bloques de datos en unidades reflejadas RAID 1.
- Devuelve errores de redundancia si el firmware de la controladora determina que los datos no son consistentes.



Si se ejecuta de inmediato una comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes, se puede generar un error. Para evitar este problema, espere de uno a dos minutos antes de ejecutar otra comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes.

### ¿Cuáles son las diferencias entre los pools y los grupos de volúmenes?

Un pool es similar a un grupo de volúmenes, con las siguientes diferencias.

- Los datos de un pool se almacenan al azar en todas las unidades del pool, a diferencia de los datos de un grupo de volúmenes, que se almacenan en el mismo conjunto de unidades.
- Un pool tiene menos degradación del rendimiento cuando falla una unidad, y demora menos tiempo para reconstruirse.
- Un pool tiene capacidad de conservación incorporada; por consiguiente, no requiere unidades de repuesto dedicadas.
- Un pool permite agrupar un gran número de unidades.
- Un pool no necesita un nivel de RAID específico.

### ¿Por qué debería configurar manualmente un pool?

Los ejemplos siguientes describen por qué se configuraría un pool de forma manual.

- Si tiene varias aplicaciones en la cabina de almacenamiento y no quiere que compitan por los mismos recursos de la unidad, puede considerar la creación manual de un pool más pequeño para una o varias de las aplicaciones.

Puede asignar solo uno o dos volúmenes en lugar de asignar la carga de trabajo a un pool más grande que tiene varios volúmenes en los cuales se pueden distribuir los datos. La creación manual de un pool individual dedicado a la carga de trabajo de una aplicación específica puede permitir que las operaciones de cabina de almacenamiento sean más rápidas y con menos contención.

Para crear manualmente un pool: Seleccione **almacenamiento** y, a continuación, seleccione **Pools y grupos de volúmenes**. En la ficha **toda la capacidad**, haga clic en menú:Crear[Pool].

- Si hay varios pools del mismo tipo de unidad, se muestra un mensaje que indica que System Manager no puede recomendar automáticamente las unidades para un pool. Sin embargo, es posible añadir manualmente las unidades a un pool existente.

Para añadir unidades manualmente a un pool existente: En la página **Pools y grupos de volúmenes**, seleccione el pool y haga clic en **Añadir capacidad**.

### ¿Por qué son importantes las alertas de capacidad?

Las alertas de capacidad indican cuándo añadir unidades a un pool. Un pool necesita capacidad libre suficiente para realizar correctamente las operaciones de la cabina de almacenamiento. Es posible evitar interrupciones en estas operaciones si se configura System Manager para que envíe alertas cuando la capacidad libre de un pool alcanza o supera un porcentaje especificado.

Este porcentaje se establece cuando se crea un pool mediante la opción **Configuración automática del pool** o la opción **Crear pool**. Si elige la opción automática, la configuración predeterminada determina automáticamente cuándo recibirá notificaciones de alerta. Si elige la opción de creación manual del pool, puede determinar la configuración de notificaciones de alerta, o bien, si lo prefiere, puede aceptar los ajustes predeterminados. Puede modificar esta configuración posteriormente en MENU:Settings[Alerts].



Cuando la capacidad libre en el pool alcance el porcentaje especificado, se enviará una notificación de alerta con el método especificado en la configuración de alertas.

### ¿Por qué no puedo aumentar mi capacidad de conservación?

Si se crearon volúmenes en toda la capacidad utilizable disponible, es posible que no se pueda aumentar la capacidad de conservación.

La capacidad de conservación es la cantidad de capacidad (número de unidades) reservada en un pool para dar soporte a fallos de unidad potenciales. Cuando se crea un pool, System Manager reserva automáticamente una cantidad predeterminada de capacidad de conservación según el número de unidades del pool. Si creó volúmenes en toda la capacidad utilizable disponible, no puede aumentar la capacidad de conservación sin agregar capacidad al pool, ya sea sumando unidades o eliminando volúmenes.

Puede cambiar la capacidad de conservación seleccionando **almacenamiento** y, a continuación, el icono **Pools y grupos de volúmenes**. Seleccione el pool que desea editar. Haga clic en **Ver/editar configuración** y, a continuación, seleccione la ficha **Configuración**.



La capacidad de conservación se especifica como el número de unidades, a pesar de que la capacidad de conservación real se distribuya en las unidades del pool.

### ¿Existe un límite para la cantidad de unidades que pueden eliminarse de un pool?

System Manager establece límites en cuanto a la cantidad de unidades que pueden eliminarse de un pool.

- No se puede reducir la cantidad de unidades en un pool a menos de 11.
- No se pueden eliminar unidades si no hay suficiente capacidad libre en el pool para contener los datos de las unidades eliminadas cuando esos datos se redistribuyen a las unidades restantes del pool.
- Es posible eliminar un máximo de 60 unidades al mismo tiempo. Si selecciona más de 60, se deshabilitará la opción Quitar unidades. Si necesita eliminar más de 60 unidades, repita la operación Quitar unidades.

### ¿Qué tipos de medios son compatibles para una unidad?

Los siguientes tipos de medios son compatibles: Unidad de disco duro (HDD) y disco de estado sólido (SSD).

### ¿Por qué no se muestran algunas unidades?

En el cuadro de diálogo **Añadir capacidad**, no todas las unidades se encuentran disponibles para añadir capacidad a un pool o grupo de volúmenes existente.

Las unidades no serán elegibles por cualquiera de los motivos siguientes:

- Una unidad debe estar sin asignar y no debe tener la función de seguridad habilitada. Las unidades que son parte de otro pool, de otro grupo de volúmenes o que están configuradas como pieza de repuesto no son elegibles. Si una unidad está sin asignar, pero tiene la función de seguridad habilitada, se debe eliminar manualmente esa unidad para que sea elegible.
- Una unidad que se encuentra en un estado distinto a Optimal no es elegible.
- Si una unidad tiene muy poca capacidad, no es elegible.
- El tipo de medios de la unidad debe coincidir dentro de un pool o grupo de volúmenes. No puede combinar unidades de disco duro (HDD) con discos de estado sólido (SSD).
- Si todas las unidades de un pool o un grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad, las unidades no compatibles con la función de seguridad no se enumeran.
- Si un pool o grupo de volúmenes contiene todas unidades compatibles con el estándar de procesamiento de información federal (FIPS), las unidades no compatibles con FIPS no se enumeran.
- Si un pool o grupo de volúmenes contiene todas unidades compatibles con la función Garantía de datos (DA) y al menos un volumen del pool o grupo de volúmenes tiene habilitada la función DA, una unidad que no sea compatible con DA no es elegible, por lo que no puede añadirse a ese pool o grupo de volúmenes. Sin embargo, si ningún volumen tiene la función DA habilitada en el pool o grupo de volúmenes, una unidad que no sea compatible con LA función DA puede añadirse a ese pool o grupo de volúmenes. Si decide combinar estas unidades, tenga en cuenta que no podrá crear ningún volumen con la función DA habilitada.



Es posible aumentar la capacidad de la cabina de almacenamiento con la adición de unidades nuevas o la eliminación de pools o grupos de volúmenes.

## ¿Cómo se mantiene la protección contra pérdida de bandeja/cajón?

Para mantener la protección contra pérdida de bandeja/cajón para un pool o un grupo de volúmenes, use los criterios especificados en la siguiente tabla.

Nivel	Criterios para la protección contra pérdida de bandeja/cajón	Cantidad mínima de bandejas/cajones requeridos
Piscina	Para las bandejas, el pool no debe contener más de dos unidades en una sola bandeja.  Para los cajones, el pool debe incluir la misma cantidad de unidades en cada uno de ellos.	6 para bandejas  5 para cajones
RAID 6	El grupo de volúmenes no contiene más de dos unidades por bandeja o cajón.	3
RAID 3 o RAID 5	Cada unidad del grupo de volúmenes está ubicada en una bandeja o un cajón por separado.	3
RAID 1	Cada unidad de una pareja reflejada debe ubicarse en una bandeja o un cajón por separado.	2
RAID 0	No se puede lograr la protección contra pérdida de bandeja/cajón.	No aplicable



La protección contra pérdida de bandeja/cajón no se mantiene si una unidad ya tuvo fallos en el pool o el grupo de volúmenes. En este caso, la pérdida de acceso a la bandeja o el cajón de unidades y, en consecuencia, a otra unidad en el pool o el grupo de volúmenes provoca la pérdida de datos.

## ¿Cuál es el nivel de RAID óptimo para cada aplicación?

Para maximizar el rendimiento de un grupo de volúmenes, se debe seleccionar el nivel de RAID adecuado. Es posible determinar el nivel de RAID apropiado si se conocen los porcentajes de escritura y lectura de las aplicaciones que acceden al grupo de volúmenes. Utilice la página rendimiento para obtener estos porcentajes.

### Niveles de RAID y rendimiento de la aplicación

RAID se basa en una serie de configuraciones, denominadas *niveles*, para determinar cómo los datos de redundancia y usuario se escriben en las unidades y se recuperan de ellas. Cada nivel de RAID proporciona diferentes funciones de rendimiento. Las aplicaciones con un porcentaje alto de lectura tienen un buen rendimiento con volúmenes RAID 5 o RAID 6 debido al rendimiento de lectura destacado de las configuraciones RAID 5 y RAID 6.

Las aplicaciones con un porcentaje bajo de lectura (de escritura intensiva) no rinden tan bien con volúmenes RAID 5 o RAID 6. El rendimiento degradado resulta de la forma en que una controladora escribe los datos y los datos de redundancia en las unidades de un grupo de volúmenes RAID 5 o RAID 6.

Seleccione un nivel de RAID según la información siguiente.

## **RAID 0**

- **Descripción**

- No redundante, modo de segmentación.

- **Cómo funciona**

- RAID 0 segmenta los datos en todas las unidades del grupo de volúmenes.

- **Funciones de protección de datos**

- RAID 0 no se recomienda para necesidades de alta disponibilidad. RAID 0 es más adecuado para datos no cruciales.
- Si una unidad única falla en el grupo de volúmenes, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

- **Requisitos del número de la unidad**

- Se requiere un mínimo de una unidad para el nivel de RAID 0.
- Los grupos de volúmenes de RAID 0 pueden tener más de 30 unidades.
- Es posible crear un grupo de volúmenes que incluya todas las unidades en la cabina de almacenamiento.

## **RAID 1 o RAID 10**

- **Descripción**

- Modo de segmentación/reflejo.

- **Cómo funciona**

- RAID 1 utiliza las operaciones de mirroring de discos para escribir datos en dos discos duplicados en simultáneo.
- RAID 10 utiliza la segmentación de unidades para segmentar los datos de un conjunto de parejas de unidades reflejadas.

- **Funciones de protección de datos**

- RAID 1 y RAID 10 ofrecen alto rendimiento y la mejor disponibilidad de datos.
- RAID 1 y RAID 10 utilizan las operaciones de mirroring de unidades para realizar una copia exacta de una unidad en otra.
- Si una de las unidades de una pareja de unidades falla, la cabina de almacenamiento puede cambiar instantáneamente a la otra sin perder datos o servicios.
- Un fallo de unidad única provoca el estado degradado de los volúmenes asociados. La unidad reflejo permite acceder a los datos.
- Un fallo de la pareja de unidades en un grupo de volúmenes provoca el fallo de todos los volúmenes asociados, y podría ocurrir una pérdida de datos.

- **Requisitos del número de la unidad**

- Se requiere un mínimo de dos unidades para RAID 1: Una unidad para los datos de usuario y una

unidad para los datos reflejados.

- Si se seleccionan cuatro o más unidades, RAID 10 se configura automáticamente en el grupo de volúmenes: Dos unidades para los datos de usuario y dos unidades para los datos reflejados.
- El grupo de volúmenes debe tener un número par de unidades. Si no se cuenta con un número par de unidades y quedan algunas sin asignar, seleccione MENU:almacenamiento[Pool y grupos de volúmenes] para añadir unidades adicionales al grupo de volúmenes y vuelva a intentar la operación.
- Los grupos de volúmenes de RAID 1 y RAID 10 pueden tener más de 30 unidades. Se puede crear un grupo de volúmenes que incluya todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

## RAID 5

### • Descripción

- Modo de I/o elevado.

### • Cómo funciona

- Los datos de usuario y la información redundante (paridad) se segmentan en las unidades.
- Se utiliza la capacidad equivalente de una unidad para la información redundante.

### • Funciones de protección de datos

- Si una unidad única falla en un grupo de volúmenes RAID 5, todos los volúmenes asociados se degradan. La información redundante permite que aún pueda accederse a los datos.
- Si dos o más unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 5, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

### • Requisitos del número de la unidad

- Se debe contar con un mínimo de tres unidades en el grupo de volúmenes.
- Por lo general, el grupo de volúmenes tiene un límite máximo de 30 unidades.

## RAID 6

### • Descripción

- Modo de I/o elevado.

### • Cómo funciona

- Los datos de usuario y la información redundante (doble paridad) se segmentan en las unidades.
- Se utiliza la capacidad equivalente de dos unidades para la información redundante.

### • Funciones de protección de datos

- Si una o dos unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 6, todos los volúmenes asociados se degradarán, pero la información redundante permitirá que aún pueda accederse a los datos.
- Si tres o más unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 6, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

### • Requisitos del número de la unidad

- Se debe contar con un mínimo de cinco unidades en el grupo de volúmenes.
- Por lo general, el grupo de volúmenes tiene un límite máximo de 30 unidades.



No es posible cambiar el nivel de RAID de un pool. System Manager configura automáticamente los pools como RAID 6.

## Niveles de RAID y protección de datos

RAID 1, RAID 5 y RAID 6 escriben los datos de redundancia en los medios de la unidad para la tolerancia a fallos. Los datos de redundancia pueden ser una copia de los datos (reflejados) o un código de corrección de error derivado de los datos. Es posible utilizar los datos de redundancia para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si se produce un error en una unidad.

Se configura un nivel de RAID único en un grupo de volúmenes único. Todos los datos de redundancia de ese grupo de volúmenes se almacenan en el grupo de volúmenes. La capacidad del grupo de volúmenes es la capacidad agregada de las unidades miembro menos la capacidad reservada para los datos de redundancia. La cantidad de capacidad necesaria para la redundancia depende del nivel de RAID utilizado.

### ¿Qué es la garantía de datos?

La garantía de datos (DA) implementa el estándar de información de protección (PI) T10, con el cual se comprueban y corrigen los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de la ruta de I/O con el fin de aumentar la integridad de los datos.

El uso típico de la función Garantía de datos es revisar la porción de la ruta de I/O entre las controladoras y las unidades. Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager.

Si esta función está habilitada, la cabina de almacenamiento añade códigos de comprobación de errores (también conocidos como comprobaciones de redundancia cíclicas o CRC) a cada bloque de datos del volumen. Una vez movido un bloque de datos, la cabina de almacenamiento utiliza estos códigos de CRC para determinar si se produjeron errores durante la transmisión. Los datos posiblemente dañados no se escriben en el disco ni se vuelven a transferir al host. Si desea usar la función DA, seleccione un pool o grupo de volúmenes compatible con DA al crear un volumen nuevo (busque la opción "Sí" junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Asegúrese de asignar estos volúmenes con la función DA habilitada a un host que utilice una interfaz de I/O compatible con DA. Las interfaces de I/O compatibles con DA son Fibre Channel, SAS, iSCSI over TCP/IP, NVMe/FC, NVMe/IB, NVMe/roce e Iser over InfiniBand (extensiones iSCSI para RDMA/IB). SRP over InfiniBand no es compatible con DA.

### ¿Qué significa ser compatible con la función de seguridad (Drive Security)?

Drive Security es una función que evita el acceso no autorizado a datos almacenados en unidades con la función de seguridad habilitada cuando la unidad se quita de la cabina de almacenamiento. Estas unidades pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).

### ¿Qué debo saber acerca del aumento de la capacidad reservada?

Por lo general, se debe aumentar la capacidad cuando se recibe una advertencia que indica que la capacidad reservada corre el peligro de completarse. Es posible aumentar la capacidad reservada únicamente en incrementos de 8 GiB.

- Debe tener suficiente capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes para poder realizar una expansión si es necesario.

Si no hay capacidad libre en ningún pool o grupo de volúmenes, es posible añadir capacidad sin asignar



en forma de unidades no utilizadas a un pool o un grupo de volúmenes.

- El volumen en el pool o el grupo de volúmenes debe tener el estado óptima y no debe estar en ningún estado de modificación.
- Debe existir capacidad libre en el pool o grupo de volúmenes que desea usar para aumentar la capacidad.
- No es posible aumentar la capacidad reservada para un volumen Snapshot de solo lectura. Solo los volúmenes Snapshot que son de lectura y escritura requieren capacidad reservada.

Para las operaciones Snapshot, la capacidad reservada generalmente es el 40 % del volumen base. Para las operaciones de mirroring asíncrono, generalmente es el 20 % del volumen base. Use un porcentaje más alto si cree que el volumen base se someterá a muchos cambios, o si la expectativa de duración estimada de una operación de servicio de copia de un objeto de almacenamiento será muy larga.

### **¿Por qué no puedo elegir otra cantidad para disminuirla?**

Es posible reducir la capacidad reservada solo en la cantidad que se utilizó para aumentarla. La capacidad reservada de los volúmenes miembro puede quitarse solo en el orden inverso al que se añadió.

No es posible reducir la capacidad reservada de un objeto de almacenamiento si se da alguna de las condiciones siguientes:

- Si el objeto de almacenamiento es un volumen de pareja reflejada.
- Si el objeto de almacenamiento contiene solo un volumen para la capacidad reservada. El objeto de almacenamiento debe contener al menos dos volúmenes para la capacidad reservada.
- Si el objeto de almacenamiento es un volumen Snapshot deshabilitado.
- Si el objeto de almacenamiento contiene una o más imágenes Snapshot asociadas.

Solo se pueden quitar volúmenes de capacidad reservada en el orden inverso al que se añadieron.

No es posible reducir la capacidad reservada de un volumen Snapshot de solo lectura, ya que no tiene ninguna capacidad reservada asociada. Solo los volúmenes Snapshot que son de lectura y escritura requieren capacidad reservada.

### **¿Por qué necesito capacidad reservada para cada volumen miembro?**

Cada volumen miembro de un grupo de coherencia Snapshot debe tener su propia capacidad reservada para guardar cualquier modificación que realice la aplicación host en el volumen base sin afectar a la imagen Snapshot de referencia del grupo de coherencia. La capacidad reservada proporciona a la aplicación host el acceso de escritura a una copia de los datos contenidos en el volumen miembro designado como de lectura/escritura.

Los hosts no tienen acceso de lectura o escritura de forma directa a una imagen Snapshot del grupo de coherencia. En cambio, la imagen Snapshot se utiliza para guardar solo los datos capturados desde el volumen base.

Durante la creación de un volumen Snapshot de grupo de coherencia designado como de lectura/escritura, System Manager crea una capacidad reservada para cada volumen miembro del grupo de coherencia. Esta capacidad reservada proporciona a la aplicación host el acceso de escritura a una copia de los datos contenidos en la imagen Snapshot del grupo de coherencia.

## ¿Cómo se visualizan y se interpretan todas las estadísticas de caché SSD?

Es posible visualizar estadísticas nominales y detalladas para la caché SSD. Las estadísticas nominales son un subconjunto de las estadísticas detalladas. Las estadísticas detalladas se pueden visualizar solo cuando se exportan todas las estadísticas de SSD a un `.csv` archivo. Al revisar e interpretar las estadísticas, tenga en cuenta que algunas interpretaciones provienen del análisis de una combinación de estadísticas.

### Estadísticas nominales

Para ver las estadísticas de caché SSD, seleccione MENU:almacenamiento[Pools y grupos de volúmenes]. Seleccione la caché SSD sobre la cual desea ver estadísticas y, a continuación, seleccione MENU:más[Ver estadísticas]. Las estadísticas nominales se muestran en el cuadro de diálogo Ver estadísticas de la caché SSD.



Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

En la siguiente lista, se incluyen estadísticas nominales, que son un subconjunto de las estadísticas detalladas.

Estadística nominal	Descripción
Lecturas/escrituras	La cantidad total de lecturas de host o escrituras de host en la caché SSD habilitada volúmenes. Compare las lecturas en relación con las escrituras. Las lecturas deben ser mayores que las escrituras para un funcionamiento eficaz de la caché SSD. Cuando mayor sea la proporción de lecturas con respecto a las escrituras, mejor será el funcionamiento de la caché.
Aciertos en caché	El número de aciertos en caché.
Aciertos en caché (%)	<p>Se deriva de los aciertos en caché/(lecturas + escrituras). El porcentaje de aciertos en caché debe ser mayor que 50 % para un funcionamiento eficaz de la caché SSD. Una cifra pequeña puede indicar varias cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ratio de lecturas respecto de escrituras es demasiado pequeño</li><li>• Las lecturas no se repiten</li><li>• La capacidad de la caché es demasiado baja</li></ul>

Estadística nominal	Descripción
Asignación en caché (%)	<p>La cantidad de almacenamiento de la caché SSD que se asigna, expresada como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD que está disponible para esta controladora. Derivado de bytes asignados/bytes disponibles.</p> <p>El porcentaje de asignación de la caché normalmente se muestra como 100 %. Si este número es menor que 100 %, significa que la caché no se preparó o que la capacidad de la caché SSD es mayor que la de todos los datos a los que se intenta acceder. En el último caso, una menor capacidad de caché SSD podría ofrecer el mismo nivel de rendimiento. Es preciso tener en cuenta que esto no indica que los datos en caché se colocaron en la caché SSD; simplemente es un paso de preparación antes de que los datos puedan colocarse en la caché SSD.</p>
Uso de caché (%)	<p>La cantidad de almacenamiento en la caché SSD que contiene datos de volúmenes habilitados, expresado como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD que se asigna. Este valor representa la utilización o la densidad de la caché SSD derivada de los bytes de datos de usuario/bytes asignados.</p> <p>El porcentaje de utilización de la caché normalmente es inferior al 100 %, puede que sea mucho menor. Esta cifra muestra el porcentaje de capacidad de la caché SSD que se llena con datos de caché. Esta cifra es menor que 100 %, ya que cada unidad de asignación de caché SSD, el bloque de caché SSD, se divide en unidades más pequeñas denominadas subbloques, que se llenan de manera bastante independiente. Por lo general, una cifra más alta es mejor, pero las mejoras de rendimiento pueden ser significativas incluso con una cifra menor.</p>

#### Estadística detallada

Las estadísticas detalladas consisten en las estadísticas normales más las estadísticas adicionales. Estas estadísticas adicionales se guardan junto con las estadísticas nominales, pero, a diferencia de las estadísticas nominales, no se muestran en el cuadro de diálogo **Ver estadísticas de caché SSD**. Es posible ver las estadísticas detalladas solo después de exportar las estadísticas a `.csv` archivo.

Al ver la `.csv` file, tenga en cuenta que las estadísticas detalladas se enumeran después de las estadísticas nominales:

Estadística detallada	Descripción
Bloques de lectura	La cantidad de bloques en lecturas de host.

Estadística detallada	Descripción
Bloques de escritura	La cantidad de bloques en escrituras de host.
Bloques de acierto completo	<p>La cantidad de bloques en aciertos en caché.</p> <p>Los bloques de acierto completo indican la cantidad de bloques que se leyeron completamente de la caché SSD. La caché SSD solo ofrece beneficios en cuanto al rendimiento de las operaciones que son aciertos en caché completos.</p>
Aciertos parciales	La cantidad de lecturas de host, donde al menos un bloque, pero no todos los bloques, se encontraban en la caché SSD. Un acierto parcial es una caché SSD <b>omisión</b> donde las lecturas se satisficieron desde el volumen base.
Aciertos parciales - bloques	<p>La cantidad de bloques en aciertos parciales.</p> <p>Los aciertos en caché parciales y los bloques de acierto en caché resultan de una operación que solo tiene una porción de sus datos en la caché SSD. En este caso, la operación debe obtener los datos del volumen de la unidad de disco duro (HDD) almacenado en caché. La caché SSD no ofrece beneficios de rendimiento para este tipo de acierto. Si el número de bloques de acierto en caché parcial es mayor que los bloques de acierto en caché completo, se podría mejorar el rendimiento con un tipo de característica de I/o diferente (sistema de archivos, base de datos o servidor web). Se espera que haya una cifra mayor de aciertos y omisiones en caché en una comparación con los aciertos en caché cuando se está preparando la caché SSD.</p>
Pérdidas	La cantidad de lecturas de host, donde ninguno de los bloques se encontraba en la caché SSD. Una omisión de caché SSD se produce cuando las lecturas se satisficieron desde el volumen base. Se espera que haya una cifra mayor de aciertos y omisiones en caché en una comparación con los aciertos en caché cuando se está preparando la caché SSD.
Pérdidas - bloques	La cantidad de bloques en omisiones.
Completar acciones (Lecturas de host)	La cantidad de lecturas de host donde se copiaron datos desde el volumen base hacia la caché SSD.

<b>Estadística detallada</b>	<b>Descripción</b>
Completar acciones(Lecturas de host) - bloques	La cantidad de bloques en acciones de llenado (lecturas de host).
Completar acciones (Escrituras de host)	<p>La cantidad de escrituras de host donde se copiaron datos desde el volumen base hacia la caché SSD.</p> <p>El número de completar acciones (Escrituras de host) puede ser cero para la opción de la configuración de caché que no llena la caché debido a una operación de I/o de escritura.</p>
Completar acciones(Escrituras de host) - bloques	La cantidad de bloques en acciones de llenado (escrituras de host).
Invalidar acciones	La cantidad de veces que se invalidaron o se eliminaron datos de la caché SSD. Se realiza una operación de invalidación de caché para cada solicitud de escritura de host, cada solicitud de lectura de host con acceso forzado a la unidad (FUA), cada solicitud de verificación, y también en otras circunstancias.
Reciclar acciones	<p>La cantidad de veces que el bloque de caché SSD se reutilizó para otro volumen base y/u otro rango de direcciones de bloque lógico (LBA).</p> <p>Para una operación efectiva de la caché, la cantidad de reciclados debe ser reducida comparada con la cifra sumada de operaciones de lectura y escritura. Si la cantidad de acciones de reciclado está cerca de la cifra sumada de lecturas y escrituras, se está produciendo una hiperpaginación de la caché SSD. Es necesario aumentar la capacidad de caché o la carga de trabajo no es favorable para usar con la caché SSD.</p>
Bytes disponibles	La cantidad de bytes disponibles en la caché SSD que puede utilizar esta controladora.
Bytes asignados	La cantidad de bytes que asignó esta controladora desde la caché SSD. Los bytes asignados de la caché SSD pueden estar vacíos o contener datos de volúmenes base.

Estadística detallada	Descripción
Bytes de datos de usuario	<p>La cantidad de bytes asignados en la caché SSD que contienen datos de volúmenes base.</p> <p>Los bytes disponibles, los bytes asignados y los bytes de datos de usuario se usan para computar el porcentaje de asignación de caché y el porcentaje de utilización de caché.</p>

### ¿Qué es la capacidad de optimización para pools?

Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada.

Para las unidades asociadas con un pool, la capacidad sin asignar consta de la capacidad de conservación de un pool, la capacidad libre (capacidad que no utilizan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable se diferencia como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

Cuando se crea un pool, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio del rendimiento, la vida útil de la unidad y la capacidad disponible. El control deslizante capacidad de optimización adicional ubicado en el cuadro de diálogo **Configuración del pool** permite ajustar la capacidad de optimización del pool. El ajuste del control deslizante proporciona un mejor rendimiento y una mayor vida útil de la unidad cuando se descuenta la capacidad disponible, o bien capacidad disponible adicional, costa del rendimiento y la vida útil de la unidad.



El control deslizante de capacidad de optimización adicional solo está disponible para los sistemas de almacenamiento EF600.

### ¿Qué es la capacidad de optimización de los grupos de volúmenes?

Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada.

Para las unidades asociadas con un grupo de volúmenes, la capacidad sin asignar consta de la capacidad libre de un grupo de volúmenes (capacidad que no usan los volúmenes) y una parte del conjunto de capacidad utilizable como capacidad de optimización. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

Cuando se crea un grupo de volúmenes, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio entre rendimiento, vida útil de la unidad y capacidad disponible. El control deslizante capacidad de optimización adicional del cuadro de diálogo **Configuración de grupo de volúmenes** permite realizar ajustes en la capacidad de optimización de un grupo de volúmenes. El ajuste del control deslizante proporciona un mejor rendimiento y una mayor vida útil de la unidad cuando se descuenta la capacidad disponible, o bien capacidad disponible adicional, costa del rendimiento y la vida útil de la unidad.



El control deslizante de capacidad de optimización adicional solo está disponible para los sistemas de almacenamiento EF600.

# Volúmenes

## Conceptos

### Volúmenes de la cabina de almacenamiento

Los volúmenes son contenedores de datos que gestionan y organizan el espacio de almacenamiento en la cabina de almacenamiento. Los volúmenes se crean a partir de la capacidad de almacenamiento disponible en la cabina de almacenamiento, y facilitan la organización y la búsqueda de recursos del sistema. Este concepto es similar a usar carpetas o directorios en un equipo para organizar archivos con el fin de simplificar y agilizar el acceso.

Los volúmenes son la única capa de datos visible para los hosts. En un entorno SAN, los volúmenes se asignan a números de unidad lógica (LUN), que son visibles para los hosts. Los LUN conservan los datos de usuario a los que se puede acceder mediante uno o varios de los protocolos de acceso de host compatibles con la cabina de almacenamiento, incluidos FC, iSCSI y SAS.

### Tipos de volúmenes que se pueden crear a partir de pools y grupos de volúmenes

Los volúmenes extraen su capacidad de pools o grupos de volúmenes. Es posible crear los siguientes tipos de volúmenes a partir de los pools o los grupos de volúmenes existentes en la cabina de almacenamiento.

- **A partir de pools** — puede crear volúmenes de un pool como volúmenes\_ o volúmenes *Thin-Provisioning* (*thin*).



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).

- **A partir de grupos de volúmenes** — puede crear volúmenes a partir de un grupo de volúmenes sólo como *volúmenes* completamente aprovisionados (gruesos).

Los volúmenes gruesos y finos extraen capacidad de la cabina de almacenamiento de diferentes formas:

- La capacidad para un volumen grueso se asigna cuando se crea el volumen.
- La capacidad para un volumen fino se asigna como datos cuando se escribe en el volumen.

El thin provisioning ayuda a evitar que se desperdicie capacidad asignada y permite que las empresas ahorren en costos iniciales de almacenamiento. Sin embargo, el aprovisionamiento completo ofrece la ventaja de una menor latencia, porque todo el almacenamiento se asigna de una vez cuando se crean los volúmenes gruesos.



El sistema de almacenamiento EF600 no admite thin provisioning.

### Características de volúmenes

Cada volumen de un pool o grupo de volúmenes puede tener sus propias características individuales según los tipos de datos se almacenarán en el volumen. Algunas de esas características son:

- **Tamaño de segmento** — un segmento es la cantidad de datos en kilobytes (KiB) que se almacenan en una unidad antes de que la matriz de almacenamiento pase a la siguiente unidad de la franja (grupo

RAID). El tamaño del segmento es igual o menor que la capacidad del grupo de volúmenes. El tamaño del segmento es fijo y no se puede cambiar para los pools.

- **Capacidad** — se crea un volumen a partir de la capacidad libre disponible en un pool o grupo de volúmenes. Para poder crear un volumen, el pool o el grupo de volúmenes ya deben existir y debe haber suficiente capacidad libre para crear el volumen.
- **Propiedad de controlador** — todas las matrices de almacenamiento pueden tener uno o dos controladores. En una configuración de controladora única, una sola controladora gestiona la carga de trabajo del volumen. En una configuración de controladora doble, un volumen tendrá una controladora preferida (A o B) que «es propietaria» del volumen. En una configuración de controladora doble, la propiedad del volumen se ajusta automáticamente mediante la función Automatic Load Balancing para corregir cualquier problema con el equilibrio de carga cuando las cargas de trabajo cambian según la controladora. La función Automatic Load Balancing proporciona equilibrio de cargas de trabajo de I/O automatizado y garantiza que el tráfico de I/O entrante desde los hosts se gestione de manera dinámica y se equilibre entre ambas controladoras.
- **Asignación de volumen** — puede dar acceso de host a un volumen ya sea al crear el volumen o posteriormente. El acceso a todos los hosts se gestiona mediante un número de unidad lógica (LUN). Los hosts detectan LUN que, a su vez, se asignan a volúmenes. Si va a asignar un volumen a varios hosts, use software de clustering para asegurarse de que el volumen esté disponible para todos los hosts.

El tipo de host puede tener límites específicos en lo que respecta a la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host. Tenga presente este límite cuando cree volúmenes que utilizará un host en particular.

- **Nombre descriptivo** — se puede nombrar un volumen cualquiera que sea su nombre, pero se recomienda que el nombre sea descriptivo.

Durante la creación de volúmenes, se asigna capacidad a cada volumen y se otorga un nombre, un tamaño de segmento (únicamente grupos de volúmenes), una propiedad de controladora y una asignación de volumen a host al volumen. Los datos de volumen se cargan de manera equilibrada y automática en las controladoras, según sea necesario.

## Terminología de volúmenes

Conozca la forma en que los términos de volúmenes se aplican a su cabina de almacenamiento.

### Todos los tipos de volúmenes

Duración	Descripción
Capacidad asignada	<p>Se utiliza la capacidad asignada para crear volúmenes y para operaciones de servicios de copia.</p> <p>La capacidad asignada y la capacidad notificada son iguales en los volúmenes gruesos, pero son diferentes en los volúmenes finos. En el caso de un volumen grueso, el espacio físicamente asignado es igual al espacio que se informa en el host. En un volumen fino, la capacidad notificada es la capacidad que se notifica a los hosts, mientras que la capacidad asignada es la cantidad de espacio de la unidad asignado para la escritura de datos.</p>



Duración	Descripción
Cliente más	Una aplicación es un software, como SQL Server o Exchange. Se definen una o más cargas de trabajo que sean compatibles con cada aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager automáticamente recomendará una configuración de volumen que optimice el almacenamiento. Las características como el tipo de I/O, el tamaño de segmento, la propiedad de controladora y la caché de lectura y escritura se incluyen en la configuración de volumen.
Capacidad	La capacidad es la cantidad de datos que se pueden almacenar en un volumen.
Propiedad de la controladora	La propiedad de controladora define la controladora que se designa como propietaria o primaria, la controladora del volumen. Un volumen puede tener un controlador preferido (A o B) que "posea" el volumen. La propiedad del volumen se ajusta automáticamente con la función Automatic Load Balancing para corregir cualquier problema de equilibrio de carga cuando las cargas de trabajo cambian entre las controladoras. La función Automatic Load Balancing proporciona equilibrio de cargas de trabajo de I/O automatizado y garantiza que el tráfico de I/O entrante desde los hosts se gestione de manera dinámica y se equilibre entre ambas controladoras.
Captura previa de lectura de caché dinámica	<p>La captura previa de lectura de la caché dinámica permite a la controladora copiar otros bloques de datos secuenciales en la caché mientras lee bloques de datos de una unidad en la caché. Ese almacenamiento en caché aumenta la posibilidad de que se puedan cumplir futuras solicitudes de datos de la caché. La captura previa de lectura de la caché dinámica es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan I/O secuencial. La cantidad y la velocidad de las capturas previas de los datos en la caché se ajustan automáticamente según la velocidad y el tamaño de solicitud de las lecturas del host. El acceso aleatorio no provoca la captura previa de los datos en la caché. Esta función no se aplica cuando el almacenamiento en caché de lectura está deshabilitado.</p> <p>En el caso de volumen fino, la captura previa de la lectura de caché dinámica siempre está deshabilitada y no se puede modificar.</p>

<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Área de capacidad libre	<p>Un área de capacidad libre es la capacidad libre que puede surgir después de eliminar un volumen o por no utilizar toda la capacidad libre disponible durante la creación de un volumen. Cuando se crea un volumen en un grupo de volúmenes que tiene una o más áreas de capacidad libre, la capacidad del volumen se limita al área de capacidad libre más grande de ese grupo de volúmenes. Por ejemplo, si un grupo de volúmenes tiene una capacidad libre total de 15 GiB y el área de capacidad libre más grande es 10 GiB, el volumen más grande que se puede crear es de 10 GiB.</p> <p>Al consolidar la capacidad libre, se pueden crear volúmenes adicionales de la cantidad máxima de capacidad libre de un grupo de volúmenes.</p>
Host	Un host es un servidor que envía I/O a un volumen de una cabina de almacenamiento.
Clúster de hosts	Un clúster de hosts es un grupo de hosts. Se crea un clúster de hosts para facilitar la asignación de los mismos volúmenes en varios hosts.
Unidad de repuesto	Las unidades de repuesto solo son compatibles con los grupos de volúmenes. La unidad de repuesto no contiene datos y queda en espera en caso de que se produzca un error en una unidad de los volúmenes RAID 1, RAID 3, RAID 5 o RAID 6 que se encuentran en un grupo de volúmenes. La unidad de repuesto añade otro nivel de redundancia a la cabina de almacenamiento.
LUN	<p>Un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que utiliza un host para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN.</p> <p>Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes.</p>
Análisis de medios	Un análisis de medios proporciona un método para detectar errores de medios en la unidad antes de que se detecten durante operaciones de lectura o escritura normales en las unidades. El análisis de medios se realiza como una operación en segundo plano y analiza todos los datos y la información de redundancia en los volúmenes de usuario definidos.

<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Espacio de nombres	Un espacio de nombres es almacenamiento NVM que se formateó para el acceso en bloque. Es análogo a una unidad lógica en SCSI, que se relaciona con un volumen en la cabina de almacenamiento.
Piscina	Un pool es un conjunto de unidades que se agrupan en forma lógica. Se puede usar un pool para crear uno o más volúmenes accesibles para un host. (Se crean volúmenes desde un pool o un grupo de volúmenes).
Capacidad de pool o grupo de volúmenes	La capacidad de pool, volumen o grupo de volúmenes es la capacidad de una cabina de almacenamiento que se asignó a un pool o un grupo de volúmenes. Esta capacidad se usa para crear volúmenes y atender las diversas necesidades de capacidad de las operaciones de servicios de copia y objetos de almacenamiento.
Caché de lectura	La caché de lectura es un búfer que almacena datos que se leyeron de las unidades. Es posible que los datos de una operación de lectura ya deban estar en la caché debido a una operación anterior, por lo tanto, no es necesario acceder a las unidades. Los datos se conservan en la caché de lectura hasta que esta se vacía.
Capacidad notificada	<p>La capacidad notificada es la capacidad que se informa al host y a la que el host puede acceder.</p> <p>La capacidad notificada y la capacidad asignada son iguales en los volúmenes gruesos, pero son diferentes en los volúmenes finos. En el caso de un volumen grueso, el espacio físicamente asignado es igual al espacio que se informa en el host. En un volumen fino, la capacidad notificada es la capacidad que se notifica a los hosts, mientras que la capacidad asignada es la cantidad de espacio de la unidad asignado para la escritura de datos.</p>
Tamaño de los segmentos	Un segmento es la cantidad de datos en kilobytes (KiB) que se almacenan en una unidad antes de que la cabina de almacenamiento pase a la unidad siguiente en la franja (grupo RAID). El tamaño del segmento es igual o menor que la capacidad del grupo de volúmenes. El tamaño del segmento es fijo y no se puede cambiar para los pools.

<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Segmentación	La segmentación es una manera de almacenar datos en la cabina de almacenamiento. La segmentación divide el flujo de datos en bloques de un determinado tamaño (denominado "tamaño de bloque") y luego escribe esos bloques en las unidades uno por uno. Esta manera de almacenamiento de datos se usa para distribuir y almacenar datos en varias unidades físicas. La segmentación es un sinónimo de RAID 0 y distribuye los datos en todas las unidades de un grupo RAID sin paridad.
Volumen	Un volumen es un contenedor en el cual las aplicaciones, las bases de datos y los sistemas de archivos almacenan datos. Es el componente lógico que se crea para que el host acceda al almacenamiento de la cabina de almacenamiento.
Asignación de volúmenes	La asignación de volumen es cómo se asignan los LUN de host a un volumen.
Nombre del volumen	Un nombre de volumen es una cadena de caracteres que se asignan al volumen cuando se crea. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Grupo de volúmenes	Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con características compartidas. Un grupo de volúmenes tiene una capacidad definida y un nivel de RAID. Se puede usar un grupo de volúmenes para crear uno o más volúmenes a los que se pueda acceder mediante un host. (Los volúmenes se crean a partir de un pool o un grupo de volúmenes).
Carga de trabajo	Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

Duración	Descripción
Caché de escritura	La caché de escritura es un búfer que almacena datos del host que todavía no se escribieron en las unidades. Los datos permanecen en la caché de escritura hasta que se escriben en las unidades. El almacenamiento en caché de escritura puede aumentar el rendimiento de I/O.
Almacenamiento en caché de escritura con mirroring	El almacenamiento en caché de escritura con mirroring se produce cuando los datos escritos en la memoria caché de una controladora también se escriben en la memoria caché de otra controladora. Por lo tanto, si una controladora falla, la otra puede completar todas las operaciones de escritura pendientes. El mirroring de la caché de escritura está disponible solo si el almacenamiento en caché de escritura está habilitado y existen dos controladoras. El almacenamiento en caché de escritura con mirroring es la configuración predeterminada cuando se crea un volumen.
Almacenamiento en caché de escritura sin baterías	La configuración de almacenamiento en caché de escritura sin baterías permite que el almacenamiento en caché de escritura continúe incluso si las baterías faltan, fallan, están completamente descargadas o no están totalmente cargadas. Por lo general, no se recomienda elegir el almacenamiento en caché de escritura sin baterías porque se pueden perder los datos en caso de interrupción del suministro eléctrico. Comúnmente, la controladora desactiva en forma temporal el almacenamiento en caché de escritura hasta que se cargan las baterías o se reemplaza una batería con errores.

#### Específico de volúmenes finos



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).



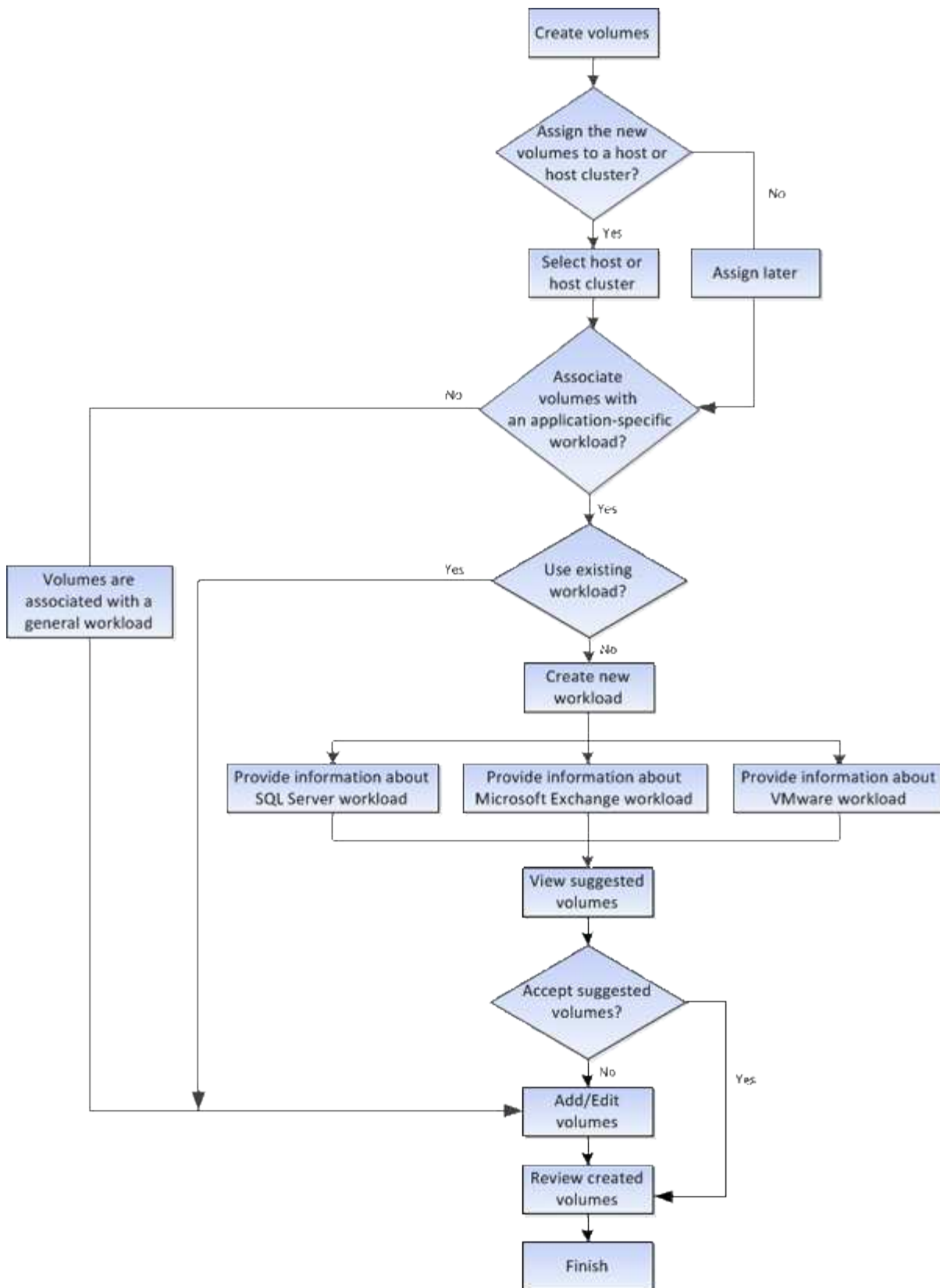
Los volúmenes finos no están disponibles en el sistema de almacenamiento EF600.

Duración	Descripción
Límite de capacidad asignada	El límite de la capacidad asignada equivale a cuánto puede aumentar la capacidad física asignada para un volumen fino.

<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Capacidad escrita	La capacidad escrita es la cantidad que se escribió de la capacidad reservada asignada para volúmenes finos.
Umbral de advertencia	Se puede definir una alerta de umbral de advertencia que indique cuándo la capacidad asignada para un volumen fino alcanza la totalidad del porcentaje (el umbral de advertencia).

### **Flujo de trabajo para crear volúmenes**

En SANtricity System Manager, se pueden crear volúmenes mediante los pasos siguientes.



### Integridad y seguridad de los datos para volúmenes

Es posible habilitar volúmenes para que usen las funciones Data Assurance (DA) y Drive Security. Estas funciones se presentan en los niveles de pool y grupo de volúmenes de System Manager.

## Garantía de datos

La garantía de datos (DA) implementa el estándar de información de protección (PI) T10, con el cual se comprueban y corrigen los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de la ruta de I/o con el fin de aumentar la integridad de los datos. El uso típico de la función Garantía de datos es revisar la porción de la ruta de I/o entre las controladoras y las unidades. Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager.

Si esta función está habilitada, la cabina de almacenamiento añade códigos de comprobación de errores (también conocidos como comprobaciones de redundancia cíclicas o CRC) a cada bloque de datos del volumen. Una vez movido un bloque de datos, la cabina de almacenamiento utiliza estos códigos de CRC para determinar si se produjeron errores durante la transmisión. Los datos posiblemente dañados no se escriben en el disco ni se vuelven a transferir al host. Si desea usar la función DA, seleccione un pool o grupo de volúmenes compatible con DA al crear un volumen nuevo (busque la opción "Sí" junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Asegúrese de asignar estos volúmenes con la función DA habilitada a un host que utilice una interfaz de I/o compatible con DA. Las interfaces de I/o compatibles con DA son Fibre Channel, SAS, iSCSI over TCP/IP, NVMe/FC, NVMe/IB, NVMe/roce e Iser over InfiniBand (extensiones iSCSI para RDMA/IB). SRP over InfiniBand no es compatible con DA.

## Drive Security

Drive Security es una función que evita el acceso no autorizado a datos almacenados en unidades con la función de seguridad habilitada cuando la unidad se quita de la cabina de almacenamiento. Estas unidades pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o unidades certificadas para cumplir con el estándar de procesamiento de información federal 140-2 de nivel 2 (unidades FIPS).

### Cómo funciona Drive Security en el nivel de unidad

Una unidad compatible con la función de seguridad, FDE o FIPS, cifra los datos durante la escritura y descifra los datos durante la lectura. Estas operaciones de cifrado y descifrado no afectan al rendimiento ni al flujo de trabajo del usuario. Cada unidad tiene su propia clave de cifrado, que jamás puede transferirse de la unidad.

### Cómo funciona Drive Security en el nivel de volumen

Al crear un pool o un grupo de volúmenes desde unidades compatibles con la función de seguridad, también es posible habilitar Drive Security para estos pools o grupos de volúmenes. La opción Drive Security permite que las unidades y los pools y los grupos de volúmenes asociados tengan la función de seguridad-*enabled*. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

### Cómo implementar Drive Security

Para implementar Drive Security, siga estos pasos.

1. Equipe la cabina de almacenamiento con unidades compatibles con la función de seguridad, ya sea con unidades FDE o FIPS. (Para los volúmenes que requieren compatibilidad con FIPS, debe utilizar únicamente unidades FIPS. Si se mezclan unidades FIPS y FDE en un grupo de volúmenes o un pool, todas las unidades se tratarán como unidades FDE. Además, una unidad FDE no puede añadirse a ni usarse como pieza de repuesto en un grupo de volúmenes o un pool completamente FIPS.)
2. Cree una clave de seguridad, que es una cadena de caracteres compartida por la controladora y las unidades para acceso de lectura/escritura. Es posible crear una clave interna desde la memoria persistente de la controladora o una clave externa desde un servidor de gestión de claves. Para la gestión



de claves externas, debe establecerse una autenticación con el servidor de gestión de claves.

### 3. Habilite Drive Security para pools y grupos de volúmenes:

- Cree un pool o grupo de volúmenes (busque **Sí** en la columna **compatible con la función de seguridad** de la tabla candidatos).
- Seleccione un pool o grupo de volúmenes cuando cree un volumen nuevo (busque **Sí** junto a **compatible con la función de seguridad** en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Con la función Drive Security, se crea una clave de seguridad que se comparte entre las unidades con la función de seguridad habilitada y las controladoras en una cabina de almacenamiento. Siempre que se encienden y se apagan las unidades, las unidades con la función de seguridad habilitada cambian al estado Security Locked hasta que la controladora aplica la clave de seguridad.

### Caché SSD y volúmenes

Es posible añadir un volumen a la caché SSD como una manera de aumentar el rendimiento de solo lectura. La caché SSD se compone de un conjunto de unidades de disco de estado sólido (SSD) agrupadas de forma lógica en la cabina de almacenamiento.



Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

### Volúmenes

Se utilizan mecanismos de I/O de volúmenes simples para transferir datos desde y hacia la caché SSD. Después de almacenar datos en la caché y en la unidad SSD, las lecturas posteriores de esos datos se realizan en la caché SSD, por lo que se elimina la necesidad de acceder al volumen de la unidad de disco duro.

La caché SSD es una caché secundaria para usar con la caché primaria en la memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM) de la controladora.

- En la caché primaria, los datos se almacenan en DRAM después de la lectura en el host.
- En la caché SSD, se copian datos de volúmenes y se almacenan en dos volúmenes de RAID internos (uno por controladora) que se crean automáticamente al crear una caché SSD.

Los volúmenes RAID internos se usan para fines de procesamiento de la caché interna. No puede accederse a estos volúmenes desde la interfaz de usuario y no aparecen en ella. Sin embargo, estos dos volúmenes cuentan para la cantidad total de volúmenes permitidos en la cabina de almacenamiento.



Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.

### Drive Security

Para usar la caché SSD en un volumen que también utiliza Drive Security (es decir, con la función de seguridad habilitada), las funcionalidades de Drive Security del volumen y de la caché SSD deben coincidir. Si no coinciden, el volumen no tendrá la función de seguridad habilitada.

### Cargas de trabajo específicas de una aplicación

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se

pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

Durante la creación de un volumen, System Manager indica que se deben responder preguntas acerca del uso de las cargas de trabajo. Por ejemplo, si se crean volúmenes para Microsoft Exchange, se consultará cuántos buzones se necesitan, cuáles son los requisitos de capacidad promedio del buzón y cuántas copias de la base de datos se desean. System Manager utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario. De manera opcional, es posible omitir este paso en la secuencia de creación de volúmenes.

### Tipos de cargas de trabajo

Es posible crear dos tipos de cargas de trabajo: Específicas para una aplicación y de otro tipo.

- **Específico de la aplicación.** Cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga de trabajo de la aplicación y demás tráfico de la instancia de la aplicación. Las características del volumen, como tipo de I/O, tamaño de segmentos, propiedad de la controladora, y caché de lectura y escritura, se recomiendan y se optimizan automáticamente para las cargas de trabajo que se crean para los siguientes tipos de aplicaciones.

- Microsoft® SQL Server™
- Microsoft® Exchange Server™
- Aplicaciones de videovigilancia
- VMware ESXi™ (para volúmenes que se usarán con Virtual Machine File System)

Puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes**.

- **Otros** (o aplicaciones sin compatibilidad con la creación de volúmenes específicos). Otras cargas de trabajo utilizan una configuración de volumen que debe especificar manualmente cuando desea crear una carga de trabajo no asociada con una aplicación específica, o si System Manager no posee la optimización integrada para la aplicación que piensa utilizar en la cabina de almacenamiento. Debe especificar manualmente la configuración del volumen mediante el cuadro de diálogo **Agregar/Editar volúmenes**.

### Vistas de aplicaciones y cargas de trabajo

Es posible ver la información relacionada con una carga de trabajo específica de la aplicación de dos maneras diferentes:

- Puede seleccionar la pestaña **aplicaciones y cargas de trabajo** en el icono **volúmenes** para ver los volúmenes de la cabina de almacenamiento agrupados por carga de trabajo y el tipo de aplicación con la que está asociada la carga de trabajo.
- Puede seleccionar la pestaña **aplicaciones y cargas de trabajo** en el icono **rendimiento** para ver métricas de rendimiento (latencia, IOPS y MB) de objetos lógicos. Los objetos se agrupan por aplicación y

carga de trabajo asociada. Al recoger estos datos de rendimiento en intervalos regulares, se pueden establecer mediciones de referencia y analizar tendencias, que pueden ayudar a investigar problemas relacionados con el rendimiento de I/O.

## **Acciones que se pueden realizar en volúmenes**

Se pueden realizar varias acciones distintas en un volumen: Aumentar la capacidad, eliminar, copiar, inicializar, redistribuir, cambio de propiedad, cambio de la configuración de la caché y cambio de configuración de análisis de medios.

### **Aumente la capacidad**

Es posible expandir la capacidad de un volumen de dos maneras:

- Usar la capacidad libre que está disponible en el pool o el grupo de volúmenes.

Si desea añadir capacidad al volumen, seleccione MENU:almacenamiento[**Pools y grupos de volúmenes > Añadir capacidad**].

- Añadir capacidad sin asignar (en la forma de unidades sin utilizar) en el pool o el grupo de volúmenes del volumen. Use esta opción cuando no existe capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes.

Si desea añadir capacidad sin asignar al pool o grupo de volúmenes, seleccione menú:almacenamiento[**Pools y grupos de volúmenes > Añadir capacidad**].

Si no hay capacidad libre disponible en el pool o el grupo de volúmenes, no es posible aumentar la capacidad del volumen. Debe aumentar el tamaño del pool o grupo de volúmenes en primer lugar o eliminar volúmenes sin usar.

Después de expandir la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincidan. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado. Para obtener detalles, compruebe la documentación del sistema operativo del host.

### **Eliminar**

Por lo general, debe eliminar volúmenes si se crearon con los parámetros o la capacidad equivocados, ya no satisfacen las necesidades de configuración del almacenamiento o son imágenes Snapshot que ya no se necesitan para backup o prueba de aplicaciones. Al eliminar un volumen, aumenta la capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes.

Al eliminar volúmenes, se pierden todos los datos que contienen. Al eliminar un volumen, también se eliminan todas las imágenes Snapshot asociadas, las planificaciones y los volúmenes Snapshot, y se eliminan todas las relaciones de mirroring.

### **Copiar**

Cuando se copian volúmenes, se crea una copia de un momento específico de dos volúmenes distintos, el volumen de origen y el volumen objetivo, en la misma cabina de almacenamiento. Si desea copiar volúmenes, seleccione MENU:almacenamiento[**volúmenes > Servicios de copia > Copiar volumen**].

### **Inicializar**

Al inicializar un volumen, se borran todos los datos del volumen. Un volumen se inicializa automáticamente cuando se crea por primera vez. Sin embargo, es posible que Recovery Guru recomiende inicializar

manualmente un volumen para la recuperación de ciertas condiciones de fallo. Cuando se inicializa un volumen, este conserva su configuración de WWN, asignaciones de hosts, capacidad asignada y capacidad reservada. También conserva la misma configuración de Data Assurance (DA) y de seguridad.

Si desea inicializar volúmenes, seleccione MENU:Storage[Volumes > más > Initialize Volumes].

### **Redistribuir**

Es posible redistribuir volúmenes para moverlos nuevamente a sus propietarios de controladoras preferidos. Por lo general, los controladores multivía mueven volúmenes de su propietario de controladora preferido cuando se produce un problema en la ruta de datos entre el host y la cabina de almacenamiento.

La mayoría de los controladores multivía intentan acceder a cada volumen en una ruta a su propietario de controladora preferido. Sin embargo, si esta ruta preferida no está disponible, el controlador multivía en el host conmuta al nodo de respaldo a una ruta alternativa. Esta conmutación al nodo de respaldo puede provocar que la propiedad del volumen cambie a la controladora alternativa. Después de resolver la condición que provocó la conmutación al nodo de respaldo, es posible que algunos hosts muevan automáticamente la propiedad del volumen nuevamente al propietario de la controladora preferido; sin embargo, en algunos casos es posible que deba redistribuir manualmente los volúmenes.

Si desea redistribuir volúmenes, seleccione menú:almacenamiento[volúmenes > más > redistribuir volúmenes].

### **Cambiar la propiedad de un volumen**

Al cambiar la propiedad de un volumen, se cambia la propiedad de la controladora preferida del volumen. El propietario de la controladora preferida de un volumen se muestra en una lista en el menú:almacenamiento[volúmenes > Ver/editar configuración > pestaña avanzada].

Si desea cambiar la propiedad de un volumen, seleccione menú:almacenamiento[volúmenes > más > Cambiar propiedad].

### **Mirroring y propiedad de volumen**

Si el volumen primario de la pareja reflejada pertenece a la controladora A, el volumen secundario también pertenecerá a la controladora A en la cabina De almacenamiento remota. Al cambiar el propietario del volumen primario, se modificará automáticamente el propietario del volumen secundario para garantizar que los dos volúmenes pertenezcan a la misma controladora. Los cambios de propiedad actuales en el lado primario se propagan automáticamente a los cambios de propiedad correspondientes en el lado secundario.

Si un grupo de coherencia de reflejos contiene un volumen secundario local y se cambia la propiedad de la controladora, el volumen secundario automáticamente se vuelve a transferir a su propietario de controladora original en la primera operación de escritura. No puede cambiar la propiedad del controlador de un volumen secundario mediante la opción **Cambiar propiedad**.

### **Copia de volumen y propiedad de volumen**

Durante una operación de copia de volumen, la misma controladora debe ser la propietaria del volumen de origen y del volumen objetivo. A veces, ambos volúmenes no tienen la misma controladora preferida cuando se inicia la operación de copia de volumen. Por lo tanto, la propiedad del volumen objetivo se transfiere automáticamente a la controladora preferida del volumen de origen. Cuando la copia de volumen se completa o se detiene, la propiedad del volumen objetivo se restaura a su controladora preferida.

Si la propiedad del volumen de origen se cambia durante la operación de copia de volumen, la propiedad del volumen objetivo también se cambia. En determinados entornos de sistema operativo, es posible que sea

necesario volver a configurar el controlador de host multivía para poder utilizar la ruta de I/O. (Algunos controladores multivía requieren una edición para reconocer la ruta de I/O. Consulte la documentación de su controlador para obtener más información.)

### Cambiar configuración de caché

La memoria caché es un área de almacenamiento volátil temporal (RAM) en la controladora que tiene un tiempo de acceso menor que los medios con unidades. Con el uso de la memoria caché, es posible aumentar el rendimiento general de las operaciones de I/O por las siguientes razones:

- Los datos solicitados desde el host para una lectura pueden estar ya en la caché debido a una operación anterior. Esto elimina la necesidad de acceder a la unidad.
- Los datos de escritura se escriben primero en la caché. Esto permite que la aplicación avance sin esperar que los datos se escriban en la unidad.

Seleccione **Storage > Volumes > more > Change cache settings** para cambiar las siguientes opciones de configuración de caché:

- **Caché de lectura y escritura** — la caché de lectura es un búfer que almacena datos que se han leído desde las unidades. Es posible que los datos de una operación de lectura ya deban estar en la caché debido a una operación anterior, por lo tanto, no es necesario acceder a las unidades. Los datos se conservan en la caché de lectura hasta que esta se vacía.

La caché de escritura es un búfer que almacena datos del host que todavía no se escribieron en las unidades. Los datos permanecen en la caché de escritura hasta que se escriben en las unidades. El almacenamiento en caché de escritura puede aumentar el rendimiento de I/O.

- **Almacenamiento en caché de escritura con duplicación** — el almacenamiento en caché de escritura con duplicación se produce cuando los datos escritos en la memoria caché de un controlador también se escriben en la memoria caché del otro controlador. Por lo tanto, si una controladora falla, la otra puede completar todas las operaciones de escritura pendientes. El mirroring de la caché de escritura está disponible solo si el almacenamiento en caché de escritura está habilitado y existen dos controladoras. El almacenamiento en caché de escritura con mirroring es la configuración predeterminada cuando se crea un volumen.
- **Almacenamiento en caché de escritura sin baterías** — la configuración de almacenamiento en caché de escritura sin baterías permite que el almacenamiento en caché de escritura continúe incluso cuando las baterías faltan, fallan, están completamente descargadas o no están totalmente cargadas. Por lo general, no se recomienda elegir el almacenamiento en caché de escritura sin baterías porque se pueden perder los datos en caso de interrupción del suministro eléctrico. Comúnmente, la controladora desactiva en forma temporal el almacenamiento en caché de escritura hasta que se cargan las baterías o se reemplaza una batería con errores.

Esta configuración solo está disponible si se habilita el almacenamiento en caché de escritura. Esta configuración no está disponible para volúmenes finos.

- **Captura previa de caché de lectura dinámica:** La captura previa de lectura de caché dinámica permite a la controladora copiar otros bloques de datos secuenciales en la caché mientras lee bloques de datos de una unidad en la caché. Ese almacenamiento en caché aumenta la posibilidad de que se puedan cumplir futuras solicitudes de datos de la caché. La captura previa de lectura de la caché dinámica es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan I/O secuencial. La cantidad y la velocidad de las capturas previas de los datos en la caché se ajustan automáticamente según la velocidad y el tamaño de solicitud de las lecturas del host. El acceso aleatorio no provoca la captura previa de los datos en la caché. Esta función no se aplica cuando el almacenamiento en caché de lectura está deshabilitado.

En el caso de volumen fino, la captura previa de la lectura de caché dinámica siempre está deshabilitada y no se puede modificar.

### **Cambiar configuración de análisis de medios**

En los análisis de medios, se detectan y reparan errores de medios en bloques de discos que las aplicaciones leen con poca frecuencia. Este análisis puede evitar la pérdida de datos si se producen errores en otras unidades del pool o grupo de volúmenes a medida que se reconstruyen los datos de las unidades con error mediante información de redundancia y datos de otras unidades del pool o grupo de volúmenes.

Los análisis de medios se ejecutan continuamente a una tasa constante sobre la base de la capacidad que se analizará y la duración del análisis. Una tarea que se ejecuta en segundo plano de mayor prioridad puede suspender temporalmente los análisis que se ejecutan en segundo plano (por ejemplo, una reconstrucción), pero se reanudan a la misma velocidad constante.

Es posible habilitar y establecer la duración de la ejecución del análisis de medios. Para ello, seleccione MENU:almacenamiento[volúmenes > más > Cambiar configuración de análisis de medios].

Un volumen solo se analiza cuando está habilitada la opción de análisis de medios para la cabina de almacenamiento y para ese volumen. Si también se habilita la verificación de redundancia para ese volumen, la información de redundancia del volumen se verifica para ver si coincide con los datos, siempre y cuando el volumen tenga redundancia. El análisis de medios con verificación de redundancia está habilitado de forma predeterminada para cada volumen cuando se crea.

Si se encuentra un error de medio irrecuperable durante el análisis, los datos se repararán usando la información de redundancia, si está disponible. Por ejemplo, la información de redundancia está disponible en volúmenes RAID 5 óptimos o en volúmenes RAID 6 que son óptimos o que solo tienen una sola unidad con fallos. Si el error irrecuperable no puede repararse mediante el uso de la información de redundancia, el bloque de datos se añade al registro de sectores ilegibles. Tanto los errores de medios que pueden corregirse como los que no pueden corregirse se informan en el registro de eventos.

Si se encuentra una incoherencia entre los datos y la información de redundancia en la verificación de redundancia, se informa en el registro de eventos.

### **Capacidad para volúmenes**

Las unidades de la cabina de almacenamiento proporcionan capacidad de almacenamiento físico para los datos. Antes de comenzar a almacenar datos, es necesario configurar la capacidad asignada a los componentes lógicos conocidos como pools o grupos de volúmenes. Estos objetos de almacenamiento se utilizan para configurar, almacenar, mantener y conservar los datos en la cabina de almacenamiento.

#### **Usar la capacidad para crear y expandir volúmenes**

Es posible crear volúmenes a partir de la capacidad sin asignar o de la capacidad libre en un pool o grupo de volúmenes.

- Cuando se crea un volumen a partir de capacidad sin asignar, es posible crear un pool o grupo de volúmenes y el volumen al mismo tiempo.
- Cuando se crea un volumen a partir de capacidad libre, se crea un volumen adicional en un pool o grupo de volúmenes existente.

Después de expandir la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de

archivos para que coincidan. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado. Para obtener detalles, compruebe la documentación del sistema operativo del host.

### Tipos de capacidad para volúmenes gruesos y volúmenes finos

Es posible crear volúmenes gruesos o finos. La capacidad notificada y la capacidad asignada son iguales en los volúmenes gruesos, pero son diferentes en los volúmenes finos.

- En un volumen grueso, la capacidad notificada del volumen es igual a la cantidad de capacidad de almacenamiento físico asignada. Se debe presentar la cantidad de capacidad de almacenamiento físico completa. El espacio asignado físicamente es igual al espacio que se notifica al host.

Normalmente, la capacidad notificada de un volumen grueso se establece como la capacidad máxima hasta la que se cree que el volumen se extenderá. Los volúmenes gruesos brindan un rendimiento alto y previsible para las aplicaciones. Esto se debe principalmente a que toda la capacidad del usuario se reserva y se asigna en la creación.

- En un volumen fino, la capacidad notificada es la capacidad que se notifica a los hosts, mientras que la capacidad asignada es la cantidad de espacio de la unidad asignado para la escritura de datos.

La capacidad notificada puede ser mayor que la capacidad asignada en la cabina de almacenamiento. Es posible ajustar el tamaño de los volúmenes finos para acomodar el crecimiento sin considerar los activos disponibles actuales.



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).

### Límites de capacidad para volúmenes gruesos

La capacidad mínima para un volumen grueso es 1 MIB y la capacidad máxima se determina en función de la cantidad de unidades en el pool o el grupo de volúmenes y su capacidad.

Al aumentar la capacidad notificada para un volumen grueso, tenga en cuenta las siguientes directrices:

- Puede especificar hasta tres espacios decimales (por ejemplo, 65 65.375 GiB).
- La capacidad debe ser menor (o igual) que el máximo disponible en el grupo de volúmenes.

Al crear un volumen, se asigna previamente algo de capacidad adicional para la migración del tamaño de segmentos dinámico (DSS). La migración DSS es una función del software que permite cambiar el tamaño de los segmentos de un volumen.

- Algunos sistemas operativos host admiten volúmenes de más de 2 TiB (el sistema operativo host determina la capacidad notificada máxima). De hecho, algunos sistemas operativos host admiten volúmenes de hasta 128 TiB. Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener más detalles.

### Límites de capacidad para volúmenes finos

Es posible crear volúmenes finos con una gran capacidad notificada y una capacidad asignada relativamente pequeña, lo que es positivo para la eficiencia y la utilización del almacenamiento. Los volúmenes finos simplifican la administración del almacenamiento, ya que permiten aumentar la capacidad asignada a medida que las necesidades de las aplicaciones cambian, sin interrumpir la aplicación, lo que mejora la utilización del almacenamiento.

Además de capacidad notificada y capacidad asignada, los volúmenes finos pueden contener capacidad escrita. La capacidad escrita es la cantidad que se escribió de la capacidad reservada asignada para volúmenes finos.

En la siguiente tabla, se enumeran los límites de capacidad para un volumen fino.

Tipo de capacidad	Tamaño mínimo	Tamaño máximo
Informada	32 MIB	256 TIB
Asignada	4 MIB	64 TIB

Para un volumen fino, si se alcanzó la capacidad máxima informada de 256 TIB, no se puede aumentar la capacidad. Asegúrese de que la capacidad reservada del volumen fino esté configurada con un tamaño más grande que la capacidad máxima informada.

System Manager expande automáticamente la capacidad asignada de acuerdo con el límite de capacidad establecido. El límite de capacidad establecido permite limitar el crecimiento automático del volumen fino por debajo de la capacidad notificada. Cuando la cantidad de datos escritos se acerca a la capacidad asignada, es posible cambiar el límite de capacidad establecido.

Para modificar el límite de capacidad asignada, seleccione MENU:almacenamiento[volúmenes > pestaña Supervisión de volumen fino > Cambiar límite].

Como System Manager no asigna toda la capacidad al crear un volumen fino, la capacidad libre en el pool puede ser insuficiente. El espacio insuficiente puede bloquear las escrituras en el pool, no solo para los volúmenes finos, sino también para otras operaciones en las que se requiere capacidad del pool (por ejemplo, imágenes Snapshot o volúmenes Snapshot). No obstante, es posible realizar operaciones de lectura desde el pool. En esta situación, puede recibir una advertencia de umbral de alerta.

### Supervisión de volúmenes finos

El espacio de los volúmenes finos se puede supervisar, y se pueden generar alertas adecuadas para evitar condiciones de falta de capacidad.

Los entornos con Thin-Provisioning pueden asignar más espacio lógico del almacenamiento físico subyacente que tienen. Se puede seleccionar menú:almacenamiento[volúmenes > Supervisión de volumen fino] para supervisar el crecimiento de los volúmenes finos antes de que alcancen el límite máximo de la capacidad asignada.

La vista Supervisión de volumen fino se puede usar para llevar a cabo las siguientes acciones:

- Definir el límite que restringe la capacidad asignada a la que un volumen fino se puede expandir automáticamente
- Establecer el porcentaje en el que se envía una alerta (umbral de advertencia superado) al área Notificaciones de la página Inicio cuando un volumen fino está cerca del límite máximo de capacidad asignada

Para aumentar la capacidad de un volumen fino, se debe aumentar su capacidad notificada.



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).





Los volúmenes finos no están disponibles en el sistema de almacenamiento EF600.

### Comparación entre volúmenes gruesos y volúmenes finos

Un volumen grueso siempre se aprovisiona en su totalidad, lo cual significa que toda la capacidad se asigna cuando se crea el volumen. Un volumen fino siempre se aprovisiona en medida reducida, lo cual significa que la capacidad se asigna a medida que los datos se escriben en el volumen.

Es posible crear volúmenes gruesos para un pool o grupo de volúmenes. Es posible crear volúmenes finos solamente desde un pool, no desde un grupo de volúmenes.



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).



Los volúmenes finos no están disponibles en el sistema de almacenamiento EF600.

Tipo de volumen	Descripción
Volúmenes gruesos	<ul style="list-style-type: none"><li>• En el caso de los volúmenes gruesos, se proporciona anticipadamente una gran cantidad de espacio de almacenamiento previendo las futuras necesidades de almacenamiento.</li><li>• Los volúmenes gruesos se crean con todo el tamaño del volumen asignado previamente en el almacenamiento físico, en el momento en que se crea el volumen. La asignación previa implica que crear un volumen de 100 GiB consume en realidad 100 GiB de capacidad asignada en las unidades. Sin embargo, el espacio puede quedar sin utilizar y producir la subutilización de la capacidad de almacenamiento.</li><li>• Al crear volúmenes gruesos, es necesario tener en cuenta que no se debe sobreasignar capacidad para un único volumen. Sobreasignar capacidad para un único volumen puede consumir rápidamente todo el almacenamiento físico del sistema.</li><li>• Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y operaciones de mirroring asíncrono). Por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes gruesos. El espacio insuficiente puede bloquear la escritura en el pool o en el grupo de volúmenes. Si esta situación se presenta, recibirá una alerta por alcanzar el umbral de capacidad libre.</li></ul>

Tipo de volumen	Descripción
Volúmenes finos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A diferencia de los volúmenes gruesos, el espacio necesario para los volúmenes finos no se asigna durante la creación, pero se otorga, bajo demanda, en un momento posterior.</li> <li>• Un volumen fino permite sobreasignar su tamaño. Es decir, se puede asignar un tamaño de LUN que sea mayor que el tamaño del volumen. A continuación se puede expandir el volumen según sea conveniente (si es necesario, se pueden añadir unidades en el proceso) sin expandir el tamaño del LUN y, por lo tanto, sin desconectar a los usuarios.</li> <li>• Se puede usar una reclamación de espacio de bloques de thin provisioning (UNMAP) para reclamar bloques de un volumen de Thin-Provisioning en la cabina de almacenamiento a través del comando SCSI UNMAP emitido por el host. Una cabina de almacenamiento que admite thin provisioning puede cambiar el propósito del espacio reclamado para satisfacer las solicitudes de asignación de algún otro volumen de thin provisioning dentro de la misma cabina de almacenamiento, lo cual permite emitir un mejor informe del consumo de espacio en disco y un uso más eficiente de los recursos.</li> </ul>

### Restricciones de los volúmenes finos

Los volúmenes finos admiten todas las mismas operaciones que los volúmenes gruesos, con las siguientes excepciones:

- No se puede cambiar el tamaño de los segmentos de un volumen fino.
- No se puede habilitar la comprobación de redundancia de lectura previa de un volumen fino.
- No se puede usar un volumen fino como volumen objetivo en la operación Copy Volume.
- No se puede usar un volumen fino en una operación Snapshot.
- Es posible modificar el límite de la capacidad asignada de un volumen fino y el umbral de advertencia solamente en el lado primario de una pareja reflejada asíncrona. Todos los cambios realizados en esos parámetros en el lado primario se propagan automáticamente al lado secundario.

### Función de copia de volumen

La función Copy Volume permite crear una copia de un momento específico de un volumen. Para ello, se crean dos volúmenes independientes, el volumen de origen y el volumen objetivo en la misma cabina de almacenamiento. Por medio de esta función se realiza una copia byte por byte del volumen de origen al volumen objetivo, que permite que los datos del volumen objetivo queden idénticos a los datos del volumen de origen.

### Copiado de datos para aumentar el acceso

A medida que cambian los requisitos de almacenamiento de volúmenes, se puede usar la función Copy Volume para copiar datos de pools o grupos de volúmenes que utilizan unidades de menor capacidad a pools o grupos de volúmenes que utilizan unidades de mayor capacidad. Por ejemplo, se puede usar la función Copy Volume para lo siguiente:

- Transferir datos a unidades más grandes
- Cambiar a unidades con mayor tasa de transferencia de datos

- Cambiar a unidades que utilizan nuevas tecnologías para un mayor rendimiento
- Cambiar de un volumen fino a un volumen grueso

#### **Cambiar de un volumen fino a un volumen grueso**

Si se desea cambiar un volumen fino a un volumen grueso, se debe usar la operación Copy Volume para crear una copia del volumen fino. El objetivo de una operación Copy Volume siempre es obtener un volumen grueso.



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).

#### **Datos de respaldo**

La función Copy Volume permite crear un backup de un volumen, ya que copia datos de un volumen a otro en la misma cabina de almacenamiento. Se puede usar el volumen objetivo como backup para el volumen de origen, para la prueba del sistema o para realizar un backup a otro dispositivo, como una unidad de cinta.

#### **Restaurar los datos de un volumen Snapshot al volumen base**

Si se necesitan restaurar datos en el volumen base desde su volumen Snapshot asociado, se puede usar la función Copy Volume para copiar datos del volumen Snapshot al volumen base. Se puede crear una copia del volumen de los datos del volumen Snapshot y, luego, copiar los datos al volumen base.

#### **Volúmenes de origen y objetivo**

En la siguiente tabla, se especifican los tipos de volúmenes que se pueden usar como volúmenes de origen y objetivo con la función Copy Volume.

<b>Tipo de volumen</b>	<b>Volumen de origen de copia de volumen sin conexión</b>	<b>Volumen de origen de copia de volumen en línea</b>	<b>Volumen objetivo en línea y sin conexión</b>
Volumen grueso de un pool	Sí	Sí	Sí
Volumen grueso de un grupo de volúmenes	Sí	Sí	Sí
Volumen fino	Sí	Sí	No
Volumen Snapshot	Yes1	No	No
Volumen base Snapshot	Sí	No	No
Volumen primario de reflejos remoto	Yes2	No	Sí

**Tipos de operaciones de copia de volumen**

Es posible ejecutar una operación de copia de volumen *sin conexión* o una operación *online Copy Volume*. Las operaciones sin conexión leen datos de un volumen de origen y los copian en un volumen objetivo. Las operaciones en línea usan un volumen Snapshot como origen y copian sus datos en un volumen objetivo.

Para garantizar la integridad de los datos, toda la actividad de I/o del volumen objetivo se suspende durante cualquier operación de copia de volumen. Esta suspensión ocurre porque el estado de los datos del volumen objetivo es incoherente hasta que el procedimiento se completa.

A continuación, se describen las operaciones de copia de volumen sin conexión y en línea.

**Operación de copia de volumen sin conexión**

La relación de copia de volumen sin conexión se da entre un volumen de origen y un volumen objetivo. Una copia sin conexión lee datos del volumen de origen y los copia en un volumen objetivo, mientras suspende todas las actualizaciones al volumen de origen con la copia en curso. Todas las actualizaciones al volumen de origen se suspenden para evitar que se generen incoherencias cronológicas en el volumen objetivo.

Conocimientos necesarios sobre las operaciones de copia sin conexión	
Solicitudes de lectura y escritura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los volúmenes de origen que participan en una copia sin conexión están disponibles para la actividad de I/o de solo lectura mientras el estado de una operación de copia de volumen es en curso o pendiente.</li><li>• Las solicitudes de escritura se permiten una vez que se completa la copia sin conexión.</li><li>• Para evitar que aparezcan mensajes de error de protección contra escritura, no se debe acceder al volumen de origen que participa en una operación de copia de volumen cuyo estado es en curso.</li></ul>

## Conocimientos necesarios sobre las operaciones de copia sin conexión

### Sistema de archivos de registro en diario

- Si el volumen de origen se formateó con un sistema de archivos de registro en diario, es posible que las controladoras de la cabina de almacenamiento rechacen cualquier intento de emitir una solicitud de lectura al volumen de origen y se muestre un mensaje de error.
- La unidad del sistema de archivos de registro en diario emite una solicitud de escritura antes de emitir la solicitud de lectura. La controladora rechaza la solicitud de escritura y es posible que esto impida la emisión de la solicitud de lectura. En esta situación, es posible que se muestre un mensaje de error que indica que el volumen de origen está protegido contra escritura.
- Para evitar este problema, no se debe acceder al volumen de origen que está participando en una copia sin conexión mientras el estado de la operación de copia de volumen es en curso.

### Operación de copia de volumen en línea

La relación de copia de volumen en línea se establece entre un volumen Snapshot y un volumen objetivo. Se puede iniciar una operación de copia de volumen mientras el volumen de origen está en línea y disponible para la escritura de datos. Para obtener esta función, se crea una copia de Snapshot del volumen y se usa la copia de Snapshot como volumen de origen real.

Cuando se inicia una operación de copia de volumen para un volumen de origen, System Manager crea una imagen Snapshot del volumen base y una relación de copia entre la imagen Snapshot del volumen base y un volumen objetivo. Si se utiliza la imagen Snapshot como volumen de origen, la cabina de almacenamiento podrá seguir escribiendo en el volumen de origen mientras la copia está en progreso.

Durante las operaciones de copia en línea hay un impacto en el rendimiento debido al procedimiento de copia en escritura. Una vez que se completa la copia en línea, se restablece el rendimiento del volumen base.

## Conocimientos necesarios sobre las operaciones de copia en línea

¿Qué clases de volúmenes se pueden utilizar?	<ul style="list-style-type: none"><li>• El volumen para el que se crea la imagen de un momento específico se conoce como volumen base y debe ser un volumen estándar o un volumen fino en la cabina de almacenamiento.</li><li>• Un volumen objetivo puede ser un volumen estándar en un grupo de volúmenes o un volumen estándar en un pool. Un volumen objetivo no puede ser un volumen fino ni un volumen base en un grupo Snapshot.</li><li>• Se puede usar la función Copy Volume en línea para copiar datos de un volumen fino a un volumen estándar en un pool que reside dentro de la misma cabina de almacenamiento. Pero no se puede usar la función Copy Volume para copiar datos de un volumen estándar a un volumen fino.</li></ul>
Rendimiento del volumen base	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si el volumen Snapshot que se utiliza como la copia de origen está activo, el rendimiento del volumen base se degrada debido a las operaciones de copia en escritura. Cuando la copia se completa, se deshabilita la Snapshot y se restablece el rendimiento del volumen base. A pesar de que la Snapshot está deshabilitada, el volumen de capacidad reservada y la relación de copia permanecen intactos.</li></ul>
Tipos de volúmenes creados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la operación de copia en línea, se crea un volumen Snapshot y un volumen de capacidad reservada.</li><li>• El volumen Snapshot no es un volumen real que contiene datos, más bien, es una referencia hacia los datos que estaban contenidos en un volumen en un momento determinado.</li><li>• Para cada snapshot que se toma, se crea un volumen de capacidad reservada para conservar los datos de la Snapshot. El volumen de capacidad reservada se utiliza solo para gestionar la imagen Snapshot.</li></ul>

## Conocimientos necesarios sobre las operaciones de copia en línea

### Volumen de capacidad reservada

- Antes de modificar un bloque de datos del volumen de origen, el contenido del bloque que se va a modificar se copia en el volumen de capacidad reservada para garantizar su seguridad.
- Como el volumen de capacidad reservada almacena copias de los datos originales en esos bloques de datos, los demás cambios en esos bloques de datos se escriben solo en el volumen de origen.
- La operación de copia en línea utiliza menos espacio en disco que una copia física completa porque los únicos bloques de datos que se almacenan en el volumen de capacidad reservada son los que se modificaron desde el momento en que se tomó la Snapshot.

## Procedimientos

### Crear almacenamiento

#### Crear cargas de trabajo

Es posible crear cargas de trabajo para cualquier tipo de aplicación.

#### Acerca de esta tarea

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

System Manager recomienda una configuración de volumen optimizada solo para los siguientes tipos de aplicaciones:

- Microsoft® SQL Server™
- Microsoft® Exchange Server™
- Videovigilancia
- VMware ESXi™ (para volúmenes que se usarán con el sistema de archivos de máquinas virtuales)

Tenga en cuenta estas directrices:

- \_Cuando se usa una carga de trabajo específica para una aplicación, el sistema recomienda una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga de trabajo de la aplicación y otro tráfico de la instancia de la aplicación. Puede revisar la configuración de volumen recomendada y, a continuación, editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes**.

- Cuando utilice otros tipos de aplicación, especifique manualmente la configuración de volumen mediante el cuadro de diálogo **Agregar/Editar volúmenes**.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione MENU:Create[Workload].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear carga de trabajo de la aplicación**.

3. Utilice la lista desplegable para seleccionar el tipo de aplicación para la que desea crear la carga de trabajo y luego escriba el nombre de la carga de trabajo.
4. Haga clic en **Crear**.

## Después de terminar

Está listo para añadir capacidad de almacenamiento a la carga de trabajo creada. Utilice la opción **Crear volumen** para crear uno o varios volúmenes para una aplicación y para asignar cantidades específicas de capacidad a cada volumen.

## Cree volúmenes

Se crean volúmenes para añadir capacidad de almacenamiento a una carga de trabajo específica de la aplicación y para que los volúmenes creados sean visibles para un host o clúster de hosts específicos. Además, la secuencia de creación de volúmenes ofrece las opciones de asignar cantidades específicas de capacidad a cada volumen que desea crear.

## Acerca de esta tarea

La mayoría de los tipos de aplicaciones adoptan la configuración de volúmenes definida por el usuario en forma predeterminada. Algunos tipos de aplicaciones tienen una configuración inteligente aplicada al crear el volumen. Por ejemplo, si se crean volúmenes para la aplicación Microsoft Exchange, se consultará cuántos buzónes se necesitan, cuáles son los requisitos de capacidad promedio del buzón y cuántas copias de la base de datos se desean. System Manager utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario.



Si desea reflejar un volumen, primero cree los volúmenes que desea reflejar y, a continuación, utilice la opción menú:almacenamiento[volúmenes > Servicios de copia > reflejar un volumen de forma asíncrona].

El proceso para crear un volumen es un procedimiento de varios pasos.

## Paso 1: Seleccionar el host para un volumen

Se crean volúmenes para añadir capacidad de almacenamiento a una carga de trabajo específica de la aplicación y para que los volúmenes creados sean visibles para un host o clúster de hosts específicos. Además, la secuencia de creación de volúmenes ofrece las opciones de asignar cantidades específicas de capacidad a cada volumen que desea crear.

## Antes de empezar

- Existen hosts o clústeres de hosts válidos en el icono **hosts**.
- Se definieron identificadores de puertos de host para el host.



- Para poder crear un volumen con la función DA habilitada, la conexión de host que se planea usar debe admitir DA. Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

### Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- El sistema operativo de un host puede tener límites específicos acerca de la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host. Tenga presente este límite cuando cree volúmenes que utilizará un host en particular.
- Puede definir una asignación para cada volumen de la cabina de almacenamiento.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo número de unidad lógica (LUN) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un LUN único.



Se producirá un error al asignar un volumen a un host si se intenta asignar un volumen a un clúster de hosts que produce un conflicto con una asignación establecida para un host en los clústeres de hosts.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione MENU:Create[Volume].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear volúmenes**.

3. De la lista desplegable, seleccione el host o el clúster de hosts específicos a los que desea asignar volúmenes o elija asignar el host o el clúster de hosts más adelante.
4. Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para el host o clúster de hosts seleccionados, haga clic en **Siguiente**, y vaya a [Paso 2: Seleccionar una carga de trabajo para un volumen](#).

Aparecerá el cuadro de diálogo **Seleccionar carga de trabajo**.

### Paso 2: Seleccionar una carga de trabajo para un volumen

Seleccione una carga de trabajo a fin de personalizar la configuración de la cabina de almacenamiento para una aplicación específica, por ejemplo, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange, aplicaciones de videovigilancia o VMware. Puede seleccionar "otra aplicación" si la aplicación que pretende usar de esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.

### Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo crear volúmenes para una carga de trabajo existente.

- *Cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación*, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga de trabajo de la aplicación y demás tráfico de la instancia de la aplicación. Puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes**.
- *Cuando se crean volúmenes mediante "Other" aplicaciones* (o aplicaciones sin compatibilidad específica con la creación de volúmenes), se especifica manualmente la configuración del volumen mediante el

## Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:
  - Seleccione la opción **Crear volúmenes para una carga de trabajo existente** para crear volúmenes para una carga de trabajo existente.
  - Seleccione la opción **Crear una carga de trabajo nueva** para definir una carga de trabajo nueva para una aplicación compatible o para "otras" aplicaciones.
    - De la lista desplegable, seleccione el nombre de la aplicación para la cual desea crear la carga de trabajo nueva.

Seleccione una de las entradas que figuran como "Other", si la aplicación que pretende usar en esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.
    - Introduzca el nombre de la carga de trabajo que desea crear.
2. Haga clic en **Siguiente**.
3. Si la carga de trabajo está asociada con un tipo de aplicación admitida, introduzca la información solicitada, de lo contrario, vaya a. [Paso 3: Añadir o editar volúmenes](#).

## Paso 3: Añadir o editar volúmenes

System Manager puede sugerir una configuración de volumen según la aplicación o la carga de trabajo seleccionadas. Esta configuración de volumen se optimiza según el tipo de aplicación que admite la carga de trabajo. Se puede aceptar la configuración de volumen recomendada o se puede editar, según sea necesario. Si seleccionó la opción "Other" para aplicaciones, debe especificar manualmente los volúmenes y las características que desea crear.

### Antes de empezar

- Los pools o los grupos de volúmenes deben tener suficiente capacidad libre.
- Para crear un volumen que tenga habilitada la función Garantía de datos (DA), la conexión de host que se planea usar debe admitir DA.

### Seleccionar un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA

Si desea crear un volumen con la función DA habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA (asegúrese de **Si** junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager. La protección DE DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Al seleccionar un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA para el volumen nuevo, se garantizan la detección y la corrección de cualquier error.

Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.



ISCSI sobre TCP/IP o SRP over InfiniBand no admiten LA función DA.

- Para crear un volumen con la función de seguridad habilitada, se debe crear una clave de seguridad para la cabina de almacenamiento.

### Seleccionar un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con la función de seguridad

Si desea crear un volumen con la función de seguridad habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sean compatibles con la función de seguridad (asegúrese de que **Si** junto a "compatible con la función de seguridad" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Las funcionalidades de seguridad de la unidad se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager. Las unidades que son compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Una unidad con la función de seguridad habilitada cifra los datos durante la escritura y descifra los datos durante las lecturas mediante una *clave de cifrado* única.

Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

### Acerca de esta tarea

Se crean volúmenes desde los pools o los grupos de volúmenes. El cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes** muestra todos los pools y grupos de volúmenes elegibles de la matriz de almacenamiento. Para cada pool o grupo de volúmenes elegible, se muestran la cantidad de unidades y la capacidad libre total disponibles.

Para algunas cargas de trabajo específicas de la aplicación, cada pool o grupo de volúmenes elegible muestra la capacidad propuesta según la configuración de volumen sugerido y muestra también la capacidad libre restante en GIB. Para otras cargas de trabajo, la capacidad propuesta aparece a medida que se añaden volúmenes a un pool o un grupo de volúmenes y se especifica la cantidad informada.

### Pasos

1. Elija una de estas acciones según si seleccionó otra carga de trabajo específica de la aplicación o la siguiente:
  - **Otros** — haga clic en **Añadir nuevo volumen** en cada pool o grupo de volúmenes que desee utilizar para crear uno o más volúmenes.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	System Manager asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	<p>Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para <b>volúmenes gruesos</b>, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes.</p> <p>Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar.</p> <p>La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.</p>

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	<p>Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento.</p> <p><b>Transiciones de tamaño de segmento permitidas</b> — System Manager determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB.</p> <p><b>Volúmenes con caché SSD</b> habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes.</p> <p><b>Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento</b> — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga de I/O desde el host</li> <li>• La prioridad de modificación del volumen</li> <li>• La cantidad de unidades del grupo de volúmenes</li> <li>• La cantidad de canales de unidades</li> <li>• La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento</li> </ul> <p>Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.</p>
Compatible con la función de seguridad	<p><b>Sí</b> aparece junto a "compatible con la función de seguridad" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad.</p> <p>Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento.</p> <p>Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.</p>

Campo	Descripción
DA	<p><b>Sí</b> aparece junto a "DA" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA).</p> <p>DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.</p>

- **Carga de trabajo específica de la aplicación** — haga clic en **Siguiente** para aceptar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada, o haga clic en **Editar volúmenes** para cambiar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	System Manager asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	<p>Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para <b>volúmenes gruesos</b>, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes.</p> <p>Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar.</p> <p>La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.</p>
Tipo de volumen	Tipo de volumen indica el tipo de volumen que se creó para una carga de trabajo específica de la aplicación.

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	<p>Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento.</p> <p><b>Transiciones de tamaño de segmento permitidas</b> — System Manager determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB.</p> <p><b>Volúmenes con caché SSD</b> habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes.</p> <p><b>Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento</b> — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga de I/O desde el host</li> <li>• La prioridad de modificación del volumen</li> <li>• La cantidad de unidades del grupo de volúmenes</li> <li>• La cantidad de canales de unidades</li> <li>• La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento cuando se cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.</li> </ul>
Compatible con la función de seguridad	<p><b>Sí</b> aparece junto a "compatible con la función de seguridad" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad.</p> <p>Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento.</p> <p>Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.</p>



Campo	Descripción
DA	<p><b>Sí</b> aparece junto a "DA" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA).</p> <p>DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.</p>

2. Para continuar la secuencia de creación de volúmenes para la aplicación seleccionada, haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 4: Revisar la configuración de volumen](#).

#### Paso 4: Revisar la configuración de volumen

Revise un resumen de los volúmenes que pretende crear y realizar los cambios necesarios.

##### Pasos

1. Revise los volúmenes que desea crear. Haga clic en **Atrás** para realizar cualquier cambio.
2. Cuando esté satisfecho con la configuración del volumen, haga clic en **Finalizar**.

##### Resultados

System Manager crea los volúmenes nuevos en los pools y grupos de volúmenes seleccionados y, a continuación, muestra los volúmenes nuevos en la tabla todos los volúmenes.

##### Después de terminar

- Realice cualquier modificación necesaria del sistema operativo en el host de la aplicación para que las aplicaciones puedan usar el volumen.
- Ejecute cualquiera de los basados en host `hot_add` utilidad o utilidad específica del sistema operativo (disponible de otro proveedor) y, a continuación, ejecute la `SMdevices` utilidad para correlacionar los nombres de los volúmenes con los nombres de las cabinas de almacenamiento del host.

La `hot_add` utilidad y la `SMdevices` la utilidad se incluye como parte de la `SMutils` paquete. La `SMutils` el paquete es una recogida de utilidades para verificar lo que el host puede ver en la cabina de almacenamiento. Se incluye como parte de la instalación del software SANtricity.

#### Gestione los volúmenes

##### Aumente la capacidad de un volumen

Es posible aumentar la capacidad notificada (a los hosts) de un volumen con la capacidad libre que está disponible en el pool o el grupo de volúmenes.

##### Antes de empezar

- Existe capacidad libre suficiente disponible en el pool o el grupo de volúmenes asociado.
- El volumen es óptimo y no está en ningún estado de modificación.
- No se alcanzó la capacidad notificada máxima de 256 TIB para volúmenes finos.

- No existen unidades de repuesto en uso en el volumen. (Esto se aplica solo a volúmenes que pertenecen a grupos de volúmenes.)

### Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta todos los requisitos de capacidad futuros que puede tener para otros volúmenes en este pool o grupo de volúmenes. Asegúrese de tener suficiente capacidad libre para crear imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot o reflejos remotos.



Solo ciertos sistemas operativos permiten aumentar la capacidad de un volumen. Si aumenta la capacidad de un volumen en un sistema operativo que no lo permite, la capacidad ampliada será inutilizable y no se podrá restaurar la capacidad de volumen original.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione el volumen para el que desea aumentar la capacidad y, a continuación, seleccione **aumentar capacidad**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Confirmar aumento de capacidad**.

3. Seleccione **Sí** para continuar.

Aparece el cuadro de diálogo **aumentar capacidad notificada**.

En este cuadro de diálogo, se muestran la capacidad notificada actual y la capacidad libre disponibles en el pool o el grupo de volúmenes asociado.

4. Utilice el cuadro **aumentar capacidad notificada agregando...** para añadir capacidad a la capacidad informada disponible actual. Es posible cambiar el valor de capacidad para que se muestre en mebibytes (MiB), gibibytes (GiB) o tebibytes (TiB).
5. Haga clic en **aumentar**.

### Resultados

- System Manager aumenta la capacidad del volumen según lo seleccionado.
- Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación de aumento de capacidad que está en ejecución actualmente para el volumen seleccionado. Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

### Después de terminar

Después de expandir la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincidan. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado. Para obtener detalles, compruebe la documentación del sistema operativo del host.

### Cambiar la configuración de un volumen

Es posible cambiar la configuración de un volumen, como el nombre, la asignación de host, el tamaño de segmento, la prioridad de modificación, el almacenamiento en caché y así sucesivamente.

### Antes de empezar

El volumen que desea cambiar debe estar en estado óptimo.


## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione el volumen que desea cambiar y, a continuación, seleccione **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración de volumen**. La configuración del volumen seleccionado aparece en este cuadro de diálogo.

3. Seleccione la ficha **básico** para cambiar el nombre del volumen y la asignación de host.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Muestra el nombre del volumen. Cambie el nombre de un volumen cuando el actual ya no sea significativo o no corresponda.
Capacidades	<p>Muestra la capacidad notificada y asignada del volumen seleccionado.</p> <p>La capacidad notificada y la capacidad asignada son iguales en los volúmenes gruesos, pero son diferentes en los volúmenes finos. En el caso de un volumen grueso, el espacio físicamente asignado es igual al espacio que se informa en el host. En un volumen fino, la capacidad notificada es la capacidad que se notifica a los hosts, mientras que la capacidad asignada es la cantidad de espacio de la unidad asignado para la escritura de datos.</p>
Pool / grupo de volúmenes	Muestra el nombre y nivel de RAID del pool o grupo de volúmenes. Indica si el pool o grupo de volúmenes es compatible con la función de seguridad y si está habilitada.
Host	<p>Muestra la asignación del volumen. Es posible asignar un volumen a un host o clúster de hosts para poder acceder a él como parte de operaciones de I/O. Esta asignación otorga acceso a un host o un clúster de hosts a un volumen determinado o a una cantidad de volúmenes en una cabina de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asignado a</b> — identifica el host o clúster de hosts que tiene acceso al volumen seleccionado.</li> <li>• <b>LUN</b> — un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que un host utiliza para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN. Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes.</li> </ul> <div>  <p>En las interfaces NVMe, esta columna muestra <b>Namespace ID</b>. Un espacio de nombres es almacenamiento NVM que se formateó para el acceso en bloque. Es análogo a una unidad lógica en SCSI, que se relaciona con un volumen en la cabina de almacenamiento. El ID del espacio de nombres es el identificador único de la controladora NVMe para el espacio de nombres y se puede configurar con un valor entre 1 y 255. Es análogo a un número de unidad lógica (LUN) en SCSI.</p> </div>

Ajuste	Descripción
Identificadores	<p>Muestra los identificadores del volumen seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificador mundial (WWID)</b> — un identificador hexadecimal único para el volumen.</li> <li>• <b>Identificador único extendido (EUI)</b> — un identificador EUI-64 del volumen.</li> <li>• <b>Identificador del subsistema (SSID)</b> — el identificador del subsistema de la matriz de almacenamiento de un volumen.</li> </ul>

4. Seleccione la ficha **Avanzado** para cambiar los ajustes de configuración adicionales de un volumen de un pool o de un grupo de volúmenes.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Información de carga de trabajo y aplicación	<p>Durante la creación del volumen, es posible generar cargas de trabajo específicas de la aplicación u otras cargas de trabajo. Si corresponde, aparece el nombre de la carga de trabajo, el tipo de aplicación y el tipo de volumen del volumen seleccionado.</p> <p>Es posible cambiar el nombre de la carga de trabajo, si así lo desea.</p>
Configuración de calidad de servicio	<p><b>Deshabilitar permanentemente la garantía de datos</b> — esta configuración aparece sólo si el volumen está habilitado para la garantía de datos (DA). DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Utilice esta opción para deshabilitar permanentemente LA función DA en el volumen seleccionado. Una vez deshabilitada, LA función DA no puede volver a habilitarse en este volumen.</p> <p><b>Activar comprobación de redundancia de lectura previa</b> — esta configuración aparece sólo si el volumen es un volumen grueso. Las comprobaciones de redundancia de lectura previa determinan si los datos de un volumen son consistentes cada vez que se realiza una lectura. Un volumen con esta función habilitada devuelve errores de lectura si el firmware de la controladora determina que los datos no son consistentes.</p>
Propiedad de la controladora	<p>Define la controladora designada como la controladora propietaria, o primaria, del volumen.</p> <p>La propiedad de la controladora es sumamente importante y debe planificarse con cuidado. Las controladoras deben equilibrarse lo más posible en cuanto a las operaciones de I/o totales.</p>

Ajuste	Descripción
Ajuste de tamaño del segmento	<p data-bbox="527 157 1430 258">Muestra la configuración de ajuste de tamaño, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento.</p> <p data-bbox="527 294 1446 562"><b>Transiciones de tamaño de segmento permitidas</b> — System Manager determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB.</p> <p data-bbox="527 598 1455 903"><b>Volúmenes con caché SSD</b> habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes.</p> <p data-bbox="527 938 1430 1039"><b>Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento</b> — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables:</p> <ul data-bbox="553 1075 1419 1407" style="list-style-type: none"> <li>• La carga de I/O desde el host</li> <li>• La prioridad de modificación del volumen</li> <li>• La cantidad de unidades del grupo de volúmenes</li> <li>• La cantidad de canales de unidades</li> <li>• La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento cuando se cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.</li> </ul>

Ajuste	Descripción
Prioridad de modificación	<p>Muestra la configuración de prioridad de modificación, que solo aparece para los volúmenes en un grupo de volúmenes.</p> <p>La prioridad de modificación define la cantidad de tiempo de procesamiento que se asigna a las operaciones de modificación del volumen en relación con el rendimiento del sistema. Es posible aumentar la prioridad de modificación del volumen, pero esto puede afectar al rendimiento del sistema.</p> <p>Mueva las barras del control deslizante para seleccionar un nivel de prioridad.</p> <p><b>Tasas de prioridad de modificación</b> — la tasa de prioridad más baja beneficia el rendimiento del sistema, pero la operación de modificación lleva más tiempo. La tasa de prioridad más alta beneficia a la operación de modificación, pero el rendimiento del sistema puede verse afectado.</p>
Almacenamiento en caché	Muestra la configuración de almacenamiento en caché, que se puede modificar para afectar el rendimiento de I/O general de un volumen.
Caché SSD	<p>Muestra la configuración de caché SSD, que se puede habilitar en volúmenes compatibles a fin de mejorar el rendimiento de solo lectura. Los volúmenes son compatibles si comparten las mismas capacidades Drive Security y Garantía de datos.</p> <p><b>La función SSD Cache utiliza uno o varios discos de estado sólido (SSD) para implementar una memoria caché de lectura.</b> Se mejora el rendimiento de la aplicación gracias a los tiempos de lectura más rápidos de SSD. Debido a que la caché de lectura se encuentra en la cabina de almacenamiento, todas las aplicaciones que utilizan la cabina de almacenamiento comparten el almacenamiento en caché. Simplemente, seleccione el volumen que desea almacenar en caché y se realizará de forma automática y dinámica.</p>

5. Haga clic en **Guardar**.

## Resultados

System Manager cambia la configuración del volumen según sus preferencias.

## Después de terminar

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de las operaciones de cambio que se están ejecutando actualmente para el volumen seleccionado.

## Inicializar volúmenes

Un volumen se inicializa automáticamente cuando se crea por primera vez. Sin embargo, es posible que Recovery Guru recomiende inicializar manualmente un volumen para la recuperación de ciertas condiciones de fallo. Use esta opción solo bajo la supervisión del soporte técnico. Es posible seleccionar uno o varios volúmenes para su inicialización.



## Antes de empezar

- Todas las operaciones de I/O se detuvieron.
- Todos los dispositivos o sistemas de archivos en los volúmenes que se desean inicializar están desmontados.
- El volumen está en estado óptima y no hay operaciones de modificación en curso en el volumen.



No se puede cancelar la operación una vez iniciada. Se borran todos los datos del volumen. No intente esta operación a menos que Recovery Guru le recomiende hacerlo. Antes de iniciar este procedimiento, póngase en contacto con el soporte técnico.

## Acerca de esta tarea

Cuando se inicializa un volumen, este conserva su configuración de WWN, asignaciones de hosts, capacidad asignada y capacidad reservada. También conserva la misma configuración de Data Assurance (DA) y de seguridad.

Los siguientes tipos de volúmenes no se pueden inicializar:

- Volumen base de un volumen Snapshot
- Volumen primario en una relación de reflejo
- Volumen secundario en una relación de reflejo
- Volumen de origen en una copia de volumen
- Volumen objetivo en una copia de volumen
- Volumen que ya posee una inicialización en curso

Este tema se aplica solo a volúmenes estándar creados a partir de pools o grupos de volúmenes.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione cualquier volumen y, a continuación, seleccione MENU:más[inicializar volúmenes].

Aparece el cuadro de diálogo **inicializar volúmenes**. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

3. Seleccione uno o varios volúmenes para inicializar y confirme que desea realizar la operación.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Borra todos los datos de los volúmenes que se inicializaron.
- Borra los índices de bloque, lo que provoca que los bloques no escritos se lean como si estuvieran llenos de ceros (el volumen aparecerá como completamente vacío).

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación de inicialización que está en ejecución actualmente para el volumen seleccionado. Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

## Redistribuir volúmenes

Es posible redistribuir volúmenes para moverlos nuevamente a sus propietarios de

controladoras preferidos. Por lo general, los controladores multivía mueven volúmenes de su propietario de controladora preferido cuando se produce un problema en la ruta de datos entre el host y la cabina de almacenamiento.

#### Antes de empezar

- Los volúmenes que desea redistribuir no están en uso o se producirán errores de I/O.
- Se ha instalado un controlador multivía en todos los hosts que utilizan los volúmenes. De lo contrario, se producirán errores de I/O.

Si se desea redistribuir volúmenes sin un controlador multivía en los hosts, es necesario detener toda la actividad de I/O en los volúmenes *mientras se realiza la operación de redistribución en curso* para evitar errores en las aplicaciones.

#### Acerca de esta tarea

La mayoría de los controladores multivía intentan acceder a cada volumen en una ruta a su propietario de controladora preferido. Sin embargo, si esta ruta preferida no está disponible, el controlador multivía en el host conmuta al nodo de respaldo a una ruta alternativa. Esta conmutación al nodo de respaldo puede provocar que la propiedad del volumen cambie a la controladora alternativa. Después de resolver la condición que provocó la conmutación al nodo de respaldo, es posible que algunos hosts muevan automáticamente la propiedad del volumen nuevamente al propietario de la controladora preferido; sin embargo, en algunos casos es posible que deba redistribuir manualmente los volúmenes.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione MENU:More[redistribuir volúmenes].

Aparece el cuadro de diálogo **redistribuir volúmenes**. Todos los volúmenes de la cabina de almacenamiento con un propietario de controladora preferido que no coincida con el propietario actual se mostrarán en este cuadro de diálogo.

3. Seleccione el o los volúmenes que desea redistribuir y confirme que desea ejecutar la operación.

#### Resultados

System Manager mueve los volúmenes seleccionados a sus propietarios de controlador preferidos o puede que aparezca un cuadro de diálogo **redistribuir volúmenes innecesarios**.

#### Cambiar propiedad de la controladora de un volumen

Es posible cambiar la propiedad de la controladora preferida de un volumen, para que las operaciones de I/O de las aplicaciones host se redirijan por la ruta nueva.

#### Antes de empezar

Si no se utiliza un controlador multivía, se deben cerrar todas las aplicaciones host que actualmente utilizan el volumen. Esta acción previene errores de las aplicaciones cuando se realizan cambios de ruta de I/O.

#### Acerca de esta tarea

Es posible cambiar la propiedad de la controladora de uno o más volúmenes en un pool o grupo de volúmenes.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].

2. Seleccione cualquier volumen y, a continuación, seleccione MENU:more[Cambiar propiedad].

Aparecerá el cuadro de diálogo **Cambiar propiedad de volumen**. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

3. Utilice la lista desplegable **propietario preferido** para cambiar el controlador preferido para cada volumen que desee cambiar y confirme que desea realizar la operación.

## Resultados

- System Manager cambia la propiedad de la controladora del volumen. Las operaciones de I/O del volumen ahora se redirigen por esta ruta de I/O.
- Es posible que el volumen no utilice la ruta de I/O nueva hasta que se vuelva a configurar el controlador multivía para que reconozca la ruta nueva. Por lo general, esta acción tarda menos de cinco minutos.

## Cambiar la configuración de caché de un volumen

Es posible modificar la configuración de la caché de lectura y la caché de escritura para afectar el rendimiento de I/O general de un volumen.

## Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al cambiar la configuración de caché de un volumen:

- Después de abrir el cuadro de diálogo **Cambiar configuración de caché**, es posible que aparezca un icono junto a las propiedades de caché seleccionadas. Este icono indica que la controladora ha suspendido temporalmente las operaciones de almacenamiento en caché.

Esta acción puede ser tomada cuando se carga una nueva batería, se elimina una controladora o la controladora detecta que los tamaños de caché no coinciden. Una vez despejada la condición, las propiedades de caché seleccionadas en el cuadro de diálogo se mostrarán activas. Si las propiedades de caché seleccionadas no se activan, póngase en contacto con el soporte técnico.

- Es posible cambiar la configuración de caché para un solo volumen o para varios volúmenes de una cabina de almacenamiento. Es posible cambiar la configuración de caché para todos los volúmenes estándar o todos los volúmenes finos al mismo tiempo.


## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de caché].

Aparece el cuadro de diálogo **Cambiar configuración de caché**. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.


3. Seleccione la ficha **básico** para cambiar la configuración del almacenamiento en caché de lectura y de escritura.

## Detalles del campo

Configuración de caché	Descripción
Almacenamiento en caché de lectura	La caché de lectura es un búfer que almacena datos que se leyeron de las unidades. Es posible que los datos de una operación de lectura ya deban estar en la caché debido a una operación anterior, por lo tanto, no es necesario acceder a las unidades. Los datos se conservan en la caché de lectura hasta que esta se vacía.
Almacenamiento en caché de escritura	<div><p>La caché de escritura es un búfer que almacena datos del host que todavía no se escribieron en las unidades. Los datos permanecen en la caché de escritura hasta que se escriben en las unidades. El almacenamiento en caché de escritura puede aumentar el rendimiento de I/O.</p><div><p>La caché se vacía automáticamente después de que se deshabilita <b>almacenamiento en caché de escritura</b> para un volumen.</p></div></div>

4. Seleccione la ficha **Avanzado** para cambiar la configuración avanzada de los volúmenes gruesos. La configuración avanzada de caché solo está disponible para volúmenes gruesos.

## Detalles del campo

Configuración de caché	Descripción
Captura previa de caché de lectura dinámica	<p>La captura previa de lectura de la caché dinámica permite a la controladora copiar otros bloques de datos secuenciales en la caché mientras lee bloques de datos de una unidad en la caché. Ese almacenamiento en caché aumenta la posibilidad de que se puedan cumplir futuras solicitudes de datos de la caché. La captura previa de lectura de la caché dinámica es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan I/O secuencial. La cantidad y la velocidad de las capturas previas de los datos en la caché se ajustan automáticamente según la velocidad y el tamaño de solicitud de las lecturas del host. El acceso aleatorio no provoca la captura previa de los datos en la caché. Esta función no se aplica cuando el almacenamiento en caché de lectura está deshabilitado.</p> <p>En el caso de volumen fino, la captura previa de la lectura de caché dinámica siempre está deshabilitada y no se puede modificar.</p>
Almacenamiento en caché de escritura sin baterías	<p>La configuración de almacenamiento en caché de escritura sin baterías permite que el almacenamiento en caché de escritura continúe incluso si las baterías faltan, fallan, están completamente descargadas o no están totalmente cargadas. Por lo general, no se recomienda elegir el almacenamiento en caché de escritura sin baterías porque se pueden perder los datos en caso de interrupción del suministro eléctrico. Comúnmente, la controladora desactiva en forma temporal el almacenamiento en caché de escritura hasta que se cargan las baterías o se reemplaza una batería con errores.</p> <div>  <p><b>Posible pérdida de datos</b> — Si selecciona esta opción y no dispone de una fuente de alimentación universal de protección, podría perder datos. Además, puede perder datos si no tiene baterías de controlador y activa la opción <b>almacenamiento en caché de escritura sin baterías</b>.</p> </div> <p>Esta configuración solo está disponible si se habilita el almacenamiento en caché de escritura. Esta configuración no está disponible para volúmenes finos.</p>

Configuración de caché	Descripción
Almacenamiento en caché de escritura con mirroring	<p>El almacenamiento en caché de escritura con mirroring se produce cuando los datos escritos en la memoria caché de una controladora también se escriben en la memoria caché de otra controladora. Por lo tanto, si una controladora falla, la otra puede completar todas las operaciones de escritura pendientes. El mirroring de la caché de escritura está disponible solo si el almacenamiento en caché de escritura está habilitado y existen dos controladoras. El almacenamiento en caché de escritura con mirroring es la configuración predeterminada cuando se crea un volumen.</p> <p>Esta configuración solo está disponible si se habilita el almacenamiento en caché de escritura. Esta configuración no está disponible para volúmenes finos.</p>

5. Haga clic en **Guardar** para cambiar la configuración de la caché.

#### Cambiar la configuración de análisis de medios para un volumen

Un análisis de medios es una operación que se ejecuta en segundo plano, que analiza todos los datos e información de redundancia del volumen. Use esta opción para habilitar o deshabilitar la configuración del análisis de medios para un volumen o varios, o bien para cambiar la duración del análisis.

#### Antes de empezar

Se debe comprender lo siguiente:

- Los análisis de medios se ejecutan continuamente a una tasa constante sobre la base de la capacidad que se analizará y la duración del análisis. Una tarea que se ejecuta en segundo plano de mayor prioridad puede suspender temporalmente los análisis que se ejecutan en segundo plano (por ejemplo, una reconstrucción), pero se reanudan a la misma velocidad constante.
- Un volumen solo se analiza cuando está habilitada la opción de análisis de medios para la cabina de almacenamiento y para ese volumen. Si también se habilita la verificación de redundancia para ese volumen, la información de redundancia del volumen se verifica para ver si coincide con los datos, siempre y cuando el volumen tenga redundancia. El análisis de medios con verificación de redundancia está habilitado de forma predeterminada para cada volumen cuando se crea.
- Si se encuentra un error de medio irrecuperable durante el análisis, los datos se repararán usando la información de redundancia, si está disponible.

Por ejemplo, la información de redundancia está disponible en volúmenes RAID 5 óptimos o en volúmenes RAID 6 que son óptimos o que solo tienen una sola unidad con fallos. Si el error irrecuperable no puede repararse mediante el uso de la información de redundancia, el bloque de datos se añade al registro de sectores ilegibles. Tanto los errores de medios que pueden corregirse como los que no pueden corregirse se informan en el registro de eventos.

Si se encuentra una incoherencia entre los datos y la información de redundancia en la verificación de redundancia, se informa en el registro de eventos.

#### Acerca de esta tarea

En los análisis de medios, se detectan y reparan errores de medios en bloques de discos que las aplicaciones leen con poca frecuencia. Esto puede evitar la pérdida de datos en el caso de un fallo de unidad, ya que los datos para unidades con fallo se reconstruyen mediante el uso de la información de redundancia y datos de otras unidades del grupo de volúmenes o pool.

Es posible realizar las siguientes acciones:

- Habilite o deshabilite los análisis de medios en segundo plano para toda la cabina de almacenamiento
- Cambie la duración del análisis para toda la cabina de almacenamiento
- Habilite o deshabilite el análisis de medios para un volumen o más
- Habilite o deshabilite la verificación de redundancia para un volumen o más

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de análisis de medios].

Aparece el cuadro de diálogo **Cambiar configuración de escaneo de medios de unidad**. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

3. Para activar el escaneo de medios, seleccione la casilla de verificación **Escanear medios durante....**

La desactivación de la casilla de comprobación del análisis de medios suspende toda la configuración del análisis de medios.

4. Especifique el número de días durante los cuales desea que se ejecute el análisis de medios.
5. Seleccione la casilla de comprobación **escaneo de medios** para cada volumen donde desea realizar un análisis de medios.

System Manager habilita la opción Comprobación de redundancia para cada volumen donde se desea realizar un análisis de medios. Si hay volúmenes individuales para los que no desea realizar una comprobación de redundancia, desactive la casilla de verificación **Comprobación de redundancia**.

6. Haga clic en **Guardar**.

## Resultados

System Manager aplica los cambios de los análisis de medios en segundo plano sobre la base de la selección.

## Elimine el volumen

Por lo general, debe eliminar volúmenes si se crearon con los parámetros o la capacidad equivocados, ya no satisfacen las necesidades de configuración del almacenamiento o son imágenes Snapshot que ya no se necesitan para backup o prueba de aplicaciones. Al eliminar un volumen, aumenta la capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes. Puede seleccionar uno o varios volúmenes para eliminarlos.

## Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones en los volúmenes que desea eliminar:

- Existen backups de todos los datos.

- Todas las entradas y las salidas (I/O) están detenidas.
- Todos los dispositivos y los sistemas de archivos están desmontados.

### Acerca de esta tarea

No es posible eliminar un volumen que tenga una de las siguientes condiciones:

- El volumen se está inicializando.
- El volumen se está reconstruyendo.
- El volumen forma parte de un grupo de volúmenes que contiene una unidad que está realizando una operación de copyback.
- El volumen está sometido a una operación de modificación, como un cambio de tamaño de segmento, a menos que el volumen esté ahora en estado con errores.
- El volumen mantiene cualquier tipo de reserva persistente.
- El volumen es un volumen de origen o un volumen objetivo en una operación Copiar volumen con estado Pending, In Progress o con errores.



Al eliminar un volumen, se produce la pérdida de todos los datos en estos volúmenes.



Cuando un volumen supera un tamaño determinado (actualmente 128 TB), la eliminación se lleva a cabo en segundo plano y es posible que el espacio liberado no esté disponible inmediatamente.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Haga clic en **Eliminar**.

Aparece el cuadro de diálogo **Eliminar volúmenes**.

3. Seleccione uno o varios volúmenes para eliminar y confirme que desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Eliminar**.

### Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todas las imágenes Snapshot, las programaciones y las Snapshot asociadas.
- Elimina todas las relaciones de mirroring.
- Aumenta la capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes.

## Gestione aplicaciones y cargas de trabajo

### Añadir a carga de trabajo

Es posible añadir uno o más volúmenes a una carga de trabajo nueva o ya existente, en el caso de volúmenes que actualmente no estén asociados con una carga de trabajo.

### Acerca de esta tarea

Los volúmenes no se asocian a una carga de trabajo si se los creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o si se migraron (importaron/exportaron) desde una cabina de almacenamiento diferente.



## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione la ficha **aplicaciones y cargas de trabajo**.

Se muestra la vista aplicaciones y cargas de trabajo.

3. Seleccione **Agregar a carga de trabajo**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Seleccionar carga de trabajo**.

4. Realice una de las siguientes acciones:

- **Añadir volúmenes a una carga de trabajo existente** — Seleccione esta opción para agregar volúmenes a una carga de trabajo existente.

Use el menú desplegable para seleccionar una carga de trabajo. El tipo de aplicación asociada a la carga de trabajo se asigna a los volúmenes que se añaden a esta carga de trabajo.

- **Añadir volúmenes a una nueva carga de trabajo** — Seleccione esta opción para definir una nueva carga de trabajo para un tipo de aplicación y agregar volúmenes a la nueva carga de trabajo.

5. Seleccione **Siguiente** para continuar con la secuencia de añadir a carga de trabajo.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Seleccionar volúmenes**.

6. Seleccione los volúmenes que desea añadir a la carga de trabajo.
7. Revise los volúmenes que desea añadir a la carga de trabajo seleccionada.
8. Cuando esté satisfecho con la configuración de su carga de trabajo, haga clic en **Finalizar**.

## Cambiar configuración de carga de trabajo

Es posible cambiar el nombre de una carga de trabajo y ver el tipo de aplicación asociada a esta. Cambie el nombre de una carga de trabajo cuando el nombre actual ya no tiene sentido o no corresponde.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione la ficha **aplicaciones y cargas de trabajo**.

Se muestra la vista aplicaciones y cargas de trabajo.

3. Seleccione la carga de trabajo que desea cambiar y, a continuación, seleccione **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración de aplicaciones y cargas de trabajo**.

4. **Opcional:** cambie el nombre de la carga de trabajo proporcionado por el usuario.
5. Haga clic en **Guardar**.

## Trabajar con servicios de copia

## Copiar volumen

Se pueden copiar datos de un volumen a otro de la misma cabina de almacenamiento y crear un duplicado físico de un momento específico (clon) de un volumen de origen.

### Antes de empezar

- Se debe suspender toda la actividad de I/O del volumen de origen y objetivo.
- Se deben desmontar todos los sistemas de archivos del volumen de origen y del volumen objetivo.
- Si se usó el volumen objetivo en una operación Copy Volume anterior, ya no se necesitan esos datos o si ya se realizó un backup de esos datos.

### Acerca de esta tarea

El volumen de origen es el volumen que acepta I/O del host y almacena los datos de la aplicación. Cuando comienza la operación Copy Volume, los datos del volumen de origen se copian íntegramente en el volumen objetivo.

El volumen objetivo es un volumen estándar que conserva una copia de los datos del volumen de origen. El volumen objetivo es idéntico al volumen de origen una vez que finaliza la operación Copy Volume. El volumen objetivo debe tener la misma capacidad o más que el volumen de origen, no obstante, puede tener un nivel de RAID diferente.

### Más información acerca de las copias en línea y sin conexión

#### Copia en línea

Una copia en línea crea una copia de un momento específico de cualquier volumen dentro de la cabina de almacenamiento, mientras todavía es posible escribir en ese volumen durante la ejecución de la copia. Para obtener esta función, se crea una copia de Snapshot del volumen y se usa la copia de Snapshot como volumen de origen real. El volumen para el cual se crea una imagen de un momento específico se denomina volumen base y puede ser un volumen estándar o fino de la cabina de almacenamiento.

#### Copia sin conexión

Una copia sin conexión lee datos del volumen de origen y los copia en un volumen objetivo, mientras suspende todas las actualizaciones al volumen de origen con la copia en curso. Todas las actualizaciones al volumen de origen se suspenden para evitar que se generen incoherencias cronológicas en el volumen objetivo. La relación de copia de volumen sin conexión se da entre un volumen de origen y un volumen objetivo.



Una operación Copy Volume sobrescribe los datos en el volumen objetivo y omite todos los volúmenes Snapshot asociados con el volumen objetivo, si corresponde.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione el volumen que desea usar como origen para la operación Copy Volume y, luego, seleccione MENU:Servicios de copia[Copy volume].

Aparece el cuadro de diálogo **Copiar volumen-Seleccionar objetivo**.

3. Seleccione el volumen objetivo al que se desea copiar los datos.

En la tabla que se muestra en este cuadro de diálogo, se indican todos los volúmenes objetivo aptos.

4. Use la barra de desplazamiento para configurar la prioridad de copiado para la operación Copy Volume.

La prioridad de copiado determina cuántos recursos del sistema se usan para completar la operación Copy Volume en comparación con las solicitudes de I/o de servicio.

#### Más información acerca de las tasas de prioridad de copiado

Las tasas de prioridad de copiado son las siguientes cinco:

- El más bajo
- Bajo
- Mediano
- Alto
- Máxima

Si la prioridad de copiado se configuró con la tasa mínima, se prioriza la actividad de I/o y la operación Copy Volume lleva más tiempo. Si la prioridad de copiado se configuró con la tasa máxima, la operación Copy Volume tiene prioridad, pero podría afectar a la actividad de I/o de la cabina de almacenamiento.

5. Seleccione si desea crear una copia en línea o sin conexión. Para crear una copia en línea, active la casilla de verificación **mantener el volumen de origen en línea durante la operación de copia**.
6. Debe realizar una de las siguientes acciones:
  - Para realizar una operación de copia *online*, haga clic en **Siguiente** para continuar con el cuadro de diálogo **capacidad de reserva**.
  - Para realizar una operación de copia *offline*, haga clic en **Finalizar** para iniciar la copia sin conexión.
7. Si decide crear una copia en línea, establezca la capacidad reservada necesaria para almacenar datos y otra información para la copia en línea y, a continuación, haga clic en **Finalizar** para iniciar la copia en línea.

En la tabla Volume Candidate, solo se muestran los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada. La capacidad reservada es la capacidad física asignada que se usa para cualquier operación de servicio de copia y objeto de almacenamiento. El host no puede leerla directamente.

Utilice las siguientes directrices para asignar la capacidad reservada:

- La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base y, por lo general, esta capacidad es suficiente.
- No obstante, la capacidad reservada varía, según la cantidad de cambios en los datos originales. Cuanto más tiempo está activo un objeto de almacenamiento, mayor es la capacidad reservada.

#### Resultados

System Manager copia todos los datos del volumen de origen al volumen objetivo. Una vez que finaliza la operación Copy Volume, el volumen objetivo pasa automáticamente a ser solo de lectura para los hosts.

#### Después de terminar

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación Copy Volume. Es

posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

#### Actuar sobre una operación de copia de volumen

Es posible ver una operación de copia de volumen en curso y detenerla, cambiar su prioridad, volver a copiarla o eliminarla.

#### Pasos


1. Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso].

Aparece el cuadro de diálogo **Operaciones en curso**.

2. Busque la operación Copiar volumen sobre la que desea actuar y, a continuación, haga clic en el enlace de la columna **acciones** para realizar una de las siguientes acciones.

Lea todo el texto de precaución que se proporciona en los cuadros de diálogo, especialmente cuando desee detener una operación.

Acción	Descripción
Pare	<p>Puede detener una operación de copia de volumen mientras su estado sea en curso, pendiente o con errores.</p> <p>Cuando se detiene una copia de volumen, todos los hosts asignados obtienen acceso de escritura al volumen de origen. Si se escriben datos en el volumen de origen, los datos en el volumen objetivo ya no coincidirán con los datos en el volumen de origen.</p>
Cambiar prioridad	<p>Puede cambiar la prioridad de una operación de copia de volumen mientras su estado sea en curso para seleccionar la velocidad a la que se debe completar la operación de copia de volumen.</p>
Volver a copiar	<p>Puede volver a copiar un volumen si desea iniciar nuevamente una operación de copia de volumen detenida o cuando se producen errores o interrupciones en una operación de copia de volumen. La operación de copia de volumen se iniciará nuevamente de cero.</p> <p>Al volver a copiar, esta acción sobrescribirá los datos existentes en el volumen objetivo y anulará todos los volúmenes Snapshot asociados con ese volumen, si existe alguno.</p>

Acción	Descripción
Claro	<p>Puede quitar la operación de copia de volumen mientras su estado sea en curso, pendiente o con errores.</p> <div>  <p>Asegúrese de que desea realizar esta operación antes de seleccionar <b>Borrar</b>. No se mostrará ningún cuadro de diálogo de confirmación.</p> </div>

### Cambiar el límite de capacidad asignada para un volumen fino

En el caso de los volúmenes finos con capacidad para asignar espacio bajo demanda, se puede cambiar el límite que restringe la capacidad asignada a la que un volumen fino se puede expandir automáticamente. También se puede modificar el porcentaje en el que se envía una alerta (umbral de advertencia superado) al área Notificaciones de la página Inicio cuando un volumen fino está cerca del límite de capacidad asignado. Se puede habilitar o deshabilitar esta notificación de alerta.



System Manager de SANtricity no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos. Si se desea crear volúmenes finos, se debe usar la interfaz de línea de comandos (CLI).



Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.

### Acerca de esta tarea

System Manager expande automáticamente la capacidad asignada de acuerdo con el límite de capacidad establecido. El límite de capacidad establecido permite limitar el crecimiento automático del volumen fino por debajo de la capacidad notificada. Cuando la cantidad de datos escritos se acerca a la capacidad asignada, es posible cambiar el límite de capacidad establecido.

Cuando se modifican el límite de capacidad asignada y el umbral de advertencia de un volumen fino, se debe tener en cuenta el espacio que consumirán los datos de usuario del volumen y los datos de los servicios de copia.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione la ficha **Supervisión de volumen fino**.

Se muestra la vista Supervisión de volumen fino.

3. Seleccione el volumen fino que desea cambiar y, a continuación, seleccione **Cambiar límite**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Cambiar límite**. La configuración del límite de capacidad asignada y el umbral de advertencia del volumen fino seleccionado aparecen en este cuadro de diálogo.

4. Modifique el límite de capacidad asignada y el umbral de advertencia según sea necesario.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Cambiar límite de capacidad asignada a...	El umbral en el que no es posible completar la operación de escritura y no se permite que el volumen fino consuma recursos adicionales. Este umbral es un porcentaje de la capacidad notificada del volumen.
Enviarme una alerta cuando... (umbral de advertencia)	Marque la casilla de comprobación si desea que el sistema genere una alerta cuando haya un volumen fino cerca del límite de capacidad asignada. La alerta se envía al área Notificaciones de la página Inicio. Este umbral es un porcentaje de la capacidad notificada del volumen.  Si desea deshabilitar la notificación de alerta de umbral de advertencia, desmarque la casilla de comprobación.

5. Haga clic en **Guardar**.

## Preguntas frecuentes

### ¿Qué es un volumen?

Un volumen es un contenedor en el cual las aplicaciones, las bases de datos y los sistemas de archivos almacenan datos. Es el componente lógico que se crea para que el host acceda al almacenamiento de la cabina de almacenamiento.

Un volumen se crea a partir de la capacidad disponible de un pool o un grupo de volúmenes. Un volumen tiene una capacidad definida. Aunque es posible que un volumen conste de más de una unidad, un volumen aparece como un componente lógico para el host.

### ¿Por qué veo un error de sobreasignación de capacidad si tengo capacidad libre suficiente en un grupo de volúmenes para crear volúmenes?

Es posible que el grupo de volúmenes seleccionado tenga una o más áreas de capacidad libre. Un área de capacidad libre es la capacidad libre que puede surgir después de eliminar un volumen o por no utilizar toda la capacidad libre disponible durante la creación de un volumen.

Cuando se crea un volumen en un grupo de volúmenes que tiene una o más áreas de capacidad libre, la capacidad del volumen se limita al área de capacidad libre más grande de ese grupo de volúmenes. Por ejemplo, si un grupo de volúmenes tiene una capacidad libre total de 15 GIB y el área de capacidad libre más grande es 10 GIB, el volumen más grande que se puede crear es de 10 GIB.

Si un grupo de volúmenes tiene áreas de capacidad libre, el gráfico de grupo de volúmenes contiene un enlace que indica la cantidad de áreas de capacidad libre existentes. Seleccione el enlace para ver un cuadro emergente que indica la capacidad de cada área.

Al consolidar la capacidad libre, se pueden crear volúmenes adicionales de la cantidad máxima de capacidad libre de un grupo de volúmenes. Se puede consolidar la capacidad libre existente en un grupo de volúmenes seleccionado mediante uno de los siguientes métodos:

- Cuando se detecta al menos un área de capacidad libre para un grupo de volúmenes, la recomendación **consolidar capacidad libre** aparece en la página **Inicio** del área notificación. Haga clic en el enlace **consolidar capacidad libre** para abrir el cuadro de diálogo.
- También se puede seleccionar **Pools y grupos de volúmenes > tareas no comunes > consolidar la capacidad libre del grupo de volúmenes** para abrir el cuadro de diálogo.

Si desea utilizar un área de capacidad libre específica en lugar del área de mayor capacidad, utilice la interfaz de línea de comandos (CLI) o Script Editor.

### ¿Cómo afecta la creación de volúmenes la carga de trabajo seleccionada?

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

- **Específico de la aplicación.** Cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga de trabajo de la aplicación y demás tráfico de la instancia de la aplicación. Las características del volumen, como tipo de I/O, tamaño de segmentos, propiedad de la controladora, y caché de lectura y escritura, se recomiendan y se optimizan automáticamente para las cargas de trabajo que se crean para los siguientes tipos de aplicaciones.
  - Microsoft® SQL Server™
  - Microsoft® Exchange Server™
  - Aplicaciones de videovigilancia
  - VMware ESXi™ (para volúmenes que se van a utilizar con Virtual Machine File System) puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes**.
- **Otros** (o aplicaciones sin compatibilidad con la creación de volúmenes específicos). Otras cargas de trabajo utilizan una configuración de volumen que debe especificar manualmente cuando desea crear una carga de trabajo no asociada con una aplicación específica, o si System Manager no posee la optimización integrada para la aplicación que piensa utilizar en la cabina de almacenamiento. Debe especificar manualmente la configuración del volumen mediante el cuadro de diálogo **Agregar/Editar volúmenes**.

### ¿Por qué estos volúmenes no están asociados con una carga de trabajo?

Los volúmenes no se asocian a una carga de trabajo si se los creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o si se migraron (importaron/exportaron) desde una cabina de almacenamiento diferente.

### ¿Por qué no puedo eliminar la carga de trabajo seleccionada?

Esta carga de trabajo consta de un grupo de volúmenes que se creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o se migró (se importó/exportó) de una cabina de almacenamiento diferente. Como resultado, los volúmenes de esta carga de trabajo no están asociados a una carga de trabajo específica de la aplicación, por lo que no es posible eliminar la carga de trabajo.

### ¿Cómo ayudan las cargas de trabajo específicas de la aplicación a gestionar la cabina de almacenamiento?

Una aplicación es un software, como SQL Server o Exchange. Se definen una o más cargas de trabajo que sean compatibles con cada aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager automáticamente recomendará una configuración de volumen que optimice el almacenamiento. Las características como el tipo de I/O, el tamaño de segmento, la propiedad de controladora y la caché de lectura y escritura se incluyen en la configuración de volumen.

Las características de volumen de la carga de trabajo específica de la aplicación determinan la manera en que la carga de trabajo interactúa con los componentes de la cabina de almacenamiento, y ayudan a determinar el rendimiento de su entorno en una determinada configuración.

### ¿Cómo ayuda esta información a crear almacenamiento?

La información de carga de trabajo se utiliza para optimizar características del volumen como tipo de E/S, tamaño de segmento y caché de lectura/escritura para la carga de trabajo seleccionada. Estas características optimizadas dictan la forma en que la carga de trabajo interactúa con los componentes de la cabina de almacenamiento.

Según la información de carga de trabajo que se proporcione, System Manager crea los volúmenes apropiados y los coloca en los pools o los grupos de volúmenes disponibles actualmente en el sistema. El sistema crea los volúmenes y optimiza sus características según las prácticas recomendadas vigentes para la carga de trabajo seleccionada.

Antes de terminar de crear volúmenes para una carga de trabajo determinada, puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Agregar/Editar volúmenes**.

Para obtener información sobre las prácticas recomendadas, consulte la documentación específica de la aplicación.

### ¿Qué debo hacer para reconocer la capacidad expandida?

Si se aumenta la capacidad de un volumen, es posible que el host no reconozca de inmediato el aumento de la capacidad del volumen.

La mayoría de los sistemas operativos reconocen la capacidad expandida del volumen y se expanden automáticamente después de que se inicia la expansión de volumen. Sin embargo, es posible que algunos no lo hagan. Si el sistema operativo no reconoce automáticamente la capacidad de volumen expandida, es posible que se deba volver a analizar el disco o reiniciar.



Después de haber expandido la capacidad del volumen, se debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincida. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado.

Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener más detalles.

### **¿Por qué no se muestran todos los pools y/o los grupos de volúmenes?**

No se muestra en la lista ningún pool o grupo de volúmenes al que no se pueda mover el volumen.

Los pools o grupos de volúmenes no serán aptos por cualquiera de los motivos siguientes:

- Las funcionalidades de Data Assurance (DA) de un pool o un pool de grupo de volúmenes no coinciden.
- Un pool o un grupo de volúmenes se encuentra en un estado distinto a Optimal.
- La capacidad de un pool o grupo de volúmenes es muy reducida.

### **¿Qué es el tamaño de segmento?**

Un segmento es la cantidad de datos en kilobytes (KiB) que se almacenan en una unidad antes de que la cabina de almacenamiento pase a la unidad siguiente en la franja (grupo RAID). El tamaño de segmento aplica solo a grupos de volúmenes, no a pools.

El tamaño de los segmentos está definido por la cantidad de bloques de datos que contiene. Para determinar el tamaño de segmento, se debe conocer el tipo de datos que se almacenará en un volumen. Si una aplicación utiliza habitualmente escrituras y lecturas aleatorias pequeñas (IOPS), por lo general, funcionará mejor un tamaño de segmento más pequeño. Por el contrario, si la aplicación realiza escrituras y lecturas secuenciales grandes (rendimiento), por lo general, funcionará mejor un tamaño de segmento grande.

Independientemente de si una aplicación utiliza escrituras y lecturas aleatorias pequeñas o escrituras y lecturas secuenciales grandes, la cabina de almacenamiento rendirá mejor si el tamaño del segmento es mayor al tamaño típico del fragmento de bloque de datos. Habitualmente, esto facilita y agiliza el acceso de las unidades a los datos, lo cual resulta importante para un mejor rendimiento de la cabina de almacenamiento.

#### **En un entorno en el cual el rendimiento de IOPS es importante**

En un entorno de operaciones de I/O por segundo (IOPS), la cabina de almacenamiento tiene un mejor rendimiento si se utiliza un tamaño de segmento mayor al tamaño típico del bloque de datos ("fragmento") que se lee/escribe en una unidad. Esto garantiza que cada fragmento se escriba en una unidad única.

#### **En un entorno en el cual el rendimiento es importante**

En un entorno de rendimiento, el tamaño del segmento debe ser una fracción entera de las unidades totales para los datos y del tamaño de fragmento de datos típico (tamaño de I/O). Esto permite la distribución de los datos como una franja única en las unidades del grupo de volúmenes, lo que lleva a lecturas y escrituras más rápidas.

### **¿Qué es la propiedad de controladora preferida?**

La propiedad de controladora preferida define la controladora designada como la controladora propietaria, o primaria, del volumen.

La propiedad de la controladora es sumamente importante y debe planificarse con cuidado. Las controladoras

deben equilibrarse lo más posible en cuanto a las operaciones de I/o totales.

Por ejemplo, si una controladora lee principalmente bloques de datos secuenciales grandes y la otra posee bloques de datos pequeños con lecturas y escrituras frecuentes, las cargas son muy diferentes. Conocer cuáles volúmenes contienen qué tipo de datos permite equilibrar las transferencias de I/o de forma equitativa en ambas controladoras.

¿Qué es el equilibrio de carga automático?


La función Automatic Load Balancing proporciona equilibrio de I/o automatizado y garantiza que el tráfico de I/o entrante de los hosts se gestione dinámicamente y se equilibre en ambas controladoras.

La función Automatic Load Balancing ofrece una gestión de recursos de I/o mejorada, ya que reacciona dinámicamente a los cambios de carga con el tiempo y ajusta automáticamente la propiedad de la controladora de volumen para corregir cualquier problema de desequilibrio de carga cuando las cargas de trabajo son distintas de una controladora a otra.

La carga de trabajo de cada controladora se supervisa continuamente y, con la colaboración de los controladores multivía instalados en los hosts, es posible establecer automáticamente el equilibrio cada vez que sea necesario. Una vez que la carga de trabajo se vuelve a equilibrar de forma automática en todas las controladoras, el administrador de almacenamiento queda liberado de la carga que supone ajustar manualmente la propiedad de la controladora de volumen para admitir cambios de carga en la cabina de almacenamiento.

Cuando la función Automatic Load Balancing está habilitada, ejecuta las siguientes funciones:

- Supervisa y equilibra automáticamente la utilización de recursos de la controladora.
- Ajusta automáticamente la propiedad de la controladora de volumen cuando es necesario y así, optimiza el ancho de banda de I/o entre los hosts y la cabina de almacenamiento.



Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.

Hosts

Conceptos

Terminología de host

Conozca la forma en que los términos de host se aplican a su cabina de almacenamiento.

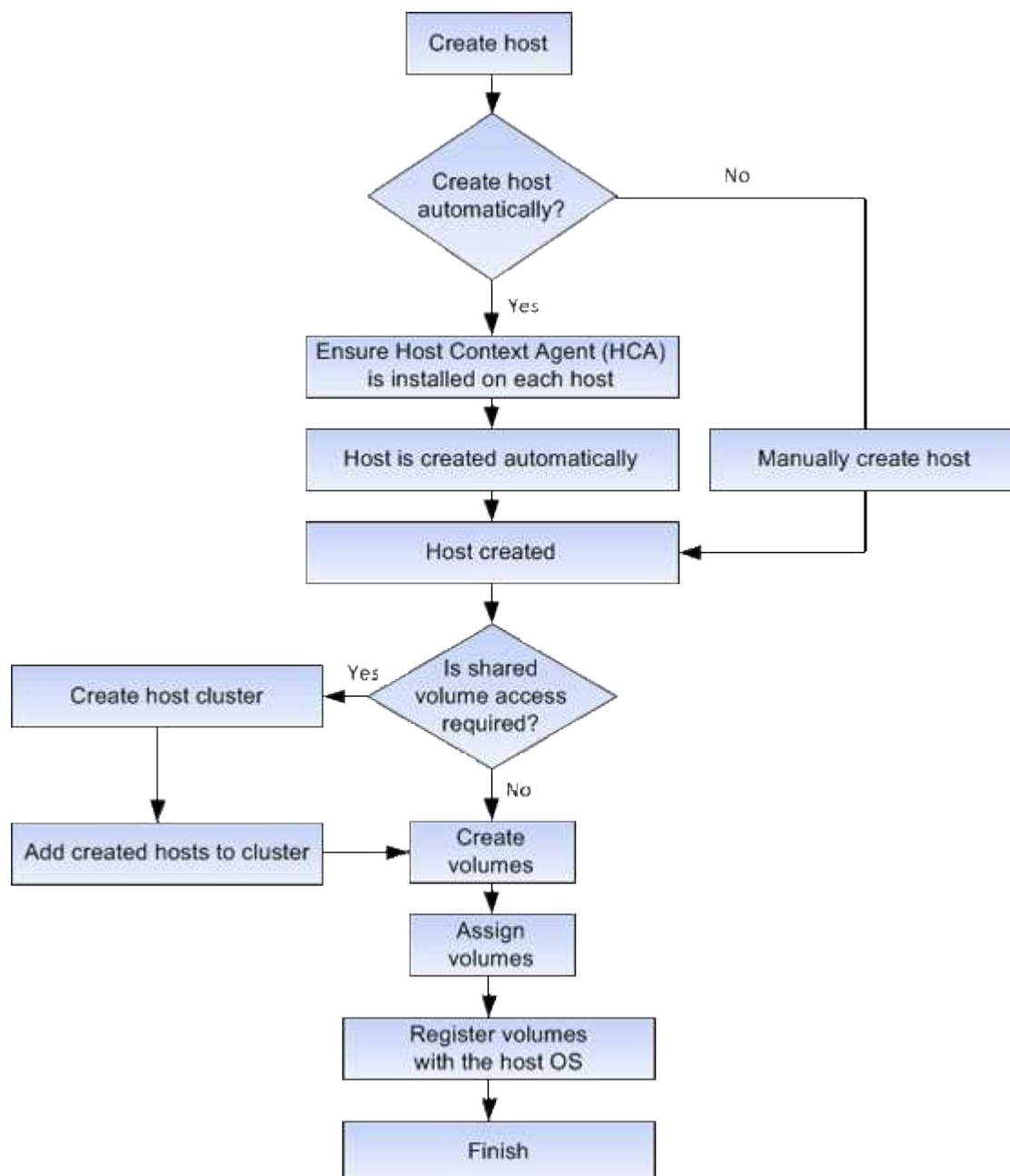
Componente	Definición
Host	Un host es un servidor que envía I/o a un volumen de una cabina de almacenamiento.
Nombre de host	El nombre de host debe ser igual al nombre de sistema del host.

Componente	Definición
Clúster de hosts	Un clúster de hosts es un grupo de hosts. Se crea un clúster de hosts para facilitar la asignación de los mismos volúmenes en varios hosts.
Protocolo de interfaz del host	Un protocolo de interfaz del host es la conexión (como Fibre Channel, iSCSI, etc.) entre las controladoras y los hosts.
HBA o tarjeta de interfaz de red (NIC)	Un adaptador de bus de host (HBA) es una placa que se encuentra en un host y tiene uno o más puertos de host.
Puerto de host	Un puerto de host es un puerto en un adaptador de bus de host (HBA) que facilita la conexión física a una controladora y se usa en operaciones de I/O.
Identificador de puerto de host	<p>Un identificador de puerto de host es un nombre a nivel mundial único relacionado con cada puerto de host de un adaptador de bus de host (HBA).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los identificadores de puertos de host de la interfaz estándar de equipos pequeños de Internet (iSCSI) deben contener de 1 a 233 caracteres. Los identificadores de puertos de host de iSCSI se muestran en un formato IQN estándar (p. ej., <code>iqn.xxx.com.xxx:8b3ad</code>).</li> <li>• Los identificadores de puertos de host que no pertenecen a iSCSI, como Fibre Channel y SAS, se muestran delimitados por dos puntos después de cada dos caracteres (p. ej., <code>xx:yy:zz</code>). Los identificadores de puertos de host de Fibre Channel deben tener 16 caracteres.</li> </ul>
Tipo de sistema operativo de host	El tipo de sistema operativo del host es una opción de configuración que define cómo las controladoras de una cabina de almacenamiento reaccionan frente a las operaciones de I/O según el sistema operativo (o variante) del host. Esto también se denomina en ocasiones <i>host type</i> para abreviar.
Puerto de host de la controladora	Un puerto de host de controladora es un puerto en la controladora que facilita la conexión física a un host y se usa en operaciones de I/O.

Componente	Definición
LUN	<p>Un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que utiliza un host para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN.</p> <p>Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes.</p>

### Flujo de trabajo para la creación de hosts y la asignación de volúmenes

La figura que se presenta a continuación señala cómo configurar el acceso al host.



## Creación de hosts automática versus manual

La creación de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes. Es posible crear un host de manera automática o manual.

### Creación automática

La creación automática de hosts para hosts basados en SCSI (no NVMe-of) se inicia desde el agente de contexto de host (HCA). HCA es una utilidad que puede instalarse en cada host conectado a la cabina de almacenamiento. Cada host que posee HCA instalado inserta su información de configuración en la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O. Según la información del host, las controladoras crean automáticamente el host y los puertos de host asociados para establecer el tipo de host. Si es necesario, puede realizar cualquier cambio adicional en la configuración del host con System Manager.

Después de que HCA realiza la detección automática, el host aparece automáticamente en la página hosts con los siguientes atributos:

- El nombre de host derivado del nombre de sistema del host.
- Los puertos identificadores del host que están asociados con el host.
- El tipo de sistema operativo del host.

Los hosts se crean como hosts independientes; HCA no los crea ni los añade automáticamente a clústeres de hosts.

### Creación manual

Quizás sea conveniente crear manualmente un host por uno de los siguientes motivos:

1. Decide no instalar la utilidad HCA en los hosts.
2. Quiere asegurarse de que los identificadores de puerto de host que detectaron las controladoras de la cabina de almacenamiento están asociados correctamente con los hosts.

Durante la creación manual de hosts, debe seleccionar manualmente los identificadores de puerto de host o introducirlos manualmente para asociarlos. Después de crear un host, puede asignar volúmenes a él o añadirlo a un clúster de hosts si el objetivo es compartir el acceso a los volúmenes.

## Cómo se asignan volúmenes a hosts y clústeres de hosts

Para que un host o un clúster de hosts envíe I/O a un volumen, se debe asignar el volumen al host o al clúster de hosts.

Es posible seleccionar un host o un clúster de hosts cuando se crea un volumen, o asignar un volumen a un host o clúster de hosts más adelante. Un clúster de hosts es un grupo de hosts. Se crea un clúster de hosts para facilitar la asignación de los mismos volúmenes en varios hosts.

La asignación de volúmenes a hosts es flexible y permite satisfacer necesidades de almacenamiento específicas.

- **Host autónomo, no parte de un cluster host** — puede asignar un volumen a un host individual. Un solo host puede acceder al volumen.
- **Clúster de host** — puede asignar un volumen a un clúster de hosts. Todos los hosts del clúster de hosts

pueden acceder al volumen.

- **Host dentro de un cluster host** — puede asignar un volumen a un host individual que forma parte de un cluster de host. Aunque el host forma parte de un clúster de hosts, solo el host individual puede acceder al volumen y no ningún otro host del clúster de hosts.

Cuando se crean volúmenes, se asignan automáticamente números de unidad lógica (LUN). Los LUN actúan como "dirección" entre el host y la controladora durante las operaciones de I/O. Es posible cambiar el LUN después de crear un volumen.

## Volúmenes de acceso

Un volumen de acceso es un volumen configurado en fábrica de la cabina de almacenamiento que se utiliza para la comunicación con la cabina de almacenamiento y el host mediante la conexión de I/O del host. El volumen de acceso requiere un número de unidad lógica (LUN).

El volumen de acceso se utiliza en dos instancias:

- **Creación automática de host** — el volumen de acceso es utilizado por la utilidad Agente de contexto de host (HCA) para insertar la información del host (nombre, puertos, tipo de host) en System Manager para la creación automática de host.
- **Administración en banda** — el volumen de acceso se utiliza para una conexión en banda para administrar la matriz de almacenamiento. Esto solo puede llevarse a cabo si la cabina de almacenamiento se gestiona con la interfaz de línea de comandos (CLI).



La gestión en banda no está disponible para los sistemas de almacenamiento EF600.

Un volumen de acceso se crea automáticamente la primera vez que se asigna un volumen a un host. Por ejemplo, si asigna Volume\_1 y Volume\_2 a un host, cuando observe los resultados de esa asignación, notará la existencia de tres volúmenes (Volume\_1, Volume\_2 y Access).

Si no desea crear hosts automáticamente ni gestionar una cabina de almacenamiento en banda con la CLI, no necesita el volumen de acceso; por lo tanto, puede eliminarlo para liberar el LUN. Esta acción quita la asignación de volumen a LUN y todas las conexiones de gestión en banda al host.

## Número máximo de LUN

La cabina de almacenamiento tiene un número máximo de números de unidad lógica (LUN) que pueden usarse para cada host.

El número máximo depende del sistema operativo del host. La cabina de almacenamiento realiza un seguimiento del número de LUN utilizados. Si se intenta asignar un volumen a un host que supera la cantidad máxima de LUN, el host no podrá acceder al volumen.

## Procedimientos

### Configurar el acceso de hosts

#### Crear un host automáticamente

Puede dejar que el agente de contexto de host (HCA) detecte automáticamente los hosts

y, luego, verificar que la información sea correcta. La creación de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes.

### Antes de empezar

El agente de contexto de host (HCA) debe estar instalado y se debe ejecutar en cada host conectado a la cabina de almacenamiento. Los hosts que tienen HCA instalado y están conectados a la cabina de almacenamiento se crean automáticamente. Para instalar HCA, instale SANtricity Storage Manager en el host y seleccione la opción Host. HCA no está disponible en todos los sistemas operativos compatibles. Si no está disponible, debe crear el host manualmente.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].

En la tabla, se indican los hosts que se crearon automáticamente.

2. Verifique que la información provista por HCA sea correcta (nombre, tipo de host, identificadores de puertos de host).

Si necesita cambiar alguna información, seleccione el host y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

3. **Opcional:** Si desea que el host creado automáticamente esté en un clúster, cree un clúster de hosts y agregue el host o los hosts.

### Resultados

Una vez que el host se creó automáticamente, el sistema muestra los siguientes elementos en la tabla del icono hosts.

- El nombre de host derivado del nombre de sistema del host.
- Los puertos identificadores del host que están asociados con el host.
- El tipo de sistema operativo del host.

### Crear hosts manualmente

Aquellos hosts que no se pueden detectar automáticamente, se pueden crear de forma manual. La creación de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes.

### Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al crear un host:

- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].

2. Haga clic en MENU:Create[Host].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear host**.

3. Seleccione la configuración del host que corresponda.



## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione el sistema operativo que funciona en el host nuevo de la lista desplegable.
Tipo de interfaz del host	<b>Opcional:</b> Si tiene más de un tipo de interfaz de host compatible en la matriz de almacenamiento, seleccione el tipo de interfaz de host que desea utilizar.
Puertos host	<p>Debe realizar una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Seleccione la interfaz de E/S</b></li></ul> <p>Por lo general, los puertos de host deben haber iniciado sesión y estar disponibles en la lista desplegable. Puede seleccionar los identificadores de puerto de host de la lista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adición manual</b></li></ul> <p>Si un identificador de puerto de host no aparece en la lista, significa que el puerto de host no inició sesión. Se puede usar una utilidad de HBA o una utilidad de iniciador de iSCSI para encontrar los identificadores de puerto de host y asociarlos con el host.</p> <p>Puede introducir manualmente los identificadores de puerto de host o copiarlos/pegarlos desde la utilidad (de uno en uno) en el campo <b>puertos de host</b>.</p> <p>Se debe seleccionar un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo <b>puertos de host</b>. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando <b>X</b> junto a él.</p>

Ajuste	Descripción
Iniciador CHAP	<p><b>Opcional:</b> Si seleccionó o introdujo manualmente un puerto de host con un IQN iSCSI y desea solicitar la autenticación de un host que intenta acceder a la matriz de almacenamiento mediante el protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP), seleccione la casilla de verificación <b>Iniciador CHAP</b>. Para cada puerto de host iSCSI que seleccione o introduzca manualmente, haga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca el mismo secreto CHAP que se estableció en cada iniciador de host iSCSI para la autenticación de CHAP. Si va a utilizar la autenticación CHAP mutuo (autenticación bidireccional que permite la validación de un host en la cabina de almacenamiento y de una cabina de almacenamiento en el host), también debe configurar el secreto CHAP para la cabina de almacenamiento en la configuración inicial o cambiar la configuración.</li> <li>• Deje el campo en blanco si no requiere la autenticación del host. Actualmente, el único método de autenticación de iSCSI que utiliza System Manager es CHAP.</li> </ul>

4. Haga clic en **Crear**.

## Resultados

Una vez que el host se creó correctamente, el sistema crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host (etiqueta de usuario).

El alias predeterminado es <Hostname\_Port Number>. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para host IPT is IPT\_1.

## Cree un clúster de hosts

Se crea un clúster de hosts cuando dos o más hosts requieren acceso de I/O a los mismos volúmenes.

## Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al crear un clúster de hosts:

- Esta operación no comienza a menos que haya dos o más hosts disponibles para crear el clúster.
- Los hosts de los clústeres de hosts pueden tener sistemas operativos diferentes (heterogéneos).
- Para crear un volumen que tenga habilitada la función Garantía de datos (DA), la conexión de host que se planea usar debe admitir DA.

Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

Da **no** es compatible con iSCSI a través de TCP/IP o SRP over InfiniBand.

- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione MENU:Create[Host Cluster].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear clúster de hosts**.

3. Seleccione la configuración del clúster de hosts que corresponda.

### Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el clúster de hosts nuevo.
Hosts	Seleccione dos o más hosts de la lista desplegable. Solo se muestran en la lista los hosts que todavía no forman parte del clúster de hosts.

4. Haga clic en **Crear**.

Si los hosts seleccionados están conectados a los tipos de interfaz que tienen distintas funcionalidades de Data Assurance (DA), se muestra un cuadro de diálogo con el mensaje de que DA no estará disponible en el clúster de hosts. Esta falta de disponibilidad evita que los volúmenes con la función DA habilitada se añadan al clúster de hosts. Seleccione **Sí** para continuar o **no** para cancelar.

DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite a la cabina de almacenamiento comprobar si se producen errores cuando se transfieren datos entre hosts y unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.

## Resultados

El nuevo clúster de hosts se muestra en la tabla con los hosts asignados en las filas de abajo.

### Cree volúmenes

Se crean volúmenes para añadir capacidad de almacenamiento a una carga de trabajo específica de la aplicación y para que los volúmenes creados sean visibles para un host o clúster de hosts específicos. Además, la secuencia de creación de volúmenes ofrece las opciones de asignar cantidades específicas de capacidad a cada volumen que desea crear.

### Acerca de esta tarea

La mayoría de los tipos de aplicaciones adoptan la configuración de volúmenes definida por el usuario en

forma predeterminada. Algunos tipos de aplicaciones tienen una configuración inteligente aplicada al crear el volumen. Por ejemplo, si se crean volúmenes para la aplicación Microsoft Exchange, se consultará cuántos buzones se necesitan, cuáles son los requisitos de capacidad promedio del buzón y cuántas copias de la base de datos se desean. System Manager utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario.



Si desea reflejar un volumen, primero cree los volúmenes que desea reflejar y, a continuación, utilice la opción menú:almacenamiento[volúmenes > Servicios de copia > reflejar un volumen de forma asíncrona].

El proceso para crear un volumen es un procedimiento de varios pasos.

### Paso 1: Seleccionar el host para un volumen

Se crean volúmenes para añadir capacidad de almacenamiento a una carga de trabajo específica de la aplicación y para que los volúmenes creados sean visibles para un host o clúster de hosts específicos. Además, la secuencia de creación de volúmenes ofrece las opciones de asignar cantidades específicas de capacidad a cada volumen que desea crear.

#### Antes de empezar

- Existen hosts o clústeres de hosts válidos en el icono **hosts**.
- Se definieron identificadores de puertos de host para el host.
- Para poder crear un volumen con la función DA habilitada, la conexión de host que se planea usar debe admitir DA. Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

#### Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- El sistema operativo de un host puede tener límites específicos acerca de la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host. Tenga presente este límite cuando cree volúmenes que utilizará un host en particular.
- Puede definir una asignación para cada volumen de la cabina de almacenamiento.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo número de unidad lógica (LUN) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un LUN único.



Se producirá un error al asignar un volumen a un host si se intenta asignar un volumen a un clúster de hosts que produce un conflicto con una asignación establecida para un host en los clústeres de hosts.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
2. Seleccione MENU:Create[Volume].

Aparece el cuadro de diálogo **Crear volúmenes**.

3. De la lista desplegable, seleccione el host o el clúster de hosts específicos a los que desea asignar volúmenes o elija asignar el host o el clúster de hosts más adelante.

4. Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para el host o clúster de hosts seleccionados, haga clic en **Siguiente**, y vaya a. [Paso 2: Seleccionar una carga de trabajo para un volumen](#).

Aparecerá el cuadro de diálogo **Seleccionar carga de trabajo**.

## Paso 2: Seleccionar una carga de trabajo para un volumen

Seleccione una carga de trabajo a fin de personalizar la configuración de la cabina de almacenamiento para una aplicación específica, por ejemplo, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange, aplicaciones de videovigilancia o VMware. Puede seleccionar "otra aplicación" si la aplicación que pretende usar de esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.

### Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo crear volúmenes para una carga de trabajo existente.

- *Cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación*, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga de trabajo de la aplicación y demás tráfico de la instancia de la aplicación. Puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes**.
- *Cuando se crean volúmenes mediante "Other"* aplicaciones (o aplicaciones sin compatibilidad específica con la creación de volúmenes), se especifica manualmente la configuración del volumen mediante el cuadro de diálogo **Agregar/Editar volúmenes**.

### Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Seleccione la opción **Crear volúmenes para una carga de trabajo existente** para crear volúmenes para una carga de trabajo existente.
- Seleccione la opción **Crear una carga de trabajo nueva** para definir una carga de trabajo nueva para una aplicación compatible o para "otras" aplicaciones.
  - De la lista desplegable, seleccione el nombre de la aplicación para la cual desea crear la carga de trabajo nueva.

Seleccione una de las entradas que figuran como "Other", si la aplicación que pretende usar en esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.

- Introduzca el nombre de la carga de trabajo que desea crear.

2. Haga clic en **Siguiente**.

3. Si la carga de trabajo está asociada con un tipo de aplicación admitida, introduzca la información solicitada, de lo contrario, vaya a. [Paso 3: Añadir o editar volúmenes](#).

## Paso 3: Añadir o editar volúmenes

### Antes de empezar

- Los pools o los grupos de volúmenes deben tener suficiente capacidad libre.
- Para crear un volumen que tenga habilitada la función Garantía de datos (DA), la conexión de host que se planea usar debe admitir DA.

## Seleccionar un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA

Si desea crear un volumen con la función DA habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA (asegúrese de **Si** junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager. La protección DE DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Al seleccionar un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA para el volumen nuevo, se garantizan la detección y la corrección de cualquier error.

Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.



ISCSI sobre TCP/IP o SRP over InfiniBand no admiten LA función DA.

- Para crear un volumen con la función de seguridad habilitada, se debe crear una clave de seguridad para la cabina de almacenamiento.

## Seleccionar un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con la función de seguridad

Si desea crear un volumen con la función de seguridad habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sean compatibles con la función de seguridad (asegúrese de que **Si** junto a "compatible con la función de seguridad" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Las funcionalidades de seguridad de la unidad se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes de System Manager. Las unidades que son compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Una unidad con la función de seguridad habilitada cifra los datos durante la escritura y descifra los datos durante las lecturas mediante una *clave de cifrado* única.

Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

### Acerca de esta tarea

Se crean volúmenes desde los pools o los grupos de volúmenes. El cuadro de diálogo **Añadir/editar volúmenes** muestra todos los pools y grupos de volúmenes elegibles de la matriz de almacenamiento. Para cada pool o grupo de volúmenes elegible, se muestran la cantidad de unidades y la capacidad libre total disponibles.

Para algunas cargas de trabajo específicas de la aplicación, cada pool o grupo de volúmenes elegible muestra la capacidad propuesta según la configuración de volumen sugerido y muestra también la capacidad libre restante en GIB. Para otras cargas de trabajo, la capacidad propuesta aparece a medida que se añaden volúmenes a un pool o un grupo de volúmenes y se especifica la cantidad informada.

### Pasos

1. Elija una de estas acciones según si seleccionó otra carga de trabajo específica de la aplicación o la siguiente:

- **Otros** — haga clic en **Añadir nuevo volumen** en cada pool o grupo de volúmenes que desee utilizar para crear uno o más volúmenes.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	System Manager asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	<p>Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para <b>volúmenes gruesos</b>, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes.</p> <p>Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar.</p> <p>La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.</p>



Campo	Descripción
Tamaño del segmento	<p>Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento.</p> <p><b>Transiciones de tamaño de segmento permitidas</b> — System Manager determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB.</p> <p><b>Volúmenes con caché SSD</b> habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes.</p> <p><b>Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento</b> — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga de I/O desde el host</li> <li>• La prioridad de modificación del volumen</li> <li>• La cantidad de unidades del grupo de volúmenes</li> <li>• La cantidad de canales de unidades</li> <li>• La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento</li> </ul> <p>Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.</p>

Campo	Descripción
Compatible con la función de seguridad	<p><b>Sí</b> aparece junto a "compatible con la función de seguridad" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad.</p> <p>Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento.</p> <p>Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.</p>
DA	<p><b>Sí</b> aparece junto a "DA" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA).</p> <p>DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.</p>

- **Carga de trabajo específica de la aplicación** — haga clic en **Siguiente** para aceptar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada, o haga clic en **Editar volúmenes** para cambiar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	System Manager asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	<p>Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para <b>volúmenes gruesos</b>, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes.</p> <p>Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar.</p> <p>La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.</p>
Tipo de volumen	Tipo de volumen indica el tipo de volumen que se creó para una carga de trabajo específica de la aplicación.

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	<p>Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento.</p> <p><b>Transiciones de tamaño de segmento permitidas</b> — System Manager determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB.</p> <p><b>Volúmenes con caché SSD</b> habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes.</p> <p><b>Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento</b> — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga de I/O desde el host</li> <li>• La prioridad de modificación del volumen</li> <li>• La cantidad de unidades del grupo de volúmenes</li> <li>• La cantidad de canales de unidades</li> <li>• La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento</li> </ul> <p>Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.</p>
Compatible con la función de seguridad	<p><b>Sí</b> aparece junto a "compatible con la función de seguridad" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad.</p> <p>Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento.</p> <p>Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.</p>

Campo	Descripción
DA	<p><b>Sí</b> aparece junto a "DA" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA).</p> <p>DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.</p>

2. Para continuar la secuencia de creación de volúmenes para la aplicación seleccionada, haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 4: Revisar la configuración de volumen](#).

#### Paso 4: Revisar la configuración de volumen

Revise un resumen de los volúmenes que pretende crear y realizar los cambios necesarios.

##### Pasos

1. Revise los volúmenes que desea crear. Haga clic en **Atrás** para realizar cualquier cambio.
2. Cuando esté satisfecho con la configuración del volumen, haga clic en **Finalizar**.

##### Resultados

System Manager crea los volúmenes nuevos en los pools y grupos de volúmenes seleccionados y, a continuación, muestra los volúmenes nuevos en la tabla todos los volúmenes.

##### Después de terminar

- Realice cualquier modificación necesaria del sistema operativo en el host de la aplicación para que las aplicaciones puedan usar el volumen.
- Ejecute cualquiera de los basados en host `hot_add` utilidad o utilidad específica del sistema operativo (disponible de otro proveedor) y, a continuación, ejecute la `SMdevices` utilidad para correlacionar los nombres de los volúmenes con los nombres de las cabinas de almacenamiento del host.

La `hot_add` utilidad y la `SMdevices` la utilidad se incluye como parte de la `SMutils` paquete. La `SMutils` el paquete es una recogida de utilidades para verificar lo que el host puede ver en la cabina de almacenamiento. Se incluye como parte de la instalación del software SANtricity.

##### Asigne volúmenes

Se debe asignar un volumen a un host o un clúster de hosts para poder usarlo con operaciones de I/O. Esta asignación otorga a un host o un clúster de hosts acceso a uno o varios volúmenes en una cabina de almacenamiento.

##### Antes de empezar

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- Es posible asignar un volumen a un solo host o clúster de hosts al mismo tiempo.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.

- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo número de unidad lógica (LUN) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un LUN único.

La asignación de un volumen falla en las siguientes condiciones:

- Todos los volúmenes están asignados.
- El volumen ya está asignado a otro host o clúster de hosts.

La capacidad para asignar un volumen no está disponible debido a las siguientes condiciones:

- No existen hosts ni clústeres de hosts válidos.
- No se definieron identificadores de puertos para el host.
- Se definieron todas las asignaciones de volúmenes.

### Acerca de esta tarea

Se muestran todos los volúmenes sin asignar, pero las funciones para hosts con o sin Data Assurance (DA) se aplican de la siguiente manera:

- Para un host compatible con DA, es posible seleccionar volúmenes con o sin LA función DA habilitada.
- Para un host no compatible con DA, si selecciona un volumen con la función DA habilitada, una advertencia indica que el sistema debe desactivar automáticamente DA antes de asignar el volumen al host.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Puede ordenar cualquiera de las columnas o escribir algo en el cuadro **filtro** para facilitar la búsqueda de volúmenes concretos.

3. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
4. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

### Resultados

Después de asignar correctamente uno o varios volúmenes a un host o un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo número de unidad lógica disponible. El host utiliza el número de unidad lógica para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host. Si corresponde, el volumen de acceso configurado de fábrica también aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

## Permite gestionar host y clústeres de hosts

### Cambiar la configuración de un host

Es posible modificar el nombre, el tipo de sistema operativo del host y los clústeres de

hosts asociados de un host.

#### Pasos

1. Seleccione **MENU:Storage[hosts]**.
2. Seleccione el host que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra un cuadro de diálogo en el que se proporciona la configuración actual de los hosts.

3. Si aún no está seleccionada, haga clic en la ficha **Propiedades**.
4. Cambie la configuración según corresponda.

#### Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Es posible modificar el nombre del host provisto por el usuario. Es necesario especificar un nombre para el host.
Clúster de hosts asociado	Es posible elegir una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ninguno</b> — el host sigue siendo un host independiente. Si el host se asoció a un clúster, el sistema elimina el host de ese clúster.</li><li>• <b>&lt;Host Cluster&gt;</b> — el sistema asocia el host al clúster seleccionado.</li></ul>
Tipo de sistema operativo de host	Es posible modificar la clase de sistema operativo que se ejecuta en el host definido.

5. Haga clic en **Guardar**.

#### Cambiar la configuración de un clúster de hosts

Es posible cambiar el nombre del clúster de hosts, o bien añadir o eliminar hosts de un clúster.

#### Pasos

1. Seleccione **MENU:Storage[hosts]**.
2. Seleccione el clúster de hosts que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra un cuadro de diálogo que indica la configuración actual del clúster de hosts.

3. Cambie la configuración del clúster de hosts según sea necesario.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Es posible especificar el nombre provisto por el usuario del clúster de hosts. Es necesario especificar el nombre de un clúster.
Hosts asociados	<p>Para agregar un host, haga clic en el cuadro <b>hosts asociados</b> y, a continuación, seleccione un nombre de host en la lista desplegable. El nombre de host no se puede introducir manualmente.</p> <p>Para eliminar un host, haga clic en <b>X</b> junto al nombre de host.</p>

4. Haga clic en **Guardar**.

### Anule la asignación de volúmenes

Anule la asignación de volúmenes de los hosts o clústeres de hosts si ya no necesita acceso a I/O en ese volumen del host o clúster de hosts.

### Acerca de esta tarea

Recuerde estas directrices cuando anule la asignación de un volumen:

- Si va a eliminar el último volumen asignado de un clúster de hosts, y el clúster de hosts también tiene hosts con volúmenes específicos asignados, asegúrese de eliminar o mover tales asignaciones antes de eliminar la última asignación para el clúster de hosts.
- Si se asignan un clúster de hosts, un host o un puerto de host a un volumen que está registrado en el sistema operativo, se debe borrar este registro para poder eliminar estos nodos.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts que desea editar y, a continuación, haga clic en **Anular asignación de volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que muestra todos los volúmenes asignados actualmente.

3. Seleccione la casilla de comprobación junto a cada volumen cuya asignación desee anular o seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
4. Haga clic en **Anular asignación**.

### Resultados

- Los volúmenes para los cuales se anuló la asignación están disponibles para una nueva asignación.
- El sistema operativo del host sigue reconociendo el volumen hasta que se configuran los cambios en el host.

### Cambiar los identificadores de puerto de host para un host

Los identificadores de puerto de host se cambian cuando se desea cambiar la etiqueta de usuario en un identificador de puerto de host, agregar un nuevo identificador de



puerto de host al host o eliminar un identificador de puerto de host del host.

### Acerca de esta tarea

Cuando se cambian identificadores de puerto de host, se deben tener en cuenta las siguientes directrices:

- **Add** — cuando se agrega un puerto de host, se asocia el identificador de puerto de host al host creado para conectarse a la matriz de almacenamiento. Es posible introducir información manualmente mediante una utilidad de adaptador de bus de host (HBA).
- **Editar** — puede editar los puertos de host para mover (asociar) un puerto de host a otro host. Es posible que se haya movido el adaptador de bus de host o iniciador de iSCSI a otro host, de modo que se debe mover (asociar) el puerto de host al nuevo host.
- **Eliminar** — puede eliminar puertos de host para eliminar (desasociar) puertos de host de un host.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host al que se asociarán los puertos y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.


Si desea añadir puertos a un host en un clúster de hosts, expanda el clúster de hosts y seleccione el host deseado. No se pueden añadir puertos en el nivel del clúster de hosts.

Se muestra un cuadro de diálogo en el que se proporciona la configuración actual de los hosts.

3. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

En el cuadro de diálogo, se muestran los identificadores de puerto de host actuales.

4. Cambie la configuración del identificador de puerto de host, según corresponda.

Ajuste	Descripción
Puerto de host	<p>Es posible elegir una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Agregar</b> — Utilice Agregar para asociar un nuevo identificador de puerto de host al host. La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Los nombres de identificador de puerto de host de Fibre Channel deben tener 16 caracteres.</li> <li>◦ Los nombres de identificador de puerto de host InfiniBand deben tener 16 caracteres.</li> <li>◦ Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres.</li> <li>◦ El puerto debe ser único.</li> <li>◦ No se permite un número de puerto que ya se haya configurado.</li> </ul> </li> <li>• <b>Eliminar</b> — Utilice Eliminar para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host. La opción <b>Eliminar</b> no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.</li> </ul> <div>  <p>Si se elimina el identificador de puerto de host, el identificador ya no sigue asociado a este host. Además, el host pierde acceso a cualquiera de los volúmenes asignados a través de este identificador de puerto de host.</p> </div>
Etiqueta	Para cambiar el nombre de la etiqueta del puerto, haga clic en el icono <b>Editar</b> (lápiz). El nombre de etiqueta del puerto debe ser único. No se permite un nombre de etiqueta que ya se haya configurado.
Secreto CHAP	<p>Solo se muestra para los hosts iSCSI. Es posible configurar o cambiar el secreto CHAP para los iniciadores (hosts iSCSI).</p> <p>System Manager usa el método de protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP), que valida la identidad de los destinos e iniciadores durante el enlace inicial. La autenticación se basa en una clave de seguridad compartida denominada secreto CHAP.</p>

5. Haga clic en **Guardar**.

#### Elimine host o clúster de hosts

Es posible eliminar un host o un clúster de hosts.

#### Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente al eliminar un host o un clúster de hosts:

- Se eliminan todas las asignaciones de volúmenes específicas, y los volúmenes asociados están disponibles para una nueva asignación.

- Si el host forma parte de un clúster de hosts que posee sus propias asignaciones específicas, el clúster de hosts no se ve afectado. Sin embargo, si el host forma parte de un clúster de hosts que no tiene ninguna otra asignación, el clúster de hosts y todos los demás hosts o identificadores de puertos de hosts asociados heredan las asignaciones predeterminadas.
- Todos los identificadores de puertos de hosts que se asociaron con el host quedan sin definir.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **confirmación**.

3. Confirme que desea realizar la operación y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

## Resultados

Si eliminó un host, el sistema realiza las siguientes acciones:

- Elimina el host y, si corresponde, lo elimina del clúster de hosts.
- Elimina el acceso a todos los volúmenes asignados.
- Vuelve a colocar los volúmenes asociados en el estado Unassigned.
- Vuelve a colocar todos los identificadores de puerto de host asociados con el host en el estado Unassociated.

Si eliminó un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- Elimina el clúster de hosts y sus hosts asociados (si los hubiera).
- Elimina el acceso a todos los volúmenes asignados.
- Vuelve a colocar los volúmenes asociados en el estado Unassigned.
- Vuelve a colocar todos los identificadores de puerto de host asociados con los hosts en un estado sin asociación.

## Preguntas frecuentes

### ¿Qué son los hosts y los clústeres de hosts?

Un host es un servidor que envía I/O a un volumen de una cabina de almacenamiento. Un clúster de hosts es un grupo de hosts. Se crea un clúster de hosts para facilitar la asignación de los mismos volúmenes en varios hosts.

Un host se define por separado. Puede ser una entidad independiente o añadirse a un clúster de hosts. Es posible asignar volúmenes a un host individual, o bien un host puede formar parte de un clúster de hosts que comparta acceso a un volumen o más con otros hosts del clúster de hosts.

El clúster de hosts es una entidad lógica que se crea en SANtricity System Manager. Se deben añadir hosts al clúster de hosts para poder asignar volúmenes.

### ¿Por qué debería crear un clúster de hosts?

Debe crear un clúster de hosts si desea que dos o más hosts compartan el acceso al

mismo conjunto de volúmenes. Por lo general, los hosts individuales tienen instalado software de clustering a fin de coordinar el acceso a los volúmenes.

### ¿Cómo saber cuál es el tipo de sistema operativo de host correcto?

El campo Tipo de sistema operativo de host contiene el sistema operativo del host. Es posible seleccionar el tipo de host recomendado en la lista desplegable, o bien permitir que el agente de contexto de host (HCA) configure el host y el tipo de sistema operativo de host adecuado.

Los tipos de hosts que aparecen en la lista desplegable dependen del modelo de cabina de almacenamiento y la versión del firmware. Las versiones más recientes muestran primero las opciones más comunes, que son las más probables ser apropiadas. La aparición en esta lista no implica que la opción esté totalmente admitida.



Para obtener más información sobre la compatibilidad con hosts, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" herramienta.

En la lista pueden aparecer algunos de los siguientes tipos de hosts:

Tipo de sistema operativo de host	Sistema operativo (SO) y controlador multivía
Linux DM-MP (Kernel 3.10 o posterior)	Es compatible con sistemas operativos Linux que utilizan una solución de conmutación por error multivía de Device Mapper con un kernel 3.10 o posterior.
VMware ESXi	Es compatible con los sistemas operativos VMware ESXi que ejecutan la arquitectura nativa del complemento multivía (NMP) mediante el módulo VMware incorporado Storage Array Type Policy SATP_ALUA.
Windows (en clúster o sin clúster)	Admite configuraciones en clúster o no en clúster de Windows que no ejecuten el controlador multivía de ATTO.
Clúster ATTO (todos los sistemas operativos)	Admite todas las configuraciones de clúster con el controlador ATTO Technology, Inc. Y multipathing.
Linux (Veritas DMP)	Admite sistemas operativos Linux mediante una solución multivía Veritas DMP.
Linux (ATTO)	Admite sistemas operativos Linux que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multiruta.
Mac OS (ATTO)	Admite versiones de Mac OS que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multipathing.

Tipo de sistema operativo de host	Sistema operativo (SO) y controlador multivía
Windows (ATTO)	Admite sistemas operativos Windows que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multiruta.
FlexArray (ALUA)	Admite un sistema FlexArray de NetApp mediante ALUA para accesos múltiples.
SVC DE IBM	Es compatible con la configuración de la controladora de volúmenes SAN de IBM.
Predeterminado de fábrica	Reservada para el inicio inicial de la cabina de almacenamiento. Si el tipo de sistema operativo del host está configurado como valor predeterminado de fábrica, cambie este valor para que coincida con el sistema operativo del host y el controlador multivía que se ejecuta en el host conectado.
Linux DM-MP (Kernel 3.9 o anterior)	Es compatible con sistemas operativos Linux que utilizan una solución de conmutación por error multivía de Device Mapper con un kernel 3.9 o anterior.
Ventana en clúster (obsoleto)	Si el tipo de sistema operativo del host está establecido en este valor, utilice la opción Windows (almacenado en clúster o no en clúster).

Después de instalar el HCA y de conectar el almacenamiento al host, el HCA envía la topología del host a la controladoras de almacenamiento a través de la ruta de I/O. Según la topología del host, las controladoras de almacenamiento definen automáticamente el host y los puertos de host asociados para luego establecer el tipo de host.



Si el HCA no selecciona el tipo de host recomendado, debe configurar manualmente el tipo de host en System Manager.

### ¿Qué son los HBA y los puertos de adaptador?

Un adaptador de bus de host (HBA) es una placa que se encuentra en un host y tiene uno o más puertos de host. Un puerto de host es un puerto en un adaptador de bus de host (HBA) que facilita la conexión física a una controladora y se usa en operaciones de I/O.

Los puertos de adaptador en el HBA se denominan puertos de host. La mayoría de los HBA tiene uno o dos puertos de host. El HBA tiene un identificador a nivel mundial (WWID) y cada puerto de host de HBA tiene un WWID único. Los identificadores de puertos de host se usan para asociar el HBA adecuado al host físico cuando se crea manualmente el host mediante SANtricity System Manager o se crea automáticamente el host mediante el agente de contexto de host.

## ¿Cómo se emparejan los puertos de host con un host?

Si se crea manualmente un host, en primer lugar debe usarse la utilidad de adaptador de bus de host (HBA) adecuada disponible en el host para determinar los identificadores de puerto de host asociados con cada HBA instalada en el host.

Cuando cuente con esta información, seleccione los identificadores de puerto de host con los cuales se inició sesión en la cabina de almacenamiento de la lista proporcionada en el cuadro de diálogo **Crear host** de System Manager.



Asegúrese de seleccionar los identificadores de puerto de host adecuados para el host que va a crear. Si asocia los identificadores de puerto de host incorrectos, es posible que se provoque un acceso no intencional de otro host a estos datos.

Si va a crear hosts automáticamente con el agente de contexto de host (HCA) instalado en cada host, el HCA debe asociar automáticamente los identificadores de puerto de host con cada host y configurarlos adecuadamente.

## ¿Cómo se crean los secretos CHAP?

Si se configuró la autenticación mediante protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) en cualquier host iSCSI conectado a la cabina de almacenamiento, debe volver a introducir el secreto CHAP de ese iniciador para cada host iSCSI. Para hacerlo, es posible usar System Manager como parte de la operación Create Host o a través de la opción Ver/editar configuración.

Si se utiliza la autenticación mutua de CHAP, también debe definirse un secreto CHAP para la cabina de almacenamiento en la página Configuración y volver a introducirse ese secreto CHAP de destino en cada host iSCSI.

## ¿Qué es el clúster predeterminado?

El clúster predeterminado es una entidad definida por el sistema que permite que cualquier identificador de puerto de host de adaptador de bus de host (HBA) no asociado que haya iniciado sesión en la cabina de almacenamiento acceda a cualquier volumen asignado al clúster predeterminado. Un identificador de puerto de host no asociado es un puerto de host que si bien está físicamente instalado en un host y tiene sesión iniciada en la cabina de almacenamiento, no está asociado de forma lógica con ningún host en particular.



Si desea que los hosts tengan acceso específico a ciertos volúmenes en la cabina de almacenamiento, se debe *no* utilizar el clúster predeterminado. En cambio, se deben asociar los identificadores del puerto de host con sus hosts correspondientes. Esto puede realizarse de forma manual mediante System Manager durante la operación Create Host, o bien de forma automática mediante el agente de contexto de host (HCA) instalado en cada host. A continuación, se deben asignar los volúmenes a un host individual o a un clúster de hosts.

Se debe *solo* usar el clúster predeterminado en situaciones especiales en las que el entorno de almacenamiento externo sea propicio para permitir que todos los hosts y todos los identificadores de puerto de host con sesión iniciada conectados a la cabina de almacenamiento tengan acceso a todos los volúmenes

(modo de acceso total) Sin dar a conocer específicamente los hosts a la cabina de almacenamiento o a System Manager.

Inicialmente, se pueden asignar los volúmenes solo al clúster predeterminado a través de la interfaz de línea de comandos (CLI). Sin embargo, luego de asignar al menos un volumen al clúster predeterminado, esta entidad (denominada clúster predeterminado) se muestra en System Manager, y entonces se podrá utilizar System Manager para gestionar esta entidad.

# Rendimiento

## Conceptos

### Información general sobre rendimiento

La página rendimiento ofrece gráficos y tablas de datos que permiten evaluar el rendimiento de la cabina de almacenamiento en varias áreas clave.

Las funciones de rendimiento permiten realizar estas tareas:

- Vea los datos de rendimiento casi en tiempo real para determinar si una cabina de almacenamiento está experimentando problemas.
- Exportar datos de rendimiento para construir una vista histórica de una cabina de almacenamiento e identificar cuándo comenzó un problema o qué lo provocó.
- Seleccionar los objetos, las métricas de rendimiento y el periodo que se desean visualizar.
- Comparar métricas.

Los datos de rendimiento se pueden ver en tres formatos:

- \* Gráficos en tiempo real\* — traza los datos de rendimiento de un gráfico casi en tiempo real.
- \* Tabulaciones en tiempo casi real\* — enumera los datos de rendimiento en una tabla en casi tiempo real.
- **Archivo CSV exportado** — permite guardar los datos de rendimiento tabulares en un archivo de valores separados por comas para su posterior visualización y análisis.

### Características de los formatos de datos de rendimiento

Tipo de monitorización del rendimiento	Intervalo de muestreo	Duración de la hora mostrada	Número máximo de objetos visualizados	Capacidad para guardar datos
Gráficos en tiempo real, activos  Gráficos en tiempo real, históricos	10 s (activo)  5 min (histórico)  Los puntos de datos visualizados dependen del lapso seleccionado	El lapso predeterminado es 1 hora.  Opciones:  • 5 minutos • 1 hora • 8 horas • 1 día • 7 días • 30 días	5	No
Tabulaciones casi en tiempo real (vista de tabla)	10 segundos -1 horas	Valor más actual	Ilimitada	Sí
Archivo de valores separados por comas (CSV)	Depende del lapso seleccionado	Depende del lapso seleccionado	Ilimitada	Sí

#### Directrices para visualizar datos de rendimiento

- La recogida de datos de rendimiento siempre está activada. No existe una opción para desactivarla.
- Cada vez que transcurre un intervalo de muestreo, se consulta a la cabina de almacenamiento y se actualizan los datos.
- Para los datos gráficos, el lapso de 5 minutos admite una actualización de 10 segundos promediada cada 5 minutos. El resto de los lapsos se actualizan cada 5 minutos, promediado por el lapso seleccionado.
- Los datos de rendimiento en las vistas gráficas se actualizan en tiempo real. Los datos de rendimiento en las vista de tabla se actualizan casi en tiempo real.
- Si un objeto supervisado se modifica durante el lapso en que se recogen datos, es posible que ese objeto no tenga un conjunto de puntos de datos completo que abarque el lapso seleccionado. Por ejemplo, los conjuntos de volúmenes pueden cambiar a medida que los volúmenes se crean, eliminan, asignan o se anula su asignación; o bien mientras se añaden, eliminan o fallan unidades.

#### Terminología de rendimiento

Conozca la forma en que los términos de rendimiento se aplican a su cabina de almacenamiento.



<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Cliente más	Una aplicación es un programa de software como SQL o Exchange.
CPU	CPU es la sigla en inglés para la unidad central de procesamiento. La CPU indica el porcentaje de capacidad de procesamiento de la cabina de almacenamiento que está en uso.
Host	Un host es un servidor que envía I/o a un volumen de una cabina de almacenamiento.
IOPS	IOPS es la sigla en inglés para las operaciones de I/o por segundo.
Latencia	La latencia es el intervalo de tiempo entre una solicitud, como un comando de lectura o escritura, y la respuesta del host o la cabina de almacenamiento.
LUN	<p>Un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que utiliza un host para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN.</p> <p>Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes.</p>
MIB	MIB es la contracción de mebibyte (mega binary byte). Un MIB es 220 o 1,048,576 bytes. Se compara con MB, que representa un valor sobre la base de 10. Un MB equivale a 1,024 bytes.
Objeto	<p>Un objeto es cualquier componente de almacenamiento lógico o físico.</p> <p>Los objetos lógicos incluyen grupos de volúmenes, pools y volúmenes. Los objetos físicos abarcan la cabina de almacenamiento, las controladoras de las cabinas, los hosts y las unidades.</p>
Piscina	Un pool es un conjunto de unidades que se agrupan en forma lógica. Se puede usar un pool para crear uno o más volúmenes accesibles para un host. (Se crean volúmenes desde un pool o un grupo de volúmenes).

<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Lea	La lectura es la forma abreviada de "operación de lectura", lo que se produce cuando el host solicita datos de la cabina de almacenamiento.
Volumen	<p>Un volumen es un contenedor en el cual las aplicaciones, las bases de datos y los sistemas de archivos almacenan datos. Es el componente lógico que se crea para que el host acceda al almacenamiento de la cabina de almacenamiento.</p> <p>Un volumen se crea a partir de la capacidad disponible de un pool o un grupo de volúmenes. Un volumen tiene una capacidad definida. Aunque es posible que un volumen conste de más de una unidad, un volumen aparece como un componente lógico para el host.</p>
Nombre del volumen	Un nombre de volumen es una cadena de caracteres que se asignan al volumen cuando se crea. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Grupo de volúmenes	Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con características compartidas. Un grupo de volúmenes tiene una capacidad definida y un nivel de RAID. Se puede usar un grupo de volúmenes para crear uno o más volúmenes a los que se pueda acceder mediante un host. (Los volúmenes se crean a partir de un pool o un grupo de volúmenes).
Carga de trabajo	Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.
Escritura	La escritura es la forma abreviada de "operación de escritura", cuando se envían datos desde el host hacia la cabina con fines de almacenamiento.

# Procedimientos

## Ver los datos de rendimiento gráficos

Es posible ver datos gráficos de rendimiento para objetos lógicos, objetos físicos, aplicaciones y cargas de trabajo.

### Acerca de esta tarea

Los gráficos de rendimiento muestran datos históricos, así como datos en directo que se capturan en el momento. Una línea vertical sobre el gráfico, con la etiqueta actualización en vivo, distingue entre datos históricos y datos en directo.

### Vista de página de inicio

La página Inicio contiene un gráfico donde se muestra el rendimiento en la cabina de almacenamiento. Puede seleccionar métricas limitadas desde esta vista o puede hacer clic en **Ver detalles de rendimiento** para seleccionar todas las métricas disponibles.

### Vista detallada

Los gráficos disponibles de la vista detallada de rendimiento se distribuyen en tres pestañas:

- **Vista lógica** — muestra los datos de rendimiento de objetos lógicos agrupados por grupos de volúmenes y agrupaciones. Los objetos lógicos incluyen grupos de volúmenes, pools y volúmenes.
- **Vista física** — muestra datos de rendimiento para el controlador, los canales de host, los canales de unidad y las unidades.
- **Aplicaciones y cargas de trabajo Ver** — muestra una lista de objetos lógicos (volúmenes) agrupados por los tipos de aplicación y cargas de trabajo que haya definido.

### Pasos

1. Seleccione **Inicio**.
2. Para seleccionar una vista de la cabina de almacenamiento, haga clic en los botones IOPS, MIB/s o CPU.
3. Para ver más detalles, haga clic en **Ver detalles de rendimiento**.
4. Seleccione la ficha **Vista lógica**, **Vista física** o **Vista de aplicaciones y cargas de trabajo**.

Según el tipo de objeto, aparecen diferentes gráficos en cada pestaña.

Pestañas de vista	Datos de rendimiento que se muestran para cada tipo de objeto
Vista lógica	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Matriz de almacenamiento:</b> IOPS, MIB/s</li><li>• <b>* Pools*:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li><li>• <b>Grupos de volúmenes:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li><li>• <b>Volúmenes:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li></ul>

Pestañas de vista	Datos de rendimiento que se muestran para cada tipo de objeto
Vista física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controladoras:</b> IOPS, MIB/s, CPU, margen adicional</li> <li>• <b>Canales de host:</b> Latencia, IOPS, MIB/s, margen adicional</li> <li>• <b>Canales de unidad:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li> <li>• <b>Unidades:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li> </ul>
Vista de aplicaciones y cargas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matriz de almacenamiento:</b> IOPS, MIB/s</li> <li>• <b>Aplicaciones:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li> <li>• <b>Cargas de trabajo:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li> <li>• <b>Volúmenes:</b> Latencia, IOPS, MIB/s</li> </ul>


5. Utilice las opciones para ver los objetos y la información que necesita.

#### Opciones

Opciones para ver objetos	Descripción
Expandir un cajón para ver la lista de objetos.	<p><i>Cajones de navegación</i> contiene objetos de almacenamiento, tales como pools, grupos de volúmenes y unidades.</p> <p>Haga clic en el cajón para ver la lista de objetos del cajón.</p>
Seleccione los objetos que desea ver.	Seleccione la casilla de comprobación a la izquierda de cada objeto para elegir los datos de rendimiento que desea ver.
Use filtros para buscar nombres de objeto o nombres parciales.	En la casilla de filtros, introduzca el nombre o un nombre parcial de los objetos para enumerar solo los objetos del cajón.
Haga clic en <b>Actualizar gráficos</b> después de seleccionar objetos.	Después de seleccionar objetos de los cajones, seleccione <b>Actualizar gráficos</b> para ver datos gráficos de los elementos seleccionados.
Ocultar o mostrar gráfico	Seleccione el título del gráfico para ocultar o mostrar el gráfico.

6. Según sea necesario, use las opciones adicionales para ver datos de rendimiento.

## Opciones adicionales

Opción	Descripción
Plazo	<p>Seleccione la cantidad de tiempo que desea ver (5 minutos, 1 hora, 8 horas, 1 día, 7 días, o 30 días). El valor predeterminado es 1 hora.</p> <div><p>Cargar datos de rendimiento para un lapso de 30 días puede llevar varios minutos. No salga de la página web, no actualice la página web ni cierre el explorador mientras se cargan los datos.</p></div>
Detalles de punto de datos	Pase el cursor sobre el gráfico para ver métricas de un punto de datos en particular.
Barra de desplazamiento	Use la barra de desplazamiento debajo del gráfico para ver un plazo anterior o posterior.
Barra de zoom	<p>Debajo del gráfico, arrastre los bordes de la barra de zoom para reducir un plazo. Cuanto más ancha sea la barra de zoom, menos granulares serán los detalles del gráfico.</p> <p>Para restablecer el gráfico, seleccione una de las opciones del plazo.</p>
Arrastre y suelte	<p>En el gráfico, arrastre el cursor de un momento específico a otro para expandir un plazo.</p> <p>Para restablecer el gráfico, seleccione una de las opciones del plazo.</p>

## Ver y guardar los datos de rendimiento tabulares

Es posible ver y guardar datos de gráficos de rendimiento en una tabla de resultados. Esto permite filtrar los datos que se desean ver.

### Pasos

1. Desde cualquier gráfico de datos de rendimiento, haga clic en **Iniciar vista de tabla**.

Se muestra una tabla con todos los datos de rendimiento de los objetos seleccionados.

2. Use el menú desplegable para la selección de objetos y el filtro, según sea necesario.
3. Haga clic en el botón **Mostrar/ocultar columnas** para seleccionar las columnas que desea incluir en la tabla.

Es posible hacer clic en cada casilla de comprobación para seleccionar o anular la selección de un elemento.

4. Seleccione **Exportar** en la parte inferior de la pantalla para guardar la vista tabular en un archivo de valores separados por comas (CSV).

Aparece el cuadro de diálogo **Exportar tabla**, que indica el número de filas que se van a exportar y el formato de archivo de la exportación (valores separados por comas o formato CSV).

5. Haga clic en **Exportar** para continuar con la descarga o haga clic en **Cancelar**.

En función de la configuración del explorador, el archivo se guarda o se le solicita que elija un nombre y una ubicación para el archivo.

El formato predeterminado del nombre de archivo es `performanceStatistics-yyyy-mm-dd_hh-mm-ss.csv`, que incluye la fecha y la hora en que se exportó el archivo.

## Interpretar datos de rendimiento

Los datos de rendimiento pueden guiarlo para ajustar el rendimiento de la cabina de almacenamiento.

Cuando se interpretan datos de rendimiento, es necesario tener en cuenta que varios factores afectan al rendimiento de la cabina de almacenamiento. En la siguiente tabla, se describen los principales aspectos que se deben tener en cuenta.

Datos de rendimiento	Implicancias para el ajuste del rendimiento
<p>Latencia (milisegundos o ms)</p>	<p>Supervise la actividad de I/o de un objeto específico.</p> <p>Identifique potencialmente objetos que son cuellos de botella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un grupo de volúmenes se comparte entre varios volúmenes, es posible que los volúmenes individuales necesiten sus propios grupos de volúmenes para mejorar el rendimiento secuencial de las unidades y reducir la latencia.</li> <li>• Con los pools, se introducen latencias más grandes y es posible que existan cargas de trabajo desparejas entre unidades, por lo que los valores de latencia serán menos significativos y, por lo general, más altos.</li> <li>• Tipo de unidad y latencia por influencia de la velocidad. Con las operaciones de I/o aleatorias, los discos que giran más rápido pasan menos tiempo moviendo elementos hacia y desde diferentes lugares del disco.</li> <li>• Una cantidad muy reducida de unidades genera una cantidad mayor de comandos en la cola y un periodo más largo para que la unidad los procese, lo que aumenta la latencia general del sistema.</li> <li>• Las operaciones de I/o más grandes tienen una mayor latencia debido al tiempo adicional que supone la transferencia de datos.</li> <li>• Una latencia más alta puede indicar que el patrón de I/o es de naturaleza aleatoria. Las unidades con I/o aleatorias tendrán una mayor latencia que las que tienen flujos secuenciales.</li> <li>• Una disparidad de latencia entre unidades o volúmenes de un grupo de volúmenes común puede indicar una unidad lenta.</li> </ul>

Datos de rendimiento	Implicancias para el ajuste del rendimiento
IOPS	<p data-bbox="821 155 1455 254">Entre los factores que afectan a las operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS o IO/s) se encuentran los siguientes:</p> <ul data-bbox="846 289 1468 821" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="846 289 1377 321">• Patrón de acceso (aleatorio o secuencial)</li> <li data-bbox="846 338 1052 369">• Tamaño de I/O.</li> <li data-bbox="846 386 1036 417">• Nivel de RAID</li> <li data-bbox="846 434 1219 466">• Tamaño del bloque de caché</li> <li data-bbox="846 483 1442 552">• Si el almacenamiento en caché de lectura está habilitado</li> <li data-bbox="846 569 1468 638">• Si el almacenamiento en caché de escritura está habilitado</li> <li data-bbox="846 655 1414 686">• Captura previa de lectura de caché dinámica</li> <li data-bbox="846 703 1187 735">• Tamaño de los segmentos</li> <li data-bbox="846 751 1390 821">• La cantidad de unidades en los grupos de volúmenes o la cabina de almacenamiento</li> </ul> <p data-bbox="821 856 1481 1304">Cuanto más alta es la tasa de aciertos en caché, mayor será la tasa de I/O. Se experimentan tasas más altas de I/o con el almacenamiento en caché de escritura habilitado que con esta opción deshabilitada. Al decidir si habilitar el almacenamiento en caché de escritura para un volumen individual, observe las IOPS actuales y las IOPS máximas. Las tasas deberían ser más altas para los patrones de I/o secuenciales que para los patrones de I/o aleatorios. Más allá del patrón de I/o, habilite el almacenamiento en caché de escritura para maximizar la tasa de I/o y reducir el tiempo de respuesta de la aplicación.</p> <p data-bbox="821 1339 1468 1541">Pueden verse mejoras de rendimiento provocadas por el cambio de tamaño de segmentos en las estadísticas de IOPS de un volumen. Experimente para determinar el tamaño de segmento óptimo o utilice el tamaño del sistema de archivos o el tamaño de bloques de la base de datos.</p>



Datos de rendimiento	Implicancias para el ajuste del rendimiento
MIB/s	<p>Las tasas de transferencia o rendimiento están determinadas por el tamaño de I/O y la tasa de I/O de la aplicación. Por lo general, las solicitudes de I/O de aplicaciones pequeñas provocan tasas de transferencia más bajas, pero ofrecen una tasa de I/O más rápida y un tiempo de respuesta más corto. Con las solicitudes de I/O de aplicaciones más grandes, es posible obtener tasas de rendimiento más altas.</p> <p>Comprender los patrones de I/O típicos de una aplicación puede ayudar a determinar las tasas de transferencia de I/O máximas para una cabina de almacenamiento específica.</p>
CPU	<p>Este valor es un porcentaje de la capacidad de procesamiento que se está utilizando.</p> <p>Es posible que note una disparidad en el uso de CPU con los mismos tipos de objetos. Por ejemplo, el uso de CPU de una controladora es pesado o aumenta con el transcurso del tiempo, mientras que el de otra controladora es más liviano o más estable. En este caso, se recomienda cambiar la propiedad de la controladora de uno o varios volúmenes a la controladora con el porcentaje de CPU más bajo.</p> <p>Puede ser conveniente supervisar el uso de CPU en toda la cabina de almacenamiento. Si el uso de CPU sigue subiendo con el tiempo y el rendimiento de las aplicaciones disminuye, es posible que deba añadir más cabinas de almacenamiento. Al añadir cabinas de almacenamiento a su empresa, puede seguir satisfaciendo necesidades de aplicaciones a un nivel de rendimiento aceptable.</p>
Margen adicional	<p>El margen adicional se refiere a la funcionalidad de rendimiento restante de las controladoras, los canales del host de las controladoras y los canales de la unidad de las controladoras. Este valor se expresa como porcentaje, y expresa la brecha entre el máximo rendimiento posible que estos objetos pueden ofrecer y los niveles de rendimiento actuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para las controladoras, el margen adicional es un porcentaje de las IOPS máximas posibles.</li> <li>• Para los canales, el margen adicional es un porcentaje del rendimiento o MIB/s máximo. El rendimiento de lectura, el rendimiento de escritura y el rendimiento bidireccional se incluyen en el cálculo.</li> </ul>

## Preguntas frecuentes

### ¿Cómo se relacionan las estadísticas de rendimiento de volúmenes individuales con el total?

Las estadísticas de pools y grupos de volúmenes se calculan sumando todos los volúmenes, incluidos los volúmenes de capacidad reservada.

El sistema de almacenamiento utiliza la capacidad reservada internamente con el fin de admitir volúmenes finos, Snapshot y mirroring asíncrono; esta capacidad no es visible para hosts de I/O. En consecuencia, es posible que las estadísticas de pools, controladoras y cabinas de almacenamiento no sean iguales a la suma de los volúmenes visibles.

Sin embargo, para las estadísticas de aplicaciones y cargas de trabajo, solo se suman los volúmenes visibles.

### ¿Por qué los datos se muestran como cero en los gráficos y la tabla?

Cuando se muestra un cero en un punto de datos en los gráficos y la tabla, significa que no hay actividad de I/O del objeto en ese momento específico. Esta situación podría ocurrir porque el host no inicia operaciones de I/O en ese objeto, o podría haber un problema con el objeto en sí.

La visualización de los datos históricos del objeto sigue disponible. Los gráficos y la tabla mostrarán datos distintos a cero una vez que comience la actividad de I/O del objeto.

En la tabla siguiente, se enumeran los motivos más comunes por los cuales un valor de punto de datos puede ser cero en cualquier objeto dado.

Tipo de objeto de nivel de cabina	Motivo por el que los datos se muestran como cero
Volumen	<ul style="list-style-type: none"><li>• El volumen no tenía asignación de host.</li></ul>
Grupo de volúmenes	<ul style="list-style-type: none"><li>• El grupo de volúmenes se está importando.</li><li>• El grupo de volúmenes no contiene un volumen asignado a un host, el grupo de volúmenes <b>y</b> no contiene ninguna capacidad reservada.</li></ul>
Unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falló la unidad.</li><li>• Se quitó la unidad.</li><li>• La unidad está en estado desconocido.</li></ul>
Controladora	<ul style="list-style-type: none"><li>• La controladora está sin conexión.</li><li>• Falló la controladora.</li><li>• Se quitó la controladora.</li><li>• La controladora está en estado desconocido.</li></ul>
Cabina de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• La cabina de almacenamiento no contiene volúmenes.</li></ul>

### ¿Qué se muestra en el gráfico de latencia?

En el gráfico latencia, se proporcionan estadísticas de latencia, en milisegundos (ms), de volúmenes, grupos de volúmenes, pools, aplicaciones y cargas de trabajo. Este gráfico se muestra en las pestañas Logical View, Physical View y Vista de aplicaciones y cargas de trabajo.

La latencia se refiere a cualquier demora que ocurre mientras se leen o se escriben datos. Pase el cursor por un punto del gráfico para ver los siguientes valores, en milisegundos (ms), de ese momento específico:

- Tiempo de lectura.
- Tiempo de escritura.
- Tamaño de I/o promedio.

### ¿Qué se muestra en el gráfico de IOPS?

En el gráfico IOPS, se muestran estadísticas para operaciones de entrada/salida por segundo. En la página Inicio, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento. En las pestañas Logical View, Physical View y Vista de aplicaciones y cargas de trabajo del icono rendimiento, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento, los volúmenes, los grupos de volúmenes, los pools, las aplicaciones, y cargas de trabajo.

IOPS es la abreviatura en inglés de operaciones *entrada/salida (I/o) por segundo*. Pase el cursor por un punto del gráfico para ver los siguientes valores de ese momento específico:

- Cantidad de operaciones de lectura.
- Cantidad de operaciones de escritura.
- Total de operaciones de lectura y escritura combinadas.

### ¿Qué se muestra en el gráfico de MIB/s?

El gráfico MIB/s muestra las estadísticas de velocidad de transferencia en mebibytes por segundo. En la página Inicio, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento. En las pestañas Logical View, Physical View y Vista de aplicaciones y cargas de trabajo del icono rendimiento, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento, los volúmenes, los grupos de volúmenes, los pools, las aplicaciones, y cargas de trabajo.

MIB/s es la abreviatura de *mebibytes por segundo* o 1,048,576 bytes por segundo. Pase el cursor por un punto del gráfico para ver los siguientes valores de ese momento específico:

- La cantidad de datos leídos.
- La cantidad de datos escritos.
- La cantidad total de datos de lectura y escritura combinados.

## ¿Qué se muestra en el gráfico de CPU?

En el gráfico de la CPU, se muestran las estadísticas de capacidad de procesamiento de cada controladora (controladora A y controladora B). CPU es la abreviatura en inglés de *central processing unit*. En la página Inicio, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento. En la pestaña Vista física del icono rendimiento, este gráfico muestra estadísticas de la cabina de almacenamiento y las unidades.

En el gráfico de la CPU, se muestra el porcentaje de la capacidad de procesamiento de la CPU que se usa para operaciones de la cabina. Aun cuando no se produzcan operaciones de I/O externas, es posible que el porcentaje de utilización de CPU no sea cero, debido a que el sistema operativo de almacenamiento podría estar realizando operaciones en segundo plano y supervisión. Pase el cursor por un punto del gráfico para ver un porcentaje de la funcionalidad de procesamiento que se está utilizando en ese momento específico.

## ¿Qué se muestra en el gráfico de margen adicional?

El gráfico margen adicional se relaciona con la funcionalidad de rendimiento restante de las controladoras de la cabina de almacenamiento. Este gráfico está visible en la página Inicio y en la pestaña Vista física del icono rendimiento.

En el gráfico margen adicional, se muestra la funcionalidad de rendimiento restante de los objetos físicos del sistema de almacenamiento. Pase el cursor por un punto del gráfico para ver los porcentajes de funcionalidad de IOPS y MIB/s restante para la controladora A y la controladora B.

# Snapshot

## Conceptos

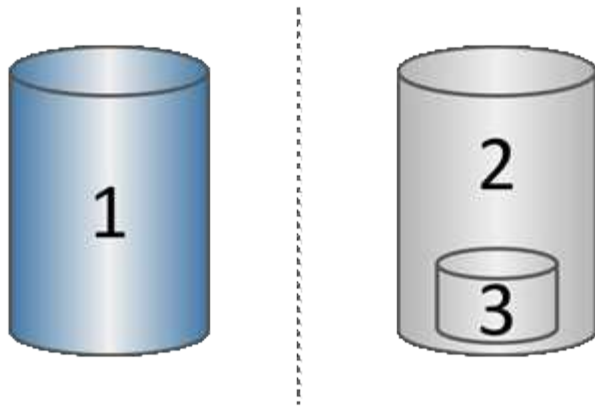
### Información general sobre almacenamiento Snapshot

Una imagen Snapshot es una copia lógica de solo lectura del contenido de un volumen capturado en un momento particular en el tiempo. Es posible usar Snapshot para protegerse contra la pérdida de datos.

Las imágenes Snapshot también son útiles para los entornos de prueba. Mediante la creación de una copia virtual de los datos, es posible probar los datos mediante la Snapshot sin alterar el volumen. Además, los hosts no tienen acceso de escritura a imágenes Snapshot, por lo que las Snapshot siempre son un recurso de backup seguro.

La función Snapshot utiliza la tecnología copy-on-write para almacenar imágenes Snapshot y utilizar la capacidad reservada asignada. A medida que se crean Snapshot, la función Snapshot almacena datos de imágenes de la siguiente manera:

- Cuando se crea una imagen Snapshot, la imagen coincide exactamente con el volumen base. La función Snapshot utiliza la tecnología copy-on-write. Después de realizar la Snapshot, la primera escritura en cualquier bloque o conjunto de bloques en el volumen base provoca la copia de los datos originales en la capacidad reservada antes de la escritura de los datos nuevos en el volumen base.
- Las Snapshot posteriores incluyen solo bloque de datos modificados. Antes de sobrescribir los datos en el volumen base, la función Snapshot utiliza su tecnología copy-on-write para guardar las imágenes requeridas de los sectores afectados en la capacidad reservada de la Snapshot.



Volumen base de esta aplicación 1 (capacidad física del disco); 2 Snapshots (capacidad lógica del disco); capacidad reservada de esta aplicación 3 (capacidad física del disco)

- La capacidad reservada almacena bloques de datos originales para las porciones del volumen base que se modificaron después de realizar la Snapshot, e incluye un índice para realizar un seguimiento de los cambios. Por lo general, el tamaño de la capacidad reservada es el 40 % del volumen base de manera predeterminada. (Si se necesita más capacidad reservada, es posible aumentarla.)
- Las imágenes Snapshot se almacenan en un orden específico según su Marca de hora. Solo la imagen Snapshot más antigua de un volumen base está disponible para su eliminación manual.

Para restaurar datos en un volumen base, es posible usar un volumen Snapshot o una imagen Snapshot:

- **Volumen Snapshot** — Si necesita recuperar archivos eliminados, cree un volumen de instantáneas a partir de una imagen Snapshot en buen estado y, a continuación, asígnela al host.
- **Imagen Snapshot** — Si necesita restaurar un volumen base a un momento específico, utilice una imagen Snapshot anterior para revertir los datos al volumen base.

## Requisitos y directrices para Snapshot

Al crear y utilizar Snapshot, revise los siguientes requisitos y directrices.

### Imágenes Snapshot y grupos Snapshot

- Cada imagen Snapshot se asocia con exactamente un grupo Snapshot.
- Se crea un grupo Snapshot la primera vez que se crea una imagen Snapshot instantánea o programada para un objeto asociado. Esto genera capacidad reservada.

Puede ver los grupos de instantáneas desde la página **Pools y grupos de volúmenes**.

- No se producen imágenes Snapshot programadas cuando la cabina de almacenamiento se encuentra apagada o sin conexión.
- Si se elimina un grupo Snapshot que contiene una programación Snapshot, también se elimina esa programación.
- Si existe un volumen Snapshot que ya no se necesita, es posible reutilizarlo, junto con la capacidad reservada asociada, en lugar de eliminarlo. Esto crea un volumen Snapshot diferente del mismo volumen base. Es posible volver a asociar el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot a la misma imagen Snapshot o una diferente, siempre y cuando la imagen Snapshot se encuentre en el mismo volumen base.

### **Grupo de coherencia Snapshot**

- Un grupo de coherencia Snapshot contiene un grupo Snapshot para cada volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot.
- Es posible asociar un grupo de coherencia Snapshot con una sola programación.
- Si se elimina un grupo de coherencia Snapshot que contiene una programación Snapshot, también se elimina esa programación.
- No se puede gestionar de forma individual un grupo Snapshot asociado a un grupo de coherencia Snapshot. En lugar de eso, se deben ejecutar las operaciones de gestión (crear una imagen Snapshot, eliminar una imagen Snapshot o un grupo Snapshot y revertir la imagen Snapshot) en el nivel del grupo de coherencia Snapshot.

### **Volumen base**

- Un volumen Snapshot debe tener la misma configuración de Data Assurance (DA) y seguridad que el volumen base asociado.
- No se puede crear un volumen Snapshot a partir de un volumen base con errores.
- Si el volumen base reside en un grupo de volúmenes, los volúmenes miembro de cualquier grupo de coherencia Snapshot asociado pueden residir en un pool o un grupo de volúmenes.
- Si un volumen reside en un pool, todos los volúmenes miembro de cualquier grupo de coherencia Snapshot asociado deben residir en el mismo pool que el volumen base.

### **Capacidad reservada**

- La capacidad reservada se asocia a un solo volumen base.
- El uso de una programación puede generar grandes cantidades de imágenes Snapshot. Asegúrese de contar con suficiente capacidad reservada para las Snapshot programadas.
- El volumen de capacidad reservada para un grupo de coherencia Snapshot debe tener la misma configuración de Data Assurance (DA) y seguridad que el volumen base asociado para el volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot.

### **Imágenes Snapshot pendientes**

La creación de una imagen Snapshot puede permanecer en estado pendiente en las siguientes condiciones:

- El volumen base que contiene la imagen Snapshot es miembro de un grupo de reflejos asíncronos.
- El volumen base está realizando una operación de sincronización. La creación de imágenes Snapshot finaliza apenas se completa la operación de sincronización.

### **Cantidad máxima de imágenes Snapshot**

- Si un volumen es miembro de un grupo de coherencia Snapshot, System Manager crea un grupo Snapshot para ese volumen miembro. Este grupo Snapshot cuenta para la cantidad máxima permitida de grupos Snapshot por volumen base.
- Si intenta crear una imagen Snapshot en un grupo Snapshot o un grupo de coherencia Snapshot, pero el grupo asociado alcanzó la cantidad máxima de imágenes Snapshot, tiene dos opciones:
  - Habilite la eliminación automática para el grupo Snapshot o el grupo de coherencia Snapshot.
  - Elimine manualmente una o más imágenes Snapshot del grupo Snapshot o del grupo de coherencia Snapshot y vuelva a intentar la operación.

## Eliminación automática

Si se habilitó la eliminación automática en el grupo Snapshot o el grupo de coherencia Snapshot, cuando el sistema crea una imagen Snapshot nueva para el grupo, System Manager elimina la imagen más antigua.

## Operación de reversión

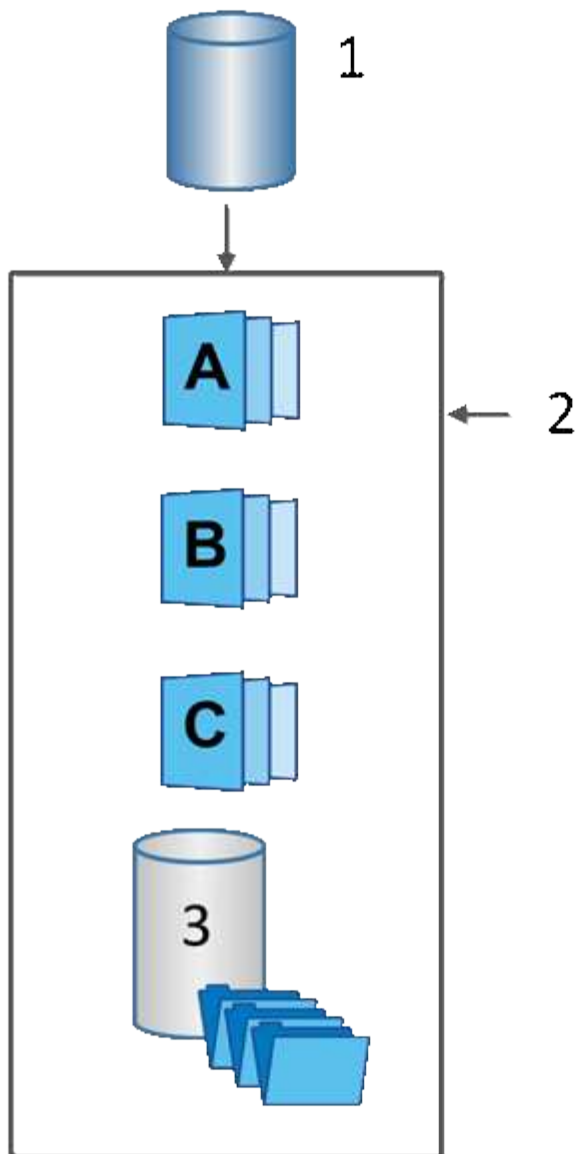
- No se pueden realizar las siguientes acciones con una operación de reversión en curso:
  - Eliminar la imagen Snapshot que se está utilizando para la reversión
  - Crear una imagen Snapshot nueva para un volumen base que está participando en una operación de reversión
  - Modificar la política de repositorio lleno del grupo Snapshot asociado
- No se puede iniciar una operación de reversión si hay alguna de estas operaciones en curso:
  - Ampliación de capacidad (añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes)
  - Expansión de volumen (aumentar la capacidad de un volumen)
  - Cambio de nivel de RAID de un grupo de volúmenes
  - Cambio de tamaño de los segmentos de un volumen
- No se puede iniciar una operación de reversión si el volumen base está participando en una copia de volumen.
- No se puede iniciar una operación de reversión si el volumen base es un volumen secundario en un reflejo remoto.
- Se produce un error en la operación de reversión si la capacidad utilizada en el volumen del repositorio Snapshot asociado contiene sectores ilegibles.

## Volúmenes base, capacidad reservada y grupos Snapshot

Un *volumen base* es el volumen utilizado como origen de una imagen Snapshot. Un volumen base puede ser un volumen grueso o un volumen fino, y puede residir en un pool o un grupo de volúmenes.

Para realizar Snapshot del volumen base, es posible crear una imagen instantánea en cualquier momento, o bien se puede automatizar el proceso definiendo una programación regular para las Snapshot.

En la siguiente figura, se muestra la relación entre los objetos Snapshot y el volumen base.



Volumen base de esta aplicación 1; estos 2 objetos Snapshot en el grupo (imágenes y capacidad reservada); Microsoft 3 capacidad reservada para el grupo Snapshot

#### Capacidad reservada y grupos Snapshot

System Manager organiza las imágenes Snapshot en *grupos Snapshot*. Cuando System Manager establece el grupo Snapshot, crea automáticamente una capacidad *reservada* asociada para contener las imágenes Snapshot del grupo y realizar un seguimiento de los futuros cambios en las Snapshot adicionales.

Si el volumen base reside en un grupo de volúmenes, la capacidad reservada puede ubicarse en un pool o un grupo de volúmenes. Si el volumen base reside en un pool, la capacidad reservada debe ubicarse en el mismo pool que el volumen base.

Los grupos Snapshot no requieren ninguna acción del usuario, pero se puede ajustar la capacidad de un grupo Snapshot en cualquier momento. Además, es posible que se muestre un mensaje para crear capacidad reservada cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Siempre que se realiza una Snapshot de un volumen base que no tiene grupo Snapshot, System Manager



crea automáticamente un grupo Snapshot. Esta acción también crea capacidad reservada para el volumen base que se utiliza para almacenar las futuras imágenes Snapshot.

- Siempre que se crea una programación Snapshot para un volumen base, System Manager crea automáticamente un grupo Snapshot.

### **Eliminación automática**

Al trabajar con Snapshot, utilice la opción predeterminada para activar la eliminación automática. La eliminación automática elimina automáticamente la imagen Snapshot más antigua cuando el grupo Snapshot llega al límite de 32 imágenes. Si se desactiva la eliminación automática, los límites del grupo Snapshot se superarán en algún momento, y deberá realizar acciones manuales para configurar las opciones del grupo Snapshot y gestionar la capacidad reservada.

### **Programaciones Snapshot y grupos de coherencia Snapshot**

Utilice programaciones para recoger imágenes Snapshot y utilice grupos de coherencia Snapshot para gestionar varios volúmenes base.

Para gestionar de forma fácil las operaciones Snapshot en volúmenes base, es posible utilizar las siguientes funciones:

- **Horario de instantánea** — automatizar las instantáneas para un solo volumen base.
- **Grupo de consistencia de instantánea** — Administrar varios volúmenes base como una sola entidad.

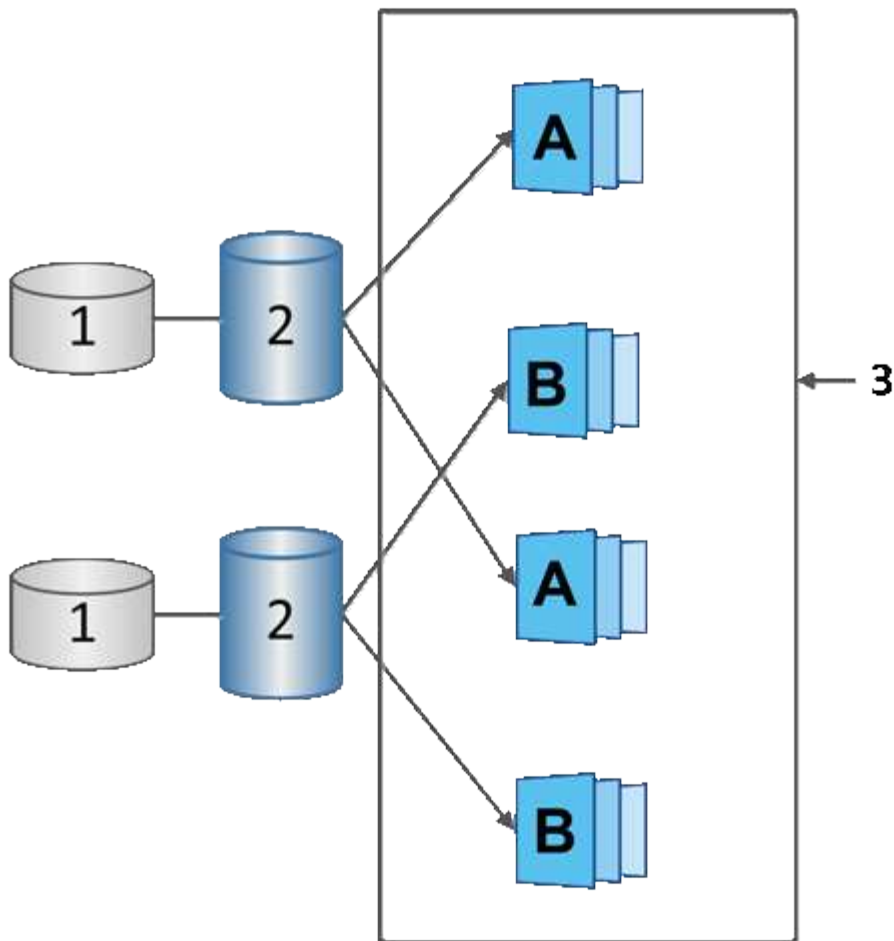
### **Programación Snapshot**

Si desea capturar Snapshot automáticamente para un volumen base, puede crear una programación. Por ejemplo, puede definir una programación para capturar imágenes Snapshot todos los sábados a la medianoche, el primer día de cada mes o en las fechas y los horarios que decida. Al alcanzar el máximo de 32 Snapshot para una sola programación, puede suspender las Snapshot programadas, aumentar la capacidad reservada o eliminar Snapshot. Es posible eliminar Snapshot manualmente o mediante la automatización del proceso de eliminación. Cuando se elimina una imagen Snapshot, se puede reutilizar la capacidad reservada adicional disponible.

### **Grupo de coherencia Snapshot**

Si desea que se capturen imágenes Snapshot de varios volúmenes al mismo tiempo, puede crear un grupo de coherencia Snapshot. Las acciones de imágenes Snapshot se realizan en el grupo de coherencia Snapshot en conjunto. Por ejemplo, puede programar Snapshot sincronizadas de todos los volúmenes con la misma Marca de hora. Los grupos de coherencia Snapshot son ideales para las aplicaciones que abarcan varios volúmenes, como las aplicaciones de base de datos que almacenan los registros en un volumen y los archivos de base de datos en otro volumen.

Los volúmenes incluidos en un grupo de coherencia Snapshot se denominan volúmenes miembro. Cuando se añade un volumen a un grupo de coherencia System Manager genera automáticamente capacidad reservada nueva equivalente a ese volumen miembro. Puede definir una programación para crear de forma automática una imagen Snapshot para cada volumen miembro.



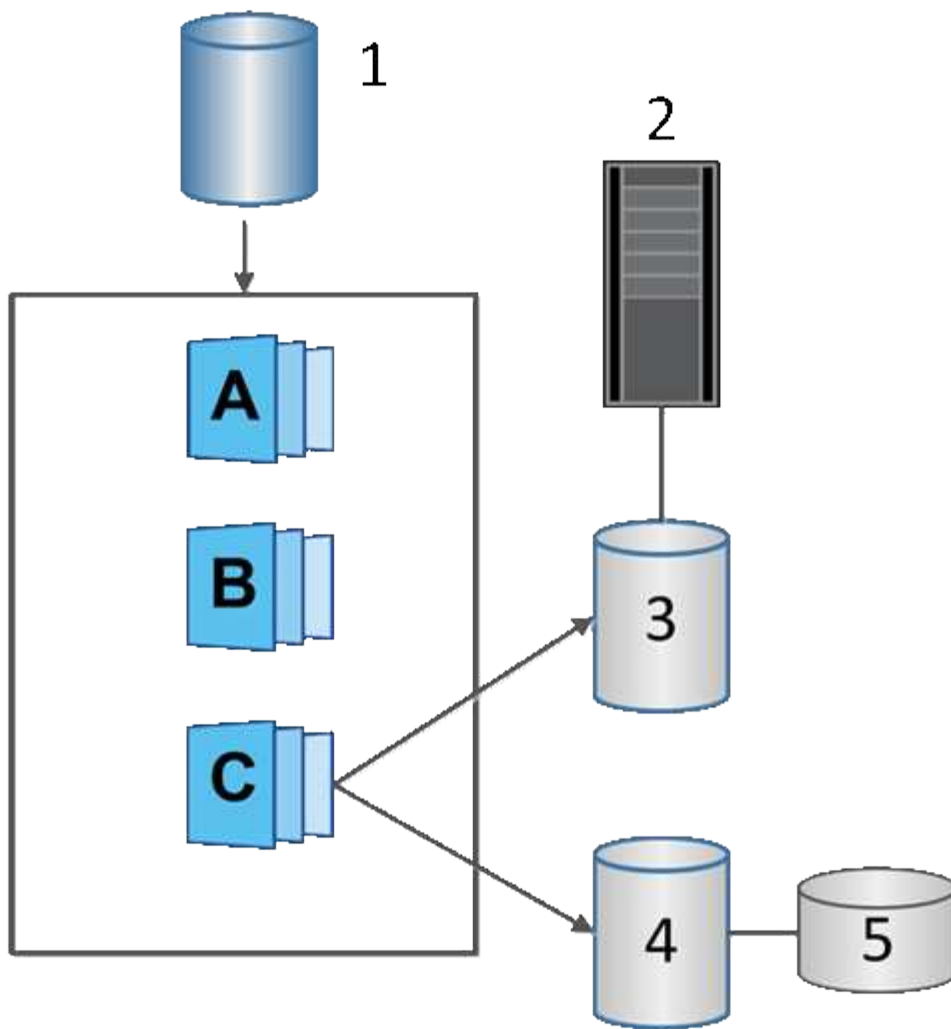
Esta 1 capacidad reservada; este 2 volumen miembro; e imágenes Snapshot de grupo de coherencia de aplicaciones 3

### Volúmenes Snapshot

Es posible crear un volumen Snapshot y asignarlo a un host para leer o escribir datos Snapshot. El volumen Snapshot comparte las mismas características que el volumen base (nivel de RAID, características de I/o, etc.).

Al crear un volumen Snapshot, es posible designarlo como *Read-only* o *Read-write Accessible*.

Cuando se crean volúmenes Snapshot de solo lectura, no es necesario añadir capacidad reservada. Cuando se crean volúmenes Snapshot de lectura/escritura, es necesario añadir capacidad reservada para proporcionar acceso de escritura.



Volumen base de esta aplicación; servidor de aplicaciones 2; volumen Snapshot de sólo lectura de 3; volumen Snapshot de lectura y escritura de 4; capacidad reservada de esta versión 5

### Reversión Snapshot

Una operación de reversión vuelve a colocar un volumen base en el estado anterior, determinada por la snapshot seleccionada.

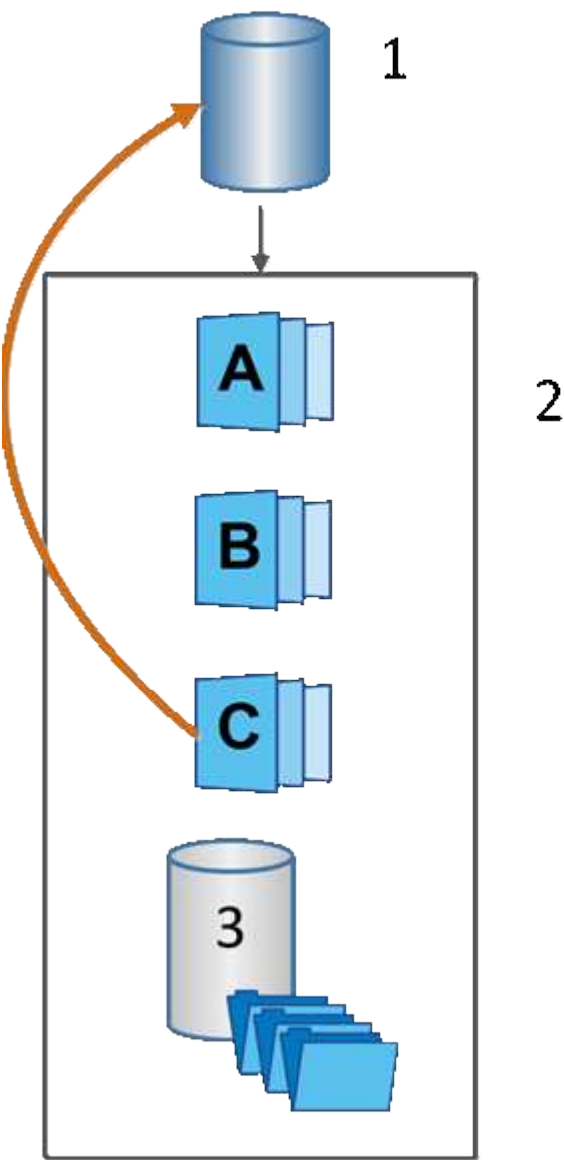
Para una reversión, es posible seleccionar una imagen Snapshot de uno de los siguientes orígenes:

- **Reversión de imagen Snapshot**, para una restauración completa de un volumen base.
- **Reversión de grupo de coherencia Snapshot**, que se puede utilizar para revertir uno o más volúmenes.

Durante una reversión, la función Snapshot conserva todas las imágenes Snapshot del grupo. Con esta función, el host puede acceder al volumen base durante el proceso, si es necesario para operaciones de I/O.

Cuando se inicia una reversión, un proceso en segundo plano revisa las direcciones de bloque lógico (LBA) para el volumen base y busca datos de copia en escritura en la imagen Snapshot de reversión que se desea restaurar. Como el host tiene acceso de lectura y escritura al volumen base, y todos los datos escritos previamente se encuentran disponibles de inmediato, el volumen de capacidad reservada debe ser suficientemente grande como para alojar todos los cambios durante el procesamiento de la reversión. La

transferencia de datos continúa como una operación en segundo plano hasta que se completa la reversión.



Volumen base de esta aplicación; estos 2 objetos Snapshot en un grupo; capacidad reservada de este grupo de copias Snapshot de 3

**Terminología Snapshot**

Conozca la forma en que los términos Snapshot se aplican a su cabina de almacenamiento.

Duración	Descripción
Función Snapshot	La función Snapshot se usa para crear y gestionar imágenes de volúmenes.

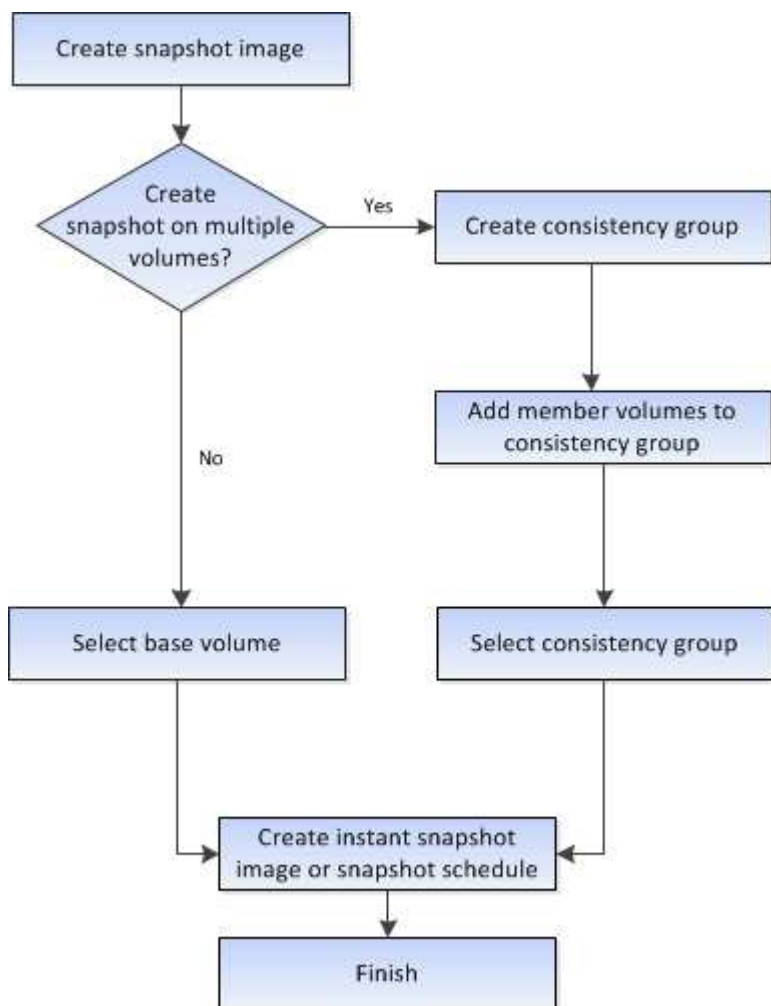
<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Imagen Snapshot	Una imagen Snapshot es una copia lógica de datos de volúmenes capturados en un momento específico. Al igual que un punto de restauración, las imágenes Snapshot permiten revertir a un conjunto de datos bien conocidos. Si bien el host puede acceder a la imagen Snapshot, no puede leer ni escribir allí directamente.
Volumen base	Un volumen base es el origen desde el cual se crea una imagen Snapshot. Puede ser un volumen grueso o fino y, por lo general, se asigna a un host. El volumen base puede residir en un grupo de volúmenes o un pool de discos.
Volumen Snapshot	Un volumen Snapshot permite que el host acceda a los datos de la imagen Snapshot. El volumen Snapshot tiene su propia capacidad reservada que almacena cualquier modificación del volumen base sin afectar a la imagen Snapshot original.
Grupo Snapshot	Un grupo Snapshot es una recogida de imágenes Snapshot de un volumen base único.
Volumen de capacidad reservada	Un volumen de capacidad reservada rastrea qué bloques de datos del volumen base se sobrescribieron y el contenido conservado de esos bloques.
Programación Snapshot	Una programación Snapshot es un cronograma para crear imágenes Snapshot automatizadas. A través de la programación, se puede controlar la frecuencia de la creación de imágenes.
Grupo de coherencia Snapshot	Un grupo de coherencia Snapshot es una recogida de volúmenes que se tratan como una entidad única cuando se crea una imagen Snapshot. Cada uno de estos volúmenes tiene su propia imagen Snapshot, pero todas las imágenes se crean en el mismo momento específico.
Volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot	Cada volumen que pertenece a un grupo de coherencia Snapshot se denomina volumen miembro. Si se añade un volumen a un grupo de coherencia Snapshot, System Manager automáticamente crea un grupo Snapshot nuevo que corresponde a este volumen miembro.

Duración	Descripción
Revertir	Una reversión es el proceso de regresar los datos del volumen base a un momento específico anterior.
Capacidad reservada	La capacidad reservada es la capacidad física asignada que se usa para cualquier operación de servicio de copia y objeto de almacenamiento. El host no puede leerla directamente.

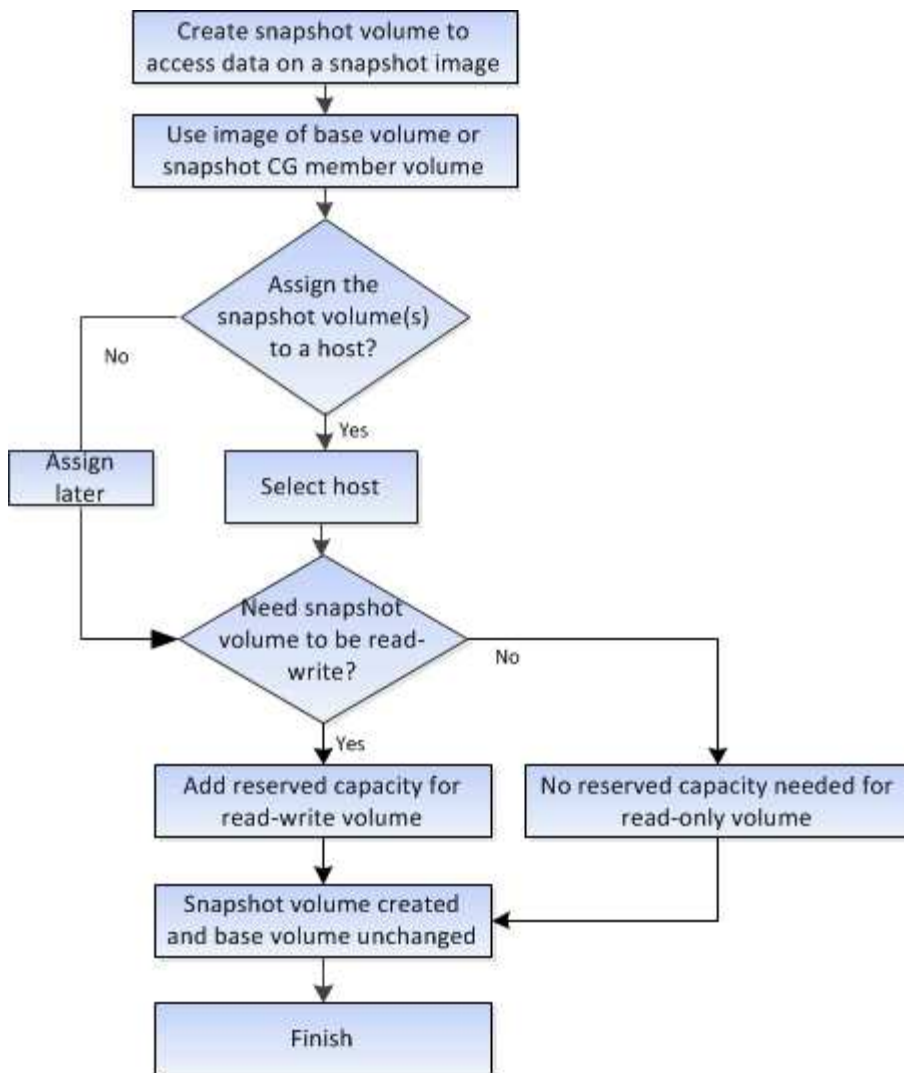
### Flujo de trabajo para crear imágenes Snapshot y volúmenes de snapshots

En System Manager, se pueden crear imágenes y volúmenes Snapshot mediante los pasos siguientes.

#### Flujo de trabajo para crear imágenes de snapshots



#### Flujo de trabajo para crear volúmenes de snapshots



## Procedimientos

### Crear Snapshot y objetos Snapshot

#### Crear una imagen Snapshot

Es posible crear manualmente una imagen Snapshot desde un volumen base o un grupo de coherencia Snapshot. Esto también se denomina *instantánea* o *instantánea*.

#### Antes de empezar

- El estado del volumen base debe ser óptima.
- El estado de la unidad debe ser Optimal.
- El grupo de instantáneas no podrá designarse como «citado».
- El volumen de capacidad reservada debe tener la misma configuración de Data Assurance (DA) que el volumen base asociado para el grupo Snapshot.

#### Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones para crear una imagen Snapshot:
  - Seleccione MENU:Storage[Volumes]. Seleccione el objeto (volumen base o grupo de coherencia

Snapshot) y, luego, seleccione menú:Servicios de copia[Crear snapshot instantánea].

- Seleccione MENU:Storage[Snapshots]. Seleccione la ficha **Imágenes Snapshot** y, a continuación, elija menú:Crear[imagen instantánea]. Aparece el cuadro de diálogo **Crear imagen Snapshot**. Seleccione el objeto (volumen base o grupo de coherencia Snapshot) y haga clic en **Siguiente**. Si se creó una imagen Snapshot anterior para el volumen o grupo de coherencia Snapshot, el sistema crea una Snapshot instantánea de inmediato. De lo contrario, si es la primera vez que se crea una imagen Snapshot para el volumen o el grupo de coherencia Snapshot, se muestra el cuadro de diálogo **Confirmar creación de imagen Snapshot**.

2. Haga clic en **Crear** para aceptar la notificación de que se necesita capacidad reservada y continuar con el paso **capacidad de reserva**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **capacidad de reserva**.

3. Utilice el cuadro de desplazamiento para ajustar el porcentaje de capacidad y, a continuación, haga clic en **Siguiente** para aceptar el volumen del candidato destacado en la tabla.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

4. Seleccione la configuración para la imagen Snapshot que corresponda y confirme que desea realizar la operación.



## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Ajustes de imagen Snapshot</b>	Límite de la imagen Snapshot
Deje seleccionada la casilla de comprobación si desea que las imágenes Snapshot se eliminen automáticamente después del límite especificado; use el cuadro de desplazamiento para cambiar el límite. Si desmarca esta casilla de comprobación, la creación de imágenes Snapshot se detiene después de 32 imágenes.	<b>Ajustes de capacidad reservada</b>
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el valor del porcentaje en el cual el sistema envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada para un grupo Snapshot está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada para el grupo Snapshot supera el umbral específico, use los avisos por adelantado para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios antes de quedarse sin espacio.</p>
Política para capacidad reservada completa	<p>Seleccione una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Purgar la imagen Snapshot más antigua:</b> El sistema purga automáticamente la imagen Snapshot más antigua del grupo Snapshot, lo que libera la capacidad reservada de la imagen Snapshot para su reutilización dentro del grupo.</li> <li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base:</b> Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, el sistema rechaza cualquier solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li> </ul>

## Resultados

- System Manager muestra la imagen Snapshot nueva en la tabla Imágenes Snapshot. En la tabla, se muestra la imagen nueva según la Marca de hora y el volumen base o el grupo de coherencia Snapshot asociado.
- Si la creación Snapshot queda en estado Pending, se debe a las siguientes condiciones:

- El volumen base que contiene la imagen Snapshot es miembro de un grupo de reflejos asíncronos.
- El volumen base está realizando una operación de sincronización. La creación de imágenes Snapshot finaliza apenas se completa la operación de sincronización.

### Programar imágenes Snapshot

Es posible crear una programación Snapshot para habilitar la recuperación por un problema con el volumen base y para ejecutar backups programados. Se pueden crear Snapshot de volúmenes base o grupos de coherencia Snapshot a diario, semanal o mensualmente, a cualquier hora del día.

#### Antes de empezar

El estado del volumen base debe ser óptima.

#### Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe la forma de crear una programación Snapshot para un volumen base o un grupo de coherencia Snapshot existente.



También se puede crear una programación Snapshot en el mismo momento que se crea una imagen Snapshot de un volumen base o un grupo de coherencia Snapshot.

### Pasos

1. Realice una de las siguientes acciones para crear una programación Snapshot:

- Seleccione MENU:Storage[Volumes].

Seleccione el objeto (volumen o grupo de coherencia Snapshot) para esta programación Snapshot y haga clic en **Servicios de copia** > **Crear programación Snapshot**.

- Seleccione MENU:Storage[Snapshots].

Seleccione la ficha **programas** y haga clic en **Crear**.

2. Seleccione el objeto (volumen o grupo de coherencia Snapshot) para esta programación Snapshot y haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Crear programación Snapshot**.

3. Realice una de las siguientes acciones:

- **Utilice una programación definida anteriormente de otro objeto de instantánea.**

Asegúrese de que se muestren las opciones avanzadas. Haga clic en **Mostrar más opciones**. Haga clic en **Importar programación**, seleccione el objeto con la programación que desea importar y, a continuación, haga clic en **Importar**.

- **Modificar las opciones básicas o avanzadas.**

En la esquina superior derecha del cuadro de diálogo, haga clic en **Mostrar más opciones** para ver todas las opciones y, a continuación, consulte la siguiente tabla.

## Detalles del campo

Campo	Descripción
<b>Ajustes básicos</b>	Seleccione días
Seleccione días individuales de la semana para las imágenes Snapshot.	Hora de inicio
En la lista desplegable, seleccione una nueva hora de inicio para las Snapshot diarias (se proporcionan opciones en incrementos de media hora). La hora de inicio predeterminada es media hora antes de la hora actual.	Zona horaria
En la lista desplegable, seleccione la zona horaria de su cabina.	<b>Ajustes avanzados</b>
Día / mes	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diario / Semanal</b> — Seleccione días individuales para la sincronización de instantáneas. También puede seleccionar la casilla de verificación <b>Seleccionar todos los días</b> en la parte superior derecha si desea una programación diaria.</li> <li>• <b>Mensual / Anual</b> — Seleccione meses individuales para las instantáneas de sincronización. En el campo <b>el día</b>, introduzca los días del mes para ejecutar las sincronizaciones. Las entradas válidas son de <b>1 a 31</b> y <b>último</b>. Puede separar varios días con coma o punto y coma. Utilice un guion para indicar fechas inclusivas. Por ejemplo: 1,3,4,10-15,último. También puede seleccionar la casilla de verificación <b>Seleccionar todos los meses</b> en la parte superior derecha si desea una programación mensual.</li> </ul>
Hora de inicio	En la lista desplegable, seleccione una nueva hora de inicio para las Snapshot diarias (se proporcionan opciones en incrementos de media hora). La hora de inicio predeterminada es media hora antes de la hora actual.
Zona horaria	En la lista desplegable, seleccione la zona horaria de su cabina.

Campo	Descripción
Snapshot por día/tiempo entre snapshots	Seleccione la cantidad de imágenes Snapshot que desea crear por día. Si selecciona más de una, seleccione también la hora entre una imagen Snapshot y otra. Si desea crear varias imágenes Snapshot, asegúrese de disponer de capacidad reservada suficiente.
Crear imagen Snapshot ahora mismo?	Seleccione esta casilla de comprobación para crear una imagen instantánea además de las imágenes automáticas programadas.
Start/End date o no end date	Introduzca la fecha de inicio para que comiencen las sincronizaciones. Introduzca también una fecha de finalización o seleccione <b>sin fecha de finalización</b> .

4. Realice una de las siguientes acciones:

- Si el objeto es un grupo de coherencia de instantánea, haga clic en **Crear** para aceptar la configuración y crear la programación.
- Si el objeto es un volumen, haga clic en **Siguiente** para asignar capacidad reservada a las imágenes Snapshot.

En la tabla Volume Candidate, solo se muestran los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada. La capacidad reservada es la capacidad física asignada que se usa para cualquier operación de servicio de copia y objeto de almacenamiento. El host no puede leerla directamente.

5. Utilice el cuadro de desplazamiento para asignar capacidad reservada a las imágenes Snapshot. Realice una de las siguientes acciones:

- **Acepte la configuración predeterminada.**

Utilice esta opción recomendada para asignar capacidad reservada a las imágenes Snapshot con la configuración predeterminada.

- **Asigne su propia configuración de capacidad reservada para satisfacer sus necesidades de almacenamiento de datos.**

Si cambia los ajustes predeterminados de capacidad reservada, haga clic en **Actualizar candidatos** para actualizar la lista de candidatos de la capacidad reservada que especificó.

Utilice las siguientes directrices para asignar la capacidad reservada:

- La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base. Por lo general, esta capacidad es suficiente.
- La capacidad necesaria varía, según la frecuencia y el tamaño de escrituras de I/O en los volúmenes y la cantidad y la duración de la recogida de imágenes Snapshot.

6. Haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

7. Edite la configuración de la programación de instantáneas según sea necesario y, a continuación, haga clic en **Finalizar**.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Límite de imagen Snapshot</b>	Habilitar la eliminación automática de imágenes Snapshot cuando...
Deje seleccionada la casilla de comprobación si desea que las imágenes Snapshot se eliminen automáticamente después del límite especificado; use el cuadro de desplazamiento para cambiar el límite. Si desmarca esta casilla de comprobación, la creación de imágenes Snapshot se detiene después de 32 imágenes.	<b>Ajustes de capacidad reservada</b>
Enviarme una alerta cuando...	<p>Utilice el cuadro de desplazamiento para ajustar el punto porcentual en el que el sistema debe enviar una notificación de alerta si la capacidad reservada para una programación está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada para la programación supere el umbral especificado, utilice los avisos por adelantado para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios antes de agotar el espacio restante.</p>
Política para capacidad reservada completa	<p>Seleccione una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Purga la imagen Snapshot más antigua</b> — el sistema purga automáticamente la imagen Snapshot más antigua, lo que libera la capacidad reservada de la imagen Snapshot para que se pueda reutilizar dentro del grupo Snapshot.</li> <li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base</b>: Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, el sistema rechaza cualquier solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li> </ul>

## Crear un grupo de coherencia Snapshot

Para garantizar que las copias sean coherentes, puede crear un conjunto de varios volúmenes denominado *grupo de coherencia Snapshot*. El grupo permite realizar imágenes Snapshot de todos los volúmenes al mismo tiempo para fines de coherencia.

Cada volumen que pertenece a un grupo de coherencia Snapshot se denomina *volumen miembro*. Si se añade un volumen a un grupo de coherencia Snapshot, el sistema crea automáticamente un grupo Snapshot nuevo que corresponde a este volumen miembro.

#### Acerca de esta tarea

La secuencia de creación de un grupo de coherencia Snapshot permite seleccionar volúmenes miembro para el grupo y asignar capacidad a los volúmenes miembro.

El proceso para crear un grupo de coherencia Snapshot es un procedimiento de varios pasos.

### Paso 1: Añadir miembros a un grupo de coherencia Snapshot

Seleccione miembros para especificar una recogida de los volúmenes que componen el grupo de coherencia Snapshot. Cualquier acción que se realice en el grupo de coherencia Snapshot se extiende de manera uniforme a los volúmenes miembro seleccionados.

#### Antes de empezar

El estado de los volúmenes miembro debe ser óptima.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **grupos de coherencia de instantánea**.
3. Seleccione **Crear** > **Grupo de coherencia Snapshot**.

Aparece el cuadro de diálogo **Crear grupo de coherencia Snapshot**.

4. Seleccione los volúmenes que se añadirán como volúmenes miembro al grupo de coherencia Snapshot.
5. Haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 2: Reservar capacidad para un grupo de coherencia Snapshot](#).

### Paso 2: Reservar capacidad para un grupo de coherencia Snapshot

Asocie la capacidad reservada al grupo de coherencia Snapshot. System Manager sugiere los volúmenes y la capacidad según las propiedades del grupo de coherencia Snapshot. Se puede aceptar la configuración recomendada para la capacidad reservada o personalizar el almacenamiento asignado.

#### Acerca de esta tarea

En el cuadro de diálogo **capacidad de reserva**, la tabla de candidatos de volumen muestra sólo los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada. La capacidad reservada es la capacidad física asignada que se usa para cualquier operación de servicio de copia y objeto de almacenamiento. El host no puede leerla directamente.

#### Pasos

1. Use el cuadro de desplazamiento para asignar la capacidad reservada para el grupo de coherencia Snapshot. Realice una de las siguientes acciones:

- **Acepte la configuración predeterminada.**

Use la opción recomendada Accept the default settings para asignar la capacidad reservada a cada volumen miembro con la configuración predeterminada.

- **Asigne su propia configuración de capacidad reservada para satisfacer sus necesidades de almacenamiento de datos.**

Utilice las siguientes directrices para asignar la capacidad reservada:

- La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base. Por lo general, esta capacidad es suficiente.
- La capacidad necesaria varía, según la frecuencia y el tamaño de escrituras de I/O en los volúmenes y la cantidad y la duración de la recogida de imágenes Snapshot.

2. **Opcional:** Si cambia la configuración predeterminada de capacidad reservada, haga clic en **Actualizar candidatos** para actualizar la lista de candidatos de la capacidad reservada que especificó.

3. Haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 3: Editar la configuración para un grupo de coherencia Snapshot.](#)

### **Paso 3: Editar la configuración para un grupo de coherencia Snapshot**

Acepte o seleccione la configuración de eliminación automática y los umbrales de alerta de capacidad reservada para el grupo de coherencia Snapshot.

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

La secuencia de creación de un grupo de coherencia Snapshot permite seleccionar volúmenes miembro para el grupo y asignar capacidad a los volúmenes miembro.

#### **Pasos**

1. Acepte o cambie los ajustes predeterminados del grupo de coherencia Snapshot según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Ajustes del grupo de coherencia de instantáneas</b>	Nombre
Especifique el nombre del grupo de coherencia Snapshot.	Habilitar la eliminación automática de imágenes Snapshot cuando...
Deje seleccionada la casilla de comprobación si desea que las imágenes Snapshot se eliminen automáticamente después del límite especificado; use el cuadro de desplazamiento para cambiar el límite. Si desmarca esta casilla de comprobación, la creación de imágenes Snapshot se detiene después de 32 imágenes.	<b>Ajustes de capacidad reservada</b>
Enviarme una alerta cuando...	<p>Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el valor del porcentaje en el cual el sistema envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada para un grupo de coherencia Snapshot está casi completa.</p> <p>Cuando la capacidad reservada para el grupo de coherencia Snapshot supera el umbral específico, use los avisos por adelantado para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios antes de quedarse sin espacio.</p>
Política para capacidad reservada completa	<p>Seleccione una de las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Purgar imagen Snapshot más antigua</b> — el sistema automáticamente purga la imagen Snapshot más antigua del grupo de coherencia Snapshot, lo cual libera la capacidad reservada de la imagen Snapshot para reutilizarla dentro del grupo.</li> <li>• <b>Rechazar escrituras en volumen base:</b> Cuando la capacidad reservada alcanza el porcentaje máximo definido, el sistema rechaza cualquier solicitud de escritura de I/O en el volumen base que activó el acceso a la capacidad reservada.</li> </ul>



2. Una vez que esté satisfecho con la configuración del grupo de coherencia Snapshot, haga clic en **Finalizar**.

### Crear un volumen Snapshot

Se crea un volumen Snapshot para ofrecer acceso de host a la imagen Snapshot de un volumen o un grupo de coherencia Snapshot. Es posible designar el volumen Snapshot como de solo lectura o de lectura y escritura.

### Acerca de esta tarea

La secuencia de creación del volumen Snapshot permite crear un volumen Snapshot desde una imagen Snapshot, y ofrece opciones para asignar capacidad reservada si el volumen es de lectura/escritura. Es posible designar un volumen Snapshot como:

- Un volumen Snapshot de solo lectura ofrece una aplicación host con acceso de lectura a una copia de los datos incluidos en la imagen Snapshot, pero sin la capacidad para modificarla. Un volumen Snapshot de solo lectura no tiene capacidad reservada asociada.
- Un volumen Snapshot de lectura y escritura le ofrece a la aplicación host acceso de escritura a una copia de los datos incluidos en la imagen Snapshot. Tiene su propia capacidad reservada, que se usa para guardar todas las modificaciones posteriores realizadas por la aplicación host al volumen base sin afectar a la imagen Snapshot de referencia.

El proceso para crear un volumen Snapshot tiene varios pasos.

### Paso 1: Revise los miembros de un volumen Snapshot

Seleccione una imagen Snapshot de un volumen base o un grupo de coherencia Snapshot. Si selecciona una imagen de grupo de coherencia Snapshot, aparecen los volúmenes miembro del grupo de coherencia Snapshot para su revisión.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.
3. Seleccione **Crear**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Crear volumen Snapshot**.

4. Seleccione la imagen Snapshot (volumen o grupo de coherencia Snapshot) que desea convertir en volumen Snapshot y, a continuación, haga clic en **Siguiente**. Utilice una entrada de texto en el campo **filtro** para restringir la lista.

Si se seleccionó una imagen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot, aparece el cuadro de diálogo **revisar miembros**.

En el cuadro de diálogo **revisar miembros**, revise la lista de volúmenes seleccionados para su conversión a volúmenes Snapshot y haga clic en **Siguiente**.

5. Vaya a. [Paso 2: Asignar volumen Snapshot a un host](#).

### Paso 2: Asignar volumen Snapshot a un host

Seleccione un host o un clúster de hosts específico para asignarlo al volumen Snapshot. La asignación otorga

acceso al volumen Snapshot para un host o un clúster de hosts. Puede elegir asignar un host más adelante, si fuera necesario.

### Antes de empezar

- Los hosts o clústeres de hosts válidos existen en la página **hosts**.
- Deben haberse definido los identificadores de puerto de host correspondientes.
- Antes de crear un volumen con la función DA habilitada, verifique que la conexión de host prevista sea compatible con la función Data Assurance (DA). Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

### Acerca de esta tarea

Al asignar volúmenes, tenga en cuenta estas directrices:

- El sistema operativo de un host puede tener límites específicos acerca de la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host.
- Es posible definir una asignación de hosts para cada volumen Snapshot en la cabina de almacenamiento.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- Un host o un clúster de hosts no puede usar dos veces el mismo número de unidad lógica (LUN) para acceder a un volumen Snapshot. Se debe usar un LUN único.



La asignación de un volumen a un host no se realiza correctamente si se intenta asignar un volumen a un clúster de hosts que tiene conflictos con una asignación establecida para un host del clúster de hosts.

### Pasos

1. En el cuadro de diálogo **asignar al host**, seleccione el host o clúster de hosts que desea asignar al nuevo volumen. Si desea crear el volumen sin asignar un host, seleccione **asignar más tarde** en la lista desplegable.
2. Seleccione el modo de acceso. Elija una de las siguientes opciones:
  - **Read/write** — esta opción proporciona al host acceso de lectura/escritura al volumen Snapshot y requiere capacidad reservada.
  - **Sólo lectura** — esta opción proporciona al host acceso de sólo lectura al volumen Snapshot y no requiere capacidad reservada.
3. Haga clic en **Siguiente** y siga uno de estos procedimientos:
  - Si el volumen Snapshot es de lectura/escritura, aparece el cuadro de diálogo **revisar capacidad**. Vaya a. [Paso 3: Reservar capacidad para un volumen Snapshot](#).
  - Si el volumen de instantáneas es de sólo lectura, aparecerá el cuadro de diálogo **Editar prioridad**. Vaya a. [Paso 4: Editar la configuración de un volumen Snapshot](#).

### Paso 3: Reservar capacidad para un volumen Snapshot

Asocie la capacidad reservada a un volumen Snapshot de lectura/escritura. System Manager sugiere los volúmenes y la capacidad según las propiedades del volumen base o del grupo de coherencia Snapshot. Se puede aceptar la configuración recomendada para la capacidad reservada o personalizar el almacenamiento asignado.

### Acerca de esta tarea

Es posible aumentar o reducir la capacidad reservada del volumen Snapshot según se requiera. Si la capacidad reservada de la Snapshot es más grande de lo necesario, es posible reducir su tamaño para liberar espacio que necesitan otros volúmenes lógicos.

## Pasos

1. Utilice el cuadro de desplazamiento para asignar la capacidad reservada al volumen Snapshot.

En la tabla candidato de volumen, solo se muestran los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada.

Realice una de las siguientes acciones:

- **Acepte la configuración predeterminada.**

Utilice esta opción recomendada para asignar la capacidad de reserva al volumen Snapshot con la configuración predeterminada.

- **Asigne su propia configuración de capacidad reservada para satisfacer sus necesidades de almacenamiento de datos.**

Si cambia los ajustes predeterminados de capacidad reservada, haga clic en **Actualizar candidatos** para actualizar la lista de candidatos de la capacidad reservada que especificó.

Utilice las siguientes directrices para asignar la capacidad reservada:

- La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base y, por lo general, esta capacidad es suficiente.
- La capacidad necesaria varía, según la frecuencia y el tamaño de escrituras de I/O en los volúmenes y la cantidad y la duración de la recogida de imágenes Snapshot.

2. **Opcional:** Si crea un volumen Snapshot para un grupo de coherencia Snapshot, la opción **Cambiar candidato** aparece en la tabla candidatos de capacidad reservada. Haga clic en **Cambiar candidato** para seleccionar un candidato de capacidad reservada alternativo.
3. Haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 4: Editar la configuración de un volumen Snapshot.](#)

## Paso 4: Editar la configuración de un volumen Snapshot

Cambie la configuración de un volumen Snapshot, por ejemplo, nombre, almacenamiento en caché, umbrales de alerta de capacidad reservada, etc.


### Acerca de esta tarea

El volumen se puede añadir a una caché de unidad de estado sólido (SSD) como una manera de mejorar el rendimiento de solo lectura. La caché SSD consiste en una serie de unidades SSD que se agrupan lógicamente en una cabina de almacenamiento.

## Pasos

1. Acepte o cambie los ajustes del volumen Snapshot según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Ajustes de volumen Snapshot</b>	Nombre
Especifique el nombre del volumen Snapshot.	Habilite la caché SSD
Seleccione esta opción para habilitar el almacenamiento en caché de solo lectura en SSD.   Esta función no está disponible en el sistema de almacenamiento EF600.	<b>Ajustes de capacidad reservada</b>
Enviarme una alerta cuando...	<b>Sólo aparece para un volumen de instantánea de lectura/escritura.</b>  Use el cuadro de desplazamiento para ajustar el valor del porcentaje en el cual el sistema envía una notificación de alerta cuando la capacidad reservada para un grupo Snapshot está casi completa.  Cuando la capacidad reservada para el grupo Snapshot supera el umbral específico, use los avisos por adelantado para aumentar la capacidad reservada o eliminar los objetos innecesarios antes de quedarse sin espacio.

2. Revise la configuración del volumen Snapshot. Haga clic en **Atrás** para realizar cualquier cambio.
3. Cuando esté satisfecho con la configuración del volumen Snapshot, haga clic en **Finalizar**.

## Gestionar programaciones Snapshot

### Cambiar la configuración de una programación Snapshot

En el caso de una programación Snapshot, se pueden cambiar los horarios o la frecuencia de las recogidas automáticas.

#### Acerca de esta tarea

Es posible importar la configuración de una programación Snapshot existente, o bien se puede modificar la

configuración según sea necesario.

Dado que la programación Snapshot está asociada a un grupo Snapshot o de coherencia Snapshot, la capacidad reservada puede verse afectada por los cambios realizados en la configuración de la programación.

#### **Pasos**

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **programaciones**.
3. Seleccione la programación de instantáneas que desea cambiar y, a continuación, haga clic en **Editar**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar programación Snapshot**.

4. Debe realizar una de las siguientes acciones:
  - **Utilice una programación definida anteriormente de otro objeto de instantánea** — haga clic en **Importar programación**, seleccione el objeto con la programación que desea importar y, a continuación, haga clic en **Importar**.
  - **Edite la configuración del programa** — consulte Detalles del campo a continuación.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Día / mes	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diario / Semanal</b> — Seleccione días individuales para la sincronización de instantáneas. También puede seleccionar la casilla de verificación <b>Seleccionar todos los días</b> en la parte superior derecha si desea una programación diaria.</li> <li>• <b>Mensual / Anual</b> — Seleccione meses individuales para las instantáneas de sincronización. En el campo <b>el día</b>, introduzca los días del mes para ejecutar las sincronizaciones. Las entradas válidas son de <b>1 a 31</b> y <b>último</b>. Puede separar varios días con coma o punto y coma. Utilice un guion para indicar fechas inclusivas. Por ejemplo: 1,3,4,10-15,último. También puede seleccionar la casilla de verificación <b>Seleccionar todos los meses</b> en la parte superior derecha si desea una programación mensual.</li> </ul>
Hora de inicio	En la lista desplegable, seleccione una hora de inicio para los snapshots diarios. Las selecciones se ofrecen en incrementos de media hora. La hora de inicio predeterminada es media hora antes de la hora actual.
Zona horaria	En la lista desplegable, seleccione la zona horaria de la cabina de almacenamiento.
Snapshot por día	Seleccione la cantidad de imágenes Snapshot que desea crear por día.
Tiempo entre Snapshot	Si selecciona más de una opción, seleccione además el tiempo transcurrido entre los puntos de restauración. En caso de existir varios puntos de restauración, asegúrese de contar con capacidad reservada suficiente.
Fecha de inicio	Introduzca la fecha de inicio para que comiencen las sincronizaciones. Introduzca también una fecha de finalización o seleccione <b>sin fecha de finalización</b> .
Fecha de finalización	
Sin fecha de finalización	

5. Haga clic en **Guardar**.

### Activar y suspender la programación Snapshot

Se puede suspender temporalmente la recogida programada de imágenes Snapshot si se necesita conservar espacio de almacenamiento. Este método es más eficiente que eliminar y después volver a crear la programación Snapshot.

### Acerca de esta tarea

El estado de la programación de instantáneas permanece suspendido hasta que se utiliza la opción **Activar** para reanudar la actividad de instantánea programada.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Si aún no aparece, haga clic en la ficha **programaciones**.

Se muestra una lista de las programaciones en la página.

3. Seleccione una programación de instantánea activa que desee suspender y, a continuación, haga clic en **Activar/Suspender**.

El estado de la columna **Estado** cambia a **suspendido** y la programación de instantáneas detiene la recopilación de todas las imágenes de instantánea.

4. Para reanudar la recopilación de imágenes Snapshot, seleccione la programación de instantáneas suspendida que desea reanudar y haga clic en **Activar/Suspender**.

El estado de la columna **Estado** cambia a **activo**.

#### Eliminar programación Snapshot

Si ya no desea recoger imágenes Snapshot, es posible eliminar una programación Snapshot existente.

#### Acerca de esta tarea

Cuando se elimina una programación Snapshot, no se eliminan las imágenes Snapshot junto con ella. Si considera que la recogida de imágenes Snapshot puede reanudarse en algún momento, debe suspender la programación Snapshot en lugar de eliminarla.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **programaciones**.
3. Seleccione la programación Snapshot que desea eliminar y confirme la operación.

#### Resultados

El sistema elimina todos los atributos de la programación del volumen base o del grupo de coherencia Snapshot.

#### Gestionar imágenes Snapshot

##### Ver la configuración de imágenes Snapshot

Es posible ver las propiedades, el estado, la capacidad reservada y los objetos asignados asociados a cada imagen Snapshot.

#### Acerca de esta tarea

Los objetos asociados a una imagen Snapshot incluyen el volumen base o grupo de coherencia Snapshot para el cual esta imagen Snapshot es un punto de restauración, el grupo Snapshot asociado y cualquier volumen Snapshot creado a partir de la imagen Snapshot. Use la configuración Snapshot para determinar si desea copiar o convertir la imagen Snapshot.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Seleccione la imagen de instantánea que desea ver y haga clic en **Ver configuración**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de imagen Snapshot**.

4. Vea la configuración de la imagen Snapshot.

## Iniciar reversión de imagen Snapshot para un volumen base

Es posible ejecutar una operación de reversión para cambiar el contenido de un volumen base de modo que este coincida con el contenido guardado en una imagen Snapshot. La operación de reversión no cambia el contenido de las imágenes Snapshot asociadas con el volumen base.

### Antes de empezar

- La capacidad reservada disponible es suficiente para iniciar una operación de reversión.
- El estado de la imagen Snapshot seleccionada y el volumen seleccionado es óptimo.
- No existe una operación de reversión en curso en el volumen seleccionado.

### Acerca de esta tarea

Con la secuencia de inicio de la reversión, es posible iniciar la reversión sobre una imagen Snapshot de un volumen base y seleccionar opciones para añadir capacidad de almacenamiento. Solo se puede iniciar una operación de reversión para un volumen base a la vez.



El host no puede obtener acceso de lectura/escritura al volumen base existente después de que se inicia la reversión, pero puede acceder de inmediato al nuevo volumen base revertido. Es posible crear una Snapshot del volumen base justo antes de iniciar la reversión a fin de conservar el volumen base previo a la reversión para la recuperación.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Seleccione la imagen Snapshot y, a continuación, seleccione MENU:Rollback[Start].

Aparecerá el cuadro de diálogo **Confirmar inicio de reversión**.

4. **Opcional:** Seleccione la opción **aumentar capacidad** si es necesario.

Aparece el cuadro de diálogo **aumentar capacidad reservada**.

- a. Utilice el cuadro de desplazamiento para ajustar el porcentaje de capacidad.

Si el pool o el grupo de volúmenes en el que se encuentra el objeto de almacenamiento seleccionado no tiene capacidad libre y la cabina de almacenamiento tiene capacidad sin asignar, puede añadir capacidad. Puede crear un nuevo pool o grupo de volúmenes y volver a intentar esta operación con la nueva capacidad libre de ese pool o grupo de volúmenes.

- b. Haga clic en **aumentar**.



5. Confirme que desea realizar esta operación y haga clic en **revertir**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Restaurará el volumen con el contenido guardado en la imagen Snapshot seleccionada.
- Habilitará inmediatamente el acceso del host a los volúmenes revertidos. No es necesario esperar hasta que se complete la operación de reversión.

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación de reversión.

Si la operación de reversión no se realiza correctamente, se coloca en pausa. Puede reanudar la operación en pausa y, si no se realiza correctamente, puede seguir el procedimiento de Recovery Guru para corregir el problema o ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Iniciar reversión de imagen Snapshot para volúmenes miembro de un grupo de coherencia Snapshot

Es posible ejecutar una operación de reversión para cambiar el contenido de los volúmenes miembro de un grupo de coherencia Snapshot de modo que este coincida con el contenido guardado en una imagen Snapshot. La operación de reversión no cambia el contenido de las imágenes Snapshot asociadas con el grupo de coherencia Snapshot.

#### Antes de empezar

- La capacidad reservada disponible es suficiente para iniciar una operación de reversión.
- El estado de la imagen Snapshot seleccionada y el volumen seleccionado es óptimo.
- No existe una operación de reversión en curso en el volumen seleccionado.

#### Acerca de esta tarea

Con la secuencia de inicio de la reversión, es posible iniciar la reversión sobre una imagen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot y seleccionar opciones para añadir capacidad de almacenamiento. Solo se puede iniciar una operación de reversión para un grupo de coherencia Snapshot a la vez.



El host no puede obtener acceso de lectura/escritura a los volúmenes miembro existentes después de que se inicia la reversión, pero puede obtener acceso inmediato a los nuevos volúmenes revertidos. Es posible crear una imagen Snapshot de los volúmenes miembro justo antes de iniciar la reversión a fin de conservar los volúmenes base previos a la reversión para fines de recuperación.

El proceso para iniciar la reversión de una imagen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot es un procedimiento de varios pasos:

- [Paso 1: Seleccionar miembros](#)
- [Paso 2: Revisar la capacidad](#)
- [Paso 3: Editar prioridad](#)

#### Paso 1: Seleccionar miembros

Debe seleccionar los volúmenes miembro que desea revertir.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Seleccione la imagen Snapshot del grupo de coherencia Snapshot y haga clic en **Rollback** > **Start**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Iniciar reversión**.

4. Seleccione el o los volúmenes miembro.
5. Haga clic en **Siguiente** y siga uno de estos procedimientos:
  - Si alguno de los volúmenes miembro seleccionados se encuentra asociado con más de un objeto de capacidad reservada en el que se almacenan imágenes Snapshot, se muestra el cuadro de diálogo **revisar capacidad**. Vaya a. [Paso 2: Revisar la capacidad](#).
  - Si ninguno de los volúmenes miembro seleccionados está asociado con más de un objeto de capacidad reservada que almacena imágenes Snapshot, aparece el cuadro de diálogo **Editar prioridad**. Vaya a. [Paso 3: Editar prioridad](#).

## Paso 2: Revisar la capacidad

Si seleccionó volúmenes miembro asociados con más de un objeto de capacidad reservada, como un grupo Snapshot y un volumen de capacidad reservada, puede revisar y aumentar la capacidad reservada para el o los volúmenes revertidos.

## Pasos

1. Junto a cualquier volumen miembro con una capacidad reservada muy baja (o nula), haga clic en el enlace **aumentar capacidad** de la columna **Editar**.

Aparece el cuadro de diálogo **aumentar capacidad reservada**.

2. Utilice el cuadro de desplazamiento para ajustar el porcentaje de capacidad y, a continuación, haga clic en **aumentar**.

Si el pool o el grupo de volúmenes en el que se encuentra el objeto de almacenamiento seleccionado no tiene capacidad libre y la cabina de almacenamiento tiene capacidad sin asignar, puede añadir capacidad. Puede crear un nuevo pool o grupo de volúmenes y volver a intentar esta operación con la nueva capacidad libre de ese pool o grupo de volúmenes.

3. Haga clic en **Siguiente** y vaya a. [Paso 3: Editar prioridad](#).

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar prioridad**.

## Paso 3: Editar prioridad

Es posible editar la prioridad de la operación de reversión si es necesario.

## Acerca de esta tarea

La prioridad de la reversión determina la cantidad de recursos del sistema que se deben dedicar a la operación de reversión a expensas del rendimiento del sistema.

## Pasos

1. Utilice el control deslizante para ajustar la prioridad de la reversión según sea necesario.

2. Confirme que desea realizar esta operación y haga clic en **Finalizar**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Restaurará los volúmenes miembro del grupo de coherencia Snapshot con el contenido guardado en la imagen Snapshot seleccionada.
- Habilitará inmediatamente el acceso del host a los volúmenes revertidos. No es necesario esperar hasta que se complete la operación de reversión.

Seleccione MENU:Inicio[Ver operaciones en curso] para ver el progreso de la operación de reversión.

Si la operación de reversión no se realiza correctamente, se coloca en pausa. Puede reanudar la operación en pausa y, si no se realiza correctamente, puede seguir el procedimiento de Recovery Guru para corregir el problema o ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Reanudar una reversión de imagen Snapshot

Si se produce un error durante una reversión de imagen Snapshot, la operación se coloca automáticamente en pausa. Es posible reanudar una operación de reversión que se encuentra en estado de pausa.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Resalte la reversión en pausa y, a continuación, seleccione MENU:Rollback[Reanudar].

Se reanudará la operación.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Si la operación de reversión se reanuda correctamente, puede ver el progreso de la operación en la ventana Operaciones en curso.
- Si la operación de reversión no se realiza correctamente, se vuelve a colocar en pausa. Puede seguir el procedimiento de Recovery Guru para corregir el problema o ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Cancelar una reversión de imagen Snapshot

Es posible cancelar una reversión activa en curso (con copia activa de datos), una reversión pendiente (en una cola pendiente a la espera de que se inicien los recursos) o una reversión en pausa debido a un error.

## Acerca de esta tarea

Cuando se cancela una operación de reversión en curso, el volumen base se revierte a un estado inservible y se muestra con errores. Por lo tanto, piense en cancelar una operación de reversión únicamente cuando disponga de opciones de recuperación para restaurar el contenido del volumen base.



Si el grupo Snapshot en el que se encuentra la imagen Snapshot contiene una o varias imágenes Snapshot depuradas automáticamente, es posible que la imagen Snapshot utilizada en la operación de reversión no esté disponible en reversiones futuras.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Seleccione la reversión activa o en pausa y, a continuación, seleccione MENU:Rollback[Cancel].

Aparecerá el cuadro de diálogo **Confirmar cancelación de reversión**.

4. Haga clic en **Sí** para confirmar.

### Resultados

System Manager detendrá la operación de reversión. El volumen base es utilizable, pero puede contener datos incoherentes o no intactos.

### Después de terminar

Después de cancelar una operación de reversión, debe realizar una de las siguientes acciones:

- Reinicie el contenido del volumen base.
- Ejecute una nueva operación de reversión para restaurar el volumen base mediante la misma imagen Snapshot utilizada en la operación para cancelar la reversión o una imagen Snapshot diferente para ejecutar la nueva operación de reversión.

### Eliminar imagen Snapshot

Se eliminan las imágenes Snapshot para borrar la imagen Snapshot más antigua de un grupo Snapshot o un grupo de coherencia Snapshot.

### Acerca de esta tarea

Se puede eliminar una sola imagen Snapshot, o bien es posible eliminar grupos de coherencia Snapshot que tienen la misma Marca de hora de creación. También es posible eliminar imágenes Snapshot de un grupo Snapshot.

No es posible eliminar una imagen Snapshot si no es la imagen Snapshot del volumen base o del grupo de coherencia Snapshot asociado.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **Imágenes Snapshot**.
3. Seleccione la imagen Snapshot que desea eliminar y confirme que desea realizar la operación.

Si selecciona la imagen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot, seleccione cada volumen miembro que desea eliminar y confirme que desea realizar la operación.

4. Haga clic en **Eliminar**.

### Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina la imagen Snapshot de la cabina de almacenamiento.
- Libera la capacidad reservada para reutilizarla dentro del grupo Snapshot o grupo de coherencia Snapshot.
- Deshabilita todos los volúmenes Snapshot asociados que existen para la imagen Snapshot eliminada.
- A partir de la eliminación de un grupo de coherencia Snapshot, mueve todos los volúmenes miembro asociados con la imagen Snapshot al estado detenido.

## Gestione grupos de coherencia Snapshot

### Añadir un volumen miembro a un grupo de coherencia Snapshot

Es posible añadir un volumen miembro nuevo a un grupo de coherencia Snapshot existente. Cuando se añade un volumen miembro nuevo, también se debe reservar capacidad para el volumen miembro.

#### Antes de empezar

- El volumen miembro debe ser óptimo.
- El grupo de coherencia Snapshot debe tener una cantidad menor a la cantidad máxima de volúmenes permitidos (tal como se define en la configuración).
- Cada volumen con capacidad reservada debe tener la misma configuración de Data Assurance (DA) y de seguridad que el volumen miembro asociado.

#### Acerca de esta tarea

Es posible añadir volúmenes estándar o finos al grupo de coherencia Snapshot. El volumen base puede estar en un pool o un grupo de volúmenes.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **grupos de coherencia de instantánea**.

Se muestra la tabla y se indican todos los grupos de coherencia Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el grupo de coherencia Snapshot que desea modificar y haga clic en **Añadir miembros**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar miembros**.

4. Seleccione los volúmenes miembro que desea agregar y haga clic en **Siguiente**.

Se muestra el paso de capacidad reservada. En la tabla candidato de volumen, solo se muestran los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada.

5. Use el cuadro de desplazamiento para asignar la capacidad reservada del volumen miembro. Realice una de las siguientes acciones:

- **Acepte la configuración predeterminada.**

Use esta opción recomendada para asignar la capacidad reservada del volumen miembro con la configuración predeterminada.

- **Asigne su propia configuración de capacidad reservada para satisfacer sus necesidades de**

## almacenamiento de datos.

Si cambia los ajustes predeterminados de capacidad reservada, haga clic en **Actualizar candidatos** para actualizar la lista de candidatos de la capacidad reservada que especificó.

Utilice las siguientes directrices para asignar la capacidad reservada:

- La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base y, por lo general, esta capacidad es suficiente.
- La capacidad necesaria varía, según la frecuencia y el tamaño de escrituras de I/O en los volúmenes y la cantidad y la duración de la recogida de imágenes Snapshot.

6. Haga clic en **Finalizar** para agregar los volúmenes miembro.

### Quite un volumen miembro de un grupo de coherencia Snapshot

Es posible quitar un volumen miembro de un grupo de coherencia Snapshot existente.

#### Acerca de esta tarea

Cuando se quita un volumen miembro de un grupo de coherencia Snapshot, System Manager elimina automáticamente los objetos Snapshot asociados con el volumen miembro.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **grupos de coherencia de instantánea**.
3. Expanda el grupo de coherencia Snapshot que desea modificar mediante el signo más (+) junto al grupo.
4. Seleccione el volumen miembro que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Quitar**.
5. Confirme que desea realizar la operación y haga clic en **Quitar**.

#### Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todas las imágenes Snapshot y los volúmenes Snapshot asociados con el volumen miembro.
- Elimina el grupo Snapshot asociado con el volumen miembro.
- El volumen miembro no se modificará ni eliminará de otra manera.

### Cambiar la configuración de un grupo de coherencia Snapshot

Es posible cambiar la configuración de un grupo de coherencia Snapshot cuando se desea cambiar el nombre de dicho grupo, la configuración de eliminación automática o la cantidad máxima de imágenes Snapshot permitidas.

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **grupos de coherencia de instantánea**.
3. Seleccione el grupo de coherencia Snapshot que desea editar y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparece el cuadro de diálogo **Configuración del grupo de coherencia de instantánea**.

4. Cambie la configuración del grupo de coherencia Snapshot según corresponda.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Ajustes del grupo de coherencia de instantáneas</b>	Nombre
Es posible cambiar el nombre del grupo de coherencia Snapshot.	Eliminación automática
Deje seleccionada la casilla de comprobación si desea que las imágenes Snapshot se eliminen automáticamente después del límite especificado; use el cuadro de desplazamiento para cambiar el límite. Si desmarca esta casilla de comprobación, la creación de imágenes Snapshot se detiene después de 32 imágenes.	Límite de la imagen Snapshot
Es posible modificar la cantidad máxima de imágenes Snapshot que se permiten en un grupo.	Programación Snapshot
Este campo indica si una programación está asociada con el grupo de coherencia Snapshot.	<b>Objetos asociados</b>
Volúmenes miembro	Se puede ver la cantidad de volúmenes miembro que están asociados al grupo de coherencia Snapshot.

5. Haga clic en **Guardar**.

### Eliminar el grupo de coherencia Snapshot

Es posible eliminar grupos de coherencia Snapshot cuando ya no son necesarios.

## Antes de empezar

Confirme que las imágenes de todos los volúmenes miembro ya no son necesarias para fines de backup o prueba.

## Acerca de esta tarea

Esta operación elimina todas las imágenes Snapshot asociadas con el grupo de coherencia Snapshot.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **grupos de coherencia de instantánea**.
3. Seleccione el grupo de coherencia Snapshot que desea eliminar y, a continuación, seleccione menú:tareas no comunes[Eliminar].

Aparece el cuadro de diálogo **Confirmar eliminación de grupo de coherencia de instantánea**.

4. Confirme que desea realizar esta operación y haga clic en **Eliminar**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todas las imágenes Snapshot y los volúmenes Snapshot del grupo de coherencia Snapshot.
- Elimina todas las imágenes Snapshot asociadas que existen para cada volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot.
- Elimina todos los volúmenes Snapshot asociados que existen para cada volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot.
- Elimina toda la capacidad reservada para cada volumen miembro del grupo de coherencia Snapshot (si está seleccionado).

## Permite gestionar volúmenes Snapshot

### Convierta un volumen Snapshot al modo de lectura/escritura

Se puede convertir un volumen Snapshot o un volumen Snapshot del grupo de coherencia Snapshot de solo lectura al modo de lectura/escritura si fuera necesario. Un volumen Snapshot que se convierte para permitir la lectura/escritura tiene su propia capacidad reservada. Esta capacidad se usa para guardar cualquier modificación subsiguiente que realice la aplicación host al volumen base sin afectar a la imagen Snapshot de referencia.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.

Se muestra la tabla volúmenes Snapshot con todos los volúmenes Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el volumen Snapshot de sólo lectura que desea convertir y, a continuación, haga clic en **convertir a lectura/escritura**.

Aparece el cuadro de diálogo **convertir a lectura/escritura** con el paso **capacidad de reserva** activado.



En la tabla candidato de volumen, solo se muestran los candidatos que admiten la capacidad reservada especificada.

4. Si desea asignar la capacidad reservada para el volumen Snapshot de lectura/escritura, debe realizar una de las siguientes acciones.
  - **Acepte la configuración predeterminada** — utilice esta opción recomendada para asignar la capacidad reservada para el volumen Snapshot con la configuración predeterminada.
  - **Asigne su propia configuración de capacidad reservada para satisfacer sus necesidades de almacenamiento de datos** — asigne la capacidad reservada usando las siguientes directrices.
    - La configuración predeterminada para la capacidad reservada es del 40 % del volumen base y, por lo general, esta capacidad es suficiente.
    - La capacidad necesaria varía, según la frecuencia y el tamaño de escrituras de I/O en el volumen.
5. Seleccione **Siguiente** para revisar o editar la configuración.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar configuración**.

6. Acepte o especifique la configuración para el volumen de instantánea según corresponda y, a continuación, seleccione **Finalizar** para convertir el volumen de instantánea.

#### Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Ajustes de capacidad reservada	Enviarme una alerta cuando...

#### Cambiar la configuración de volumen para un volumen Snapshot

Es posible cambiar la configuración de un volumen Snapshot o un volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot para cambiar el nombre, habilitar o deshabilitar el almacenamiento en caché SSD, o cambiar la asignación de hosts, clúster de hosts o número de unidad lógica (LUN).

#### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Haga clic en la ficha **volúmenes Snapshot**.
3. Seleccione el volumen de instantánea que desea cambiar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración de volumen de instantánea**.

4. Es posible ver o editar la configuración de un volumen Snapshot según sea necesario.

## Detalles del campo

Ajuste	Descripción
<b>Volumen Snapshot</b>	Nombre
Permite cambiar el nombre del volumen Snapshot.	Asignado a.
Permite cambiar la asignación de hosts o clúster de hosts del volumen Snapshot.	LUN
Permite cambiar la asignación de LUN del volumen Snapshot.	Caché SSD
Permite habilitar y deshabilitar el almacenamiento en caché de solo lectura en unidades de estado sólido (SSD).	<b>Objetos asociados</b>
Imagen Snapshot	Permite ver las imágenes Snapshot asociadas con el volumen Snapshot. Una imagen Snapshot es una copia lógica de datos de volúmenes capturados en un momento específico. Al igual que un punto de restauración, las imágenes Snapshot permiten revertir a un conjunto de datos bien conocidos. Si bien el host puede acceder a la imagen Snapshot, no puede leer ni escribir allí directamente.
Volumen base	Permite ver el volumen de base asociado con el volumen Snapshot. Un volumen base es el origen desde el cual se crea una imagen Snapshot. Puede ser un volumen grueso o fino y, por lo general, se asigna a un host. El volumen base puede residir en un grupo de volúmenes o un pool de discos.
Grupo Snapshot	Permite ver el grupo Snapshot asociado con el volumen Snapshot. Un grupo Snapshot es una recogida de imágenes Snapshot de un volumen base único.

### Copiar un volumen Snapshot

Se puede realizar un proceso Copy Volume en un volumen Snapshot o un volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot.

### Acerca de esta tarea

Se puede copiar un volumen Snapshot en el volumen objetivo como se realiza en una operación Copy Volume normal. No obstante, los volúmenes Snapshot no pueden permanecer en línea durante el proceso de copia de volumen.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].

2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.

Se muestra la tabla volúmenes Snapshot con todos los volúmenes Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el volumen de instantánea que desea copiar y, a continuación, seleccione **Copiar volumen**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Copiar volumen**, en el que se le pedirá que seleccione un destino.

4. Seleccione el volumen de destino que se va a utilizar como destino de copia y, a continuación, haga clic en **Finalizar**.

### Vuelva a crear el volumen Snapshot

Es posible volver a crear un volumen Snapshot o un volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot que se haya deshabilitado anteriormente. Cuando se vuelve a crear un volumen Snapshot, se requiere menos tiempo que crear uno nuevo.

### Antes de empezar

- El volumen Snapshot debe estar en un estado óptimo o deshabilitado.
- Todos los volúmenes Snapshot miembro deben estar en estado deshabilitado para poder volver a crear el volumen Snapshot del grupo de coherencia Snapshot.

### Acerca de esta tarea

No se puede volver a crear un volumen Snapshot miembro individual; solo se puede volver a crear el volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot completo.



Si el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot forma parte de una relación de copia en línea, no se puede ejecutar la opción de recreación en el volumen.

### Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].

2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.

Se muestra la tabla volúmenes Snapshot con todos los volúmenes Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el volumen Snapshot que desea volver a crear y haga clic en menú:tareas no comunes[Volver a crear].

Aparece el cuadro de diálogo **Volver a crear volumen Snapshot**.

4. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Una imagen Snapshot existente creada a partir de <name> para volúmenes**

Seleccione esta opción para indicar la imagen Snapshot existente a partir de la cual desea volver a crear el volumen Snapshot.

- **Una nueva imagen instantánea (instantánea) del volumen <name>**

Seleccione esta opción para crear una imagen Snapshot nueva a partir de la cual desea volver a crear el volumen Snapshot.

5. Haga clic en **Volver a crear**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todo `write` datos en cualquier volumen de repositorios snapshot asociado.
- Mantiene los mismos parámetros de los volúmenes deshabilitados anteriormente para el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot.
- Conserva el nombre original del volumen Snapshot o del volumen Snapshot de grupo de coherencia Snapshot.

## Deshabilitar volumen Snapshot

Es posible deshabilitar un volumen Snapshot o un volumen Snapshot en un grupo de coherencia cuando ya no se lo necesita o se desea dejar de usarlo de manera temporal.

## Acerca de esta tarea

Utilice la opción Deshabilitar si se aplica alguna de estas condiciones:

- Terminó sus tareas con el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot por el momento.
- Desea volver a crear el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot (que está designado como de lectura y escritura) en el futuro y quiere conservar la capacidad reservada asociada para no tener que volver a crearla.
- Desea aumentar el rendimiento de la cabina de almacenamiento deteniendo la actividad de escritura en un volumen Snapshot de lectura y escritura.

Si el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot se designa como de lectura y escritura, esta opción también le permite detener toda la actividad de escritura futura con su volumen de capacidad reservada asociado. Si decide volver a crear el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot, debe seleccionar una imagen Snapshot en el mismo volumen base.



Si el volumen Snapshot o el volumen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot forma parte de una relación de copia en línea, no podrá utilizar la opción Deshabilitar en el volumen.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.

System Manager muestra todos los volúmenes Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el volumen Snapshot que desea deshabilitar y, a continuación, seleccione menú:tareas no comunes[Deshabilitar].

4. Confirme que desea realizar la operación y haga clic en **Desactivar**.

## Resultados

- El volumen Snapshot sigue asociado con su volumen base.
- El volumen Snapshot conserva su nombre WWN.
- Si es de lectura y escritura, el volumen Snapshot conserva su capacidad reservada asociada.
- El volumen Snapshot conserva todas las asignaciones de hosts y puede acceder a ellos. Sin embargo, se producen fallos en las solicitudes de lectura y escritura.
- El volumen Snapshot pierde la asociación con su imagen Snapshot.

## Eliminar volumen Snapshot

Es posible eliminar un volumen Snapshot o un grupo de coherencia Snapshot que ya no se necesitan para fines de backup o prueba de aplicaciones de software. También es posible especificar si se desea eliminar el volumen de capacidad reservada Snapshot asociado a `read-write` volumen snapshot o conservar el volumen de capacidad reservada snapshot como volumen sin asignar.

## Acerca de esta tarea

Si se elimina un volumen base, automáticamente se eliminan todos los volúmenes Snapshot o grupos de coherencia Snapshot asociados. No se puede eliminar un volumen Snapshot que está en una copia de volumen con el estado **en curso**.

## Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[Snapshots].
2. Seleccione la ficha **volúmenes Snapshot**.

System Manager muestra todos los volúmenes Snapshot asociados con la cabina de almacenamiento.

3. Seleccione el volumen Snapshot que desea eliminar y, a continuación, seleccione menú:tareas no comunes[Eliminar].
4. Confirme que desea realizar la operación y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

## Resultados

System Manager realiza lo siguiente:

- Elimina todos los volúmenes Snapshot miembro (para un volumen Snapshot en un grupo de coherencia Snapshot).
- Elimina todas las asignaciones de hosts asociadas.

## Preguntas frecuentes

### ¿Por qué no se muestran todos los volúmenes, los hosts o los clústeres de hosts?

Los volúmenes Snapshot que incluyen un volumen base con la función DA habilitada no son aptos para asignarse a un host que no es compatible con la función Data Assurance (DA). Debe deshabilitar DA en el volumen base para poder asignar un volumen Snapshot a un host que no es compatible con DA.

Tenga en cuenta las siguientes directrices para el host al cual planea asignar el volumen Snapshot:

- Un host no es compatible con DA si está conectado a la cabina de almacenamiento a través de una interfaz de I/o que no es compatible con DA.
- Un clúster de hosts no es compatible con DA si tiene al menos un miembro de host que no es compatible con DA.



No se puede deshabilitar LA DA en un volumen asociado con Snapshot (grupos de coherencia, grupos Snapshot, imágenes Snapshot y volúmenes Snapshot), copias de volumen, y espejos. Toda la capacidad reservada y los objetos Snapshot asociados deben eliminarse para poder deshabilitar DA en el volumen base.

### ¿Qué es una imagen Snapshot?

Una imagen Snapshot es una copia lógica de contenido del volumen, capturado en un momento específico. Las imágenes Snapshot utilizan un espacio de almacenamiento mínimo.

Los datos de imagen Snapshot se almacenan de la siguiente manera:

- Cuando se crea una imagen Snapshot, la imagen coincide exactamente con el volumen base. Una vez realizada la Snapshot, cuando se produce la primera solicitud de escritura de cualquier bloque o conjunto de bloques de un volumen base, los datos originales se copian en la capacidad reservada Snapshot.
- Las Snapshot posteriores incluyen solo los bloques de datos que se modificaron desde la creación de la primera imagen Snapshot. Cada operación de copia en escritura posterior guarda los datos originales que están por sobrescribirse en el volumen base de la capacidad reservada Snapshot antes de que se escriban los datos nuevos en el volumen base.

### ¿Por qué se deben utilizar imágenes Snapshot?

Se pueden utilizar snapshots como medida de protección contra el daño o la pérdida de datos, accidental o intencional, y para permitir la recuperación.

Seleccione un volumen base o un grupo de volúmenes base, denominado grupo de coherencia Snapshot, y luego capture las imágenes Snapshot en una o varias de las siguientes maneras:

- Puede crear una imagen Snapshot de un volumen base único o un grupo de coherencia Snapshot compuesto por varios volúmenes base.
- Puede tomar las Snapshot de forma manual o crear una programación para que un volumen base o grupo de coherencia Snapshot capture automáticamente imágenes Snapshot de forma periódica.
- Puede crear un volumen Snapshot de una imagen Snapshot que sea accesible desde el host.
- Puede realizar una operación de reversión para restaurar una imagen Snapshot.

El sistema retiene varias imágenes Snapshot como puntos de restauración que se pueden utilizar para la reversión a conjuntos de datos en buen estado en momentos específicos. La capacidad de reversión brinda protección contra la eliminación accidental de datos y los daños en los datos.

### ¿Qué tipos de volúmenes pueden utilizarse para las Snapshot?

Los volúmenes estándares y finos son los únicos tipos de volúmenes que se pueden

utilizar para almacenar las imágenes Snapshot. No se pueden utilizar volúmenes no estándares. El volumen base puede residir en un pool o en un grupo de volúmenes.

### ¿Por qué debería crear un grupo de coherencia Snapshot?

Si desea que se capturen imágenes Snapshot de varios volúmenes al mismo tiempo, puede crear un grupo de coherencia Snapshot. Por ejemplo, una base de datos compuesta por varios volúmenes que necesitan mantener la consistencia a los fines de la recuperación requeriría un grupo de coherencia Snapshot para recoger snapshots coordinadas de todos los volúmenes y utilizarlas para restaurar la base de datos completa.

Los volúmenes incluidos en un grupo de coherencia Snapshot se denominan volúmenes miembro.

Se pueden realizar las siguientes operaciones Snapshot en un grupo de coherencia Snapshot:

- Crear una imagen Snapshot de un grupo de coherencia Snapshot para obtener imágenes en simultáneo de los volúmenes miembro.
- Crear una programación para que el grupo de coherencia Snapshot capture automáticamente imágenes en simultáneo de forma periódica de los volúmenes miembro.
- Crear un volumen Snapshot de una imagen de grupo de coherencia Snapshot que sea accesible desde el host.
- Realizar una operación de reversión para un grupo de coherencia Snapshot.

### ¿Qué es un volumen Snapshot y cuándo necesita capacidad reservada?

Un volumen Snapshot permite que el host acceda a los datos de la imagen Snapshot. El volumen Snapshot tiene su propia capacidad reservada que almacena cualquier modificación del volumen base sin afectar a la imagen Snapshot original. Los hosts no tienen permisos de lectura ni escritura en las imágenes Snapshot. Si desea leer o escribir datos Snapshot, cree un volumen Snapshot y asigne este volumen a un host.

Es posible crear dos tipos de volúmenes Snapshot. El tipo de volumen Snapshot determina si utiliza capacidad reservada.

- **Sólo lectura** — Un volumen de instantáneas creado como de sólo lectura proporciona una aplicación host con acceso de lectura a una copia de los datos contenidos en la imagen instantánea. Un volumen Snapshot de solo lectura no utiliza capacidad reservada.
- **Read-write** — un volumen de instantáneas que se crea como de lectura y escritura le permite realizar cambios en el volumen de instantáneas sin afectar a la imagen de instantánea de referencia. Un volumen Snapshot de lectura y escritura utiliza capacidad reservada para almacenar los cambios. Es posible convertir un volumen Snapshot de solo lectura a lectura y escritura en cualquier momento.

### ¿Qué es un grupo Snapshot?

Un grupo Snapshot es una recogida de imágenes Snapshot de momentos específicos de un único volumen base asociado.

System Manager organiza las imágenes Snapshot en *grupos Snapshot*. Los grupos Snapshot no requieren ninguna acción del usuario, pero se puede ajustar la capacidad de un grupo Snapshot en cualquier momento.

Además, es posible que se muestre un mensaje para crear capacidad reservada cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Siempre que se realiza una Snapshot de un volumen base que no tiene grupo Snapshot, System Manager crea automáticamente un grupo Snapshot. Esto genera capacidad reservada para el volumen base que se utiliza para almacenar imágenes Snapshot posteriores.
- Siempre que se crea una programación Snapshot para un volumen base, System Manager crea automáticamente un grupo Snapshot.

### **¿Por qué debería deshabilitar un volumen Snapshot?**

El volumen Snapshot se deshabilita cuando se desea asignar un volumen Snapshot diferente a la imagen Snapshot. Se puede reservar el volumen Snapshot deshabilitado para usarlo más adelante.

Si ya no necesita el volumen Snapshot o el volumen Snapshot del grupo de coherencia y no tiene intenciones de volver a crear ese volumen más adelante, debe eliminar el volumen en lugar de deshabilitarlo.

### **¿Qué es el estado deshabilitado?**

Un volumen Snapshot en estado deshabilitado no se encuentra asignado actualmente a una imagen Snapshot. Para habilitar el volumen Snapshot, se debe utilizar la operación recrear para asignar una imagen Snapshot nueva al volumen Snapshot deshabilitado.

Las características del volumen Snapshot quedan definidas por la imagen Snapshot asignada. La actividad de lectura y escritura en un volumen Snapshot en estado deshabilitado se encuentra suspendida.

### **¿Por qué debería suspender una programación Snapshot?**

Cuando se suspende una programación, no se ejecutan las creaciones de imágenes Snapshot programadas. Es posible poner en pausa una programación Snapshot para conservar el espacio de almacenamiento, y reanudar las Snapshot programadas más adelante.

Si no necesita la programación Snapshot, debe eliminarla en lugar de suspenderla.



## Información de copyright

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

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

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN 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.