



# **Plan de expansión de StorageGRID**

## StorageGRID software

NetApp  
December 03, 2025

# Tabla de contenidos

Plan de expansión de StorageGRID . . . . .	1
Añadir capacidad de almacenamiento . . . . .	1
Pautas para agregar capacidad de objetos . . . . .	1
Aregar capacidad de almacenamiento para objetos replicados . . . . .	2
Añadir capacidad de almacenamiento para objetos con código de borrado . . . . .	3
Consideraciones para reequilibrar los datos codificados por borrado . . . . .	4
Añadir capacidad de metadatos . . . . .	8
Directrices para aumentar la capacidad de metadatos . . . . .	9
Cómo se redistribuyen los metadatos al agregar nodos de almacenamiento . . . . .	9
Agregue nodos de red para agregar capacidades a su sistema . . . . .	10
Aregar un nuevo sitio . . . . .	11
Pautas para agregar un sitio . . . . .	11

# Plan de expansión de StorageGRID

## Añadir capacidad de almacenamiento

### Pautas para agregar capacidad de objetos

Puede ampliar la capacidad de almacenamiento de objetos de su sistema StorageGRID agregando volúmenes de almacenamiento a los nodos de almacenamiento existentes o agregando nuevos nodos de almacenamiento a los sitios existentes. Debe agregar capacidad de almacenamiento de una manera que cumpla con los requisitos de su política de gestión del ciclo de vida de la información (ILM).

### Pautas para agregar volúmenes de almacenamiento

Antes de agregar volúmenes de almacenamiento a los nodos de almacenamiento existentes, revise las siguientes pautas y limitaciones:

- Debe examinar sus reglas ILM actuales para determinar dónde y cuándo "[agregar volúmenes de almacenamiento](#)" para aumentar el almacenamiento disponible para "[objetos replicados](#)" o "[objetos codificados por borrado](#)".
- No puede aumentar la capacidad de metadatos de su sistema agregando volúmenes de almacenamiento porque los metadatos de los objetos se almacenan solo en el volumen 0.
- Cada nodo de almacenamiento basado en software puede admitir un máximo de 48 volúmenes de almacenamiento. Si necesita agregar capacidad más allá de eso, debe agregar nuevos nodos de almacenamiento.
- Puede agregar uno o dos estantes de expansión a cada electrodoméstico SG6060. Cada estante de expansión agrega 16 volúmenes de almacenamiento. Con ambos estantes de expansión instalados, el SG6060 puede admitir un total de 48 volúmenes de almacenamiento.
- Puede agregar uno o dos estantes de expansión a cada electrodoméstico SG6160. Cada estante de expansión agrega 60 volúmenes de almacenamiento. Con ambos estantes de expansión instalados, el SG6160 puede admitir un total de 180 volúmenes de almacenamiento.
- No puedes agregar volúmenes de almacenamiento a ningún otro dispositivo de almacenamiento.
- No se puede aumentar el tamaño de un volumen de almacenamiento existente.
- No se pueden agregar volúmenes de almacenamiento a un nodo de almacenamiento al mismo tiempo que se realiza una actualización del sistema, una operación de recuperación u otra expansión.

Una vez que haya decidido agregar volúmenes de almacenamiento y haya determinado qué nodos de almacenamiento debe expandir para satisfacer su política de ILM, siga las instrucciones para su tipo de nodo de almacenamiento:

- Para agregar uno o dos estantes de expansión a un dispositivo de almacenamiento SG6060, vaya a "[Aregar estante de expansión al SG6060 implementado](#)".
- Para agregar uno o dos estantes de expansión a un dispositivo de almacenamiento SG6160, vaya a "[Aregar estante de expansión al SG6160 implementado](#)"
- Para un nodo basado en software, siga las instrucciones para "[Aregar volúmenes de almacenamiento a los nodos de almacenamiento](#)".

## Pautas para agregar nodos de almacenamiento

Antes de agregar nodos de almacenamiento a sitios existentes, revise las siguientes pautas y limitaciones:

- Debe examinar sus reglas ILM actuales para determinar dónde y cuándo agregar nodos de almacenamiento para aumentar el almacenamiento disponible. ["objetos replicados"](#) o ["objetos codificados por borrado"](#).
- No debe agregar más de 10 nodos de almacenamiento en un solo procedimiento de expansión.
- Puede agregar nodos de almacenamiento a más de un sitio en un solo procedimiento de expansión.
- Puede agregar nodos de almacenamiento y otros tipos de nodos en un solo procedimiento de expansión.
- Antes de iniciar el procedimiento de expansión, debe confirmar que se hayan completado todas las operaciones de reparación de datos realizadas como parte de una recuperación. Ver ["Comprobar trabajos de reparación de datos"](#).
- Si necesita eliminar nodos de almacenamiento antes o después de realizar una expansión, no debe desmantelar más de 10 nodos de almacenamiento en un solo procedimiento de desmantelamiento de nodos.

## Directrices para el servicio ADC en nodos de almacenamiento

Al configurar la expansión, debe elegir si desea incluir el servicio del Controlador de dominio administrativo (ADC) en cada nuevo Nodo de almacenamiento. El servicio ADC realiza un seguimiento de la ubicación y la disponibilidad de los servicios de la red.

- El sistema StorageGRID requiere un ["quórum de servicios de ADC"](#) estar disponible en cada sitio y en todo momento.
- Al menos tres nodos de almacenamiento en cada sitio deben incluir el servicio ADC.
- No se recomienda agregar el servicio ADC a cada nodo de almacenamiento. Incluir demasiados servicios ADC puede provocar ralentizaciones debido a la mayor cantidad de comunicación entre nodos.
- Una sola red no debe tener más de 48 nodos de almacenamiento con el servicio ADC. Esto equivale a 16 sitios con tres servicios ADC en cada sitio.
- En general, cuando selecciona la configuración **Servicio ADC** para un nuevo nodo, debe seleccionar **Automático**. Seleccione **Sí** solo si el nuevo nodo reemplazará otro nodo de almacenamiento que incluye el servicio ADC. Dado que no se puede desmantelar un nodo de almacenamiento si quedan muy pocos servicios ADC, esto garantiza que haya un nuevo servicio ADC disponible antes de que se elimine el servicio anterior.
- No se puede agregar el servicio ADC a un nodo después de implementarlo.

## Agregar capacidad de almacenamiento para objetos replicados

Si la política de administración del ciclo de vida de la información (ILM) para su implementación incluye una regla que crea copias replicadas de objetos, debe considerar cuánto almacenamiento agregar y dónde agregar los nuevos volúmenes de almacenamiento o nodos de almacenamiento.

Para obtener orientación sobre dónde agregar almacenamiento adicional, examine las reglas de ILM que crean copias replicadas. Si las reglas de ILM crean dos o más copias de objetos, planifique agregar almacenamiento en cada ubicación donde se realicen copias de objetos. Como ejemplo simple, si tiene una cuadrícula de dos sitios y una regla ILM que crea una copia de objeto en cada sitio, debe ["añadir almacenamiento"](#) a cada sitio para aumentar la capacidad general de objetos de la red. Para obtener

información sobre la replicación de objetos, consulte "[¿Qué es la replicación?](#)" .

Por razones de rendimiento, debe intentar mantener la capacidad de almacenamiento y la potencia de procesamiento equilibradas entre los sitios. Entonces, para este ejemplo, debe agregar la misma cantidad de nodos de almacenamiento a cada sitio o volúmenes de almacenamiento adicionales en cada sitio.

Si tiene una política ILM más compleja que incluye reglas que colocan objetos en diferentes ubicaciones según criterios como el nombre del depósito, o reglas que cambian las ubicaciones de los objetos con el tiempo, su análisis de dónde se requiere almacenamiento para la expansión será similar, pero más complejo.

Graficar la velocidad con la que se consume la capacidad de almacenamiento general puede ayudarle a comprender cuánto almacenamiento agregar en la expansión y cuándo será necesario el espacio de almacenamiento adicional. Puede utilizar el Administrador de cuadrícula para "[Capacidad de almacenamiento de monitores y gráficos](#)" .

Al planificar el momento de una expansión, recuerde tener en cuenta cuánto tiempo podría llevar adquirir e instalar almacenamiento adicional.

## **Añadir capacidad de almacenamiento para objetos con código de borrado**

Si su política de ILM incluye una regla que realiza copias con código de borrado, debe planificar dónde y cuándo agregar nuevo almacenamiento. La cantidad de almacenamiento que agregue y el momento de la adición pueden afectar la capacidad de almacenamiento utilizable de la red.

El primer paso para planificar una expansión de almacenamiento es examinar las reglas en su política ILM que crean objetos con código de borrado. Debido a que StorageGRID crea  $k+m$  fragmentos para cada objeto con código de borrado y almacena cada fragmento en un nodo de almacenamiento diferente, debe asegurarse de que al menos  $k+m$  nodos de almacenamiento tengan espacio para nuevos datos con código de borrado después de la expansión. Si el perfil de codificación de borrado proporciona protección contra pérdida de sitio, debe agregar almacenamiento a cada sitio. Ver "[¿Qué son los esquemas de codificación de borrado?](#)" para obtener información sobre los perfiles de codificación de borrado.

La cantidad de nodos que necesita agregar también depende de qué tan llenos estén los nodos existentes cuando realice la expansión.

## **Recomendación general para agregar capacidad de almacenamiento para objetos con código de borrado**

Si desea evitar cálculos detallados, puede agregar dos nodos de almacenamiento por sitio cuando los nodos de almacenamiento existentes alcancen el 70 % de su capacidad.

Esta recomendación general proporciona resultados razonables en una amplia gama de esquemas de codificación de borrado tanto para redes de un solo sitio como para redes en las que la codificación de borrado proporciona protección contra pérdida de sitios.

Para comprender mejor los factores que llevaron a esta recomendación o para desarrollar un plan más preciso para su sitio, consulte "[Consideraciones para reequilibrar los datos codificados por borrado](#)" . Para obtener una recomendación personalizada optimizada para su situación, comuníquese con su consultor de Servicios Profesionales de NetApp .

## Consideraciones para reequilibrar los datos codificados por borrado

Si está realizando una expansión para agregar nodos de almacenamiento y usa reglas ILM para borrar datos de código, es posible que deba realizar el procedimiento de reequilibrio de codificación de borrado (EC) si no puede agregar suficientes nodos de almacenamiento para el esquema de codificación de borrado que está usando.

Después de revisar estas consideraciones, realice la expansión y luego vaya a "[Reequilibrar los datos codificados por borrado después de agregar nodos de almacenamiento](#)" para ejecutar el procedimiento.

### ¿Qué es el reequilibrio CE?

El reequilibrio de EC es un procedimiento de StorageGRID que podría ser necesario después de una expansión de un nodo de almacenamiento. El procedimiento se ejecuta como un script de línea de comandos desde el nodo de administración principal. Cuando ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC, StorageGRID redistribuye los fragmentos codificados por borrado entre los nodos de almacenamiento existentes y los recientemente agregados en un sitio.

El procedimiento de reequilibrio de la CE:

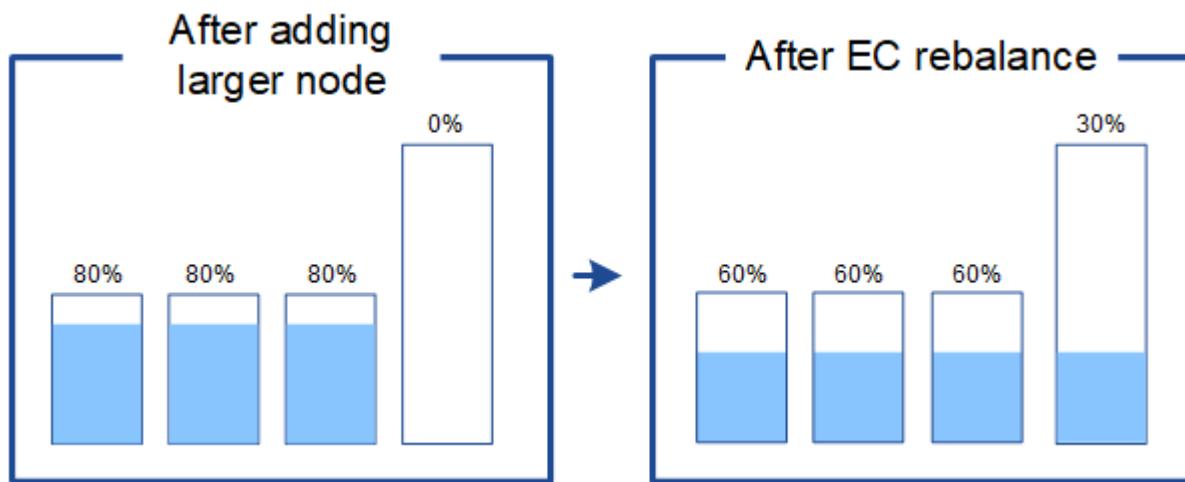
- Solo mueve datos de objetos codificados por borrado. No mueve datos de objetos replicados.
- Redistributions los datos dentro de un sitio. No mueve datos entre sitios.
- Redistributions datos entre todos los nodos de almacenamiento de un sitio. No redistribuye datos dentro de los volúmenes de almacenamiento.
- No tiene en cuenta el uso de datos replicados en cada nodo de almacenamiento al determinar dónde mover los datos codificados por borrado.
- Redistributions los datos codificados por borrado de manera uniforme entre los nodos de almacenamiento sin tener en cuenta las capacidades relativas de cada nodo.
- No distribuirá datos codificados por borrado a nodos de almacenamiento que estén llenos en más del 80 %.
- Podría disminuir el rendimiento de las operaciones de ILM y de las operaciones del cliente S3 cuando se ejecuta; se requieren recursos adicionales para redistribuir los fragmentos de codificación de borrado.

Una vez completado el procedimiento de reequilibrio de la CE:

- Los datos codificados por borrado se habrán movido de los nodos de almacenamiento con menos espacio disponible a los nodos de almacenamiento con más espacio disponible.
- La protección de datos de los objetos con código de borrado no se verá afectada.
- Los valores usados (%) pueden ser diferentes entre los nodos de almacenamiento por dos motivos:
  - Las copias de objetos replicados continuarán consumiendo espacio en los nodos existentes; el procedimiento de reequilibrio de EC no mueve los datos replicados.
  - Los nodos de mayor capacidad estarán relativamente menos llenos que los de menor capacidad, aunque todos los nodos terminarán con aproximadamente la misma cantidad de datos codificados por borrado.

Por ejemplo, supongamos que tres nodos de 200 TB están llenos al 80 % cada uno ( $200 \times 0,8 = 160$  TB en cada nodo o 480 TB para el sitio). Si agrega un nodo de 400 TB y ejecuta el procedimiento de reequilibrio, todos los nodos tendrán ahora aproximadamente la misma cantidad de datos de código de borrado ( $480/4 = 120$  TB). Sin embargo, el Usado (%) para el nodo más grande será menor que el

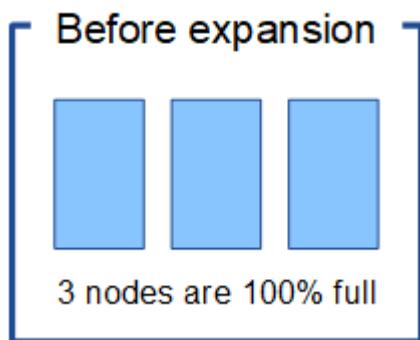
Usado (%) para los nodos más pequeños.



### Cuándo reequilibrar los datos codificados por borrado

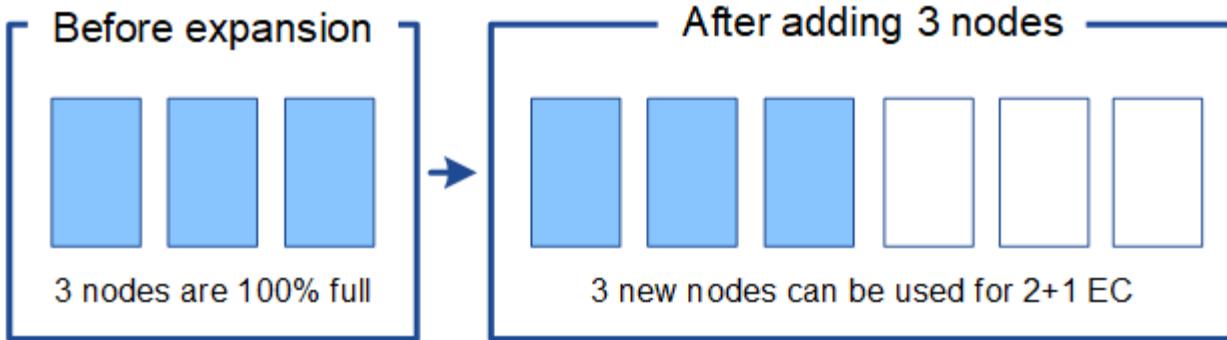
Consideremos el siguiente escenario:

- StorageGRID se ejecuta en un solo sitio, que contiene tres nodos de almacenamiento.
- La política ILM utiliza una regla de codificación de borrado 2+1 para todos los objetos mayores a 1,0 MB y una regla de replicación de 2 copias para objetos más pequeños.
- Todos los nodos de almacenamiento se han llenado completamente. La alerta **Almacenamiento de objetos bajo** se ha activado en el nivel de gravedad mayor.



### No es necesario reequilibrar si se agregan suficientes nodos

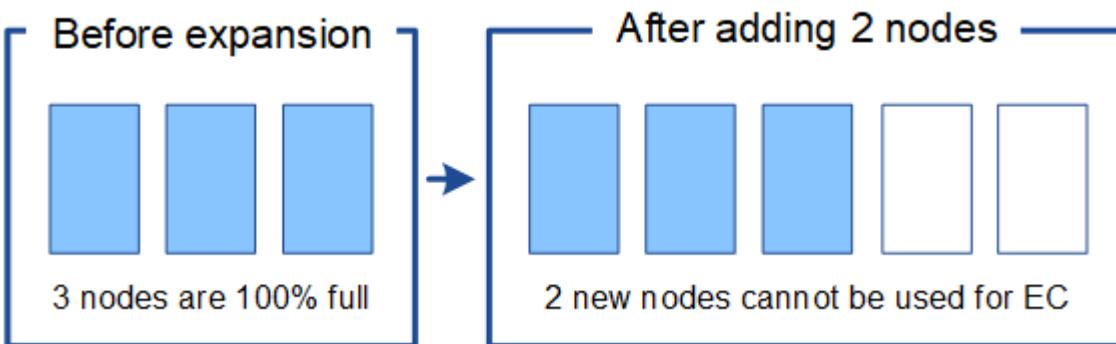
Para comprender cuándo no es necesario reequilibrar EC, supongamos que agregó tres (o más) nodos de almacenamiento nuevos. En este caso, no es necesario realizar un reequilibrio de CE. Los nodos de almacenamiento originales permanecerán llenos, pero los nuevos objetos ahora usarán los tres nuevos nodos para la codificación de borrado 2+1: los dos fragmentos de datos y el fragmento de paridad se pueden almacenar en un nodo diferente.



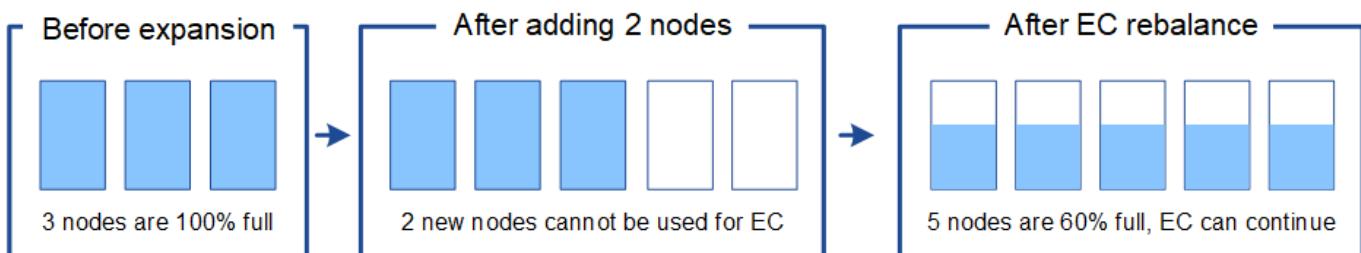
Si bien puede ejecutar el procedimiento de reequilibrio de EC en este caso, mover los datos codificados por borrado existentes disminuirá temporalmente el rendimiento de la red, lo que podría afectar las operaciones del cliente.

#### Se requiere reequilibrio si no puede agregar suficientes nodos

Para comprender cuándo es necesario reequilibrar la CE, supongamos que solo puede agregar dos nodos de almacenamiento, en lugar de tres. Debido a que el esquema 2+1 requiere que al menos tres nodos de almacenamiento tengan espacio disponible, los nodos vacíos no se pueden usar para nuevos datos codificados por borrado.



Para utilizar los nuevos nodos de almacenamiento, debe ejecutar el procedimiento de reequilibrio de EC. Cuando se ejecuta este procedimiento, StorageGRID redistribuye los datos codificados por borrado y los fragmentos de paridad existentes entre todos los nodos de almacenamiento del sitio. En este ejemplo, cuando se completa el procedimiento de reequilibrio de EC, los cinco nodos ahora están solo al 60 % de su capacidad y los objetos pueden seguir ingiriéndose en el esquema de codificación de borrado 2+1 en todos los nodos de almacenamiento.



#### Recomendaciones para el reequilibrio de la CE

NetApp requiere el reequilibrio de EC si *todas* las siguientes afirmaciones son verdaderas:

- Utilice codificación de borrado para los datos de sus objetos.
- Se ha activado la alerta **Almacenamiento de objetos bajo** para uno o más nodos de almacenamiento en un sitio, lo que indica que los nodos están llenos en un 80 % o más.
- No puede agregar suficientes nodos de almacenamiento nuevos para el esquema de codificación de borrado en uso. Ver "["Añadir capacidad de almacenamiento para objetos con código de borrado"](#)" .
- Sus clientes S3 pueden tolerar un menor rendimiento en sus operaciones de escritura y lectura mientras se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC.

Opcionalmente, puede ejecutar el procedimiento de reequilibrio de EC si prefiere que los nodos de almacenamiento se llenen a niveles similares y sus clientes S3 puedan tolerar un menor rendimiento para sus operaciones de escritura y lectura mientras se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC.

### **Cómo interactúa el procedimiento de reequilibrio de la CE con otras tareas de mantenimiento**

No es posible realizar determinados procedimientos de mantenimiento al mismo tiempo que se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de CE.

<b>Procedimiento</b>	<b>¿Permitido durante el procedimiento de reequilibrio de la CE?</b>
Procedimientos adicionales de reequilibrio de la CE	No.  Solo se puede ejecutar un procedimiento de reequilibrio de CE a la vez.
Procedimiento de desmantelamiento	No.
Trabajo de reparación de datos de la CE	No. <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se le permite iniciar un procedimiento de desmantelamiento o una reparación de datos de EC mientras se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC.</li> <li>• No se le permite iniciar el procedimiento de reequilibrio de EC mientras se está ejecutando un procedimiento de desmantelamiento de un nodo de almacenamiento o una reparación de datos de EC.</li> </ul>
Procedimiento de expansión	No.  Si necesita agregar nuevos nodos de almacenamiento en una expansión, ejecute el procedimiento de reequilibrio de EC después de agregar todos los nodos nuevos.
Procedimiento de actualización	No.  Si necesita actualizar el software StorageGRID, realice el procedimiento de actualización antes o después de ejecutar el procedimiento de reequilibrio de EC. Según sea necesario, puede finalizar el procedimiento de reequilibrio de CE para realizar una actualización de software.

Procedimiento	¿Permitido durante el procedimiento de reequilibrio de la CE?
Procedimiento de clonación del nodo del dispositivo	<p>No.</p> <p>Si necesita clonar un nodo de almacenamiento del dispositivo, ejecute el procedimiento de reequilibrio de EC después de agregar el nuevo nodo.</p>
Procedimiento de revisión urgente	<p>Sí.</p> <p>Puede aplicar una revisión de StorageGRID mientras se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC.</p>
Otros procedimientos de mantenimiento	<p>No.</p> <p>Debe finalizar el procedimiento de reequilibrio de CE antes de ejecutar otros procedimientos de mantenimiento.</p>

#### Cómo interactúa el procedimiento de reequilibrio de la CE con el ILM

Mientras se ejecuta el procedimiento de reequilibrio de EC, evite realizar cambios en ILM que puedan cambiar la ubicación de los objetos con código de borrado existentes. Por ejemplo, no comience a utilizar una regla ILM que tenga un perfil de codificación de borrado diferente. Si necesita realizar dichos cambios en ILM, debe finalizar el procedimiento de reequilibrio de EC.

## Añadir capacidad de metadatos

Para garantizar que haya suficiente espacio disponible para los metadatos de los objetos, es posible que deba realizar un procedimiento de expansión para agregar nuevos nodos de almacenamiento en cada sitio.

StorageGRID reserva espacio para metadatos de objetos en el volumen 0 de cada nodo de almacenamiento. Se mantienen tres copias de todos los metadatos de los objetos en cada sitio, distribuidas uniformemente entre todos los nodos de almacenamiento.

Puede utilizar el Administrador de cuadrícula para supervisar la capacidad de metadatos de los nodos de almacenamiento y para estimar la velocidad con la que se consume dicha capacidad de metadatos. Además, la alerta **Almacenamiento de metadatos bajo** se activa para un nodo de almacenamiento cuando el espacio de metadatos utilizado alcanza ciertos umbrales.

Tenga en cuenta que la capacidad de metadatos de objetos de una cuadrícula puede consumirse más rápido que su capacidad de almacenamiento de objetos, dependiendo de cómo utilice la cuadrícula. Por ejemplo, si normalmente ingiere grandes cantidades de objetos pequeños o agrega grandes cantidades de metadatos de usuario o etiquetas a los objetos, es posible que necesite agregar nodos de almacenamiento para aumentar la capacidad de metadatos incluso aunque todavía quede suficiente capacidad de almacenamiento de objetos.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- ["Administrar el almacenamiento de metadatos de objetos"](#)
- ["Supervisar la capacidad de metadatos de objetos para cada nodo de almacenamiento"](#)

## Directrices para aumentar la capacidad de metadatos

Antes de agregar nodos de almacenamiento para aumentar la capacidad de metadatos, revise las siguientes pautas y limitaciones:

- Suponiendo que hay suficiente capacidad de almacenamiento de objetos disponible, tener más espacio disponible para metadatos de objetos aumenta la cantidad de objetos que puede almacenar en su sistema StorageGRID .
- Puede aumentar la capacidad de metadatos de una red agregando uno o más nodos de almacenamiento a cada sitio.
- El espacio real reservado para los metadatos de objetos en cualquier nodo de almacenamiento determinado depende de la opción de almacenamiento Espacio reservado para metadatos (configuración de todo el sistema), la cantidad de RAM asignada al nodo y el tamaño del volumen del nodo 0.
- No es posible aumentar la capacidad de metadatos agregando volúmenes de almacenamiento a los nodos de almacenamiento existentes, porque los metadatos se almacenan solo en el volumen 0.
- No es posible aumentar la capacidad de metadatos agregando un nuevo sitio.
- StorageGRID mantiene tres copias de todos los metadatos de los objetos en cada sitio. Por este motivo, la capacidad de metadatos de su sistema está limitada por la capacidad de metadatos de su sitio más pequeño.
- Al agregar capacidad de metadatos, debe agregar la misma cantidad de nodos de almacenamiento a cada sitio.

Los nodos de almacenamiento de solo metadatos tienen requisitos de hardware específicos:

- Al utilizar dispositivos StorageGRID , los nodos de solo metadatos se pueden configurar únicamente en dispositivos SGF6112 con doce unidades de 1,9 TB o doce unidades de 3,8 TB.
- Al utilizar nodos basados en software, los recursos de nodo de solo metadatos deben coincidir con los recursos de los nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo:
  - Si el sitio StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos basados en software deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:
    - 128 GB de RAM
    - CPU de 8 núcleos
    - SSD de 8 TB o almacenamiento equivalente para la base de datos Cassandra (rangedb/0)
  - Si el sitio StorageGRID existente usa nodos de almacenamiento virtuales con 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 3 TB o 4 TB de almacenamiento de metadatos, los nodos solo de metadatos basados en software deben usar recursos similares (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 4 TB de almacenamiento de metadatos (rangedb/0)).
- Al agregar un nuevo sitio StorageGRID , la capacidad total de metadatos del nuevo sitio debe coincidir, como mínimo, con los sitios StorageGRID existentes y los recursos del nuevo sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento de los sitios StorageGRID existentes.

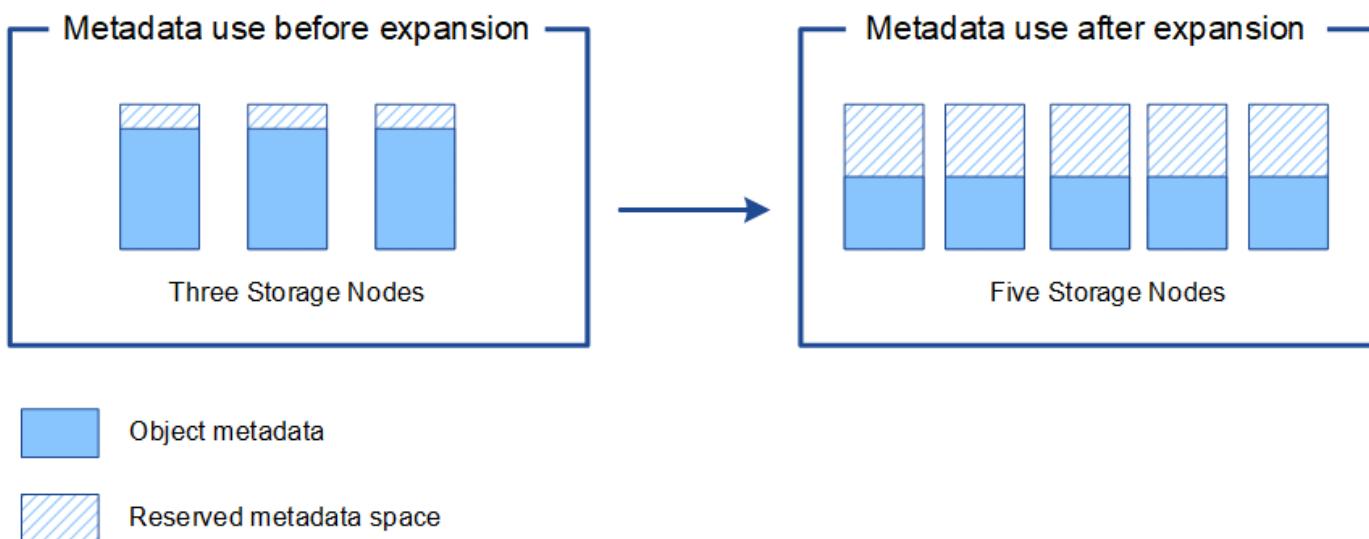
Ver el "[Descripción de qué es el Espacio Reservado de Metadatos](#)" .

## Cómo se redistribuyen los metadatos al agregar nodos de almacenamiento

Cuando agrega nodos de almacenamiento en una expansión, StorageGRID redistribuye los metadatos de los objetos existentes a los nuevos nodos en cada sitio, lo que aumenta la capacidad general de metadatos de la red. No se requiere ninguna acción del usuario.

La siguiente figura muestra cómo StorageGRID redistribuye los metadatos de los objetos cuando se agregan nodos de almacenamiento en una expansión. El lado izquierdo de la figura representa el volumen 0 de tres nodos de almacenamiento antes de una expansión. Los metadatos están consumiendo una porción relativamente grande del espacio de metadatos disponible de cada nodo, y se ha activado la alerta **Almacenamiento de metadatos bajo**.

El lado derecho de la figura muestra cómo se redistribuyen los metadatos existentes después de que se agregan dos nodos de almacenamiento al sitio. La cantidad de metadatos en cada nodo ha disminuido, la alerta **Almacenamiento de metadatos bajo** ya no se activa y el espacio disponible para metadatos ha aumentado.



## Agreege nodos de red para agregar capacidades a su sistema

Puede agregar redundancia o capacidades adicionales a un sistema StorageGRID agregando nuevos nodos de red a sitios existentes.

Por ejemplo, puede optar por agregar nodos de puerta de enlace para usar en un grupo de alta disponibilidad (HA), o puede agregar un nodo de administración en un sitio remoto para permitir el monitoreo mediante un nodo local.

Puede agregar uno o más de los siguientes tipos de nodos a uno o más sitios existentes en una sola operación de expansión:

- Nodos de administración no principales
- Nodos de almacenamiento
- Nodos de puerta de enlace

Al prepararse para agregar nodos de cuadrícula, tenga en cuenta las siguientes limitaciones:

- El nodo de administración principal se implementa durante la instalación inicial. No se puede agregar un nodo de administración principal durante una expansión.
- Puede agregar nodos de almacenamiento y otros tipos de nodos en la misma expansión.
- Al agregar nodos de almacenamiento, debe planificar cuidadosamente la cantidad y la ubicación de los

nuevos nodos. Ver ["Pautas para agregar capacidad de objetos"](#) .

- Si la opción **Establecer nuevo nodo predeterminado** es **No confiable** en la pestaña Redes de cliente no confiables en la página Control de firewall, las aplicaciones cliente que se conectan a nodos de expansión mediante la Red de cliente deben conectarse mediante un puerto de punto final del balanceador de carga (**CONFIGURACIÓN > Seguridad > Control de firewall**). Vea las instrucciones para ["cambiar la configuración de seguridad para el nuevo nodo"](#) y a ["Configurar los puntos finales del balanceador de carga"](#) .

## Agregar un nuevo sitio

Puede ampliar su sistema StorageGRID agregando un nuevo sitio.

### Pautas para agregar un sitio

Antes de agregar un sitio, revise los siguientes requisitos y limitaciones:

- Sólo se puede agregar un sitio por operación de expansión.
- No se pueden agregar nodos de cuadrícula a un sitio existente como parte de la misma expansión.
- Todos los sitios deben incluir al menos tres nodos de almacenamiento.
- Agregar un nuevo sitio no aumenta automáticamente la cantidad de objetos que puede almacenar. La capacidad total de objetos de una red depende de la cantidad de almacenamiento disponible, la política ILM y la capacidad de metadatos en cada sitio.
- Al dimensionar un sitio nuevo, debe asegurarse de que incluya suficiente capacidad de metadatos.

StorageGRID mantiene una copia de todos los metadatos de los objetos en cada sitio. Al agregar un nuevo sitio, debe asegurarse de que incluya suficiente capacidad de metadatos para los metadatos de los objetos existentes y suficiente capacidad de metadatos para el crecimiento.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- ["Administrar el almacenamiento de metadatos de objetos"](#)
- ["Supervisar la capacidad de metadatos de objetos para cada nodo de almacenamiento"](#)
- Debe tener en cuenta el ancho de banda de red disponible entre los sitios y el nivel de latencia de la red. Las actualizaciones de metadatos se replican continuamente entre sitios incluso si todos los objetos se almacenan solo en el sitio donde se ingieren.
- Dado que su sistema StorageGRID permanece operativo durante la expansión, debe revisar las reglas de ILM antes de iniciar el procedimiento de expansión. Debe asegurarse de que las copias de objetos no se almacenen en el nuevo sitio hasta que se complete el procedimiento de expansión.

Por ejemplo, antes de comenzar la expansión, determine si alguna regla utiliza el grupo de almacenamiento predeterminado (Todos los nodos de almacenamiento). Si es así, debe crear un nuevo grupo de almacenamiento que contenga los nodos de almacenamiento existentes y actualizar sus reglas ILM para usar el nuevo grupo de almacenamiento. De lo contrario, los objetos se copiarán al nuevo sitio tan pronto como el primer nodo de ese sitio se active.

Para obtener más información sobre cómo cambiar ILM al agregar un nuevo sitio, consulte la ["Ejemplo de cambio de una política de ILM"](#) .

## Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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