



# Utilice Cloud Storage Pools

## StorageGRID 11.7

NetApp  
April 12, 2024

# Tabla de contenidos

- Utilice Cloud Storage Pools ..... 1
  - ¿Qué es un pool de almacenamiento en cloud? ..... 1
  - Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool ..... 3
  - Cuándo usar Cloud Storage Pools ..... 7
  - Consideraciones para Cloud Storage Pools ..... 8
  - Compare los pools de almacenamiento en cloud y la replicación de CloudMirror ..... 12
  - Cree un pool de almacenamiento en el cloud ..... 13
  - Editar un pool de almacenamiento en el cloud ..... 18
  - Quitar un pool de almacenamiento en el cloud ..... 19
  - Solucione problemas de Cloud Storage Pools ..... 20

# Utilice Cloud Storage Pools

## ¿Qué es un pool de almacenamiento en cloud?

Un pool de almacenamiento en cloud permite utilizar ILM para mover datos de objetos fuera de su sistema StorageGRID. Por ejemplo, es posible que desee mover objetos a los que se accede con poca frecuencia a un almacenamiento en cloud de bajo coste, como Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive, Google Cloud o el nivel de acceso de archivado en el almacenamiento de Microsoft Azure Blob. O bien, puede que quiera mantener un backup en cloud de objetos de StorageGRID para mejorar la recuperación ante desastres.

Desde el punto de vista de la gestión del ciclo de vida de la información, un pool de almacenamiento en cloud es similar al de un pool de almacenamiento. Para almacenar objetos en cualquiera de las ubicaciones, debe seleccionar el pool al crear las instrucciones de ubicación para una regla de ILM. Sin embargo, si bien los pools de almacenamiento constan de nodos de almacenamiento o nodos de archivado dentro del sistema StorageGRID, un pool de almacenamiento en cloud consta de un bloque externo (S3) o un contenedor (almacenamiento blob de Azure).



El traslado de objetos de un nodo de archivado a un sistema de almacenamiento de archivado externo a través de la API S3 está obsoleto y ha sido reemplazado por pools de almacenamiento en la nube de ILM, que ofrecen más funcionalidad. Si actualmente está utilizando un nodo de archivado con la opción Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3), ["Migre sus objetos a un pool de almacenamiento en la nube"](#) en su lugar.

La tabla compara los pools de almacenamiento con los pools de almacenamiento en cloud y muestra las similitudes y las diferencias a alto nivel.

	<b>Del banco de almacenamiento</b>	<b>Pool de almacenamiento en cloud</b>
¿Cómo se crea?	Uso de la opción <b>ILM &gt; agrupaciones de almacenamiento</b> en Grid Manager.	Usando la opción <b>ILM &gt; Storage Pools &gt; Cloud Storage Pools</b> en Grid Manager.  Debe configurar el bloque o contenedor externo para poder crear el Cloud Storage Pool.
¿Cuántos pools se pueden crear?	Ilimitada.	Hasta 10.

	<b>Del banco de almacenamiento</b>	<b>Pool de almacenamiento en cloud</b>
¿Dónde se almacenan los objetos?	En uno o más nodos de almacenamiento o nodos de archivado dentro de StorageGRID.	<p>En el bloque de Amazon S3, el contenedor de almacenamiento de Azure Blob o Google Cloud externo al sistema StorageGRID.</p> <p>Si Cloud Storage Pool es un bloque de Amazon S3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcionalmente, se puede configurar un ciclo de vida de bloque para pasar los objetos a un almacenamiento a largo plazo de bajo coste, como Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive. El sistema de almacenamiento externo debe admitir la clase de almacenamiento Glacier y la API DE restauración DE objetos S3.</li> <li>• Puede crear pools de almacenamiento en el cloud para usarlos con los servicios de cloud comercial (C2S) de AWS, compatibles con la región secreta de AWS.</li> </ul> <p>Si Cloud Storage Pool es un contenedor de almacenamiento de Azure Blob, StorageGRID realiza la transición del objeto al nivel de archivado.</p> <p><b>Nota:</b> En general, no configure la gestión del ciclo de vida del almacenamiento de Azure Blob para el contenedor utilizado para un Cloud Storage Pool. Las operaciones POSTERIORES a la restauración de objetos en el Cloud Storage Pool pueden verse afectadas por el ciclo de vida configurado.</p>
¿Qué controla la ubicación de objetos?	Una regla de ILM en la política activa de ILM.	Una regla de ILM en la política activa de ILM.
¿Qué método de protección de datos se utiliza?	Codificación de replicación o borrado.	Replicación.
¿Cuántas copias de cada objeto se permiten?	Múltiples.	<p>Una copia en el pool de almacenamiento cloud y, opcionalmente, una o varias copias en StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> No puedes almacenar un objeto en más de un Pool de almacenamiento en la nube en un momento dado.</p>
¿Cuáles son las ventajas?	Los objetos son accesibles rápidamente en cualquier momento.	Almacenamiento de bajo coste.

	Del banco de almacenamiento	Pool de almacenamiento en cloud
		<p><b>Nota:</b> Los datos de FabricPool no se pueden organizar en niveles en los grupos de almacenamiento en la nube. Los objetos con bloqueo de objetos S3 activado no se pueden colocar en pools de Cloud Storage.</p>

## Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

Antes de implementar Cloud Storage Pools, revise el ciclo de vida de los objetos que se almacenan en cada tipo de pool de almacenamiento en cloud.

- [S3: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool](#)
- [Azure: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool](#)

### S3: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

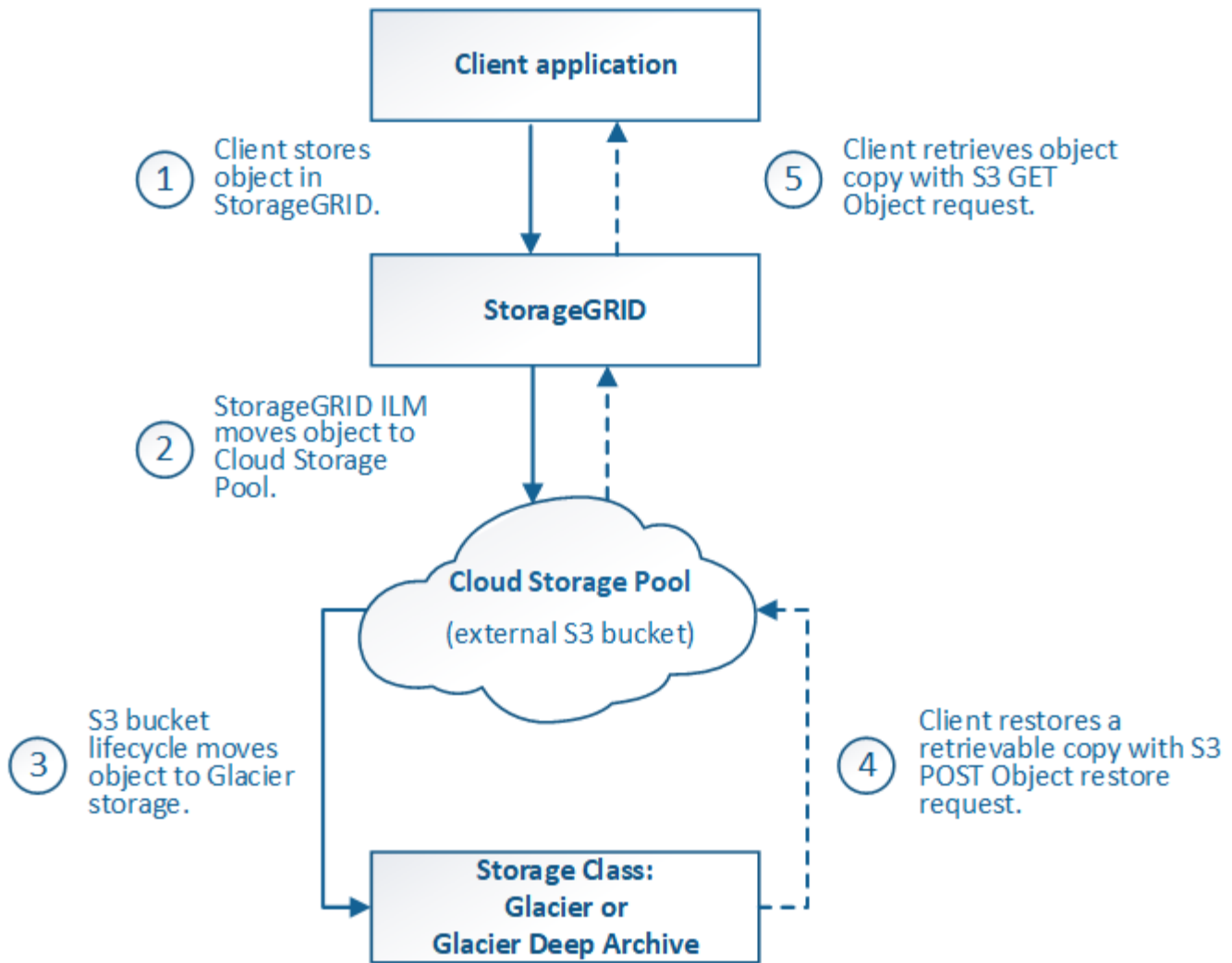
En la figura, se muestran las etapas del ciclo de vida de un objeto almacenado en un pool de almacenamiento en cloud de S3.



En la figura y las explicaciones, "Glacier" hace referencia tanto a la clase de almacenamiento Glacier como a la clase de almacenamiento Glacier Deep Archive, con una excepción: La clase de almacenamiento Glacier Deep Archive no admite el nivel de restauración acelerada. Solo se admite la recuperación masiva o estándar.



Google Cloud Platform (GCP) admite la recuperación de objetos de un almacenamiento a largo plazo sin necesidad de una operación POSTERIOR a la restauración.



### 1. Objeto almacenado en StorageGRID

Para iniciar el ciclo de vida, una aplicación cliente almacena un objeto en StorageGRID.

### 2. Objeto movido a S3 Cloud Storage Pool

- Cuando el objeto coincide con una regla de ILM que utiliza un S3 Cloud Storage Pool como ubicación, StorageGRID mueve el objeto al bloque de S3 externo especificado por el Cloud Storage Pool.
- Cuando el objeto se haya movido a S3 Cloud Storage Pool, la aplicación cliente puede recuperarlo con una solicitud DE OBJETO GET de S3 de StorageGRID, a menos que el objeto se haya migrado al almacenamiento Glacier.

### 3. Objeto que ha pasado a Glacier (estado no recuperable)

- Opcionalmente, se puede cambiar el objeto al almacenamiento Glacier. Por ejemplo, el bloque externo de S3 puede utilizar la configuración del ciclo de vida para mover un objeto al almacenamiento Glacier de inmediato o después de varios días.



Si desea realizar la transición de objetos, debe crear una configuración de ciclo de vida para el bloque de S3 externo y debe usar una solución de almacenamiento que implemente la clase de almacenamiento Glacier y sea compatible con la API DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR.



No utilice Cloud Storage Pools para objetos que han ingerido los clientes Swift. Swift no admite solicitudes DE restauración POSTERIOR de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos Swift que se hayan migrado al almacenamiento S3 Glacier. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

- Durante la transición, la aplicación cliente puede usar una solicitud DE objeto HEAD de S3 para supervisar el estado del objeto.

#### 4. Objeto restaurado desde el almacenamiento Glacier

Si se ha realizado la transición de un objeto al almacenamiento Glacier, la aplicación cliente puede emitir una solicitud DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR para restaurar una copia recuperable al pool de almacenamiento en cloud de S3. La solicitud especifica cuántos días debe estar disponible la copia en el Cloud Storage Pool y en el nivel de acceso a datos que se usará en la operación de restauración (acelerada, estándar o masiva). Cuando se alcanza la fecha de vencimiento de la copia recuperable, la copia se devuelve automáticamente a un estado no recuperable.



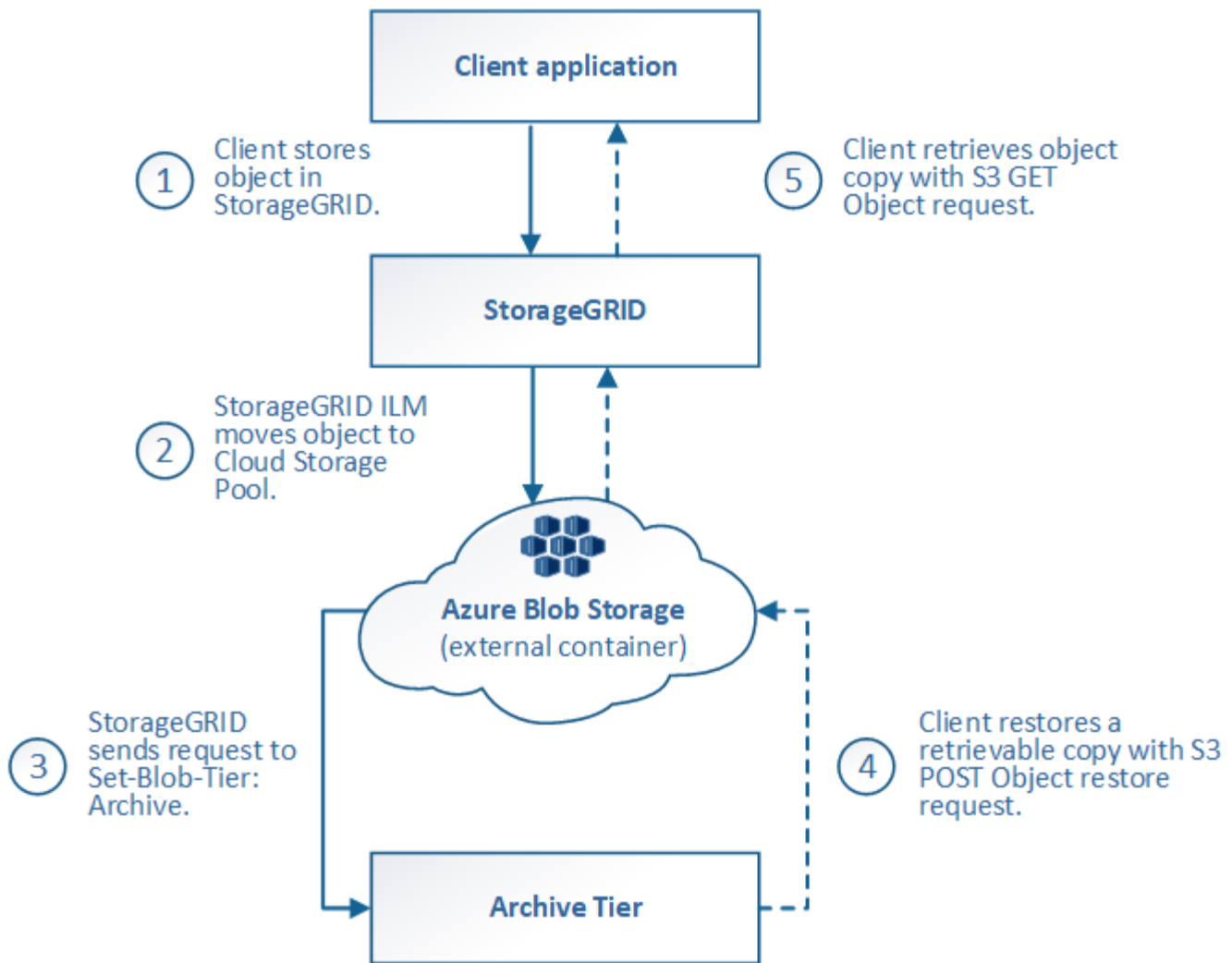
Si también hay una o varias copias del objeto en los nodos de almacenamiento de StorageGRID, no es necesario restaurar el objeto desde Glacier con una solicitud DE restauración POSTERIOR a objeto. En su lugar, la copia local se puede recuperar directamente, utilizando UNA solicitud GET Object.

#### 5. Objeto recuperado

Una vez restaurado un objeto, la aplicación cliente puede emitir UNA solicitud GET Object para recuperar el objeto restaurado.

## Azure: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

En la figura, se muestran las etapas del ciclo de vida de un objeto almacenado en un pool de almacenamiento en cloud de Azure.



### 1. Objeto almacenado en StorageGRID

Para iniciar el ciclo de vida, una aplicación cliente almacena un objeto en StorageGRID.

### 2. Objeto movido a Azure Cloud Storage Pool

Cuando el objeto coincide con una regla de ILM que utiliza un Azure Cloud Storage Pool como ubicación de ubicación, StorageGRID mueve el objeto al contenedor de almacenamiento externo de Azure Blob especificado por el Cloud Storage Pool



No utilice Cloud Storage Pools para objetos que han ingerido los clientes Swift. Swift no admite solicitudes POSTERIORES a la restauración de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos de Swift que se hayan migrado al nivel de archivado de almacenamiento de Azure Blob. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

### 3. Objeto que ha pasado a la capa de archivado (estado no recuperable)

Inmediatamente después de mover el objeto a Azure Cloud Storage Pool, StorageGRID realiza una transición automática del objeto al nivel de archivado de almacenamiento de Azure Blob.

### 4. Objeto restaurado desde el nivel de archivo



Si se ha realizado la transición de un objeto al nivel de archivado, la aplicación cliente puede emitir una solicitud DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR para restaurar una copia recuperable a Azure Cloud Storage Pool.

Cuando StorageGRID recibe LA restauración DE objetos POSTERIOR, este realiza una transición temporal del objeto al nivel de refrigeración del almacenamiento de Azure Blob. Tan pronto como se alcanza la fecha de vencimiento de la solicitud DE restauración DE objeto POSTERIOR, StorageGRID realiza la transición del objeto de nuevo al nivel de archivado.



Si también existen una o varias copias del objeto en los nodos de almacenamiento dentro de StorageGRID, no es necesario restaurar el objeto desde el nivel de acceso de archivado mediante la emisión de una solicitud DE restauración DE objetos POSTERIOR. En su lugar, la copia local se puede recuperar directamente, utilizando UNA solicitud GET Object.

## 5. Objeto recuperado

Una vez que se ha restaurado un objeto en Azure Cloud Storage Pool, la aplicación cliente puede emitir una solicitud GET Object para recuperar el objeto restaurado.

### Información relacionada

["USE LA API DE REST DE S3"](#)

## Cuándo usar Cloud Storage Pools

Con Cloud Storage Pools, puede crear un backup o organizar los datos en niveles en una ubicación externa. Además, puede hacer backups o organizar los datos en más de un cloud.

### Backup de datos de StorageGRID en ubicaciones externas

Puede usar un pool de almacenamiento en cloud para realizar backup de objetos StorageGRID en una ubicación externa.

Si no se puede acceder a las copias en StorageGRID, se pueden utilizar los datos de objetos en el pool de almacenamiento en cloud para atender las solicitudes de los clientes. Sin embargo, es posible que deba emitir la solicitud de restauración DE objetos S3 POST para acceder a la copia de objeto de backup en el Cloud Storage Pool.

Los datos del objeto en un pool de almacenamiento en cloud también se pueden utilizar para recuperar los datos perdidos de StorageGRID debido a un fallo del volumen de almacenamiento o del nodo de almacenamiento. Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID restaura temporalmente el objeto y crea una nueva copia en el nodo de almacenamiento recuperado.

Para implantar una solución de backup:

1. Cree un único pool de almacenamiento en el cloud.
2. Configure una regla de ILM que almacene copias de objetos en los nodos de almacenamiento de forma simultánea (como copias replicadas o codificadas por borrado) y una única copia de objetos en el Cloud Storage Pool.
3. Añada la regla a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

## Organice los datos en niveles desde StorageGRID a ubicaciones externas

Puede utilizar un pool de almacenamiento en cloud para almacenar objetos fuera del sistema StorageGRID. Por ejemplo, supongamos que tiene un gran número de objetos que necesita retener, pero espera tener acceso a esos objetos rara vez, si es que alguna vez. Puede usar un pool de almacenamiento en cloud para organizar los objetos en niveles para reducir el almacenamiento y liberar espacio en StorageGRID.

Para implementar una solución por niveles:

1. Cree un único pool de almacenamiento en el cloud.
2. Configure una regla de ILM que mueva objetos que no se usen frecuentemente desde nodos de almacenamiento a Cloud Storage Pool.
3. Añada la regla a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

## Mantenga varios extremos de cloud

Puede configurar varios extremos de Cloud Storage Pool si desea organizar en niveles o realizar backups de datos de objetos en más de una nube. Los filtros de las reglas de ILM permiten especificar los objetos que se almacenan en cada Cloud Storage Pool. Por ejemplo, es posible que desee almacenar objetos de algunos clientes o buckets en Amazon S3 Glacier y objetos de otros inquilinos o buckets en el almacenamiento de Azure Blob. O bien, es posible que desee mover datos entre el almacenamiento de Amazon S3 Glacier y Azure Blob.



Cuando se utilizan varios extremos de Cloud Storage Pool, tenga en cuenta que un objeto se puede almacenar solo en un Cloud Storage Pool cada vez.

Para implementar varios extremos de cloud:

1. Cree hasta 10 pools de almacenamiento en cloud.
2. Configure las reglas de ILM para almacenar los datos de los objetos adecuados en el momento adecuado en cada pool de almacenamiento de cloud. Por ejemplo, almacene objetos del bloque A en el Cloud Storage Pool A y almacene objetos del bloque B en el Cloud Storage Pool B. O bien, almacene objetos en el pool de almacenamiento en cloud A durante cierto tiempo y muévalos a Cloud Storage Pool B.
3. Añada las reglas a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

## Consideraciones para Cloud Storage Pools

Si planea utilizar un pool de almacenamiento en cloud para mover objetos desde el sistema StorageGRID, debe revisar las consideraciones que hay que tener en cuenta a la hora de configurar y utilizar pools de almacenamiento en cloud.

### Consideraciones generales

- En general, el almacenamiento de archivado en cloud, como el almacenamiento de Amazon S3 Glacier o Azure Blob, es un lugar económico para almacenar datos de objetos. No obstante, los costes para recuperar datos del almacenamiento de archivado en el cloud son relativamente altos. Para alcanzar el coste general más bajo, debe tener en cuenta cuándo y con qué frecuencia accederá a los objetos en el pool de almacenamiento en cloud. El uso de un Cloud Storage Pool solo se recomienda para el contenido al que espera acceder con poca frecuencia.
- No utilice Cloud Storage Pools para objetos que han ingerido los clientes Swift. Swift no admite solicitudes

POSTERIORES a la restauración de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos de Swift que se hayan migrado al almacenamiento S3 Glacier ni al nivel de almacenamiento de Azure Blob. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

- No se puede usar Cloud Storage Pools con FabricPool debido a la latencia añadida de recuperar un objeto del destino de Cloud Storage Pool.
- Los objetos con bloqueo de objetos S3 activado no se pueden colocar en pools de Cloud Storage.
- Si el bucket S3 de destino para un pool de almacenamiento en la nube tiene S3 Object Lock habilitado, el intento de configurar la replicación de bucket (PutBucketReplication) fallará con un error ACCESSDENIED.

## Consideraciones sobre los puertos utilizados para Cloud Storage Pools

Para garantizar que las reglas de ILM puedan mover objetos desde y hacia el Cloud Storage Pool especificado, debe configurar la red o las redes que contienen los nodos de almacenamiento del sistema. Debe asegurarse de que los siguientes puertos puedan comunicarse con el pool de almacenamiento en cloud.

De forma predeterminada, los pools de almacenamiento en cloud utilizan los puertos siguientes:

- **80**: Para los URI de punto final que comienzan con http
- **443**: Para los URI de punto final que comienzan con https

Es posible especificar un puerto diferente cuando se crea o se edita un pool de almacenamiento en el cloud.

Si utiliza un servidor proxy no transparente, también debe hacerlo ["Configure un proxy de almacenamiento"](#) para permitir el envío de mensajes a puntos finales externos, como un punto final en internet.

## Consideraciones sobre los costos

El acceso al almacenamiento en el cloud por medio de un pool de almacenamiento en el cloud requiere conectividad de red al cloud. Debe tener en cuenta el coste de la infraestructura de red que utilizará para acceder al cloud y aprovisionarlo adecuadamente, en función de la cantidad de datos que espera mover entre StorageGRID y el cloud con el pool de almacenamiento en cloud.

Cuando StorageGRID se conecta al extremo externo de Flash Storage Pool, emite distintas solicitudes para supervisar la conectividad y garantizar que puede ejecutar las operaciones requeridas. Aunque se asociarán algunos costes adicionales con estas solicitudes, el coste de supervisar un Cloud Storage Pool solo debería ser una pequeña fracción del coste total de almacenar objetos en S3 o Azure.

Es posible que deba incurrir en costes más significativos si necesita mover objetos desde un extremo de almacenamiento en cloud externo a StorageGRID. Los objetos pueden moverse de nuevo a StorageGRID en cualquiera de estos casos:

- La única copia del objeto se encuentra en un Pool de almacenamiento en cloud y en su lugar decide almacenar el objeto en StorageGRID. En este caso, volverá a configurar las reglas y políticas de ILM. Cuando se produce la evaluación de la gestión de la vida útil de la información, StorageGRID emite varias solicitudes para recuperar el objeto desde el pool de almacenamiento en cloud. A continuación, StorageGRID crea el número especificado de copias replicadas o codificadas de borrado en forma local. Cuando el objeto se mueve de nuevo a StorageGRID, se elimina la copia en el pool de almacenamiento en el cloud.
- Se pierden los objetos debido a un fallo en el nodo de almacenamiento. Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID restaura temporalmente el objeto y crea una nueva copia en el nodo de almacenamiento recuperado.



Cuando se devuelven objetos a StorageGRID desde un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID emite varias solicitudes al extremo de pool de almacenamiento en cloud para cada objeto. Antes de mover un gran número de objetos, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda a la hora de calcular el plazo de tiempo y los costes asociados.

### S3: Permisos necesarios para el bloque de Cloud Storage Pool

La política de bloque para el bloque externo de S3 usado para un Cloud Storage Pool debe otorgar permiso StorageGRID para mover un objeto al bloque, obtener el estado de un objeto, restaurar un objeto del almacenamiento Glacier cuando sea necesario y más. Lo ideal es que StorageGRID tenga acceso de control total al cucharón (`s3:*`); sin embargo, si esto no es posible, la directiva bucket debe conceder los siguientes permisos S3 a StorageGRID:

- `s3:AbortMultipartUpload`
- `s3:DeleteObject`
- `s3:GetObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:ListBucketMultipartUploads`
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3:RestoreObject`

### S3: Consideraciones para el ciclo de vida del bloque externo

El movimiento de objetos entre StorageGRID y el bloque externo S3 especificado en el Cloud Storage Pool está controlado por las reglas de ILM y la política activa de ILM en StorageGRID. Por el contrario, la configuración del ciclo de vida de ese bloque controla la transición de objetos desde el bloque S3 externo especificado en Cloud Storage Pool a Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive (o a una solución de almacenamiento que implementa la clase de almacenamiento Glacier).

Si desea realizar la transición de objetos desde Cloud Storage Pool, debe crear la configuración de ciclo de vida adecuada en el bloque externo de S3. Debe usar una solución de almacenamiento que implemente la clase de almacenamiento Glacier y sea compatible CON la API DE restauración POSTERIOR a objetos de S3.

Por ejemplo, supongamos que desea que se realice inmediatamente la transición de todos los objetos movidos de StorageGRID al pool de almacenamiento en cloud al almacenamiento Amazon S3 Glacier. Debe crear una configuración de ciclo de vida en el bloque S3 externo que especifique una única acción (**transición**) de la siguiente forma:

```

<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
      <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>

```

Esta regla transitaría todos los objetos de bloques al Amazon S3 Glacier el día en que se crearon (es decir, el día en que se movieron de StorageGRID a la agrupación de almacenamiento en cloud).



Al configurar el ciclo de vida del cucharón externo, no utilice nunca acciones **Expiración** para definir cuándo caducan los objetos. Las acciones de caducidad hacen que el sistema de almacenamiento externo elimine los objetos caducados. Si más adelante intenta acceder a un objeto caducado de StorageGRID, no se encuentra el objeto eliminado.

Si desea realizar la transición de objetos del Cloud Storage Pool a S3 Glacier Deep Archive (en lugar de Amazon S3 Glacier), especifique `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` en el ciclo de vida de la cuchara. Sin embargo, tenga en cuenta que no puede utilizar el Expedited organice en niveles los objetos de S3 Glacier Deep Archive.

## Azure: Consideraciones para el nivel de acceso

Al configurar una cuenta de almacenamiento de Azure, puede configurar el nivel de acceso predeterminado en Hot o Cool. Al crear una cuenta de almacenamiento para usar con un pool de almacenamiento en el cloud, se debe usar el nivel de función como nivel predeterminado. Aunque StorageGRID establece inmediatamente el nivel Archivado cuando se mueven objetos al pool de almacenamiento en el cloud, el uso de una configuración predeterminada de caliente garantiza que no se cobrará una tarifa de eliminación anticipada de los objetos que se quitan del nivel de refrigeración antes del mínimo de 30 días.

## Azure: Gestión del ciclo de vida no compatible

No use gestión del ciclo de vida del almacenamiento de Azure Blob para el contenedor que se usa con un pool de almacenamiento en cloud. Las operaciones de ciclo de vida pueden interferir en las operaciones de Cloud Storage Pool.

### Información relacionada

- ["Cree un pool de almacenamiento en el cloud"](#)

# Compare los pools de almacenamiento en cloud y la replicación de CloudMirror

Cuando comience a usar pools de almacenamiento en cloud, podría ser útil comprender las similitudes y diferencias entre los pools de almacenamiento en cloud y el servicio de replicación CloudMirror de StorageGRID.

	<b>Pool de almacenamiento en cloud</b>	<b>Servicio de replicación de CloudMirror</b>
¿Cuál es el objetivo principal?	Actúa como destino de archivado. La copia de objeto del Pool de almacenamiento en cloud puede ser la única copia del objeto, o bien puede ser una copia adicional. Esto es, en lugar de conservar dos copias en el sitio, puede conservar una copia dentro de StorageGRID y enviar una copia al Pool de almacenamiento en cloud.	Permite que un inquilino replique automáticamente objetos de un bloque en StorageGRID (origen) a un bloque S3 externo (destino). Crea una copia independiente de un objeto en una infraestructura S3 independiente.
¿Cómo se configura?	Se definen del mismo modo que los pools de almacenamiento, mediante Grid Manager o la API de gestión de grid. Se puede seleccionar como ubicación en una regla de ILM. Si bien un pool de almacenamiento consta de un grupo de nodos de almacenamiento, un pool de almacenamiento en el cloud se define mediante un extremo remoto de S3 o Azure (dirección IP, credenciales, etc.).	Un usuario inquilino " <a href="#">Configura la replicación de CloudMirror</a> ". Al definir un extremo de CloudMirror (dirección IP, credenciales, etc.) con el administrador de inquilinos o la API de S3. Una vez configurado el extremo de CloudMirror, se puede configurar cualquier bloque que sea propiedad de esa cuenta de inquilino para que apunte al extremo de CloudMirror.
¿Quién es responsable de su configuración?	Normalmente, un administrador de grid	Normalmente, un usuario inquilino
¿Cuál es el destino?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier infraestructura compatible de S3 (incluido Amazon S3)</li> <li>• Nivel de Azure Blob Archive</li> <li>• Google Cloud Platform (GCP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier infraestructura compatible de S3 (incluido Amazon S3)</li> <li>• Google Cloud Platform (GCP)</li> </ul>
¿Qué hace que los objetos se muevan al destino?	Una o varias reglas de ILM en la política activa de ILM. Las reglas de ILM definen los objetos que StorageGRID se mueve al Cloud Storage Pool y cuándo se mueven los objetos.	Acción de ingerir un nuevo objeto en un depósito de origen que se haya configurado con un punto final de CloudMirror. Los objetos que existían en el bloque de origen antes de que se configurara con el extremo de CloudMirror no se replican, a menos que se modifiquen.

	<b>Pool de almacenamiento en cloud</b>	<b>Servicio de replicación de CloudMirror</b>
¿Cómo se recuperan los objetos?	Las aplicaciones deben solicitar a StorageGRID para recuperar objetos que se hayan movido a un pool de almacenamiento en cloud. Si se transición la única copia de un objeto al almacenamiento de archivado, StorageGRID gestiona el proceso de restauración del objeto para que se pueda recuperar.	Debido a que la copia duplicada en el bloque de destino es una copia independiente, las aplicaciones pueden recuperar el objeto realizando solicitudes ya sea a StorageGRID o al destino de S3. Por ejemplo, supongamos que usa la replicación de CloudMirror para reflejar objetos en una organización asociada. El partner puede utilizar sus propias aplicaciones para leer o actualizar objetos directamente desde el destino S3. No es necesario usar StorageGRID.
¿Puede leer directamente desde el destino?	No StorageGRID gestiona los objetos movidos a un pool de almacenamiento en cloud. Las solicitudes de lectura deben dirigirse a StorageGRID (y StorageGRID será responsable de la recuperación del pool de almacenamiento en cloud).	Sí, porque la copia duplicada es una copia independiente.
¿Qué ocurre si un objeto se elimina del origen?	El objeto también se elimina del Cloud Storage Pool.	La acción de eliminación no se replica. Un objeto eliminado ya no existe en el bloque StorageGRID, pero sigue existiendo en el bloque de destino. Del mismo modo, los objetos del bloque de destino se pueden eliminar sin que ello afecte al origen.
¿Cómo accede a los objetos tras un desastre (el sistema StorageGRID no está operativo)?	Los nodos StorageGRID con errores deben recuperarse. Durante este proceso, es posible que se restauren copias de los objetos replicados con las copias del Cloud Storage Pool.	Las copias de objetos en el destino de CloudMirror son independientes de la StorageGRID, por lo que se podrá acceder a ellas directamente antes de que se recuperen los nodos StorageGRID.

## Cree un pool de almacenamiento en el cloud

Un Cloud Storage Pool especifica un único bloque externo de Amazon S3 u otro proveedor compatible con S3 o contenedor de almacenamiento de Azure Blob.

Al crear un grupo de almacenamiento en la nube, se especifica el nombre y la ubicación del contenedor o depósito externo que StorageGRID usará para almacenar objetos, el tipo de proveedor de nube (almacenamiento de Amazon S3/GCP o Azure Blob) y la información que StorageGRID necesita para acceder al contenedor o depósito externo.

StorageGRID valida el pool de almacenamiento en cloud tan pronto como lo guarde, por lo que debe asegurarse de que existe el bloque o contenedor especificado en el pool de almacenamiento en el cloud y sea posible acceder a él.

## Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Usted tiene la ["permisos de acceso requeridos"](#).
- Ha revisado el ["Consideraciones para Cloud Storage Pools"](#).
- Ya existe el depósito o contenedor externo al que hace referencia Cloud Storage Pool y conoce su nombre y ubicación.
- Para acceder al depósito o contenedor, tiene la siguiente información para el tipo de autenticación que elegirá:

### Tecla de acceso S3

#### *Para el cubo externo S3*

- El ID de clave de acceso de la cuenta que posee el bloque externo.
- La clave de acceso secreta asociada.

Como alternativa, puede especificar Anonymous para el tipo de autenticación.

### Portal de acceso C2S

#### *Para servicios en la nube comercial (C2S) S3 SERVICE*

Tiene lo siguiente:

- URL completa que StorageGRID utilizará para obtener credenciales temporales del servidor del portal de acceso C2S (CAP), incluidos todos los parámetros API necesarios y opcionales asignados a su cuenta C2S.
- Certificado de CA de servidor emitido por una entidad de certificación (CA) gubernamental apropiada. StorageGRID utiliza este certificado para comprobar la identidad del servidor CAP. El certificado de CA del servidor debe utilizar la codificación PEM.
- Certificado de cliente emitido por una autoridad de certificación gubernamental (CA) apropiada. StorageGRID utiliza este certificado para identificarse al servidor CAP. El certificado de cliente debe utilizar la codificación PEM y debe tener acceso a su cuenta C2S.
- Clave privada codificada con PEM para el certificado de cliente.
- Frase de acceso para descifrar la clave privada para el certificado de cliente, si está cifrada.



Si el certificado de cliente se cifrará, utilice el formato tradicional para el cifrado. El formato cifrado PKCS #8 no es compatible.

### Almacenamiento de Azure Blob

#### *Para el contenedor externo*

- Identificador de Recursos Uniforme (URI) utilizado para acceder al contenedor Blob Storage.
- Nombre de la cuenta de almacenamiento y la clave de cuenta. Puede usar el portal de Azure para encontrar estos valores.

## Pasos

1. Selecciona **ILM > Pools de almacenamiento > Pools de almacenamiento en la nube**.



2. Seleccione **Crear**, luego ingrese la siguiente información:

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Nombre de Cloud Storage Pool	Un nombre que describe brevemente el pool de almacenamiento en el cloud y su propósito. Utilice un nombre que será fácil de identificar al configurar las reglas de ILM.
Tipo de proveedor	Qué proveedor de cloud utilizará para este pool de almacenamiento en cloud: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Amazon S3/GCP</b>: Seleccione esta opción para un proveedor compatible con Amazon S3, Commercial Cloud Services (C2S) S3, Google Cloud Platform (GCP) u otro proveedor compatible con S3.</li><li>• <b>Almacenamiento de Azure Blob</b></li></ul>
Cubo o contenedor	El nombre del bloque externo de S3 o contenedor de Azure. No se puede cambiar este valor después de guardar Cloud Storage Pool.

3. Según la selección del tipo de proveedor, introduzca la información de punto final de servicio.

## Amazon S3/GCP

- a. Para el protocolo, seleccione HTTPS o HTTP.



No utilice conexiones HTTP para datos confidenciales.

- b. Introduzca el nombre de host. Ejemplo:

`s3-aws-region.amazonaws.com`

- c. Seleccione el estilo de URL:

Opción	Descripción
Detección automática	Intente detectar automáticamente qué estilo de URL usar, en función de la información proporcionada. Por ejemplo, si especifica una dirección IP, StorageGRID utilizará una dirección URL de tipo path. Seleccione esta opción sólo si no conoce el estilo específico que desea utilizar.
Estilo hospedado virtual	Use una URL de estilo alojada virtual para acceder al bloque. Las URL de estilo hospedado virtual incluyen el nombre del bucket como parte del nombre de dominio. Ejemplo: <code>https://bucket-name.s3.company.com/key-name</code>
Estilo de ruta	Utilice una dirección URL de estilo de ruta para acceder al bloque. Las URL de estilo de ruta incluyen el nombre del cubo al final. Ejemplo: <code>https://s3.company.com/bucket-name/key-name</code>  <b>Nota:</b> La opción de URL de estilo de ruta no se recomienda y se descartará en una futura versión de StorageGRID.

- d. De manera opcional, introduzca el número de puerto o utilice el puerto predeterminado: 443 para HTTPS o 80 para HTTP.

## Almacenamiento de Azure Blob

- a. Con uno de los siguientes formatos, introduzca el URI para el punto final de servicio.

- `https://host:port`
- `http://host:port`

Ejemplo: `https://myaccount.blob.core.windows.net:443`

Si no especifica un puerto, por defecto el puerto 443 se utiliza para HTTPS y el puerto 80 se utiliza para HTTP.

4. Seleccione **continuar**. A continuación, seleccione el tipo de autenticación e introduzca la información requerida para el extremo de Cloud Storage Pool:

### Clave de acceso

*Solo para el tipo de proveedor de Amazon S3/GCP*

- a. Para **ID de clave de acceso**, ingrese el ID de clave de acceso de la cuenta que posee el depósito externo.
- b. Para **Clave de acceso secreta**, ingrese la clave de acceso secreta.

### CAP (portal de acceso C2S)

*Para servicios en la nube comercial (C2S) S3 SERVICE*

- a. Para **URL de credenciales temporales**, ingrese la URL completa que StorageGRID usará para obtener credenciales temporales del servidor CAP, incluyendo todos los parámetros API requeridos y opcionales asignados a su cuenta C2S.
- b. Para **Certificado CA de servidor**, seleccione **Examinar** y cargue el certificado CA codificado con PEM que StorageGRID utilizará para verificar el servidor CAP.
- c. Para **Certificado de cliente**, seleccione **Examinar** y cargue el certificado codificado con PEM que StorageGRID utilizará para identificarse en el servidor CAP.
- d. Para **Clave privada del cliente**, seleccione **Examinar** y cargue la clave privada codificada con PEM para el certificado del cliente.
- e. Si la clave privada del cliente está cifrada, introduzca la frase de acceso para descifrar la clave privada del cliente. De lo contrario, deje en blanco el campo **Client private key passphrase**.

### Almacenamiento de Azure Blob

- a. Para **Nombre de cuenta**, ingrese el nombre de la cuenta de almacenamiento de Blob que posee el contenedor de servicio externo.
- b. Para **Clave de cuenta**, ingresa la clave secreta para la cuenta de almacenamiento de Blob.

### Anónimo

No se requiere información adicional.

5. Seleccione **continuar**. A continuación, elija el tipo de verificación de servidor que desea utilizar:

Opción	Descripción
Utilice los certificados de CA raíz en el sistema operativo del nodo de almacenamiento	Utilice los certificados de CA de cuadrícula instalados en el sistema operativo para asegurar las conexiones.
Utilizar certificado de CA personalizado	Usar un certificado de CA personalizado. Seleccione <b>Browse</b> y cargue el certificado codificado PEM.
No verifique el certificado	El certificado utilizado para la conexión TLS no se verifica.

6. Seleccione **Guardar**.

Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID hace lo siguiente:

- Valida que el depósito o contenedor y el punto final del servicio existen y que se puede acceder a ellos mediante las credenciales que ha especificado.
- Escribe un archivo de marcador en el bloque o contenedor para identificarlo como un Cloud Storage Pool. No elimine nunca este archivo, que se denomina `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validación de Cloud Storage Pool falla, recibirá un mensaje de error que explica por qué falló la validación. Por ejemplo, puede que se informe un error si hay un error de certificado o si el bloque o el contenedor especificados no existen ya.

7. Si se produce un error, consulte ["Instrucciones para solucionar problemas de Cloud Storage Pools"](#), Resuelva cualquier problema y, a continuación, intente guardar el Pool de almacenamiento en cloud de nuevo.

## Editar un pool de almacenamiento en el cloud

Puede editar un Pool de almacenamiento en la nube para cambiar su nombre, punto final de servicio u otros detalles; sin embargo, no puede cambiar el bucket de S3 o el contenedor de Azure para un Pool de almacenamiento en la nube.

### Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha revisado el ["Consideraciones para Cloud Storage Pools"](#).

### Pasos

1. Selecciona **ILM > Pools de almacenamiento > Pools de almacenamiento en la nube**.

En la tabla Cloud Storage Pools, se enumera los pools de almacenamiento en el cloud.

2. Seleccione la casilla de verificación para el pool de almacenamiento en la nube que desea editar.
3. Selecciona **Acciones > Editar**.
4. Según sea necesario, cambie el nombre para mostrar, el extremo de servicio, las credenciales de autenticación o el método de validación de certificados.



No puede cambiar el tipo de proveedor, el bucket de S3 o el contenedor de Azure para un Cloud Storage Pool.

Si cargó anteriormente un certificado de servidor o cliente, puede seleccionar **Detalles del certificado** para revisar el certificado que está en uso actualmente.

5. Seleccione **Guardar**.

Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID valida que el bloque o el contenedor y el extremo de servicio existen, y que se pueden acceder a ellos con las credenciales especificadas.

Si la validación de Cloud Storage Pool falla, se muestra un mensaje de error. Por ejemplo, es posible que se informe un error si existe un error de certificado.

Consulte las instrucciones para ["Solución de problemas de Cloud Storage Pools"](#), Resuelva el problema e intente volver a guardar el grupo de almacenamiento en la nube.

# Quitar un pool de almacenamiento en el cloud

Puede quitar un pool de almacenamiento en cloud si no se utiliza en una regla de gestión de la vida útil de la información y no contiene datos de objetos.

## Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Usted tiene la ["permisos de acceso requeridos"](#).

## Si es necesario, utilice ILM para mover datos de objetos

Si el Cloud Storage Pool que desea quitar contiene datos de objetos, debe usar ILM para mover los datos a otra ubicación. Por ejemplo, puede mover los datos a Nodos de almacenamiento en el grid o a otro Pool de almacenamiento en la nube.

## Pasos

1. Selecciona **ILM > Pools de almacenamiento > Pools de almacenamiento en la nube**.
2. Observe la columna Uso de ILM en la tabla para determinar si puede quitar Cloud Storage Pool.

No puede quitar un pool de almacenamiento de cloud si se está utilizando en una regla de gestión de la vida útil de la información o en un perfil de código de borrado.

3. Si se está utilizando Cloud Storage Pool, seleccione **cloud storage pool name > ILM usage**.
4. ["Clone cada regla de ILM"](#) Que actualmente coloca objetos en el Cloud Storage Pool que desea eliminar.
5. Determine dónde desea mover los objetos existentes gestionados por cada regla clonada.

Puede utilizar uno o más pools de almacenamiento o un pool de almacenamiento en cloud diferente.

6. Edite cada una de las reglas clonadas.

Para el Paso 2 del Asistente para crear reglas de ILM, seleccione la nueva ubicación en el campo **Copias en**.

7. ["Cree una nueva política de ILM propuesta"](#) y reemplace cada una de las reglas antiguas por una regla clonada.
8. Activar la nueva política.
9. Espere a que ILM elimine objetos del Cloud Storage Pool y colóquelos en la nueva ubicación.

## Eliminar Pool de Almacenamiento en Nube

Cuando el pool de almacenamiento en cloud está vacío y no se usa en ninguna regla de ILM, puede eliminarlo.

## Antes de empezar

- Quitó todas las reglas de ILM que pueden haber utilizado el pool.
- Ha confirmado que el bloque de S3 o el contenedor de Azure no contienen ningún objeto.

Se produce un error si intenta quitar un Pool de almacenamiento en cloud si contiene objetos. Consulte ["Solucione problemas de Cloud Storage Pools"](#).



Cuando se crea un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID escribe un archivo marcador en el bloque o contenedor para identificarlo como un pool de almacenamiento en el cloud. No elimine este archivo, que tiene el nombre `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

## Pasos

1. Seleccione **ILM > Pools de almacenamiento > Pools de almacenamiento en la nube**.
2. Si la columna ILM usage indica que Cloud Storage Pool no se está usando, seleccione la casilla de comprobación.
3. Seleccione **acciones > Quitar**.
4. Seleccione **OK**.

## Solucione problemas de Cloud Storage Pools

Utilice estos pasos de solución de problemas para resolver los errores que puede encontrar al crear, editar o eliminar un pool de almacenamiento en la nube.

### Determine si se ha producido un error

StorageGRID realiza una comprobación simple del estado de cada pool de almacenamiento en cloud una vez por minuto para garantizar que se pueda acceder al pool de almacenamiento en cloud y que funciona correctamente. Si la comprobación del estado detecta un problema, se muestra un mensaje en la última columna de error de la tabla Cloud Storage Pools de la página Storage Pools.

En la tabla, se muestra el error más reciente detectado para cada pool de almacenamiento en cloud e indica cuánto tiempo se produjo el error.

Además, se activa una alerta de error \* de conectividad del grupo de almacenamiento en cloud\* si la comprobación del estado detecta que se han producido uno o varios errores nuevos de Cloud Storage Pool en los últimos 5 minutos. Si recibe una notificación por correo electrónico para esta alerta, vaya a la página Grupos de almacenamiento (seleccione **ILM > Grupos de almacenamiento**), revise los mensajes de error en la última columna de error y consulte las directrices para la solución de problemas que aparecen a continuación.

### Compruebe si se ha resuelto un error

Después de resolver cualquier problema subyacente, puede determinar si se ha resuelto el error. En la página Cloud Storage Pool, seleccione el punto final y seleccione **Borrar error**. Un mensaje de confirmación indica que StorageGRID borró el error para el pool de almacenamiento en el cloud.

Si se ha resuelto el problema subyacente, ya no se muestra el mensaje de error. Sin embargo, si el problema subyacente no se ha solucionado (o si se encuentra un error diferente), el mensaje de error se mostrará en la última columna de error en unos pocos minutos.

### Error: Este pool de almacenamiento en cloud contiene contenido inesperado

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear, editar o eliminar un pool de almacenamiento en cloud. Este error se produce si el cucharón o el contenedor incluye `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` Archivo marcador, pero ese archivo no tiene el UUID esperado.

Por lo general, solo verá este error si crea un nuevo pool de almacenamiento en el cloud y otra instancia de

StorageGRID ya utiliza el mismo pool de almacenamiento en el cloud.

Intente realizar estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe que nadie de su organización utiliza también este pool de almacenamiento en el cloud.
- Elimine el `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` Archivo e intente configurar de nuevo el Pool de almacenamiento en la nube.

## **Error: No se pudo crear o actualizar Cloud Storage Pool. Error desde el punto final**

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear o editar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error indica que algún problema de conectividad o configuración impide que StorageGRID escriba en el pool de almacenamiento en el cloud.

Para corregir el problema, revise el mensaje de error desde el punto final.

- Si el mensaje de error contiene `Get url: EOF`, Compruebe que el punto final de servicio utilizado para el pool de almacenamiento en la nube no utiliza HTTP para un contenedor o depósito que requiere HTTPS.
- Si el mensaje de error contiene `Get url: net/http: request canceled while waiting for connection`, Compruebe que la configuración de red permite a los nodos de almacenamiento acceder al extremo de servicio utilizado para el grupo de almacenamiento en la nube.
- Para todos los demás mensajes de error de punto final, intente uno o más de los siguientes:
  - Cree un contenedor o bloque externo con el mismo nombre que introdujo para el Cloud Storage Pool e intente guardar de nuevo el nuevo Cloud Storage Pool.
  - Corrija el nombre de contenedor o bloque que especificó para Cloud Storage Pool e intente guardar de nuevo el nuevo pool de almacenamiento en cloud.

## **Error: No se pudo analizar el certificado de CA**

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear o editar un pool de almacenamiento en el cloud. El error se produce si StorageGRID no pudo analizar el certificado introducido al configurar el pool de almacenamiento en cloud.

Para corregir el problema, compruebe el certificado de CA que proporcionó para los problemas.

## **Error: No se encontró un pool de almacenamiento en cloud con este ID**

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta editar o eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error se produce si el extremo devuelve una respuesta 404, que puede significar cualquiera de las siguientes:

- Las credenciales utilizadas para Cloud Storage Pool no tienen permiso de lectura para el depósito.
- El bloque utilizado para el pool de almacenamiento en cloud no incluye el `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` archivo de marcador.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe que el usuario asociado a la clave de acceso configurada tenga los permisos necesarios.
- Edite el pool de almacenamiento cloud con credenciales que tengan los permisos necesarios.
- Si los permisos son correctos, póngase en contacto con el servicio de soporte técnico.

## Error: No se ha podido comprobar el contenido del pool de almacenamiento en cloud. Error desde el punto final

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error indica que algún problema de conectividad o configuración impide que StorageGRID lea el contenido del bucket de Cloud Storage Pool.

Para corregir el problema, revise el mensaje de error desde el punto final.

## Error: Los objetos ya se han colocado en este cucharón

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. No puede eliminar un pool de almacenamiento en cloud si contiene datos que se movieron allí mediante ILM, datos que estaban en el depósito antes de configurar el pool de almacenamiento en cloud o datos que algún otro origen puso en el depósito después de crear el pool de almacenamiento en cloud.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Siga las instrucciones para devolver objetos a StorageGRID en «"ciclo de vida de un objeto de agrupación de almacenamiento en cloud"».
- Si está seguro de que ILM no colocó los objetos restantes en el Cloud Storage Pool, elimine manualmente los objetos del bloque.



No elimine nunca manualmente objetos de un pool de almacenamiento en cloud que haya colocado allí ILM. Si más adelante intenta acceder a un objeto eliminado manualmente desde StorageGRID, no se encuentra el objeto eliminado.

## Error: El proxy encontró un error externo al intentar acceder al pool de almacenamiento de cloud

Es posible ver este mensaje de error si se configuró un proxy de almacenamiento no transparente entre los nodos de almacenamiento y el extremo externo de S3 utilizado para el pool de almacenamiento en el cloud. Este error se produce si el servidor proxy externo no puede alcanzar el punto final de Cloud Storage Pool. Por ejemplo, es posible que el servidor DNS no pueda resolver el nombre de host o que haya un problema de red externo.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe la configuración de Cloud Storage Pool (**ILM > agrupaciones de almacenamiento**).
- Compruebe la configuración de red del servidor proxy de almacenamiento.

### Información relacionada

["Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool"](#)



## 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.