

# Adaptador de replicación de almacenamiento Dell EMC serie ME4 para vSphere

Guía del usuario

## Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA señala información importante que lo ayuda a hacer un mejor uso de su producto.

 **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica un potencial daño al hardware o pérdida de datos y le informa cómo evitar el problema.

 **ADVERTENCIA:** Una señal de ADVERTENCIA indica la posibilidad de sufrir daño a la propiedad, heridas personales o la muerte.

© 2018 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus filiales. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

<b>1 Instalación y configuración del SRA.....</b>	<b>4</b>
Acerca de VMware Site Recovery Manager.....	4
Migración planificada.....	4
Recuperación tras desastres.....	4
Sitios protegidos y sitios de recuperación.....	5
Requerimientos de SRM.....	5
Configuración de los sistemas de almacenamiento de la Serie ME4.....	5
Configurar replicación.....	5
Instalar el software SRM.....	6
Instalar el software SRA.....	6
Configurar SRM.....	6
<b>2 Uso de SRM para la recuperación ante desastres.....</b>	<b>8</b>
Descubrimiento de volúmenes.....	8
Crear un plan de recuperación.....	8
Comprobar el plan de recuperación.....	9
Sustitución tras error y recuperación tras error.....	9
Conmutación por error automática.....	10
Reprotección.....	10
Fallos automatizados.....	10
<b>3 Solución de problemas.....</b>	<b>12</b>
<b>4 Mejores prácticas.....</b>	<b>15</b>

# Instalación y configuración del SRA

El Adaptador de replicación de almacenamiento (SRA) de la Dell EMC serie ME4 para vSphere permite el uso con todas las funciones de VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM) versión 6.5 o posterior. Combinando la funcionalidad de replicación del sistema de almacenamiento de la Serie ME4 con el vCenter SRM, el SRA proporciona una solución automatizada para implementar y probar la recuperación de desastres entre sitios geográficamente separados. También le permite utilizar SRM para migraciones planificadas entre dos centros.

Temas:

- [Acerca de VMware Site Recovery Manager](#)
- [Sitios protegidos y sitios de recuperación](#)
- [Requerimientos de SRM](#)
- [Configuración de los sistemas de almacenamiento de la Serie ME4](#)
- [Instalar el software SRM](#)
- [Instalar el software SRA](#)
- [Configurar SRM](#)

## Acerca de VMware Site Recovery Manager

El vCenter Site Recovery Manager (SRM) es una solución de continuidad del negocio y recuperación ante desastres que le ayuda a planificar, probar y ejecutar la recuperación de máquinas virtuales vCenter entre un sitio (el sitio protegido) y otro sitio (el sitio de recuperación).

Existen dos tipos de recuperación: la migración planificada y la recuperación en caso de desastre.

### Migración planificada

La migración planificada es el desmantelamiento ordenado de máquinas virtuales en el sitio protegido y la puesta en servicio de máquinas equivalentes en el sitio de recuperación. Para que la migración planificada tenga éxito, ambos sitios deben estar en funcionamiento.

### Recuperación tras desastres

La recuperación de desastres es similar a la migración planificada, excepto que no requiere que ambos sitios estén en funcionamiento. Durante una operación de recuperación de desastres, se informa del fallo de las operaciones en el sitio protegido, pero por lo demás se ignoran.

SRM coordina el proceso de recuperación con los mecanismos de replicación subyacentes para que las máquinas virtuales en el sitio protegido se apaguen limpiamente (en caso de que las máquinas virtuales del sitio protegido aún estén disponibles) y se puedan encender las máquinas virtuales replicadas. La recuperación de las máquinas virtuales protegidas en el sitio de recuperación se rige por un plan de recuperación que especifica el orden de puesta en marcha de las máquinas virtuales. El plan de recuperación también especifica los parámetros de red, como las direcciones IP, y puede contener scripts especificados por el usuario que se pueden ejecutar para realizar acciones de recuperación personalizadas.

Una vez realizada la recuperación, las máquinas virtuales en ejecución ya no están protegidas. Para hacer frente a esta protección reducida, SRM soporta una operación de reprotcción para máquinas virtuales. La operación de reprotcción invierte las funciones de los dos sitios

después de que el sitio protegido original se haya recuperado. El sitio que antes era el sitio de recuperación se convierte en el sitio protegido y el sitio que antes era el sitio protegido se convierte en el sitio de recuperación.

SRM le permite probar planes de recuperación. Puede realizar pruebas utilizando una copia temporal de los datos replicados de manera que no interrumpa las operaciones en curso en ninguno de los dos sitios. Puede realizar pruebas después de que se haya realizado una protección para confirmar que la nueva configuración del sitio protegido/de recuperación es válida.

## Sitios protegidos y sitios de recuperación

En una instalación típica de SRM, un sitio protegido proporciona servicios de centro de datos críticos para la empresa. El sitio protegido puede ser cualquier sitio donde vCenter soporte una necesidad crítica de negocio.

El sitio de recuperación es una instalación alternativa a la que se pueden migrar estos servicios. El sitio de recuperación puede estar ubicado a miles de kilómetros de distancia. El sitio de recuperación suele estar ubicado en una instalación que no es probable que se vea afectada por perturbaciones ambientales, de infraestructura o de otro tipo que afecten al sitio protegido.

**NOTA:** La Serie ME4 SRA conecta VMware SRM con la funcionalidad de replicación del sistema de almacenamiento, por lo que es posible que encuentre terminología diferente con significados similares. Por ejemplo, la interfaz de usuario y la documentación de VMware suelen referirse a sitios protegidos y de recuperación. La interfaz de usuario del Administrador de almacenamiento de ME (MESM) y la documentación de replicación se refieren a volúmenes y sitios primarios y secundarios.

## Requerimientos de SRM

Una configuración típica de SRM implica dos sitios geográficamente separados con conectividad TCP/IP, el sitio protegido y el sitio de recuperación. El sitio protegido es el sitio que se está replicando en el sitio de recuperación para la recuperación de desastres. Cada sitio contiene un sistema de almacenamiento Dell EMC serie ME4, servidores VMware ESX, un servidor Virtual Center (vCenter) y un servidor SRM que ejecuta el SRM.

Una vez que haya configurado el sitio protegido y el sitio de recuperación, e instalado la infraestructura necesaria para la conexión en red entre los dos sitios, puede instalar y configurar el software. Para más información, véase [Configuración de los sistemas de almacenamiento de la Serie ME4](#).

## Configuración de los sistemas de almacenamiento de la Serie ME4

Si sus sistemas de almacenamiento de Serie ME4 no están ya configurados:

- 1 Siga las instrucciones de instalación de la *Guía de implementación del sistema de almacenamiento Dell EMC serie ME4*.
- 2 Asegúrese de que ambos sistemas de almacenamiento tienen la misma configuración de interfaz host (iSCSI o FC o FC híbrido/iSCSI).

## Configurar replicación

**NOTA:** Asegúrese de que el nombre del sistema de almacenamiento, las credenciales de usuario y direcciones IP para ambos sistemas de almacenamiento se establezcan antes de configurar la SRA. El SRA utiliza las mismas credenciales de usuario para el sistema de almacenamiento local y remoto, de modo que si el usuario administrador no tiene la misma contraseña en ambos sitios, debe crear una nueva `user ID` para el SRA con `manage` de ambos sistemas. Consulte [Mejores prácticas](#) para obtener más información de configuración.

- 1 Utilice el Administrador de almacenamiento de ME (MESM) para configurar el software de replicación, siguiendo las instrucciones en la sección Replicación de la Guía de Administrador, incluidas las siguientes opciones de configuración para SRA:
  - Recuento de asignaciones: 3 (o superior)
  - Historial de almacenamiento: `both`
  - Instantánea de retención: `high`

- Política de cola: `queue-latest`
- (Opcional) Nombre de instantánea: `same-as-volume-name`

**NOTA:** Configurar la solución de problemas como se indica hace que la solución de problemas sea más fácil ya que las instantáneas de replicación tendrán el mismo nombre como el volumen base con `_nnnn` agrega (lo que indica que la replicación número de la generación).

- 2 Utilice el MESM en cada sistema para definir el otro sistema del conjunto de réplica como un sistema remoto.
- 3 Utilice el MESM para realizar al menos una replicación.
- 4 Utilice el MESM para planificar replications del sitio protegido al sitio de recuperación. Al hacerlo se asegura de que, en caso de un desastre que desactive el sitio protegido, los daños o daños en el hardware o daños en los archivos, el SRM puede utilizar la copia replicada más reciente en el sitio de recuperación para la recuperación de desastres. Es importante, cuando se utilizan las replications replicación programada, verificar que el origen de la replicación más reciente fue en un estado válido.

## Instalar el software SRM

Debe instalar un servidor SRM en el sitio protegido y también en el sitio de recuperación. Una vez instalados los servidores SRM, descargue el plug-in del cliente SRM desde cualquiera de los dos servidores SRM utilizando el menú **Administrar plug-ins** de su cliente vSphere. Utilice el plug-in del cliente SRM para configurar y administrar SRM en cada sitio.

SRM requiere que se instale un servidor vCenter en cada sitio antes de instalar SRM. El instalador de SRM debe poder conectarse con este servidor durante la instalación. VMware recomienda instalar SRM en un sistema diferente del sistema en el que está instalado vCenter Server. Si SRM y vCenter Server están instalados en el mismo sistema, las tareas administrativas pueden resultar más difíciles de realizar. Si está actualizando SRM, durante la actualización sólo se guardan los grupos de protección y los planes de recuperación que están en un estado válido. Los grupos de protección o planes de recuperación que se encuentran en un estado inválido son descartados.

Para instalar el software SRM:

- 1 Configure vCenter Server en cada sitio.
- 2 Cree un único centro de datos en cada instancia de vCenter Server.
- 3 Añada los hosts locales a este centro de datos.
- 4 Descargue el software VMware Site Recovery Manager mediante el enlace Descargar producto en el siguiente enlace del sitio web de VMware:  
<https://my.vmware.com/web/vmware/downloads>
- 5 Instale VMware Site Recovery Manager 6.5 o posterior en cada sitio, siguiendo las instrucciones de la guía Administración de VMware *Site Recovery Manager*.

Puede encontrar la guía y las notas de publicación de su versión de SRM en el sitio web de documentación de VMware:  
<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/index.html>

- 6 No configure SRM en este momento. Primero, [Instalar el software SRA](#).

## Instalar el software SRA

Descargue e instale el software Dell EMC serie ME4 SRA para su versión de VMware SRM:

- 1 Ir a <https://www.dell.com/support>.
- 2 Busque el software SRA en la página de soporte del sistema de almacenamiento de la serie Serie ME4 .
- 3 Abra y ejecute el archivo de configuración de SRA.

Después de instalar el SRA en cada sitio, puede configurar SRM, que permite al plug-in descubrir los volúmenes replicados entre los sitios.

## Configurar SRM

Luego de haber instalado el SRM y SRM, la pestaña **Comenzar** de la ventana del SRM lo guiará por los pasos necesarios para configurarlo. Para instrucciones detalladas sobre la configuración del SRM, vea la publicación de VMware en la Guía de *Site Recovery Manager*.

Configurar los sistemas de almacenamiento Serie ME4 en el SRM requiere lo siguiente:

- La dirección IP de los sistemas de almacenamiento de Serie ME4
- Un nombre de usuario y una contraseña para cada sistema de almacenamiento. El mismo usuario y contraseña que se configuró en MESM

Hacer los siguientes cambios en las propiedades de su SRM:

- Establecer `storageProvider.autoResignatureMode` a 1 (requerido).
- Establecer `storageProvider.hostRescanRepeatCnt` a 2 (requerido).
- Establecer `Storage.commandTimeout` a 1200 segundos (recomendado).

# Uso de SRM para la recuperación ante desastres

Después de que la replicación del sistema de almacenamiento y el software VMware SRM estén configurados en sitios locales y remotos y haya configurado al menos un conjunto de replicación, utilice MESM para programar las replicaciones. A continuación, utilice SRM para crear y probar uno o más planes de recuperación. En este punto, SRM es capaz de proporcionar recuperación ante desastres, conmutación por error y recuperación ante fallos, y operaciones de reprotcción.

La guía de administración de VMware *Site Recovery Manager* proporciona instrucciones detalladas e información sobre estas operaciones. La guía está disponible en el [sitio web de soporte de VMware](#).

Temas:

- [Descubrimiento de volúmenes](#)
- [Crear un plan de recuperación](#)
- [Comprobar el plan de recuperación](#)
- [Sustitución tras error y recuperación tras error](#)
- [Conmutación por error automática](#)
- [Reprotección](#)
- [Fallos automatizados](#)

## Descubrimiento de volúmenes

SRM obtiene información de la SRA sobre qué volúmenes se están replicando. SRM compara esa lista con los volúmenes que reconoce en un entorno VMware.

Para las migraciones planificadas de SRM en situaciones sin desastres, SRM puede iniciar una réplica para garantizar que los datos replicados estén actualizados.

Para situaciones de recuperación de desastres, SRM intenta crear una replicación actual. Si esto no es posible porque, por ejemplo, el sitio protegido está fuera de línea, SRM utiliza la replicación más reciente disponible en el sitio remoto.

Utilice el programador de réplicas para realizar réplicas con regularidad a fin de minimizar la pérdida de datos en caso de desastre o para crear migraciones planificadas de SRM con regularidad. En cualquier caso, asegúrese de que los volúmenes que se replicarán desde el sitio protegido estén en un estado válido para que la replicación más reciente en el sitio remoto pueda utilizarse en la producción.

Para obtener instrucciones sobre cómo configurar los cronogramas de replicación, consulte el capítulo sobre el uso de la replicación en la *Guía del administrador del sistema de almacenamiento Dell EMC serie ME4*.

## Crear un plan de recuperación

Cree un plan de recuperación para establecer cómo se recuperan las máquinas virtuales. Un plan de recuperación básico incluye pasos que utilizan valores predeterminados para controlar cómo se recuperan las máquinas virtuales de un grupo de protección en el sitio de recuperación. Puede personalizar el plan para satisfacer sus necesidades. Los planes de recuperación son diferentes de los grupos de protección. Los planes de recuperación indican cómo se restauran las máquinas virtuales en uno o más grupos de protección en el sitio de recuperación.

La ficha **Recuperación** de la ventana principal de SRM le guía a través de los pasos necesarios para crear, probar y ejecutar un plan de recuperación. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la publicación de VMware *Site Recovery Manager Administration* guide.

## Comprobar el plan de recuperación

Puede crear automáticamente un entorno de pruebas aislado sin interrupciones en el sitio de recuperación mediante el uso de la replicación y conectando las máquinas virtuales a su red pruebas aislada. También puede guardar los resultados de las pruebas para ver y exportarlos en cualquier momento.

Probar un plan de recuperación hace trabajar casi todos los aspectos de un plan de recuperación, aunque se hacen varias concesiones para evitar las interrupciones de las operaciones actuales. Mientras que la prueba de un plan de recuperación no tiene efectos duraderos en cualquier sitio, la ejecución de una plan de recuperación tiene efectos significativos en ambos sitios.

Debe ejecutar la prueba de recuperacion tan a menudo como sea necesario. Probar en un plan de recuperación no afecta a las operaciones en curso de replicación o las operaciones en curso de cualquier sitio (a pesar de que podría suspender temporalmente la máquina virtual seleccionada en el sitio de recuperación si las recuperaciones se está configurado para ello). Puede cancelar la prueba de un plan de recuperación en cualquier momento.

En el caso de Migraciones planificadas, una recuperación se detiene después de una sincronización de replicación final del origen y el destino. Tenga en cuenta que para recuperación frente a desastres, las máquinas virtuales se restauran en el estado más reciente disponible, como se determina en el de punto de recuperación objetivo (RPO). Una vez que la replicación final se haya completado, SRM realiza cambios en ambos sitios que requieren una importante cantidad de tiempo y esfuerzo para el orden inverso. Debido a esto, el privilegios de probar un plan de recuperación y el privilegio de ejecutar un plan de recuperación debe ser asignado por separado.

Cuando se solicita que el SRM prueba conmutaciones por error en el sitio de recuperación, el SRM realiza los siguientes pasos:

- 1 Determina el punto de recuperación que aparece como más reciente para cada volumen replicado.
- 2 Crea una prueba protegida contra escritura punto de recuperación, con un nombre en el formulario donde **sra** followed by a monotonically increasing number. **sra** followed by a monotonically increasing number.
- 3 Se asigna la prueba instantáneas al hosts ESXi adecuado en el sitio de recuperación.  
Cuando la prueba se detiene, la prueba las instantáneas se desasigna y se puede eliminar.

## Sustitución tras error y recuperación tras error

El Failback es el proceso de restablecer el entorno de replicación a su estado original en el sitio protegido antes de la conmutación por error. El Failback con SRM es un proceso automatizado que ocurre después de la recuperación. Esto hace que el proceso de failback de las máquinas virtuales protegidas sea relativamente sencillo en el caso de una migración planificada. Si todo el entorno SRM permanece intacto después de la recuperación, el failback se realiza ejecutando los pasos de recuperación de protección con SRM y, a continuación, ejecutando de nuevo el plan de recuperación, lo que devuelve los equipos virtuales configurados dentro de sus grupos de protección al sitio SRM protegido original.

En los escenarios de desastre, los pasos a seguir en caso de fallo varían con respecto al grado de fallo en el sitio protegido. Por ejemplo, la conmutación por error podría haberse debido a un fallo del sistema de almacenamiento o a la pérdida de todo el centro de datos. La configuración manual de failback es importante porque el sitio protegido puede tener un hardware o una configuración SAN diferente después de un desastre. Utilizando SRM, una vez configurado el failback, puede gestionarse y automatizarse como cualquier failover SRM planificado. Los pasos de recuperación pueden diferir según las condiciones de la última conmutación por error que se produjo. Si el failback se produce después de una conmutación por error no planificada, es posible que sea necesario volver a crear una réplica completa de los datos entre los dos sitios. Este paso usualmente toma la mayor parte del tiempo en un escenario de failback.

Todos los planes de recuperación en SRM incluyen un intento inicial de sincronizar los datos entre los sitios de protección y recuperación, incluso durante un escenario de recuperación de desastres.

Durante la recuperación de desastres, se hará un intento inicial de apagar las máquinas virtuales del grupo de protección y establecer una sincronización final entre los sitios. Esto está diseñado para garantizar que las máquinas virtuales estén estáticas y en reposo antes de

ejecutar el plan de recuperación, con el fin de minimizar la pérdida de datos siempre que sea posible. Si el sitio protegido ya no está disponible, el plan de recuperación continuará ejecutándose y se ejecutará hasta su finalización incluso si se encuentran errores.

Este nuevo atributo minimiza la posibilidad de pérdida de datos durante la recuperación de desastres, equilibrando el requisito de consistencia de la máquina virtual con la capacidad de alcanzar objetivos de puntos de recuperación agresivos.

## Conmutación por error automática

SRM automatiza la ejecución de los planes de recuperación para garantizar una ejecución precisa y coherente. A través de vCenter Server puede obtener una visibilidad y un control completos del proceso, incluido el estado de cada paso, indicadores de progreso y descripciones detalladas de cualquier error que se produzca.

En caso de un desastre cuando se solicita una conmutación por error real de SRM, la SRA realizará los siguientes pasos:

- 1 Seleccione los volúmenes replicados.
- 2 Identifique y elimine cualquier copia remota incompleta que esté en curso y presente la copia remota más reciente como volumen principal.
- 3 Convierta volúmenes remotos en volúmenes primarios y configure la autenticación para que los hosts ESXi los monten.

Si una conmutación por error real no se ejecuta por completo por cualquier motivo, se puede llamar varias veces a la conmutación por error para intentar completar la ejecución. Si, por ejemplo, sólo un volumen no se puede restaurar y esto se debe a la presencia de una instantánea normal, la instantánea se puede eliminar manualmente y se puede volver a solicitar la conmutación por error.

## Reprotección

Después de ejecutar un plan de recuperación o una migración planificada, a menudo hay casos en los que el medio ambiente debe seguir estando protegido frente a fallos para garantizar su resistencia o para cumplir todos los objetivos de recuperación ante desastres.

Reprotection es una extensión de SRM para planes de recuperación que sólo se puede utilizar con replicación de sistemas de almacenamiento. Permite que el entorno del sitio de recuperación establezca la replicación sincronizada y la protección del entorno original.

Después de la conmutación por error del sitio de recuperación, la elección de volver a proteger el entorno establecerá la sincronización e intentará replicar los datos entre los grupos de protección que se ejecutan en el sitio de recuperación y en el sitio primario previamente protegido.

Esta capacidad de volver a proteger un entorno garantiza que los entornos estén protegidos contra fallos incluso después de un escenario de recuperación de sitio. También permite el failback automatizado a un sitio primario después de una migración o failover.

## Fallos automatizados

Puede configurar un flujo de trabajo de recuperación de fallos automatizado para devolver todo el entorno al sitio principal desde el sitio de recuperación.

El failback ocurre después de que la reprotección ha asegurado que la replicación y sincronización de datos se establezcan en el sitio primario original.

El failback automatizado ejecuta el mismo flujo de trabajo que se utilizó para migrar el entorno al sitio protegido. Garantiza que los sistemas críticos encapsulados por el plan de recuperación se devuelvan a su entorno original. El workflow se ejecuta únicamente si la protección se ha completado con éxito. El failback sólo está disponible con la replicación del sistema de almacenamiento.

El Failback asegura lo siguiente:

- Todas las máquinas virtuales que se migraron inicialmente al sitio de recuperación se devuelven al sitio principal.
- Los entornos que requieren que las pruebas de recuperación de desastres se realicen con entornos activos con migraciones genuinas se pueden devolver a su sitio inicial.

- Los procesos de recuperación simplificados permiten volver a las operaciones estándar después de un fallo.
- La conmutación por error puede realizarse en caso de desastre o en caso de migración planificada.

## Solución de problemas

VMware vCenter Server utiliza el SRA para mostrar un mensaje de error detallado cada vez que falla un paso de recuperación.

El SRA también crea un archivo de registro llamado `sra.log`, que muestra cada evento de SRM y cada comando de CLI que ocurre en los sistemas de almacenamiento de Serie ME4. Analizar los mensajes de error y este archivo de registro brindará información suficiente para rectificar errores en muchas ocasiones. Para obtener más ayuda, comuníquese con el soporte de VMware.

**Tabla 1. Acciones recomendadas y mensajes de error del SRA**

Número de mensaje	Mensaje	Acción recomendada
1002	No se encontró la versión 6.5 de VMware Site Recovery Manager en este sistema.	Instale la versión 6.5 de VMware SRM o una más reciente y vuelva a ejecutar el procedimiento de instalación del SRA.
1003	Falló la salida de XML a "{file}": {error}	Asegúrese de que la ubicación de archivo especificada existe, tiene espacio libre adecuado y se puede escribir.
1004	La opción de instalación no es compatible con este sistema	Consulte las instrucciones de instalación del SRA.
1005	Debe usar una versión nativa de Perl cuando invoque esta opción.	Asegúrese de utilizar la versión de <code>Perl.exe</code> instalada con el software de SRM de VMware.
1006	Se agotó el tiempo de espera para que el volumen {volume} aparezca en el sistema de almacenamiento {arrayname} en {file}: {line}	Compruebe que el volumen especificado se haya creado en el sistema de almacenamiento y vuelva a intentar la operación.
1007	El sistema de almacenamiento '{systemName}' no tiene licencia para su uso con este SRA.	Comuníquese con el proveedor del sistema de almacenamiento para verificar que este sistema es compatible y para solicitar la replicación y las claves de licencia de SRA.
1008	No se encontró WWN para el volumen "{primary}".	Compruebe que el volumen especificado esté configurado para la replicación.
1009	discoverDevices: no se pudo determinar el WWN para la instantánea temporal "{serialNumber}" ({name}).	Verifique si la instantánea especificada permaneció después de una prueba anterior y se puede eliminar.
1010	No puede encontrar el punto de recuperación para la instantánea temporal "{serialNumber}" ({name}).	Verifique si la instantánea especificada permaneció después de una prueba anterior y se puede eliminar.
1011	discoverDevices: no se pudo encontrar el WWN para el volumen promovido "{secondaryName}" ({secondary}).	Verifique el estado del volumen especificado y la condición del sistema de almacenamiento y vuelva a intentar la operación.
1013	No hay ningún punto de sincronización válida para {volume}.	En MESM, utilice la tabla Instantáneas para verificar que el volumen especificado se haya replicado completamente desde el sitio protegido. Para obtener más información, consulte la Guía del administrador.
1014	No se pudo exportar una instantánea para el volumen {vol}.	El SRA ya creó una instantánea anteriormente para el volumen especificado. Solo se permite una instantánea exportada por volumen de destino de replicación. Elimine la instantánea existente y vuelva a intentar la operación.

Número de mensaje	Mensaje	Acción recomendada
1018	Parámetro de PeerId '{PeerId}' desconocido o faltante en la solicitud de {command}.	Asegúrese de que cada sistema de almacenamiento informe el nombre de sus pares de replicación correctamente y que los nombres del sistema de almacenamiento nombres no hayan cambiado desde que se configuró el SRM. Si se modificó el nombre del sistema de almacenamiento, elimine y vuelva a crear entradas de sistema remoto en cada sistema de almacenamiento, según sea necesario. Si el problema continúa después de reiniciar el SRM, vuelva a crear la configuración de pares del sistema de almacenamiento en el SRM.
1020	No se pudo encontrar el volumen par para el volumen local {localsn}.	Asegúrese de que el volumen especificado esté configurado como parte de un conjunto de replicación.
1021	Parámetros no válidos o faltantes en la solicitud de '{cmd}' del SRM recibida por el SRA.	Compruebe que los conjuntos de replicación, los sistemas remotos y la configuración del SRM sean correctos.
1022	ArrayId '{ArrayId}' no válido o desconocido en la solicitud de {cmd}.	Asegúrese de que las direcciones IP y los nombres del sistema de controladora de almacenamiento no se hayan vuelto a configurar después de que se configuró el SRM.
1023	No se pudo abrir archivo de bloqueo {filename}.	Verifique los permisos de directorio y archivo para el nombre de archivo especificado.
1024	Parámetro de Deviceld '{Deviceld}' desconocido o faltante en la solicitud de {command}.	Verifique que el SRM y el SRA estén configurados correctamente. Compruebe también la condición del sistema de almacenamiento y las rutas de red entre el host del SRM y ambos sistemas de almacenamiento.
1025	No se encontró ningún punto de sincronización válido para el volumen {vol} durante la operación de {command}.	No se pudo realizar la operación en este volumen porque no hay ningún punto de sincronización válida para el volumen. En MESM, utilice la tabla Instantáneas para verificar que el volumen especificado se haya replicado completamente desde el sitio protegido. Para obtener más información, consulte la Guía del administrador.
1026	Se agotó el tiempo de espera para que el conjunto de replicación establecido para el volumen {volume} pase a estado de conflicto en el sistema de almacenamiento {arrayname} en {file}:{line}.	Compruebe que el volumen especificado se haya creado en el sistema de almacenamiento y vuelva a intentar la operación.
1027	Se agotó el tiempo de espera del comando del SRA syncOnce para que las imágenes de replicación para los volúmenes [{volumes}] comiencen en el sistema de almacenamiento.	Verifique que el sistema de almacenamiento se encuentre en buen estado y repita la operación para asegurarse de que los volúmenes se repliquen, si es necesario.
1028	No se encontró ninguna instantánea del SRA para el volumen '{Deviceld}' en la solicitud de {command}.	El SRA no pudo exportar la instantánea en una operación anterior de testFailoverStart, la instantánea ya se eliminó o la instantánea no se encontró debido a un problema de comunicación con el puerto de administración en el sistema de almacenamiento.
1029	Debe quitar una instantánea {snapshot} de SRA existente antes de poder ejecutar la función testFailoverStart en {volumen}.	Elimine el volumen de instantánea {snapshot} antes de intentar la operación de conmutación por error de prueba nuevamente.
1030	reverseReplication no se puede realizar en el volumen {volume} de destino porque el volumen {target} protegido original aún está asignado en el sistema de almacenamiento remoto {remoteArray}.	Asegúrese de que ambos sistemas de almacenamiento ({localArray} y {remoteArray}) y sus servidores del SRM correspondientes se están ejecutando y se pueden administrar a través de la red.
1101	No se pudo iniciar sesión en el sistema de almacenamiento en {url} ({response})	Asegúrese de que las direcciones IP del sistema de almacenamiento estén configuradas correctamente y que este se pueda alcanzar desde el host del SRM. Además,

Número de mensaje	Mensaje	Acción recomendada
		si cambió alguna dirección IP del sistema de almacenamiento, podría ser necesario eliminar y recrear las definiciones del sistema remoto en uno o ambos sistemas de almacenamiento.
1102	No se pudo ejecutar el comando "{cmd}" en el sistema de almacenamiento en {ipAddr}: {err}	Si el mensaje de error no especificó el motivo de la falla, abra la dirección especificada con un navegador web para comprobar el estado del sistema de almacenamiento.
1103	No hay direcciones IP especificadas para MC para el comando "{cmd}"	Verifique que las direcciones IP para el sistema de almacenamiento estén configuradas correctamente en el sistema de almacenamiento y en el host.
1104	La respuesta del sistema de almacenamiento en {ipAddr} no incluyó la indicación de estado.	Verifique la condición del sistema de almacenamiento y reinicie la controladora de administración, si es necesario.
1105	No se pudo ejecutar el comando "{cmd}" en el sistema de almacenamiento en {system}: {err}	Verifique la configuración de la dirección IP en el sistema de almacenamiento y en el host, y compruebe la conectividad de red.
2001	El volumen {volume}({name}) no está asignado.	El SRM solicitó que un volumen se prepare para la conmutación por error, pero el volumen ya está preparado.
2002	No se encontraron datos para la imagen de replicación {imageSn} ({err}) de {volume}.	Verifique que haya comenzado la replicación para el volumen {volume}.
2003	querySyncStatus: No se encontraron datos para la imagen de replicación {imageSn} para el volumen {vol} ({err}).	Verifique que haya comenzado la replicación para el volumen especificado.

**NOTA:** Es posible que vea ciertos errores en el archivo de registro cuando se ejecutan los comandos, para asegurar que los volúmenes estén en un estado particular, si los volúmenes ya están en ese estado. Estos errores son **-3395** (*Replication is not active on this secondary volume*) y **-10306** (*Unable to set the specified volume as the primary volume because the specified volume is already a primary volume*). Puede descartar estos mensajes de error de manera segura si ocurren en estas circunstancias.

## Mejores prácticas

Entre las directrices y recomendaciones específicas para utilizar el software SRA y de replicación junto con la solución de recuperación ante desastres SRM de VMware se incluyen las siguientes:

- Prepare un plan por adelantado para saber cómo restablecerá los programas de replicación en caso de que se produzca una conmutación por error del sitio. Después de realizar una operación de reproducción inversa, debe configurar programas de reproducción para garantizar la reproducción periódica de los datos de los nuevos volúmenes de origen al centro de origen original. Alternativamente, puede iniciar la replicación manualmente si es necesario.
- Intente agrupar las máquinas virtuales con requisitos o programas de copia de seguridad relacionados en el mismo volumen de almacenamiento de datos, ya que la replicación se realiza por volumen. Por ejemplo, si algunas máquinas virtuales no necesitan replicarse en un sitio remoto, o necesitan replicarse con menos frecuencia, no las almacene en el mismo volumen de almacenamiento de datos que las máquinas virtuales, que deben replicarse con frecuencia, para evitar replicar datos innecesariamente.
- El SRA sólo admite la replicación entre modelos de hardware idénticos. Por ejemplo, no se admite la replicación entre un sistema exclusivo iSCSI y un sistema híbrido FC/iSCSI.
- Evite mapear volúmenes de replicación a LUN 0 para evitar problemas con la asignación y desmapeo dinámicos de LUNs, debido a la funcionalidad especial de administración asignada a LUN 0. Puede mapear volúmenes a LUN 0 si no se espera que esos volúmenes sean mapeados y desmapeados automáticamente de la forma en que lo son los volúmenes de replicación, como los almacenes de datos locales que no se replican.
- Los volúmenes de replicación deben asignarse con el mismo número LUN en todos los hosts.
- No utilice el mismo número LUN para volúmenes diferentes que se asignan a hosts diferentes.
- Las operaciones de conmutación por error provocarán que los mapeos de host de lectura y escritura para volúmenes de replicación se conviertan a sólo lectura, y la restauración de la replicación convertirá todos los mapeos de sólo lectura para el mismo volumen a sólo lectura y escritura. Tenga cuidado de no crear mapeos de sólo lectura de volúmenes de replicación, como para fines de minería de datos. Si se requiere un mapeo de sólo lectura de un volumen de replicación, considere la posibilidad de crear una instantánea no replicada de hardware o software del volumen.
- El SRA puede crear entradas de host en el sistema de almacenamiento para realizar un seguimiento de las direcciones IP o FC remotas. No elimine las entradas del host cuyo nombre empieza por "SRA." Sin embargo, puede cambiarles el nombre para que sean más descriptivos.
- Los nombres base del conjunto de replicación para volúmenes replicados (asignados al crear el conjunto de replicación) no deben tener más de 23 bytes de longitud para permitir que se agreguen sufijos al crear instantáneas de replicación. 23 bytes permite hasta 23 caracteres ASCII, pero los caracteres UTF-8 no ASCII requieren más de un byte cada uno.
- No cambie el nombre de las instantáneas de replicación ni cambie los nombres base del conjunto de replicación, excepto para ajustarse a estas mejores prácticas. El SRA depende de la consistencia entre los nombres base del conjunto de replicación y los nombres de las instantáneas.