

Guía del usuario de Dell EMC PowerEdge RAID Controller (PERC) 10

Notas, precauciones y avisos

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

 **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

Copyright © 2017 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.

Tabla de contenido

1 Descripción general.....	7
Sistemas operativos compatibles.....	7
Especificaciones de la tarjeta PERC.....	8
Aplicaciones de administración para tarjetas PERC.....	8
Administración incorporada integral	9
Dell OpenManage Storage Management.....	9
Documentación relacionada.....	9
2 Introducción.....	10
3 Características.....	12
Funciones de la controladora.....	12
FastPath.....	12
Itinerancia de discos.....	13
E/S de 1 MB.....	13
Administración de la alimentación del disco físico.....	13
Actualización de firmware seguro.....	14
Compatibilidad de gabinete de PERC H840.....	14
Funciones de disco virtual.....	16
Política de caché de escritura del disco virtual.....	16
Políticas de caché de lectura del disco virtual.....	17
Migración de discos virtuales.....	17
Inicialización de disco virtual.....	18
Reconfiguración de discos virtuales.....	18
Operaciones en segundo plano.....	21
Funciones de la unidad de disco duro.....	21
Discos de autocifrado.....	21
ISE.....	22
Unidades de disco de sector 4 KB.....	22
Tolerancia a errores.....	22
La función SMART.....	22
Lectura de patrullaje.....	23
Detección de errores en el disco físico.....	24
Uso de ranuras de repuestos dinámicos persistentes.....	24
Intercambio directo de discos físicos.....	24
Uso de las funciones Reemplazar miembro y Repuestos dinámicos reversibles.....	24
Preservación de la caché de controladora.....	25
Ciclo de recopilación de información transparente de la batería.....	25
4 Implementación de la tarjeta PERC.....	27
Extracción del adaptador PERC H740P.....	27
Instalación del adaptador PERC H740P.....	28

Extracción de la tarjeta minimonolítica PERC H740P.....	29
Instalación de la tarjeta minimonolítica PERC H740P.....	30
Extracción de la tarjeta PERC H840.....	31
Instalación de la tarjeta PERC H840.....	32
5 Instalación de controladores.....	33
Creación del soporte de controladores de dispositivo.....	33
Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell.....	33
Descarga de controladores desde el soporte de herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell ...	34
Instalación de controladores de Windows.....	34
Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes.....	34
Instalación del controlador después de la instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes	35
Actualización del driver de PERC 10 para Windows Server 2012 R2 existente y más recientes.....	35
Instalación de controladores de Linux.....	36
Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMOD.....	36
Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMP.....	36
Carga del driver durante la instalación del sistema operativo.....	37
6 Firmware.....	38
Instalación del firmware mediante DUP.....	38
7 Utilidad de configuración de HII.....	39
Acceso a la Utilidad de configuración de HII.....	39
Salir de la utilidad de configuración de HII.....	39
Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell).....	40
Opciones de la vista de panel de la utilidad de configuración de HII.....	40
Administración de la configuración.....	41
Creación de los discos virtuales.....	41
Configuración de los parámetros de disco virtual.....	41
Creación de un disco virtual basado en perfil.....	43
Visualización de las propiedades de un grupo de discos.....	43
Eliminación de configuraciones.....	44
Administración de la controladora.....	44
Borrado de los eventos de la controladora.....	44
Guardar eventos de la controladora.....	44
Guardar registro de depuración.....	44
Administración de la velocidad de enlace.....	45
Restauración a la configuración predeterminada de fábrica.....	45
Propiedades avanzadas de la controladora.....	45
Administración de discos virtuales.....	49
Visualización de las propiedades del disco virtual.....	49
Visualización de los discos físicos asociados a un disco virtual.....	50
Configuración de políticas de disco virtual.....	50
Realización de la operación de interrupción de duplicado.....	51
Realización de la operación de expansión del disco virtual.....	51

Realización de la comprobación de coherencia.....	51
Administración de discos físicos.....	52
Visualización de las propiedades del disco físico.....	52
Borrado seguro.....	53
Borrado criptográfico.....	54
Borrado de disco físico.....	54
Asignación de un repuesto dinámico global.....	54
Asignación de repuesto dinámico dedicado.....	55
Componentes de hardware.....	55
Visualización de las propiedades de la batería.....	55
Visualización de los discos físicos asociados a un gabinete.....	56

8 Clave de seguridad y administración de RAID.....57

Implementación de claves de seguridad.....	57
Administración de claves de seguridad en la utilidad de configuración del HII.....	57
Administración de la clave local - LKM.....	57
Creación de una clave de seguridad.....	58
Cambio de la clave de seguridad.....	58
Desactivación de la clave de seguridad.....	59
Creación de un disco virtual seguro.....	59
Protección de disco virtual previamente creado.....	59
Importación de disco virtual seguro.....	60

9 Solución de problemas..... 61

Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde.....	61
Mensaje de error de BIOS desactivado.....	61
Mensaje de error: discos configurados extraídos o no accesibles.....	62
Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché.....	62
Mensaje de error de detección.....	62
Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad.....	63
Errores de instalación del sistema operativo Windows	63
Mensaje de error del estado de error del firmware.....	63
Mensaje de error de gabinete extra.....	63
Mensaje de error de la configuración ajena.....	63
Mensaje de error de configuración ajena no encontrada en HII.....	64
Estado degradado de los discos virtuales.....	64
Errores de memoria.....	64
Estado de conservación de la caché.....	64
Errores de clave de seguridad.....	65
Errores de importación de configuración ajena segura.....	65
Error al seleccionar o configurar discos que no son de autocifrado (no SED).....	65
Error al borrar la clave de seguridad.....	65
Error en la tarea Borrado seguro en discos físicos.....	65
Problemas generales.....	66
La tarjeta PERC tiene un icono de aviso amarillo en el administrador de dispositivos.....	66
La tarjeta PERC no aparece en el Administrador de dispositivos.....	66

Problemas con los discos físicos.....	66
Estado de error del disco físico.....	66
No se puede volver a crear un disco virtual con tolerancia a errores.....	66
Se ha notificado un error grave o daños en los datos.....	66
El disco físico aparece como bloqueado.....	67
Varios discos pasan a ser inaccesibles.....	67
Recreación de un disco físico en error.....	67
Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico global.....	67
Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico dedicado.....	68
El disco físico falla durante la reconstrucción en disco virtual redundante.....	68
Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.....	68
El disco físico tarda mucho tiempo en reconstruirse.....	68
Errores de SMART.....	68
Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante.....	69
Se detecta un error de SMART de un disco físico en un disco virtual no redundante.....	69
Errores de la función Reemplazar miembro.....	69
Error del disco de origen durante una operación para reemplazar miembro.....	69
Error en el disco de destino.....	70
Error del disco general.....	70
Errores del sistema operativo Linux.....	70
Mensaje de error: la política del disco virtual se asume como escritura simultánea.....	70
Mensaje de error: no se puede registrar el dispositivo SCSI.....	70
Indicadores LED de portadiscos.....	71
Mensajes de error de HLL.....	71
Estado inseguro de los controladores.....	72
10 Apéndice: descripción de RAID.....	73
Resumen de niveles de RAID.....	73
Terminología de RAID.....	74
Seccionamiento de discos.....	74
Duplicación de discos.....	74
Niveles de RAID concatenados.....	75
Datos de paridad.....	75
11 Obtención de ayuda.....	77
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	77
Comentarios sobre la documentación.....	77

Descripción general

Las tarjetas de PowerEdge RAID Controller (PERC) serie 10 son tarjetas H740P y H840. Las tarjetas de controladora de almacenamiento de la familia PERC 10 tienen las siguientes características:

- Compatible con SCSI conectado en serie (SAS) 3.0 proporcionando un máximo de 12 Gb/s de rendimiento.
- Es compatible con unidades de disco duro SCSI conectadas en serie (SAS), unidades de disco duro SATA y unidades de estado sólido (SSD) autorizadas por Dell.

NOTA: No se admite la combinación de unidades SAS y SATA dentro de un disco virtual. Además, no se admite la combinación de unidades de disco duro y SSD dentro de un disco virtual.

NOTA: Se admite la combinación de discos de distintas velocidades (7200 rpm, 10 000 rpm o 15 000 rpm) y anchos de banda PCIe (3 Gbps o 6 Gbps) mientras se mantenga el mismo tipo de unidad (SAS o SATA) y tecnología (disco duro o disco de estado sólido).

- Ofrece capacidades de control RAID que incluyen soporte para niveles RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
- Proporciona fiabilidad, alto rendimiento y administración de subsistema de discos tolerantes a errores.

Temas:

- [Sistemas operativos compatibles](#)
- [Especificaciones de la tarjeta PERC](#)
- [Aplicaciones de administración para tarjetas PERC](#)
- [Documentación relacionada](#)

Sistemas operativos compatibles

Las tarjetas PERC serie 10 son compatibles con los siguientes sistemas operativos:

- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Microsoft Windows Server 2016
- VMware ESXi 6.5
- Actualización 3 de VMware ESXi 6.0

NOTA: El controlador de PERC 10 para VMware ESXi viene incluido con la imagen ISO de VMware disponible en Dell. Para obtener más información, consulte Dell.com/virtualizationsolutions.

- Red Hat Enterprise Linux, versión 6.9
- Red Hat Enterprise Linux, versión 7.3
- SUSE Linux Enterprise Server, versión 12.2

NOTA: Para obtener la lista más actualizada de los sistemas operativos y las instrucciones de instalación de los drivers, consulte la documentación del sistema disponible en Dell.com/support/manuals. Para ver los requisitos específicos del service pack del sistema operativo, consulte la sección Controladores y descargas en Dell.com/support/manuals.

Especificaciones de la tarjeta PERC

La siguiente tabla enumera y describe las diferentes tarjetas PERC que forman parte de la serie PERC 10 y sus especificaciones:

Tabla 1. Tarjetas PERC

Función	PERC H740P	PERC H840
Niveles de RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Gabinetes por puerto	Not applicable	1
Procesador	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con conjunto de chips LSI 3508	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con conjunto de chips LSI 3508
Unidad de reserva de batería	Sí	Sí
Caché no volátil	Sí	Sí
Memoria caché	Caché 8 GB DDR4 2133 Mhz	Caché 8 GB DDR4 2133 Mhz
Función de la caché	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada
Número máximo de discos virtuales	64	64
Número máximo de discos virtuales por grupo de discos	16	16
Compatibilidad con dispositivos de intercambio directo	Sí	Sí
Motor XOR de hardware	Sí	Sí
Expansión de la capacidad en línea	Sí	Sí
Repuestos dinámicos globales y dedicados	Sí	Sí
Tipos de unidades	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS	6 Gbps, SAS y SAS de 12 Gbps
Compatibilidad con PCIe	Gen 3	Gen 3
Modo no RAID o de paso a través	No	No

Aplicaciones de administración para tarjetas PERC

Las aplicaciones de administración de Dell OpenManage Storage Management permiten administrar y configurar el sistema RAID, crear y administrar varios grupos de discos, controlar y supervisar varios sistemas RAID y proporcionar mantenimiento en línea. Las aplicaciones de administración para las tarjetas PERC incluyen:

- Administración incorporada integral
- Dell OpenManage Storage Management
- Utilidad de configuración de la infraestructura de interfaz humana (HII)
- CLI de PERC

NOTA: La utilidad de configuración del BIOS <Ctrl> <R> no se admite en las tarjetas PERC 10.

Administración incorporada integral

La Administración incorporada integral (CEM) es la solución de administración de almacenamiento para sistemas Dell que le permite supervisar de manera eficaz el RAID y las controladoras de red instalados en el sistema mediante iDRAC sin un sistema operativo instalado en el sistema.

El uso de CEM permite realizar las siguientes acciones:

- Supervisar dispositivos sin un sistema operativo instalado en el sistema.
- Proporcionar una ubicación específica para acceder a datos supervisados de los dispositivos de almacenamiento y tarjetas de red.
- Permite la configuración de la controladora para todas las tarjetas PERC 10 (H740P y H840).

NOTA: Si inicia el sistema en HII (F2) o Lifecycle Controller (F10), no podrá ver las tarjetas PERC en la GUI de CEM. Las tarjetas PERC se muestran en la GUI de CEM solo después de la finalización del inicio del sistema.

Dell OpenManage Storage Management

Dell OpenManage Storage Management es una aplicación de administración de almacenamiento para sistemas Dell que proporciona funciones mejoradas para configurar el almacenamiento en disco RAID de conexión local de un sistema. La aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage le permite realizar funciones de gabinete y de controladora para todos los gabinetes y todas las controladoras RAID compatibles desde una sola interfaz gráfica o de línea de comandos. La interfaz gráfica de usuario (GUI) incluye un asistente con funciones para usuarios principiantes y avanzados, así como una ayuda en línea detallada. Al utilizar la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage, puede proteger sus datos mediante la configuración de la redundancia de datos, la asignación de repuestos dinámicos o la recreación de discos físicos con errores. La interfaz de línea de comandos disponible en ciertos sistemas operativos para realizar tareas de administración de RAID contiene funciones y líneas de comandos completas.

NOTA: Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de Dell OpenManage Storage Management* en Dell.com/openmanagemanuals.

Documentación relacionada

NOTA:

- Para obtener la documentación de todos los controladores de almacenamiento y PCIe SSD, vaya a Dell.com/storagecontrollermanuals.
- Para ver todos los documentos de Dell OpenManage, vaya a Dell.com/openmanagemanuals.
- Para obtener toda la documentación de sistemas operativos, vaya a Dell.com/operatingsystemmanuals.
- Para todos los sistemas PowerEdge documentación, vaya a Dell.com/poweredgemanuals.
- Para toda la documentación de PowerVault, vaya a Dell.com/powervaultmanuals.

Introducción

Las tarjetas de Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) serie 10 son tarjetas H740P y H840.

- **PERC H740P:** la PERC H740P es una tarjeta de solución de rendimiento RAID que consta de un mínimo de 8 GB de caché no volátil y está disponible en el adaptador (de perfil bajo y de altura completa) y factores de forma minimonolíticos para el almacenamiento interno.

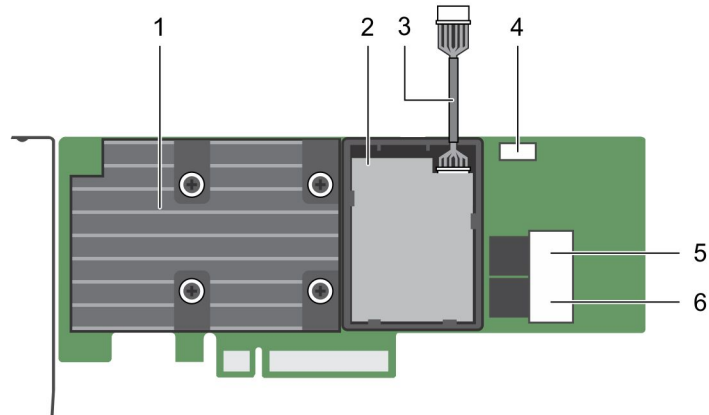


Ilustración 1. Funciones del adaptador PERC H740P

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| 1 Adaptador PERC H740P | 2 la batería |
| 3 Cable de la batería | 4 Conector del cable de la batería |
| 5 Puerto B | 6 Puerto A |

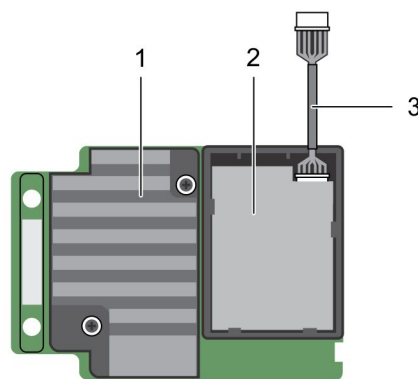


Ilustración 2. Características de la tarjeta minimonolítica PERC H740P

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| 1 Tarjeta minimonolítica PERC H740P | 2 la batería |
|-------------------------------------|--------------|

3 Cable de la batería

- **PERC H840:** La tarjeta PERC H840 es similar a la solución H740P, excepto por el hecho de que es compatible con dispositivos de almacenamiento externo. La controladora PERC H840 solo está disponible en el adaptador (de perfil bajo y de altura completa) y el factor de forma.

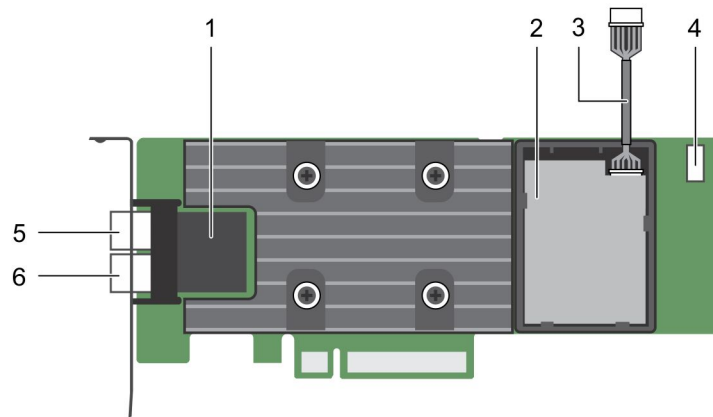


Ilustración 3. Características del adaptador de la tarjeta PERC H840

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Adaptador PERC H840 | 2 | la batería |
| 3 | Cable de la batería | 4 | Conector del cable de la batería |
| 5 | Puerto A/0 | 6 | Puerto B/1 |

Características

Funciones de la controladora

En esta sección, se enumeran las siguientes funciones de la controladora compatibles con las tarjetas de PowerEdge RAID Controller (PERC) 10 en detalle:

- FastPath
- Itinerancia de discos
- E/S de 1 MB
- Administración de la alimentación del disco físico
- Actualización de firmware seguro
- Compatibilidad de rutas redundantes para PERC H840

FastPath

FastPath es una función que mejora el rendimiento de las aplicaciones mediante la entrega de E/S elevada por segundo (IOP) para unidades de disco de estado sólido (SSD). Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) serie 10 es compatible con FastPath.

Para habilitar **FastPath** en un disco virtual, las políticas de caché de la Dell PowerEdge RAID Controller (Controladora RAID PowerEdge) 10 se deben establecer como **Write-Through (Escritura simultánea)** y **No Read Ahead (Sin lectura anticipada)**. Esto permite que **FastPath** utilice la ruta de acceso correcta de los datos a través de la controladora según comando (lectura/escritura), el tamaño de E/S y el tipo de RAID.

Configuración de discos virtuales

Al configurar los discos virtuales, debe considerar la carga de trabajo prevista: RAID 1 para disco de inicio simple; RAID 5 o 6 para servidores web o de archivos (lecturas/escrituras de archivos secuenciales); y RAID 10 para bases de datos transaccionales (pequeñas lecturas y escrituras aleatorias).

Los discos virtuales configurados en unidades de disco duro deben utilizar la configuración predeterminada de caché de la controladora para la escritura no simultánea y la lectura anticipada.

Los discos virtuales configurados en SSD pueden utilizar la misma configuración predeterminada de la controladora que las unidades de disco duro. La mayoría de los usuarios realiza una copia de archivos del sistema operativo o una base de datos en la nueva matriz. Esto ofrece un rendimiento óptimo en esta configuración.

Una vez completada la copia, la matriz se puede utilizar tal como está según la cantidad y el tipo de las SSD. Se recomienda activar FastPath al cambiar la política de caché de escritura de la controladora a Write Through (Escritura simultánea) y la política de caché de lectura a No Read Ahead (Sin lectura anticipada). FastPath se desarrolló para conseguir el mejor rendimiento de lectura/escritura aleatoria de las SSD.

Solo los tamaños de bloque de E/S que sean más pequeños que el tamaño de banda del disco virtual reúnen los requisitos necesarios para FastPath. Asimismo, no debe haber operaciones en segundo plano (recreación o inicialización) ejecutándose en los discos virtuales. FastPath se desactiva si hay una operación activa en segundo plano.

❗ **NOTA:** Los discos virtuales RAID 50 y RAID 60 no pueden utilizar FastPath.

❗ **NOTA:** La función Administración de la alimentación del disco físico no se aplica a los discos virtuales con capacidad FastPath.

Itinerancia de discos

La itinerancia de discos mueve los discos físicos de una conexión de cables o ranura de plano posterior a otra en el mismo controlador. El controlador reconoce automáticamente los discos físicos reubicados y los coloca de forma lógica en los discos virtuales que forman parte del grupo de discos. La itinerancia de discos sólo puede realizarse cuando el sistema está apagado.

⚠ **PRECAUCIÓN:** No utilice la itinerancia de discos durante una migración de nivel RAID (RLM) ni durante una expansión de la capacidad en línea (OCE). Esto provocaría la pérdida del disco virtual.

Uso de itinerancia de discos

Para utilizar la itinerancia de discos, realice los pasos siguientes:

- 1 Apague el sistema, los discos físicos, los gabinetes y los componentes del sistema.
- 2 Desconecte los cables de alimentación del sistema.
- 3 Mueva los discos físicos hasta las posiciones deseadas del plano posterior o el alojamiento.
- 4 Realice una comprobación de seguridad. Asegúrese de que los discos físicos se han insertado correctamente.
- 5 Encienda el sistema.

El controlador detecta la configuración RAID a partir de los datos de configuración de los discos físicos.

E/S de 1 MB

Las controladoras H740P y H840 admiten la función de E/S de 1 MB. Si la capacidad del marco de E/S es superior a 1 MB, el marco de E/S marco se divide en partes más pequeñas.

❗ **NOTA:** Puede activar o desactivar la función Large I/O Support (Compatibilidad de E/S elevada) mediante HII o la CLI de PERC. De manera predeterminada, la opción de compatibilidad de E/S elevada está activada para las tarjetas PERC serie 10.

Administración de la alimentación del disco físico

La administración de la alimentación de discos físicos es una función de ahorro de energía de las tarjetas PERC serie 10. La función permite que los discos reduzcan la velocidad de giro en función de la configuración del disco y la actividad de E/S. La función es compatible con todos los discos giratorios SATA y SAS e incluye discos configurados, no configurados y de repuesto dinámico. La función de administración de la alimentación de discos físicos está desactivada de forma predeterminada. La función puede activarse en la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage o la **utilidad de configuración de la infraestructura de interfaz humana (HII)**. Para obtener más información, consulte la documentación de Dell OpenManage disponible en Dell.com/openmanagemanuals.

Existen cuatro modos de ahorro de alimentación disponibles:

No Power Savings Todas las funciones de ahorro de alimentación están desactivadas.
(Sin ahorros de alimentación)
(modo predeterminado)

Ahorro de alimentación equilibrado

La reducción de velocidad de giro está activada solamente en discos no configurados y discos de repuesto dinámico.

Máximo ahorro de alimentación

La reducción de velocidad de giro está activada en discos no configurados, configurados y discos de repuesto dinámico.

Ahorro de alimentación personalizado

Se pueden personalizar todas las funciones de ahorro de alimentación. Puede especificar un intervalo de tiempo de **Quality of Service (Calidad de servicio)** durante el cual se excluyen los discos configurados de la reducción de velocidad de giro.

Actualización de firmware seguro

Esta función proporciona un método de cifrado de la actualización del firmware por medio de un algoritmo de RSA cifrado y descifrado.

La controladora PERC solo es compatible con firmware Dell.

Compatibilidad de gabinete de PERC H840

La tarjeta H840 es una tarjeta externa. La tarjeta H840 admite:

- Hasta un gabinete con configuración de múltiples rutas.
- Hasta dos gabinetes con configuración de una sola ruta.

Para realizar una configuración con rutas redundantes, los dos puertos de una controladora deben estar cableados a los puertos de un solo gabinete.

NOTA: La tarjeta PERC H840 admite rutas redundantes cuando se utiliza con gabinetes de almacenamiento en disco Dell PowerVault serie MD14XX.

Para configurar un gabinete en la tarjeta PERC H840, realice lo siguiente:

- Para conectar un solo gabinete, conecte los puertos como está conectado el gabinete a los dos puertos en la tarjeta controladora.

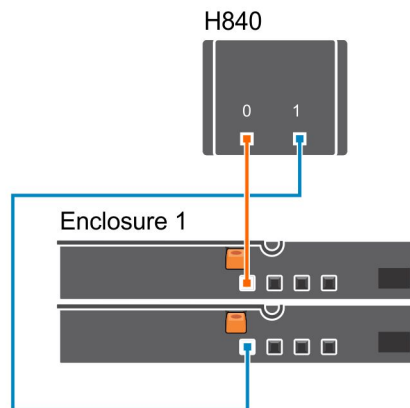


Ilustración 4. Puertos de tarjeta PERC H840: un solo gabinete con configuración de múltiples rutas

- Para conectar varios gabinetes, conecte los puertos como están conectados el primer gabinete y el segundo a los puertos 0 y 1 de la tarjeta, respectivamente.

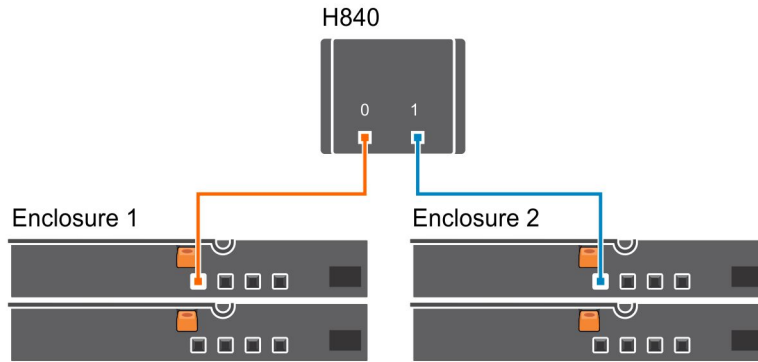


Ilustración 5. Puertos de tarjeta PERC H840: dos gabinetes con configuración de una sola ruta

Compatibilidad de rutas redundantes para PERC H840

El adaptador PERC H840 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos contenidos en gabinetes. Esto permite conectar dos cables SAS entre una controladora y un gabinete para la redundancia de las rutas. La controladora puede tolerar la falla de un cable o un módulo de administración de gabinete (EMM) utilizando la ruta restante. Cuando existen rutas redundantes, la controladora equilibra automáticamente la carga de E/S a través de ambas rutas a cada disco. El equilibrio de la carga aumenta el rendimiento de los discos virtuales de los gabinetes de almacenamiento y se activa automáticamente cuando se detectan rutas redundantes. Para configurar el hardware de modo que admita rutas redundantes, consulte [Configuración de la compatibilidad de rutas redundantes en el adaptador PERC H840](#).

NOTA: Esto se aplica solo a PERC H840.

NOTA: La compatibilidad de rutas redundantes se refiere únicamente a la redundancia de las rutas, no de la controladora.

Configuración de la compatibilidad de rutas redundantes en el adaptador PERC H840

La tarjeta PERC H840 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos contenidos en gabinetes. Al utilizar rutas redundantes al mismo dispositivo, si una ruta falla, puede utilizarse otra para establecer la comunicación entre la controladora y el dispositivo.

Para conectar un solo gabinete, conecte los puertos como está conectado el gabinete a los dos puertos en la tarjeta controladora.

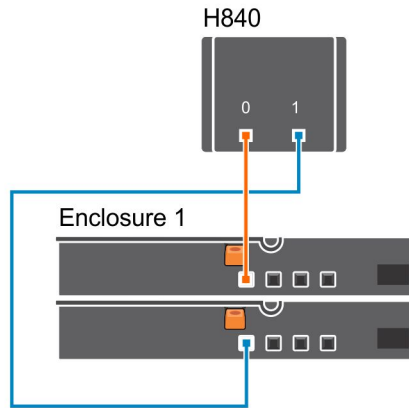


Ilustración 6. Puertos de tarjeta PERC H840: un solo gabinete con configuración de múltiples rutas

Funciones de disco virtual

En esta sección, se enumeran las siguientes funciones del disco virtual compatibles con las tarjetas de PowerEdge RAID Controller (PERC) 10 en detalle:

- Política de caché de escritura del disco virtual
- Políticas de caché de lectura del disco virtual
- Migración de discos virtuales
- Inicialización de disco virtual
- Reconfiguración de disco virtual
- Operaciones en segundo plano

Política de caché de escritura del disco virtual

La política de caché de escritura de un disco virtual determina la manera en la que la controladora administra las escrituras en el disco virtual.

Tabla 2. Políticas de escritura de la memoria caché

Escritura no simultánea

La controladora envía una señal de finalización de transferencia al host cuando la caché de la controladora recibe todos los datos de una transacción. A continuación, la controladora graba los datos almacenados en la caché en el dispositivo de almacenamiento en segundo plano.

NOTA: La configuración predeterminada de la caché de los discos virtuales es **Escritura no simultánea**. El almacenamiento en caché de escritura no simultánea también es compatible con discos virtuales de una sola unidad RAID 0.

Escritura simultánea

En el almacenamiento en caché de escritura simultánea, la controladora envía una señal de finalización de transferencia de

datos al sistema host cuando el subsistema de discos ha recibido todos los datos de una transacción.

Todos los volúmenes RAID se presentan como **Write-Through (Escritura simultánea)** al sistema operativo (Windows y Linux), independientemente de la política de caché de escritura actual del disco virtual. Las tarjetas PERC administran los datos de la caché independientemente del sistema operativo o de las aplicaciones.

NOTA: Algunos patrones de datos y configuraciones presentan un mejor rendimiento con la política de caché de Write-Through (Escritura simultánea).

NOTA: Utilice la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage o la utilidad de configuración de HII para ver y administrar la configuración de la caché de disco virtual.

Situaciones en las que se utiliza la escritura no simultánea

El almacenamiento en caché de **Escritura no simultánea** se utiliza en todas las situaciones en las que la batería está presente y en buen estado.

Situaciones en las que se utiliza la escritura no simultánea forzada sin batería

PRECAUCIÓN: Cuando se fuerza la escritura no simultánea, se recomienda utilizar un sistema de alimentación de reserva para evitar que se pierdan datos en caso de producirse un corte repentino del suministro eléctrico.

El modo de escritura no simultánea está disponible cuando selecciona **Forzar escritura no simultánea sin batería**. Si selecciona el modo **Escritura no simultánea forzada**, el disco virtual estará en modo de **Escritura no simultánea** aunque no haya batería.

Políticas de caché de lectura del disco virtual

La política de caché de lectura de un disco virtual determina cómo gestiona la controladora las lecturas en dicho disco virtual.

Tabla 3. Políticas de lectura

Lectura anticipada

Siempre usar lectura anticipada: permite a la controladora leer previamente de manera secuencial los datos solicitados y almacenar los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se necesitarán pronto. Esto acelera las lecturas de datos secuenciales, pero hay muy poca mejora al acceder a datos aleatorios.

Sin lectura anticipada

Deshabilita la capacidad de **Read-Ahead (Lectura anticipada)**.

Migración de discos virtuales

Las tarjetas PERC serie 10 admiten la migración de discos virtuales de una controladora a otra sin necesidad de desconectar la controladora de destino. La controladora puede importar discos virtuales RAID en los estados óptimo, degradado o parcialmente degradado. No es posible importar un disco virtual que se encuentre desconectado. Punteros de la migración de discos:

- Admite la migración de discos virtuales desde PERC H330, H730, H730P y H830 a tarjetas PERC serie 10.

- Admite la migración de volúmenes creados dentro de tarjetas PERC serie 10.
- No admite la migración desde tarjetas PERC serie 10 a H310, H710, H710P y H810.

❗ **NOTA:** La controladora de origen debe estar desconectada antes de llevar a cabo la migración de discos.

❗ **NOTA:** No se admite la importación de unidades no RAID y discos virtuales RAID 10 de tramos desiguales de PERC 9 a PERC 10.

❗ **NOTA:** Los discos no pueden migrarse a revisiones o generaciones más antiguas de tarjetas PERC.

❗ **NOTA:** La importación de discos virtuales seguros está admitida en tanto que se proporcione o configure la clave apropiada (LKM).

Cuando una controladora detecta un disco físico con una configuración existente, lo marca como ajeno y genera una alerta que indica que se ha detectado un disco ajeno.

⚠ **PRECAUCIÓN:** No intente la migración de discos durante RLM o la expansión de capacidad en línea (OCE). Esto causaría la pérdida del disco virtual.

Inicialización de disco virtual

PERC serie 10 es compatible con dos tipos de inicialización de disco virtual:

- Full Initialization (Inicialización completa)
- Inicialización rápida

⚠ **PRECAUCIÓN:** La inicialización de discos virtuales borra los archivos y los sistemas de archivo mientras que conserva intacta la configuración del disco virtual.

Inicialización completa

Al realizar una inicialización completa en un disco virtual, se sobrescriben todos los bloques y se destruyen los datos que existían previamente en el disco virtual. La inicialización completa de un disco virtual elimina la necesidad de someter el disco virtual a una inicialización de segundo plano (BGI). La inicialización completa puede realizarse tras la creación del disco virtual.

Durante una inicialización completa, el host no puede acceder al disco virtual. Puede iniciar una inicialización completa en un disco virtual mediante la opción **Slow Initialize (Inicialización lenta)** de la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage. Para obtener más información sobre cómo utilizar la **utilidad de configuración de HII** para realizar una inicialización completa, consulte [Configuración de los parámetros de disco virtual](#).

❗ **NOTA:** Si el sistema se reinicia durante una inicialización completa, la operación se anula y se inicia una BGI en el disco virtual.

Inicialización rápida

Si se realiza una inicialización rápida en un disco virtual, se sobrescriben los primeros y últimos 8 MB del disco virtual, con lo que se eliminan los registros de inicio y la información sobre particiones. Esta operación tarda solamente 2 o 3 segundos, pero a continuación se realiza la BGI, que demora más tiempo en completar su proceso. Para realizar una inicialización rápida con la **utilidad de configuración de HII**, consulte [Configuración de los parámetros de disco virtual](#).

Reconfiguración de discos virtuales

Un disco virtual en línea se puede volver a configurar de forma que expandan su capacidad y/o cambien su nivel RAID.

NOTA: Los discos virtuales extendidos como, por ejemplo, RAID 50 y 60 no se pueden volver a configurar.

NOTA: Generalmente, la reconfiguración de los Virtual Disks (Discos virtuales) afecta al rendimiento del disco hasta que la operación de reconfiguración concluya.

La Expansión de capacidad en línea (OCE) se puede llevar a cabo de dos maneras:

- Si hay un único disco virtual en un grupo de discos y hay espacio libre disponible, la capacidad del disco virtual se podrá expandir dentro de dicho espacio libre. Si existen varios discos virtuales dentro de un grupo de discos común, esas capacidades del disco virtual no se pueden expandir.
- Si se crea un disco virtual y no utiliza el tamaño máximo del grupo de discos, habrá espacio libre disponible.

También se dispone de espacio libre cuando los discos físicos de un grupo de discos se reemplazan por discos más grandes mediante la función **Replace Member (Reemplazar miembro)**. La capacidad de un disco virtual también se puede expandir realizando una operación OCE para agregar más discos físicos.

La Migración de nivel RAID (RLM) hace referencia al cambio de nivel RAID de un disco virtual. RLM y OCE se pueden hacer al mismo tiempo para que un disco virtual pueda cambiar simultáneamente su nivel RAID y aumentar su capacidad. Una vez finalizada una operación de RLM/OCE, no es necesario reiniciar. Consulte la siguiente tabla para ver una lista de posibilidades de RLM/OCE. La columna de nivel RAID de origen indica el nivel RAID del disco virtual antes de la RLM/OCE y la columna de nivel RAID de destino indica el nivel RAID después de finalizar la operación.

NOTA: Si la controladora ya contiene el número máximo de discos virtuales, no puede realizar una migración de nivel RAID o expansión de capacidad en ningún disco virtual.

NOTA: La controladora cambia la política de caché de escritura de todos los discos virtuales en los que se está realizando una RLM/OCE a Write-Through (Escritura simultánea) hasta que finaliza la RLM/OCE.

Consulte la tabla siguiente para obtener una lista de posibilidades de RLM/OCE.

Tabla 4. Migración de nivel RAID

Nivel RAID de origen	Nivel RAID de destino	Número de discos físicos (principio)	Número de discos físicos (final)	Posibilidad de expansión de la capacidad	Descripción
RAID 0	RAID 0	1	2 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos.
RAID 0	RAID 1	1	2	No	Convierte un disco virtual sin redundancia en un disco virtual reflejado mediante la adición de una unidad.
RAID 0	RAID 5	1 o más	3 o más	Sí	Debe agregarse al menos un disco para los datos de paridad distribuida.
RAID 0	RAID 6	1 o más	4 o más	Sí	Deben agregarse al menos dos discos para los datos de paridad distribuida doble.
RAID 1	RAID 0	2	2 o más	Sí	Quita la redundancia al tiempo que

Nivel RAID de origen	Nivel RAID de destino	Número de discos físicos (principio)	Número de discos físicos (final)	Posibilidad de expansión de la capacidad	Descripción
RAID 1	RAID 5	2	3 o más	Sí	aumenta la capacidad. Mantiene la redundancia al tiempo que duplica la capacidad.
RAID 1	RAID 6	2	4 o más	Sí	Deben agregarse dos discos para los datos de paridad distribuida.
RAID 5	RAID 0	3 o más	3 o más	Sí	Convierte a un disco virtual sin redundancia y recupera el espacio en disco utilizado para los datos de paridad distribuida.
RAID 5	RAID 5	3 o más	4 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos.
RAID 5	RAID 6	3 o más	4 o más	Sí	Debe agregarse al menos un disco para los datos de paridad distribuida doble.
RAID 6	RAID 0	4 o más	4 o más	Sí	Convierte a un disco virtual sin redundancia y recupera el espacio en disco utilizado para los datos de paridad distribuida.
RAID 6	RAID 5	4 o más	4 o más	Sí	Quita un conjunto de datos de paridad y recupera el espacio en disco utilizado para dicho conjunto.
RAID 6	RAID 6	4 o más	5 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos
RAID 10	RAID 10	Menos de 32	32	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos

ⓘ NOTA: El número total de discos físicos de un grupo de discos no puede ser superior a 32. No es posible realizar una migración de nivel de RAID ni una expansión en los niveles de RAID 50 y 60.

Operaciones en segundo plano

Inicialización de segundo plano

La inicialización de segundo plano (BGI) es un proceso automático que escribe los datos duplicados o de paridad en discos virtuales recientemente creados. La inicialización en segundo plano (BGI) no se ejecuta en discos virtuales RAID 0. Puede controlar el porcentaje de BGI en la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage. Los cambios efectuados en el porcentaje de BGI no tendrán efecto hasta la siguiente ejecución de BGI.

ⓘ | NOTA: La BGI no puede desactivarse en forma permanente. Si la cancela, se reiniciará automáticamente dentro de cinco minutos.

ⓘ | NOTA: La diferencia de la inicialización completa o rápida de discos virtuales, la inicialización en segundo plano no borra datos de los discos físicos.

ⓘ | NOTA: Normalmente, CC/BGI ocasiona alguna pérdida de rendimiento hasta que la operación finalice.

La comprobación de coherencia (CC) y la inicialización en segundo plano (BGI) realizan funciones parecidas, ya que ambas corrigen errores de paridad. Sin embargo, la CC informa las incoherencias de datos a través de una notificación de eventos, mientras que la BGI no. Se puede iniciar una CC manualmente, pero no una BGI.

Comprobaciones de coherencia

La Comprobación de coherencia (CC) es una operación en segundo plano que comprueba y corrige los datos de paridad o duplicados para los discos virtuales con tolerancia a errores. Se recomienda que realice una comprobación de coherencia periódicamente en los discos virtuales.

Puede iniciar una CC manualmente mediante la **utilidad de configuración de HII** o la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage. Se puede programar una CC para que se ejecute en los discos virtuales con la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage. Para iniciar una CC con la **utilidad de configuración de HII**, consulte [Realización de la comprobación de coherencia](#).

ⓘ | NOTA: Normalmente, CC/BGI ocasiona alguna pérdida de rendimiento hasta que la operación finalice.

La comprobación de coherencia (CC) y la inicialización en segundo plano (BGI) corrigen errores de paridad. Sin embargo, la CC informa las incoherencias de datos a través de una notificación de eventos, mientras que la BGI no. Se puede iniciar una CC manualmente, pero no una BGI.

Funciones de la unidad de disco duro

En esta sección, se enumeran las siguientes funciones de la unidad de disco duro compatibles con las tarjetas de PowerEdge RAID Controller (PERC) 10 en detalle:

- Discos de autocifrado (SED)
- Borrado seguro instantáneo (ISE)
- tamaño de bloque de 4 KB unidades de disco

Discos de autocifrado

La serie de tarjetas de Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) 10 es compatible con discos de autocifrado (SED) para la protección de datos contra pérdida o robo de SED. La protección se logra al usar la tecnología de cifrado en las unidades. Existe una clave de seguridad

por controladora. Se puede administrar la clave de seguridad en la administración de claves locales (LKM). La controladora usa la clave de seguridad para bloquear y desbloquear el acceso a los discos físicos aptos para cifrado. Para poder aprovechar esta función, usted deberá:

- Disponer de SED en su sistema.
- Crear una clave de seguridad:

Para obtener más información, consulte la sección [Administración de claves de seguridad y RAID](#).

NOTA: No se puede activar SED en discos virtuales que no sean óptimos.

ISE

Las unidades ISE utilizan la misma tecnología de cifrado que las unidades SED, pero no permiten que se proteja la clave de cifrado. La tecnología de cifrado permite que la unidad se use para otros propósitos y su borrado de forma segura mediante la función de borrado criptográfico.

NOTA: Las unidades ISE no proporcionan protección contra robo.

Unidades de disco de sector 4 KB

Las tarjetas PERC H740P y H840 admiten unidades de disco de sector de 4 KB, lo que le permite usar de forma eficaz el espacio de almacenamiento.

Antes de instalar Windows en unidades de sector de 4 KB, consulte [Errores de instalación del sistema operativo Windows](#).

NOTA:

- Se admite la combinación de unidades de 512 bytes nativas y unidades de 512 bytes emuladas. Sin embargo, no se admite la combinación de unidades nativas de 512 bytes y de 4 KB en un disco virtual.
- Solo puede iniciar desde una unidad de sector de 4 KB en modo UEFI.
- Solo se admite 4 K en modo UEFI, y no en BIOS heredado.

Tolerancia a errores

La PERC serie 10 es compatible con lo siguiente:

- Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (Tecnología de análisis y generación de informes de autosupervisión SMART)
- Lectura de patrullaje
- Detección de errores en el disco físico
- Recreación de discos físicos mediante repuestos dinámicos
- Preservación de la caché de controladora
- Copia de seguridad mediante batería y mediante la caché no volátil de la caché de la controladora para proteger los datos
- Detección de baterías con carga baja después del inicio

Las siguientes secciones describen algunos métodos para lograr la tolerancia a errores.

La función SMART

La función SMART supervisa ciertos aspectos físicos de la electrónica del disco físico, de todos los cabezales y motores para ayudar a detectar errores previsibles del disco físico. Los discos físicos compatibles con SMART cuentan con atributos cuyos datos pueden

supervisarse para identificar los cambios en sus valores y determinar si éstos se encuentran dentro los límites establecidos. Muchos de los errores mecánicos y eléctricos provocan una degradación del rendimiento antes de que se produzcan dichos errores.

Un error de SMART también se conoce como error previsto. Hay varios factores que están relacionados con los errores previstos del disco físico, como un error de cojinete, la rotura de un cabezal de lectura/escritura y cambios en la velocidad nominal de rotación. Además, existen factores relacionados con el error de superficie de lectura/escritura, como la velocidad de error de búsqueda y un número excesivo de sectores defectuosos.

NOTA: Para obtener información detallada acerca de las especificaciones de interfaz SCSI, consulte t10.org y para obtener información detallada acerca de las especificaciones de interfaz SATA, consulte t13.org.

Operación automática Reemplazar miembro con error previsto

Una operación **Replace Member (Reemplazar miembro)** puede producirse cuando se notifica un error de falla predictiva de SMART en un disco físico de un disco virtual. La operación automática **Replace Member (Reemplazar miembro)** se inicia cuando se produce el primer error de SMART en un disco físico que forma parte de un disco virtual. El disco de destino debe ser un repuesto dinámico capacitado para actuar como disco de recreación. El disco físico con el error de SMART se marca como **Failed (Con errores)** solo después de que se haya completado correctamente la operación **Replace Member (Reemplazar miembro)**. Esto evita que la matriz entre en un estado degradado.

Si se produce una operación automática **Reemplazar miembro** utilizando un disco de origen que originalmente era un repuesto dinámico (utilizado en una recreación), y se añade un nuevo disco como disco de destino para la operación **Reemplazar miembro**, el repuesto dinámico vuelve al estado de repuesto dinámico una vez completada correctamente la operación **Reemplazar miembro**.

NOTA: Para activar la operación automática **Replace Member (Reemplazar miembro)**, utilice la aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage.

Lectura de patrullaje

La función **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** está diseñada como medida preventiva para garantizar el buen estado de los discos físicos y la integridad de los datos. La **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** busca y resuelve posibles problemas en los discos físicos configurados. Puede utilizarse la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage para iniciar la función **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** y modificar su comportamiento.

A continuación se muestra información general acerca del comportamiento de la función **Patrol Read (Lectura de patrullaje)**:

- La **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** se ejecuta en todos los discos de la controladora que están configurados como parte de un disco virtual, incluidos los repuestos dinámicos.
- La **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** no se ejecuta en los discos físicos que no forman parte de un disco virtual o que se encuentran en el estado **Ready (Listo)**.
- La **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** ajusta la cantidad de recursos de la controladora dedicados a las operaciones de **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** basadas en E/S de disco destacada. Por ejemplo, si el sistema está ocupado procesando una operación de E/S, la **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** utiliza menos recursos para permitir que la E/S tenga mayor prioridad.
- La **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** no se ejecuta en discos que participen en alguna de las operaciones siguientes:
 - Recreación
 - Reemplazo de miembros
 - Inicialización completa o en segundo plano
 - CC
 - RLM u OCE

NOTA: De forma predeterminada, la **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** se ejecuta automáticamente cada siete días en unidades de disco duro SATA y SAS. En las unidades de estado sólido, la función **Patrol Read (Lectura de patrullaje)** no es necesaria y está desactivada de forma predeterminada.

Para obtener más información sobre **Patrol Read (Lectura de patrullaje)**, consulte la documentación de Dell OpenManage en Dell.com/support/manuals.

Detección de errores en el disco físico

Los discos físicos con errores se detectan y se inician automáticamente las recreaciones en los discos nuevos que se inserten en la misma ranura. Las recreaciones automáticas también pueden realizarse de forma transparente con repuestos dinámicos. Si ha configurado repuestos dinámicos, los controladores intentan utilizarlos automáticamente para recrear los discos físicos con error.

Uso de ranuras de repuestos dinámicos persistentes

NOTA: La función de la ranura de repuesto dinámico persistente está desactivada de forma predeterminada.

Se puede configurar PERC serie 10 para que las ranuras de disco del gabinete de almacenamiento o del plano posterior del sistema sean dedicadas como ranuras de repuesto dinámico. Esta función se puede activar utilizando la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell.

Una vez activada, cualquier ranura con un repuesto dinámico configurado se convertirá automáticamente en ranura de repuesto dinámico persistente. Si un disco de repuesto dinámico falla o se quita, un disco de repuesto insertado en la misma ranura se convertirá automáticamente en un repuesto dinámico y tendrá las mismas propiedades que aquel al que reemplaza. Si el disco de repuesto no coincide con la tecnología y el protocolo del disco, no se convertirá en repuesto dinámico.

Para obtener más información sobre los repuestos dinámicos persistentes, consulte la documentación de Dell OpenManage en Dell.com/support/manuals.

Intercambio directo de discos físicos

NOTA: Para comprobar si el plano posterior admite el intercambio directo, consulte el Manual del propietario del sistema.

El intercambio directo es el reemplazo manual de un disco mientras las tarjetas PERC serie 10 siguen en línea y realizan sus funciones normales. Se deben cumplir los siguientes requisitos antes de realizar un intercambio directo de un disco físico:

- El plano posterior del sistema o alojamiento debe admitir el intercambio directo para que la tarjeta PERC 10 pueda admitir el intercambio directo.
- El disco de sustitución debe tener la misma tecnología de disco y protocolo. Por ejemplo, una unidad de disco duro SAS solo se puede reemplazar por otra unidad de disco duro SAS, y una unidad de estado sólido SATA solo se puede reemplazar por otra unidad de estado sólido SATA.

Uso de las funciones Reemplazar miembro y Repuestos dinámicos reversibles

La función **Replace Member (Reemplazar miembro)** permite revertir un repuesto dinámico previamente puesto en servicio al estado de repuesto dinámico utilizable. Cuando se produce un error de disco en un disco virtual, se pone en servicio un repuesto dinámico asignado (dedicado o global) y comienza el proceso de regeneración hasta que el disco virtual sea óptimo. Una vez reemplazado el disco en error (en la misma ranura) y completada la regeneración, la controladora comienza de manera automática a copiar los datos del repuesto dinámico puesto en servicio en el disco recién insertado. Una vez copiados los datos, el nuevo disco forma parte del disco virtual y el repuesto dinámico se revierte al estado Listo. Esto permite que los repuestos dinámicos permanezcan en ranuras de gabinetes específicas. Mientras la controladora cambia el repuesto dinámico, el disco virtual permanece en un estado óptimo.

- ① **NOTA:** La controladora solo revierte un repuesto dinámico de manera automática si el disco fallido se reemplaza por un nuevo disco en la misma ranura. Si el nuevo disco no se coloca en la misma ranura, puede utilizarse una operación Replace Member (Reemplazar miembro) para revertir un repuesto dinámico previamente puesto en servicio.
- ① **NOTA:** Las operaciones de Replace Member (Reemplazar miembro) suelen influir en el rendimiento del disco de manera temporal. Una vez completada la operación, el rendimiento vuelve a ser normal.

Preservación de la caché de controladora

La controladora puede preservar su caché en caso de una interrupción de la alimentación o un apagado incorrecto en el sistema. La controladora PERC serie 10 está conectada a una unidad de reserva de batería (BBU) que proporciona alimentación de reserva durante la pérdida de la alimentación del sistema para preservar los datos en la caché de la controladora.

Conservación de caché con una NVC

El módulo Caché no volátil (NVC) permite el almacenamiento indefinido de los datos de caché de la controladora. Si la controladora tiene datos en la memoria caché durante una interrupción de la electricidad o un apagado incorrecto del sistema, una pequeña cantidad de alimentación de la batería se utilizará para transferir los datos en caché al almacenamiento de memoria flash no volátil, donde permanecerá hasta que se restaure la alimentación y el sistema se inicie.

Recuperación de datos de caché

Si se produce una pérdida de la alimentación del sistema o el sistema no se apaga correctamente:

- 1 Restaure la alimentación del sistema.
- 2 Inicie el sistema.
- 3 Para acceder a la **utilidad de configuración de HII**, seleccione **Managed Preserved Cache (Caché preservada administrada)** en el menú de la controladora. Para obtener más información, consulte [Acceso a la utilidad de configuración de HII](#).
Si no hay discos virtuales en la lista, todos los datos de caché preservada conservados se habrán escrito satisfactoriamente en el disco.

Ciclo de recopilación de información transparente de la batería

Un ciclo de información transparente es una operación periódica que calcula la carga que queda en la batería para garantizar que haya energía suficiente. La operación se ejecuta automáticamente y no afecta al rendimiento del sistema o de la controladora.

El controlador realiza automáticamente el Ciclo de recopilación de información transparente (TLC) en la batería para calibrar e indicar su capacidad de carga una vez cada 90 días. La operación se puede realizar manualmente, si se desea.

- ① **NOTA:** Los discos virtuales permanecen en modo Escritura no simultánea, si está activado, durante el ciclo de recopilación de información transparente. Cuando el ciclo TLC finaliza, el controlador establece el próximo TLC a +90 días.

Margen de tiempo de TLC

El margen de tiempo necesario para finalizar un ciclo de aprendizaje depende de la capacidad de carga de la batería y de las corrientes de descarga y carga utilizadas.

Condiciones para el reemplazo de la batería

La batería PERC se marca **En error** cuando el estado de la batería es defectuoso. Si la batería se marca en error, entonces, el firmware ejecuta ciclos de aprendizaje en reinicios consecutivos hasta que se reemplace la batería. El disco virtual pasa al modo **Escritura no simultánea**.

Implementación de la tarjeta PERC

Este documento contiene un grupo de instrucciones de alto nivel para la instalación y extracción de las siguientes controladoras PowerEdge RAID Controllers (PERC) serie 10 de Dell:

- 1 Adaptador PERC H740P
- 2 Mini monolítico PERC H740P
- 3 Adaptador PERC H840

NOTA: Para obtener información detallada sobre el cableado de las tarjetas PERC 10, consulte la documentación del sistema en Dell.com/poweredgemanuals.

Temas:

- [Extracción del adaptador PERC H740P](#)
- [Instalación del adaptador PERC H740P](#)
- [Extracción de la tarjeta minimonolítica PERC H740P](#)
- [Instalación de la tarjeta minimonolítica PERC H740P](#)
- [Extracción de la tarjeta PERC H840](#)
- [Instalación de la tarjeta PERC H840](#)

Extracción del adaptador PERC H740P

PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

- 1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.

NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

- 2 Abra el sistema.
- 3 Localice el conector PERC en la placa base.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

- 4 Levante la tarjeta Bluetooth para sacarla del conector de la placa base.
- 5 Desconecte los cables SAS conectados a la tarjeta:
 - a Mantenga presionado hacia abajo la lengüeta metálica en el conector del cable SAS.
 - b Saque el cable SAS del conector.
- 6 Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre cómo instalar la tarjeta, consulte [Instalación del adaptador PERC H740P](#).
- 7 Cierre el sistema.
- 8 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

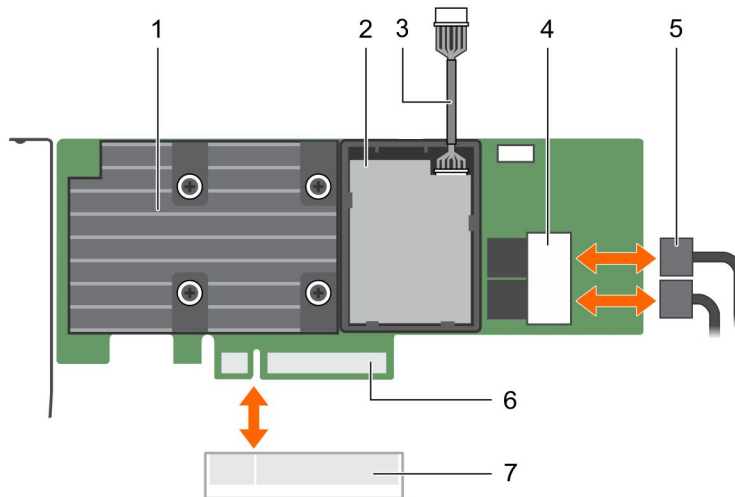


Ilustración 7. Extracción e instalación del adaptador PERC H740P

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Adaptador PERC H740P | 2 | la batería |
| 3 | cable de la batería | 4 | Conectores de cable SAS (2) |
| 5 | Cables SAS (2) | 6 | Conector de la tarjeta PERC |
| 7 | Conector de la tarjeta en la placa base | | |

Instalación del adaptador PERC H740P

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

- 1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.

ⓘ NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

- 2 Abra el sistema.
- 3 Alinee el conector de borde de la tarjeta con el conector de la placa base.
Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.
- 4 Presione el borde de la tarjeta hacia abajo hasta que la tarjeta encaje por completo.
- 5 Alinee el conector de la tarjeta PERC con el conector de la tarjeta de la placa base y presione la tarjeta PERC hacia el conector para que encaje firmemente en su lugar.
- 6 Conecte los conectores del cable de datos SAS a la tarjeta.

ⓘ NOTA: Asegúrese de conectar el cable de acuerdo con las etiquetas de los conectores de dicho cable. El cable no funcionará correctamente si está invertido.

- 7 Pase el cable de datos SAS a través del gancho de la tarjeta y del canal situado en la parte interior del chasis.
- 8 Conecte el conector con la etiqueta "SAS A" al conector SAS A del plano posterior, y el conector con la etiqueta "SAS B" al conector SAS B del plano posterior.
- 9 Cierre el sistema.
- 10 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Extracción de la tarjeta minimonolítica PERC H740P

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.

ℹ NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombra y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

2 Abra el sistema.

3 Localice el conector PERC en la placa base.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

4 Afloje los tornillos que fijan el cable de la controladora con el conector de tarjeta en la placa base.

5 Levante el cable de la controladora para extraerlo de la tarjeta.

6 Levante un extremo de la tarjeta y deslícela ligeramente inclinada para desengancharla del soporte de la tarjeta en la placa del sistema.

7 Levante la tarjeta para extraerla del sistema.

8 Cierre el sistema.

9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

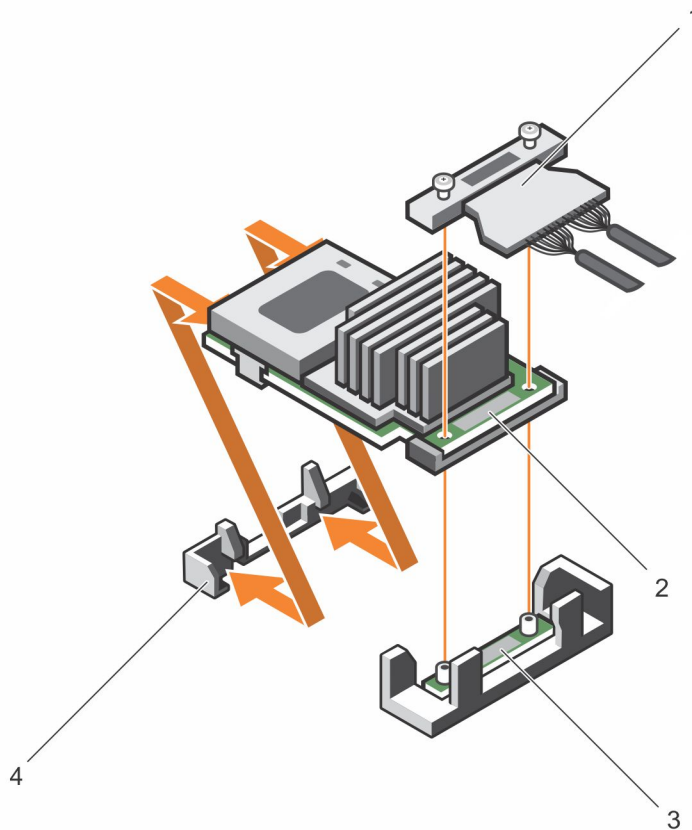


Ilustración 8. Extracción e instalación de la tarjeta minimonolítica PERC H740P

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Cable | 2 | Tarjeta minimonolítica PERC H740P |
| 3 | Conector de la tarjeta en la placa base | 4 | Soporte para tarjetas |

Instalación de la tarjeta minimonolítica PERC H740P

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.

ⓘ NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombra y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

2 Abra el sistema.

3 Alinee el extremo de la tarjeta con el conector de la tarjeta en la placa base.

4 Baje el lado del conector de la tarjeta para introducirlo en el conector de tarjeta en la placa base.

ⓘ NOTA: Asegúrese de que las lengüetas de la placa base estén alineadas con los orificios para tornillos de la tarjeta.

5 Alinee los tornillos del cable de la tarjeta con los orificios para tornillos situados en el conector.

6 Apriete los tornillos para fijar el cable de la tarjeta con el conector de tarjeta en la placa base.

7 Cierre el sistema.

- 8 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Extracción de la tarjeta PERC H840

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

- 1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.

📌 NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

- 2 Abra el sistema.

- 3 Localice el conector PERC en la placa base.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

- 4 Desconecte los cables SAS conectados a la tarjeta:

- a Mantenga presionado hacia abajo la lengüeta metálica en el conector del cable SAS.
- b Saque el cable SAS del conector.

- 5 Levante la tarjeta Bluetooth para sacarla del conector de la placa base.

- 6 Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre cómo instalar la tarjeta, consulte [Instalación de la tarjeta PERC H840](#).

- 7 Cierre el sistema.

- 8 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

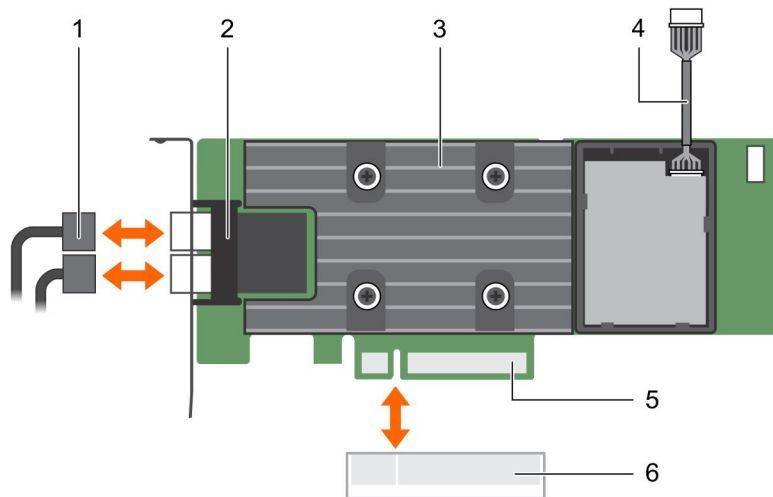


Ilustración 9. Extracción e instalación del adaptador PERC H840

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Cables SAS (2) | 2 | Conectores de cable SAS (2) |
| 3 | Adaptador PERC H840 | 4 | la batería |
| 5 | Conector de la tarjeta PERC | 6 | Conector de la tarjeta en la placa base |

Instalación de la tarjeta PERC H840

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.

1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.

① NOTA: Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

2 Abra el sistema.

3 Alinee el conector de borde de la tarjeta con el conector de la placa base.

Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

4 Presione el borde de la tarjeta hacia abajo hasta que la tarjeta encaje por completo.

5 Alinee el conector de la tarjeta PERC con el conector de la tarjeta de la placa base y presione la tarjeta PERC hacia el conector para que encaje firmemente en su lugar.

6 Conecte los conectores del cable de datos SAS a la tarjeta.

① NOTA: Asegúrese de conectar el cable de acuerdo con las etiquetas de los conectores de dicho cable. El cable no funcionará correctamente si está invertido.

7 Cierre el sistema.

8 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Instalación de controladores

La serie de tarjetas PERC 10 de la controladora RAID PowerEdge necesita controladores de software para funcionar con los sistemas operativos compatibles.

Este capítulo contiene los procedimientos para instalar los drivers para las tarjetas PERC 10.

NOTA: Los drivers de PERC 10 para VMware ESXi se incluyen en la imagen ISO de VMware ESXi, que se puede descargar de Dell. Para obtener más información, consulte la documentación sobre VMware disponible en Dell.com/virtualizationsolutions. No se recomienda tener drivers de controladoras anteriores a PERC 10 en el mismo sistema.

A continuación figuran los dos métodos de instalación de un controlador que se describen en este capítulo:

- **Instalación de un controlador durante la instalación del sistema operativo:** utilice este método si va a realizar una nueva instalación del sistema operativo y desea incluir los controladores.
- **Actualización de los controladores existentes:** utilice este método si el sistema operativo y la familia de controladores PERC 10 ya está instalada y desea actualizar los controladores.

Temas:

- Creación del soporte de controladores de dispositivo
- Instalación de controladores de Windows
- Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes
- Instalación del controlador después de la instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes
- Actualización del driver de PERC 10 para Windows Server 2012 R2 existente y más recientes
- Instalación de controladores de Linux

Creación del soporte de controladores de dispositivo

Utilice uno de los dos métodos siguientes para crear el soporte de controladores del dispositivo:

- Descarga de controladores desde el soporte de herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell
- Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell

Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell

Para descargar los controladores desde el sitio web del servicio de asistencia Dell Support:

- 1 Vaya a Dell.com/support.
- 2 Introduzca la etiqueta de servicio de su sistema en el campo **Choose by Service Tag to get started (Elegir etiqueta de servicio para comenzar)** o seleccione **Choose from a list of all Dell products (Elegir de una lista de todos los productos Dell)**.
- 3 Seleccione **System Type (Tipo de sistema)**, **Operating System (Sistema operativo)** y **Category (Categoría)** en la lista desplegable. Se mostrarán los controladores correspondientes a su selección.
- 4 Descargue los controladores que necesite en una unidad USB, un CD o un DVD.

- 5 Durante la instalación del sistema operativo, utilice el soporte que haya creado con la opción **Cargar controlador** para cargar los controladores de almacenamiento en masa. Para obtener más información sobre la reinstalación del sistema operativo, consulte la sección relevante para su sistema operativo a continuación.

Descarga de controladores desde el soporte de herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell

Para descarga de controladores desde el soporte *Herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell*:

- 1 Inserte *Herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell* en el sistema.
Aparece la pantalla **Bienvenido a las utilidades de diagnóstico y servicio de Dell**.
- 2 Seleccione el modelo del sistema y el sistema operativo.
- 3 Haga clic en **Continue (Continuar)**.
- 4 Seleccione el controlador que necesite en la lista de controladores que se muestra.
- 5 Seleccione el archivo zip autoextraíble y haga clic en **Run (Ejecutar)**.
- 6 Copie el controlador en un CD, un DVD o una unidad USB.
- 7 Repita este paso para todos los controladores necesarios.

Instalación de controladores de Windows

Antes de instalar el driver de Windows para la tarjeta PERC 10, primero debe crear los medios del driver del dispositivo.

- Lea el documento *Introducción* de Microsoft que se suministra con el sistema operativo.
- Asegúrese de que el sistema dispone de las actualizaciones de BIOS, firmware y controladores más recientes. Si es necesario, descargue el último BIOS, el firmware y las actualizaciones del driver desde **Dell.com/support**.
- Para crear un soporte multimedia de controladores de dispositivo, utilice uno de los métodos siguientes:
 - Unidad USB
 - CD
 - DVD

Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes

Para instalar el controlador:

- 1 Inicie el sistema utilizando Windows Server 2012 R2 o medios más recientes.
- 2 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla hasta llegar a la ventana **Where do you want to install Windows Server 2012 R2 or newer? (¿Dónde desea instalar Windows Server 2012 R2 o versiones más recientes?)** y seleccione **Load driver (Cargar driver)**.
- 3 El sistema le indica que introduzca el soporte. Inserte el soporte de instalación y vaya a la ubicación adecuada.
- 4 Seleccione una tarjeta PERC serie 10 de la lista.
- 5 Haga clic en **Next (Siguiente)** y continúe con la instalación.

Instalación del controlador después de la instalación de Windows Server 2012 R2 y versiones más recientes

Realice los pasos que se indican a continuación para configurar el controlador para el controlador RAID en un sistema que ya tiene instalado Windows.

- 1 Apague el sistema.
- 2 Instale el controlador RAID nuevo en el sistema.
Para obtener instrucciones detalladas acerca de la instalación de la controladora RAID en el sistema, consulte [Implementación de la tarjeta PERC](#).
- 3 Encienda el sistema.
Aparece la pantalla del **Asistente para hardware nuevo encontrado**, en la que se muestra el dispositivo de hardware que se ha detectado.
- 4 Haga clic en **Next (Siguiendo)**.
- 5 En la pantalla **Localizar controlador de dispositivo**, seleccione **Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo** y haga clic en **Siguiente**.
- 6 Desplácese y seleccione los controladores desde la pantalla **Buscar los archivos de controlador**.
- 7 Haga clic en **Next (Siguiendo)**.
El asistente detecta e instala los controladores de dispositivo adecuados para el controlador RAID nuevo.
- 8 Haga clic en **Finalizar** para completar la instalación.
- 9 Reinicie el sistema cuando se le indique.

Actualización del driver de PERC 10 para Windows Server 2012 R2 existente y más recientes

① **NOTA:** Cierre todas las aplicaciones del sistema antes de actualizar el controlador.

- 1 Introduzca el soporte (CD, DVD o unidad USB) que contiene el controlador.
- 2 Seleccione **Inicio > Configuración > Panel de control > Sistema**.
Aparece la ventana **Propiedades del sistema**.

① **NOTA:** La ruta al Sistema puede variar en base al sistema operativo.

- 3 Haga clic en la pestaña **Hardware**.
- 4 Haga clic en **Administrador de dispositivos**.
Aparece la pantalla **Administrador de dispositivos**.

① **NOTA:** La ruta al Administrador de dispositivos puede variar en base a la familia del sistema operativo.

- 5 Expanda **Controladores SCSI y RAID**. Para ello, haga doble clic en la entrada o haga clic en el símbolo "más" situado junto a **Controladoras SCSI y RAID**.

① **NOTA:** En Windows Server 2012 R2, las tarjetas PERC serie 10 se enumeran en **Storage Controllers (Controladoras de almacenamiento)**.

- 6 Haga doble clic en el controlador RAID para el que desea actualizar el controlador.
- 7 Haga clic en la pestaña **Controlador** y en **Actualizar controlador**.
Se mostrará la pantalla para actualizar el asistente del controlador de dispositivos.
- 8 Seleccione la opción **Instalar desde una lista o ubicación específica**.
- 9 Haga clic en **Next (Siguiendo)**.
- 10 Realice los pasos que se indican en el asistente y acceda a la ubicación de los archivos del controlador.
- 11 Seleccione el archivo INF del soporte de controladores (CD, DVD u otro medio).

- 12 Haga clic en **Siguiente** y continúe con los pasos de instalación del asistente.
- 13 Haga clic en **Finalizar** para salir del asistente y reiniciar el sistema de modo que se apliquen los cambios.

① **NOTA:** Dell proporciona el Dell Update Package (DUP) para actualizar los drivers en los sistemas que ejecutan el sistema operativo Windows Server 2012 R2 y más recientes. DUP es una aplicación ejecutable que actualiza los controladores de dispositivos específicos. DUP admite interfaz de línea de comando y ejecución silenciosa. Para obtener más información, consulte Dell.com/support.

Instalación de controladores de Linux

- ① **NOTA:** Los drivers serie PERC 10 son compatibles con la familia de controladoras PERC 9 y no requieren instalaciones de driver independientes.
- ① **NOTA:** Las imágenes de disco de actualización de driver (DUD) se crean solo para las versiones de sistema operativo en las que el driver nativo (de fábrica) no sea suficiente para la instalación. En el caso de que se instale un sistema operativo con una imagen DUD correspondiente, siga las instrucciones que se incluyen a continuación.
- ① **NOTA:** Para ver la lista completa de opciones de cargador de inicio, consulte la guía de instalación de su sistema operativo.

Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMOD

① **NOTA:** Este procedimiento se aplica a Red Hat Enterprise Linux 7.3.

Para instalar el paquete RPM con soporte KMOD, realice los pasos siguientes:

- 1 Descomprima el paquete de versión del controlador tarball comprimido con gzip.
- 2 Instale el paquete del controlador mediante el comando `rpm -ihv kmodmegaraid_ sas-<version>.rpm`.

① **NOTA:** Utilice `rpm -Uvh <package name>` al actualizar un paquete existente.

- 3 Si se está utilizando el controlador de dispositivo anterior, es necesario reiniciar el sistema para que se aplique la actualización del controlador.
- 4 Compruebe que el controlador se haya cargado con los siguientes comandos del sistema: `modinfo megaraid_sas`.

Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMP

① **NOTA:** Este procedimiento se aplica a SUSE Enterprise Linux 12.2.

Para instalar el paquete RPM con compatibilidad KMP, realice los pasos siguientes:

- 1 Descomprima el paquete de versión del controlador tarball comprimido con gzip.
- 2 Instale el paquete del controlador mediante el comando `rpm -ihv kmpmegaraid_ sas- <version>.rpm`.

① **NOTA:** Utilice `rpm -Uvh <package name>` al actualizar un paquete existente.

- 3 Si se está utilizando el controlador de dispositivo anterior, es necesario reiniciar el sistema para que se aplique la actualización del controlador.
- 4 Compruebe que el controlador se haya cargado con los siguientes comandos del sistema: `modinfo megaraid_sas`.

Carga del driver durante la instalación del sistema operativo

- 1 Navegue hasta el instalador.
- 2 En la pantalla de instalación, presione E.
- 3 Realice la siguiente operación:
 - Si el sistema operativo es RHEL, la CLI muestra la sintaxis `quiet`. Introduzca `inst.dd`.
Por ejemplo, cuando se le indique con el comando `linuxefi/images/pxeboot/vmlinuz inst.stage2=hd:LABEL=RHEL-7.3\x20Server.x86_64 quiet`, introduzca `inst.dd`.
 - Si el sistema operativo es SLES, la CLI muestra la sintaxis `silent`. Introduzca `dud=1`.
Por ejemplo, cuando se le indique con el comando `linuxefi/boot/x86_64/loader/linux splash=silent dud=1`, introduzca `dud=1`.
- 4 Conecte los medios del driver.
- 5 Presione F10 para iniciar en el sistema operativo.
Aparecerá una pantalla donde se le solicitará que seleccione los medios del driver (USB, CD, ISO, etc.).
- 6 Seleccione el driver.

ⓘ | NOTA: Asegúrese de que el driver esté seleccionado con una X.
- 7 Presione C para cargar el driver.
- 8 Desconecte los medios del driver.

ⓘ | NOTA: Asegúrese de desconectar los medios del driver para que los drivers se carguen correctamente.
- 9 Presione C o Exit (Salir) para continuar con la instalación.

Firmware

En esta sección, se proporciona información sobre la descarga y la instalación del firmware mediante Dell Update Package (DUP).

Instalación del firmware mediante DUP

- 1 Vaya a **Dell.com/support**.
- 2 Localice su controladora.
- 3 Descargue el DUP.
 - a Para la actualización de Windows/iDRAC, descargue el archivo ejecutable de Windows.
 - b Para la actualización de Linux, descargue el archivo `.bin`.
- 4 Instale el DUP.
 - a Para Windows, ejecute el archivo ejecutable en el entorno de Windows.
 - b Para Linux, ejecute el archivo `.bin` en el entorno de Linux.
 - c Para iDRAC, vaya a **System iDRAC (iDRAC del sistema) > Maintenance (Mantenimiento) > System Update (Actualización del sistema)**, cargue el archivo ejecutable de Windows y, a continuación, haga clic en Install (Instalar).

Utilidad de configuración de HII

La utilidad de configuración de la infraestructura de interfaz humana (HII) es una aplicación de administración de almacenamiento integrada en el BIOS del sistema <F2>. Puede utilizarse para configurar y administrar grupos de discos RAID, discos virtuales y discos físicos. La utilidad es independiente del sistema operativo.

Temas:

- [Acceso a la Utilidad de configuración de HII](#)
- [Salir de la utilidad de configuración de HII](#)
- [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#)
- [Opciones de la vista de panel de la utilidad de configuración de HII](#)
- [Administración de la configuración](#)
- [Administración de la controladora](#)
- [Administración de discos virtuales](#)
- [Administración de discos físicos](#)
- [Componentes de hardware](#)

Acceso a la Utilidad de configuración de HII

Realice los pasos siguientes para iniciar la utilidad de configuración de HII:

- 1 Encienda el sistema.
- 2 Durante el inicio del sistema, presione <F2> para abrir la **Configuración del sistema**.
Muestra la lista de menú en la pantalla **Menú principal de la configuración del sistema**.
- 3 Haga clic en **Configuración del dispositivo**.
En la pantalla **Device Settings (Configuración del dispositivo)**, se muestra una lista de todas las controladoras RAID del sistema.
Para acceder al menú de administración de la controladora, utilice las flechas del teclado o el ratón.

- ① **NOTA:** Para obtener más información acerca de todas las opciones, haga clic en la opción **Help (Ayuda)** disponible en la esquina superior derecha de la pantalla del navegador. La información de ayuda para los menús de opción individual también se puede ver desplazándose hacia abajo en cada opción.
- ① **NOTA:** Algunas de las opciones de la utilidad de configuración de HII no estarán presentes si la controladora no admite la función correspondiente. Las opciones también pueden aparecer desactivadas si las funciones son compatibles con la configuración existente.

Salir de la utilidad de configuración de HII

Para salir de la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Haga clic en **Finalizar** en la esquina inferior derecha de la pantalla **Menú principal de la configuración del sistema**.
Aparece un mensaje de advertencia para confirmar su elección.
- 2 Haga clic en **Yes (Sí)** para salir de la utilidad de configuración de HII.

Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)

- 1 Acceda a la utilidad de configuración de UEFI. Consulte [Acceso a la Utilidad de configuración de HII](#). La pantalla **Configuración de dispositivos** muestra una lista de puertos NIC y la utilidad de configuración de PERC 10 de Dell.
- 2 Para acceder a la utilidad de configuración de PERC 10, haga clic en **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Aparecerá la pantalla **Dashboard view (Vista de panel)**.

Opciones de la vista de panel de la utilidad de configuración de HII

La primera pantalla que se visualiza al acceder a la utilidad de configuración de HII es la pantalla **Dashboard View (Vista de panel)**. En la siguiente tabla, se proporciona información detallada sobre las opciones disponibles en la pantalla **Dashboard View (Vista de panel)**.

Tabla 5. Pantalla Dashboard View (Vista de panel)

Opciones de la vista de panel	Descripción
Menú principal	Muestra las siguientes opciones de configuración: <ul style="list-style-type: none">• Administración de la configuración• Administración de controladoras• Administración de discos virtuales• Administración de discos físicos• Componentes de hardware
Ayuda	Proporciona un mensaje de ayuda contextual.
Propiedades	Muestra la siguiente información sobre la controladora: <ul style="list-style-type: none">• Status (Estado): muestra el estado de la controladora.• Backplane (Plano posterior): muestra información sobre la cantidad de planos posteriores conectados a la controladora.• BBU: muestra información sobre la disponibilidad de una unidad de reserva de batería (BBU).• Enclosure (Gabinete): muestra información sobre la cantidad de gabinetes conectados a la controladora.• Physical Disks (Discos físicos): muestra información sobre la cantidad de discos físicos conectados a la controladora.• Disk Groups (Grupos de discos): muestra información sobre la cantidad de grupos de discos conectados a la controladora.• Virtual Disks (Discos virtuales): muestra información sobre la cantidad de discos virtuales conectados a la controladora.
View Server Profile (Ver perfil de servidor)	Muestra la versión de las especificaciones de HII compatible con el sistema y también muestra las siguientes opciones de menú para los componentes de la controladora: <ul style="list-style-type: none">• Administración de controladoras• Componentes de hardware• Administración de discos físicos• Administración de discos virtuales

Opciones de la vista de panel	Descripción
Acciones	Muestra las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> Configure (Configurar): muestra las opciones de configuración que son compatibles con la controladora. Set Factory Defaults (Configurar los valores predeterminados de fábrica): restaura los valores predeterminados de fábrica para todas las propiedades de la controladora.
Background Operations (Operaciones en segundo plano)	Muestra si hay operaciones de disco físico o disco virtual en curso.

Administración de la configuración

Creación de los discos virtuales

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > Create Virtual Disk (Crear disco virtual)**.

La siguiente lista de opciones se muestra para definir los parámetros de disco virtual:

- Select RAID Level (Seleccionar nivel RAID): le permite elegir el nivel RAID de su elección.
- Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro): si desea crear un disco virtual seguro, seleccione **Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro)**.


NOTA: La opción **Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro)** está activada y seleccionada de manera predeterminada, solo si se ha configurado la clave de seguridad. Se enumeran los discos físicos SED únicamente.

- Select Physical Disks From (Seleccionar discos físicos de): le permite seleccionar una de las capacidades de disco físico:
 - **Unconfigured Capacity (Capacidad no configurada)**: crea un disco virtual en discos físicos no configurados.
 - **Free Capacity (Capacidad libre)**: utiliza la capacidad de disco físico sin utilizar que ya forma parte de un disco virtual.
 - Select Physical Disks (Seleccionar discos físicos): si desea seleccionar los discos físicos de los que se crean los discos virtuales, haga clic en **Select Physical Disks (Seleccionar discos físicos)**. Esta opción estará disponible si selecciona **Unconfigured Capacity (Capacidad no configurada)** en la capacidad de disco físico.
 - Select Disk Groups (Seleccionar grupos de discos): si desea seleccionar los grupos de discos de los que se crean los discos virtuales, haga clic en **Select Disk Groups (Seleccionar grupos de discos)**. Esta opción estará disponible si selecciona **Free Capacity (Capacidad libre)** en la capacidad de disco físico.
 - Configure Virtual Disk Parameters (Configurar parámetros de disco virtual): le permite establecer los parámetros de disco virtual al crear el disco virtual. Para obtener más información, consulte [Configuración de los parámetros de disco virtual](#).
- 3 Haga clic en **Crear disco virtual**.
El disco virtual se ha creado correctamente.

Configuración de los parámetros de disco virtual

- 1 Cree un disco virtual. Consulte [Creación de discos virtuales](#).
Se muestra la sección **Configure Virtual Disk Parameters (Configurar parámetros de disco virtual)** en la pantalla **Create Virtual Disk (Crear disco virtual)**.
- 2 En la sección **Configure Virtual Disk Parameters (Configurar parámetros de disco virtual)**, puede configurar los siguientes parámetros de disco virtual:

Tabla 6. Configuración de los parámetros de disco virtual

Nombre del disco virtual	Le permite introducir el nombre del disco virtual.  NOTA: Los caracteres permitidos son A-Z, a-z, 0-9, guion bajo (_) y guion (-) solamente.
Virtual Disk Size (Tamaño de disco virtual)	Muestra la capacidad máxima disponible del disco virtual.
Virtual Disk Size Unit (Unidad de tamaño de disco virtual)	Muestra el espacio de almacenamiento del disco virtual en megabytes, gigabytes y terabytes.
Strip Element Size (Tamaño del elemento de sección)	Le permite seleccionar el tamaño del elemento de sección. El seccionamiento de discos implica el particionamiento del espacio de almacenamiento de cada disco físico en secciones de los siguientes tamaños: 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1 MB. De manera predeterminada, el tamaño del elemento de sección se establece en 256 KB.
Política de lectura	Muestra la política de lectura de la controladora. Puede configurar la política de lectura con los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none">• No-Read-Ahead (Sin lectura anticipada): especifica que la controladora no usa la lectura anticipada para el disco virtual actual.• Read-Ahead (Lectura anticipada): especifica que la controladora use la lectura anticipada para el disco virtual actual. La capacidad de Read-Ahead (Lectura anticipada) permite que la controladora lea de manera secuencial y anticipada los datos requeridos, y almacene los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se requieran pronto. De manera predeterminada, la política de caché de lectura está establecida en Read Ahead (Lectura anticipada).
Política de escritura	Muestra la política de caché de escritura de la controladora. Puede configurar la política de escritura con los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none">• Write-Through (Escritura simultánea): la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al host cuando el subsistema de discos ha recibido todos los datos de una transacción.• Write back (Escritura no simultánea): la controladora envía una señal de finalización de transferencia al host cuando la caché de la controladora recibe todos los datos de una transacción. De manera predeterminada, la política de escritura está establecida en Write Back (Escritura no simultánea).
Disk Cache (Caché de disco)	Le permite configurar la política de caché de disco en Default (Valores predeterminados), Enable (Activar) o Disable (Desactivar). De manera predeterminada, la caché del disco está establecida en Default (Valores predeterminados).
Default Initialization (Inicialización predeterminada)	Muestra las opciones de inicialización del disco virtual. Puede configurar la opción Default Initialization (Inicialización predeterminada) con los siguientes valores:

- **No:** no se inicializa el disco virtual.
- **Fast (Rápida):** se inicializan los primeros 8 MB del disco virtual.
- **Total:** se inicializa el proceso completo del disco virtual.

Para obtener más información, consulte [Inicialización de disco virtual](#).

De manera predeterminada, la inicialización predeterminada está establecida en No.

Creación de un disco virtual basado en perfil

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > Creating Profile Based Virtual Disk (Creación de disco virtual basado en perfil)**.

Se mostrará la siguiente lista de modos de RAID:

- RAID 0 genérico
- RAID 1 genérico
- RAID 5 genérico
- RAID 6 genérico
- Servidor de archivos
- Servidor genérico/Web
- Base de datos

- 3 Según el modo RAID seleccionado, se muestran uno o más de los criterios de selección de disco físico.
- 4 En el cuadro desplegable **Physical Disk Selection Criteria (Criterios de selección de disco físico)**, seleccione un criterio según sus requisitos.
Aparecen los Parámetros de perfil de la opción seleccionada.
- 5 Haga clic en **Crear disco virtual**.
- 6 Seleccione **Confirmar** y haga clic en **Yes (Sí)** para continuar.
Se crea el disco virtual con los parámetros del perfil seleccionado.

Visualización de las propiedades de un grupo de discos

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > View Disk Group Properties (Ver propiedades del grupo de discos)**.

Se muestra la lista de propiedades de grupo de discos:

- Capacity Allocation (Asignación de capacidad): muestra todos los discos virtuales asociados con el grupo de discos específico. También proporciona información sobre el espacio libre disponible.
- Secured (Protegido): muestra si el grupo de discos está protegido o no.

Eliminación de configuraciones

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > Clear Configuration (Borrar configuración)**.
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 3 Seleccione **Confirmar** y haga clic en **Yes (Sí)** para continuar.
Los discos virtuales y los discos de repuesto dinámico disponibles en la controladora se han eliminado correctamente.

Administración de la controladora

Borrado de los eventos de la controladora

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Clear Controller Events (Borrar eventos de la controladora)**.
Aparecerá una pantalla donde se indicará que la operación se ha completado correctamente.
- 4 Haga clic en **Ok**.

Guardar eventos de la controladora

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Save Controller Events (Guardar eventos de la controladora)**.
Aparecerá una pantalla donde se indicará que la operación se ha completado correctamente.
- 4 Haga clic en **Ok**.

Guardar registro de depuración

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Save Debug Log (Guardar registro de depuración)**.
Aparecerá una pantalla donde se indicará que la operación se ha completado correctamente.
- 4 Haga clic en **Ok**.

Administración de la velocidad de enlace

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Manage Link Speed (Administrar velocidad de enlace)**.
Puede ver/cambiar la configuración del disco físico de la controladora, si es necesario. Las opciones posibles son:
 - Automático
 - 3 Gb/s
 - 6 Gb/s
 - 12 Gb/s
- 4 Haga clic en **Ok (Aceptar)** para guardar los cambios.

NOTA: Para reflejar los cambios, realice un ciclo de apagado y encendido de CA, que se realiza desconectando y volviendo a conectar la fuente de alimentación.

Restauración a la configuración predeterminada de fábrica

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Set Factory Defaults (Configuración de los valores predeterminados de fábrica)**.
Aparecerá una pantalla que le solicitará que confirme la acción.
- 3 Seleccione **Confirmar** y haga clic en **Yes (Sí)** para continuar.

Propiedades avanzadas de la controladora

Borrado de la memoria caché

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Cache Memory (Memoria caché) > Discard Preserved Cache (Descartar caché preservada)**.
La caché preservada se ha borrado correctamente.

Configuración de la lectura de control

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Patrol Read (Lectura de control)**.
Se mostrarán las siguientes opciones:
 - **Start (Iniciar)**: inicia la lectura de control para la controladora seleccionada.

- **Suspend (Suspender):** suspende la operación de lectura de control en curso en la controladora.
 - **Resume (Reanudar):** reanuda la operación de lectura de control suspendida.
 - **Stop (Detener):** detiene la lectura de control para la controladora seleccionada.
- 4 Configure el valor de **Mode (Modo)** en **Auto (Automático)**, **Manual** o **Disabled (Desactivado)**.
 - 5 Haga clic en **Aplicar cambios**.

Activación de la administración de la alimentación de discos físicos

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Physical Disk Power Management (Administración de la alimentación de discos físicos)**.
Se mostrará la siguiente lista de opciones:
 - Power Saving mode (Modo de ahorro de energía): le permite al usuario especificar el modo de ahorro de energía del disco físico. Las posibles opciones disponibles son:
 - No Power Savings (Sin ahorro de energía)
 - Ahorro de alimentación equilibrado
 - Máximo ahorro de alimentación
 - Ahorro de alimentación personalizado
 - Configured Spin Down Delay (Retraso de reducción de velocidad de giro de elemento configurado): le permite al usuario especificar el tiempo de retraso antes de que a un disco configurado se le reduzca la velocidad de giro.
 - Spin Down Hot Spare (Reducción de velocidad de giro de repuesto dinámico): le permite activar o desactivar la reducción de velocidad de giro de discos de repuesto dinámico.
 - Spin Down Unconfigured Good (Reducción de velocidad de giro de elementos no configurados): le permite especificar la reducción de velocidad de giro de discos no configurados.
 - Automatic Disk Power Savings (Ahorro de energía automática de disco): le permite al usuario activar o desactivar el temporizador de inactividad C. Cuando la opción Idle-C (Inactividad C) está activada, todos los discos en el sistema que sean compatibles con la inactividad C tendrán la opción Idle-C (Inactividad C) activada, según el modo de ahorro de energía.
 - QoS Window (Ventana de QoS): le permite al usuario activar o desactivar la ventana de calidad de servicio para los discos configurados.
 - QoS Window Start Time (Hora de inicio de la ventana de QoS): le permite al usuario especificar la hora de inicio de las ventanas de calidad de servicio (QoS).
 - QoS Window End Time (Hora de finalización de la ventana de QoS): le permite al usuario especificar la hora de finalización de las ventanas de calidad de servicio (QoS).
- 4 Seleccione las opciones correspondientes y, a continuación, haga clic en **Apply Changes (Aplicar cambios)**.
Los cambios realizados se han guardado correctamente.

Configuración de repuesto dinámico

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Spare (Repuesto)**.
Se mostrará la siguiente lista de opciones:
 - Persistent Hot Spare (Repuesto dinámico persistente): le permite activar o desactivar la capacidad de tener las mismas ranuras de disco de gabinete de almacenamiento o plano posterior del sistema dedicadas como ranuras de repuesto dinámico.
 - Allow Replace Member with Revertible Hot Spare (Permitir reemplazar miembro con repuesto dinámico reversible): le permite activar o desactivar la opción de copiar los datos de un disco de repuesto dinámico a un disco físico.

- Auto Replace Member on Predictive Failure (Reemplazar miembro automáticamente ante falla predictiva): le permite activar o desactivar la opción de iniciar una operación de reemplazo de miembro si se detecta un error de falla predictiva en un disco físico.
- 4 Seleccione la opción correspondiente y, a continuación, haga clic en **Apply Changes (Aplicar cambios)**.
Los cambios realizados se han guardado correctamente.

Configuración de los porcentajes de tarea

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 Haga clic en **Task Rates (Porcentajes de tarea)**.
Se mostrarán las siguientes opciones:
 - Background Initialization (BGI) Rate (Porcentaje de inicialización de segundo plano [BGI])
 - Consistency Check Rate (Porcentaje de comprobación de coherencia)
 - Porcentaje de recreación
 - Porcentaje de reconstrucción
- 4 Puede realizar los cambios necesarios y, a continuación, haga clic en **Apply Changes (Aplicar cambios)**.
La operación de porcentajes de tarea se ha completado correctamente.

Activación de Importación automática

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 En la sección **Controller Properties (Propiedades de la controladora)**, configure la opción **Auto Import Foreign Configuration (Importar configuración ajena automáticamente)** en **Enabled (Activado)**.
- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.
Se ha activado la importación automática correctamente.

Desactivar Importación automática

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 En la sección **Controller Properties (Propiedades de la controladora)**, configure la opción **Auto Import Foreign Configuration (Importar configuración ajena automáticamente)** en **Disabled (Desactivado)**.
- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.
Se ha desactivado la importación automática correctamente.

Selección del modo de inicio

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.
- 3 En la sección **Controller Properties (Propiedades de la controladora)**, seleccione el modo de inicio en el cuadro desplegable **Boot Mode (Modo de inicio)**.

Se mostrará la siguiente lista de opciones de modo de inicio:

- Stop on errors (Detener ante errores)
- Pause on errors (Pausar ante errores)
- Ignore errors (Ignorar errores)
- Safe mode on errors (Modo seguro ante errores)

NOTA: Nota: De manera predeterminada, la opción de modo de inicio está configurada en **Pause on errors (Pausar ante errores)**.

- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.

La operación de modo de inicio se ha completado correctamente.

Cancelación de la comprobación de coherencia

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).

- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.

- 3 En la sección **Controller Properties (Propiedades de la controladora)**, configure la opción **Abort Consistency Check on Error (Cancelar comprobación de coherencia ante errores)** en **Enabled (Activado)**.

- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.

La posibilidad de cancelar la operación de comprobación de coherencia en un disco virtual redundante se activa, si se encuentra alguna incoherencia en los datos.

Activación de la compatibilidad del inicio

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).

- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora)**.

- 3 En el cuadro desplegable **Select Boot Device (Seleccionar dispositivo de inicio)**, seleccione el dispositivo de inicio principal.

NOTA: No podrá ver la opción de unidades de 4 K. La compatibilidad con el inicio de 4 K solo está disponible en el modo UEFI y administrado por el cargador de inicio.

NOTA: En **Select Boot Device (Seleccionar dispositivo de inicio)**, es posible que no pueda ver todos los discos virtuales que usted haya creado. Para ver todos los discos virtuales creados, vaya a la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** en HII. Para obtener más información, consulte la sección [Administración de discos virtuales](#).

- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.

La compatibilidad del inicio está activada para la controladora seleccionada.

Activación de la compatibilidad de E/S elevada

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).

- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Properties (Propiedades avanzadas de la controladora)**.

- 3 En la sección **Controller Properties (Propiedades de la controladora)**, configure la opción **Large I/O Support (Compatibilidad de E/S elevada)** en **Enabled (Activado)**.


- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.

Los cambios realizados se han guardado correctamente.

Administración de discos virtuales

Visualización de las propiedades del disco virtual

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**. Se muestran todos los discos virtuales asociados con la controladora RAID.
- 3 Para ver las propiedades, haga clic en el disco virtual. Puede ver las siguientes propiedades del disco virtual:

Opción	Descripción
Operación	Muestra las listas de las operaciones que puede realizar en el disco virtual seleccionado. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none">• Blink (Hacer parpadear)• Unblink (Dejar de parpadear)• Eliminar disco virtual• Reconfigurar los discos virtuales• Inicialización rápida• Slow Initialization (Inicialización lenta)• Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro) <p> NOTA: La opción Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro) está disponible únicamente para los discos físicos SED de forma predeterminada, solo si se ha configurado la clave de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none">• División de reflejado• Expand Virtual Disk (Expandir disco virtual)• Comprobación de coherencia
Nombre	Indica el nombre del disco virtual.
Status Property (Propiedad de estado)	Indica el estado del disco virtual. Las opciones posibles son: <ul style="list-style-type: none">• Optimal• Degraded• Sin conexión• En error
Nivel RAID	Indica el nivel de RAID del disco virtual.
Tamaño	Indica el tamaño del disco virtual.

- 4 Haga clic en **Advanced... (Avanzado...)**. Puede ver las siguientes propiedades adicionales del disco virtual:

Tabla 7. Propiedades avanzadas del disco virtual

Opción	Descripción
Logical Sector Size (Tamaño de sectores lógicos)	Indica el tamaño de los sectores lógicos del disco virtual seleccionado.
Strip Element Size (Tamaño del elemento de sección)	Indica el tamaño del elemento de sección del disco virtual.
Estado	Indica el estado del disco virtual.
Protegido	Indica si el disco virtual está protegido o no.
Bad Blocks (Bloques dañados)	Indica si el disco virtual tiene bloques dañados.

Visualización de los discos físicos asociados a un disco virtual

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.
Se muestran todos los discos virtuales asociados con la controladora RAID.
- 3 Haga clic en un disco virtual.
Se muestran las propiedades del disco virtual.
- 4 Haga clic en **Ver discos físicos asociados**.
Se muestran todos los discos físicos que estén asociados con el disco virtual.
- 5 En la sección **Associated Physical Disks (Discos físicos asociados)**, seleccione el disco físico correspondiente.
- 6 Haga clic en **View Physical Disk Properties (Ver propiedades de disco físico)** para ver las propiedades del disco físico.

Configuración de políticas de disco virtual

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.
Se muestran todos los discos virtuales asociados con la controladora RAID.
- 3 Haga clic en **Advanced... (Avanzado...)**.
Puede ver las siguientes políticas de disco virtual:

Tabla 8. Políticas de disco virtual

Opción	Descripción
Current write cache (Caché de escritura actual)	Indica la política de caché de escritura actual para el disco virtual.
Default write cache (Caché de escritura predeterminada)	Le permite seleccionar la política de caché de escritura para el disco virtual. Las opciones posibles son: <ul style="list-style-type: none">• Escritura simultánea• Escritura no simultánea• Forzar escritura no simultánea
Read Cache policy (Política de caché de lectura)	Le permite seleccionar la política de caché de lectura para el disco virtual. Las opciones posibles son: <ul style="list-style-type: none">• Sin lectura anticipada• Lectura anticipada
Disk Cache (Caché de disco)	Le permite seleccionar la política de caché de disco para el disco virtual. Las opciones posibles son: <ul style="list-style-type: none">• Predeterminado• Activar• Deshabilitar

- 4 Haga clic en **Aplicar cambios**.
Los cambios realizados se han guardado correctamente.

Realización de la operación de interrupción de duplicado

El disco virtual RAID1 que va a dividir debe encontrarse en un estado óptimo, y no puede estar ejecutando ningunas otras tareas en segundo plano.

Para utilizar la función de interrupción de duplicado desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**. Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione el disco virtual RAID 1.

NOTA: La operación de interrupción de duplicado solo se puede realizar en discos virtuales RAID 1.

- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Break Mirror (Interrumpir duplicado)**.
- 5 Haga clic en **Ir**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 6 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 7 Haga clic en **Yes (Sí)**. La operación de interrupción de duplicado se ha completado correctamente.

Realización de la operación de expansión del disco virtual

Para activar la función de expansión del disco virtual desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**. Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione el disco virtual correspondiente.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Expand Virtual Disk (Expandir disco virtual)**.

NOTA: Podrá ver la función de expansión de disco virtual solo si no hay espacio libre disponible en el grupo de discos asociado.

- 5 Haga clic en **Ir**.
- 6 Para expandir el disco virtual, introduzca el porcentaje de capacidad disponible y, a continuación, haga clic en **Ok (Aceptar)**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 7 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 8 Haga clic en **Yes (Sí)**. La operación de expansión del disco virtual se ha completado correctamente.

Realización de la comprobación de coherencia

Para activar la comprobación de coherencia desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.

Aparecerá la lista de discos virtuales.

- 3 Seleccione el disco virtual correspondiente.

NOTA: No se puede ejecutar una comprobación de coherencia en discos virtuales RAID 0.

- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Check Consistency (Comprobación de coherencia)**.

- 5 Haga clic en **Ir**.

Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.

- 6 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.

- 7 Haga clic en **Yes (Sí)**.

La operación de comprobación de coherencia se ha completado correctamente.

Administración de discos físicos

Visualización de las propiedades del disco físico

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).

- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**.

Se muestran todos los discos físicos asociados con la controladora RAID.

- 3 Para ver las propiedades, haga clic en el disco físico. Puede ver las siguientes propiedades del disco físico:

Opción	Descripción
Operación	Muestra las listas de las operaciones que puede realizar en el disco físico seleccionado. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none">• Blink (Hacer parpadear)• Unblink (Dejar de parpadear)• Forzar fuera de línea• Reemplazo de miembros• Erase Options (Opciones de borrado)• Global and Dedicated hotspare (Repuesto dinámico dedicado y global)
Identificación de disco físico	Indica el identificador exclusivo del disco físico.
Estado	Indica el estado del disco físico.
Tamaño	Indica el tamaño del disco físico.
Tipo	Indica el tipo de disco físico.
Modelo	Indica el modelo del disco físico.
Número de pieza	Indica el número de pieza del disco físico.
Número de serie	Indica la serie del disco físico.
Fecha de fabricación	Indica la fecha en la que el disco físico se ha fabricado
Discos virtuales asociados	Se muestran los discos virtuales asociados con el disco físico.

- 4 Haga clic en **Advanced... (Avanzado...)**.

Puede ver las siguientes propiedades adicionales del disco físico:

Tabla 9. Propiedades avanzadas de disco físico

Opción	Descripción
Logical Sector Size (Tamaño de sectores lógicos)	Indica el tamaño de los sectores lógicos del disco físico seleccionado.
Physical Sector Size (Tamaño de sectores físicos)	Indica el tamaño de los sectores físicos del disco físico seleccionado.
SMART Status (Estado de SMART)	Indica el estado de SMART de un disco físico.
Revisión	Indica la versión de firmware del disco físico.
Dirección SAS	Indica la dirección SAS del disco físico.
Physical Disk Power State (Estado de alimentación de disco físico)	Indica la condición de la alimentación (encendido o ahorro de energía) del disco físico.
Disk Cache Settings (Configuración de caché de disco)	Indica la configuración de caché del disco.
Hard Disk Drive RPM (RPM de unidad de disco duro)	Indica las RPM de la unidad de disco duro.
Espacio disponible	Indica el tamaño disponible del disco físico.
Used Space (Espacio utilizado)	Indica el espacio configurado del disco físico.
Disk protocol (Protocolo de disco)	Indica el tipo de disco duro utilizado.
Device Speed (Velocidad de dispositivo)	Indica la velocidad del disco físico.
Negotiated Link Speed (Velocidad de enlace negociada)	Indica la velocidad de enlace negociada del dispositivo.
Apto para cifrado	Indica si el disco físico es apto para cifrado o no.
Protegido	Indica si el disco físico está protegido o no.
Cryptographic Erase Capable (Apto para borrado criptográfico)	Indica si el disco físico es apto para borrado criptográfico.

NOTA: Cuando se selecciona la opción **Patrol Read (Lectura de control)** en la sección **Advanced... (Avanzado...)**, es posible que aparezca un mensaje de error. El mensaje de error puede ser ignorado de forma segura.

Borrado seguro

NOTA: La función de borrado seguro solo se admite en las unidades SED.

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**. Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione un disco virtual.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Secure Erase (Borrado seguro)**.

NOTA: Si la unidad instalada es apta para SED, entonces solo se mostrará la opción de borrado seguro.

- 5 Haga clic en **Ir**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 6 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 7 Haga clic en **Yes (Sí)**. La operación de borrado seguro se ha completado correctamente.

Borrado criptográfico

① **NOTA:** La función de borrado criptográfico es compatible solamente con unidades ISE.

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**. Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione un disco virtual.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Cryptographic Erase (Borrado criptográfico)**.

① **NOTA:** Si la unidad instalada es apta para ISE, entonces solo se mostrará la opción de borrado criptográfico.

- 5 Haga clic en **Ir**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 6 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 7 Haga clic en **Yes (Sí)**. La operación de borrado criptográfico se ha completado correctamente.

Borrado de disco físico

Para utilizar la función de borrado de disco físico desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**. Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione un disco virtual.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Physical Disk Erase (Borrado de disco físico)**.

① **NOTA:** Si la unidad instalada es apta para SED o ISE, entonces solo se mostrará la opción de borrado de disco físico.

- 5 Haga clic en **Ir**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 6 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 7 Haga clic en **Yes (Sí)**. La operación de borrado de disco físico se ha completado correctamente.

Asignación de un repuesto dinámico global

Para asignar un repuesto dinámico global desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**. Aparecerá la lista de discos físicos.
- 3 Seleccione el disco físico correspondiente.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Assign Global Hot Spare (Asignar repuesto dinámico global)**.

- Haga clic en **Ir**.
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- Haga clic en **Yes (Sí)**.
El disco de repuesto dinámico global se ha creado correctamente.

Asignación de repuesto dinámico dedicado

Para asignar un repuesto dinámico dedicado desde la utilidad de configuración de HII, realice los siguientes pasos:

- Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**.
Aparecerá la lista de discos físicos.
- Seleccione el disco físico correspondiente.
- En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Assign Dedicated Hot Spare (Asignar repuesto dinámico dedicado)**.
- Haga clic en **Ir**.
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- Haga clic en **Yes (Sí)**.
El disco de repuesto dinámico dedicado se ha creado correctamente.

Componentes de hardware

Visualización de las propiedades de la batería

- Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Hardware Components (Componentes de hardware) > Battery Management (Administración de la batería)**.
Se muestra información de la batería y la capacidad.
- Puede ver las siguientes propiedades de la batería:

Campo	Descripción
Tipo	Indica el tipo de batería disponible.
Estado	Indica el estado actual de la batería.
Temperatura	Indica la temperatura actual de la batería y también indica si la temperatura es Normal o Alta .
Carga	Indica el porcentaje de carga de la batería disponible.

- Haga clic en **Advanced... (Avanzado...)**.
Se muestran las propiedades avanzadas adicionales de la batería física.
- Puede ver las siguientes propiedades avanzadas de la batería:

Campo	Descripción
Estado	Indica si el estado actual de la batería es Learning (Recopilación de información), Degraded (Degradado) o Failed (Con errores).
Voltaje	Indica si el estado actual de voltaje de la batería es normal o alto.
Corriente	Indica el consumo de energía de la batería en miliamperios (mA).
Full Capacity (Capacidad total)	Indica la capacidad de carga máxima de la batería.

Campo	Descripción
Remaining Capacity (Capacidad restante)	Indica la capacidad de carga restante de la batería.
Expected Margin of Error (Margen de error esperado)	Indica el margen de error esperado.
Completed Discharge Cycles (Ciclos de descarga completos)	Indica los ciclos de descarga completos.
Modo de recopilación de información	Indica el estado de la batería. El ciclo de recopilación de información es una operación periódica que calcula la carga que queda en la batería para garantizar que haya energía suficiente.

Visualización de los discos físicos asociados a un gabinete

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Hardware Components (Componentes de hardware) > Enclosure Management (Administración de gabinetes)**.
- 3 En el campo **Select Enclosure (Seleccionar gabinete)**, seleccione el gabinete del cual necesita ver los discos físicos. Se muestran todos los discos físicos que estén asociados con el disco virtual.
- 4 Haga clic en el cuadro desplegable **Attached Physical Disks (Discos físicos adjuntos)**. Se mostrarán todos los discos físicos que estén asociados con el gabinete seleccionado.

Clave de seguridad y administración de RAID

Implementación de claves de seguridad

La serie de tarjetas de Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) 10 es compatible con discos de autocifrado (SED) para la protección de datos contra pérdida o robo de SED. La protección se logra al usar la tecnología de cifrado en las unidades. Existe una clave de seguridad por controladora. Se puede administrar la clave de seguridad en la administración de claves locales (LKM). La clave se puede custodiar en un archivo mediante la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage. La controladora usa la clave de seguridad para bloquear y desbloquear el acceso a los discos físicos aptos para cifrado. Para poder aprovechar esta función, usted deberá:

- 1 Disponer de SED en su sistema.
- 2 Crear una clave de seguridad:

Administración de claves de seguridad en la utilidad de configuración del HII

La aplicación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage y la **utilidad de configuración de HII** de la controladora permiten que se creen y administren claves de seguridad, así como también que se creen discos virtuales seguros. En la siguiente sección, se describen las opciones de menú específicas de la administración de claves de seguridad y se proporcionan instrucciones detalladas para realizar las tareas de configuración. Los contenidos de la siguiente sección se aplican a la **utilidad de configuración de HII**. Para obtener más información sobre las aplicaciones de administración, consulte [Aplicaciones de administración para tarjetas PERC](#).

- En la pantalla **VD Mgmt (Administración de discos virtuales)**, se muestra información sobre los discos virtuales y menús de acciones. A continuación, se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que los usuarios pueden realizar por medio del menú de administración de discos virtuales:
 - **Administración de clave de seguridad:** crea, cambia o elimina la configuración de seguridad de un controlador.
 - **Protección de grupo de discos:** protege todos los discos virtuales en un grupo de discos.
- En la pantalla **PD Mgmt (Administración de discos físicos)**, se muestra información sobre los discos físicos y menús de acciones. A continuación, se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que los usuarios pueden realizar por medio del menú de administración de discos físicos:
 - **Borrado seguro:** borra permanentemente todos los datos en un disco físico con opción de cifrado y restablece los atributos de seguridad.

Para obtener más información sobre las pantallas de administración de discos físicos y administración de discos virtuales, consulte [Administración de discos físicos](#) y [Administración de discos virtuales](#) respectivamente.

Administración de la clave local - LKM

Puede utilizar LKM para generar la clave de identificación y la frase de contraseña necesaria para proteger el disco virtual. Puede proteger discos virtuales, cambiar claves de seguridad y administrar configuraciones ajenas seguras utilizando este modo de seguridad.

ⓘ | NOTA: En LKM, se le solicitará una frase de contraseña cuando cree la clave.

Creación de una clave de seguridad

NOTA: Cuando se crea la clave de seguridad no existe la opción de respaldo de frase de contraseña; necesitará recordar su frase de contraseña.

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora) > Enable Security (Activar seguridad)**.
- 3 Configure el modo **Security Key Management (Administración de claves de seguridad en Local Key Management (Administración de claves locales))**.
- 4 Haga clic en **Ok**.
- 5 En el campo **Security Key Identifier (Identificador de clave de seguridad)**, introduzca un identificador para su clave de seguridad.
NOTA: El identificador de clave de seguridad es una etiqueta de texto transparente proporcionada por el usuario y que se utiliza para asociar la clave de seguridad correcta con el controlador.
- 6 Si desea utilizar la frase de contraseña generada por la controladora, haga clic en **Suggest Passphrase (Sugerir frase de contraseña)**. Asigna una frase de contraseña sugerida por la controladora automáticamente.
- 7 Escriba la frase de contraseña en el campo **Passphrase (Frase de contraseña)**.
NOTA: La frase de contraseña distingue entre mayúsculas y minúsculas. Debe introducir 8 caracteres como mínimo y 32 caracteres como máximo. Asegúrese de que los caracteres contenga al menos un número, una letra en minúscula, una letra en mayúsculas y un carácter no alfanumérico.
- 8 En el campo **Confirm (Confirmar)**, vuelva a escribir la frase de contraseña para confirmarla.
NOTA: Si la frase de contraseña ingresada en los campos **Passphrase (Frase de contraseña)** y **Confirm (Confirmar)** no coinciden, se le solicitará a través de un mensaje de error que introduzca la frase de contraseña nuevamente.
- 9 Seleccione la opción **I recorded the Security Settings for Future Reference (He grabado la configuración de seguridad para poder utilizarla posteriormente)**.
- 10 Haga clic en **Enable Security (Activar seguridad)**.
La clave de seguridad se ha creado correctamente.

Cambio de la clave de seguridad

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora) > Change Passphrase (Cambiar frase de contraseña)**.
- 3 Seleccione la opción **Change Current Security Settings (Cambiar configuración de seguridad actual)**.
- 4 Haga clic en **Ok**.
- 5 Seleccione la opción **Use the existing Security Key Identifier (Utilizar el identificador de clave de seguridad existente)**.
- 6 Escriba la frase de contraseña existente.
- 7 Seleccione la opción **Use the existing passphrase (Utilizar la frase de contraseña existente)**.
- 8 Escriba la frase de contraseña nueva.
- 9 Vuelva a escribir la frase de contraseña nueva para confirmarla.
- 10 Seleccione la opción **I recorded the Security Settings for Future Reference (He grabado la configuración de seguridad para poder utilizarla posteriormente)**.
- 11 Haga clic en **Change Passphrase (Cambiar frase de contraseña)**.
La nueva frase de contraseña que ingresó se ha guardado correctamente.

Desactivación de la clave de seguridad

NOTA: La función **Disabling Security Key (Desactivación de la clave de seguridad)** está activa si ya hay una clave de seguridad en la controladora.

NOTA: Después de la operación de desactivación de la clave de seguridad, todos los SED seguros y no protegidos se borrarán de una manera segura.

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Controller Management (Administración de la controladora) > Advanced Controller Management (Administración avanzada de la controladora) > Disable Security (Desactivar seguridad)**.
Se le pedirá que confirme si desea continuar.
- 3 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 4 Haga clic en **Yes (Sí)**.
La clave de seguridad se ha desactivado correctamente.

Creación de un disco virtual seguro

Para poder crear un disco virtual seguro, la controladora debe tener una clave de seguridad establecida. Consulte [Creación de una clave de seguridad](#).

NOTA: No se admite la combinación de unidades de disco duro SAS y SATA dentro de un disco virtual. Además, no se admite la combinación de unidades de disco duro y unidades de estado sólido (SSD) en un disco virtual.

Una vez que se haya establecido la clave de seguridad, realice los siguientes pasos:

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > Create Virtual Disk (Crear disco virtual)**.
Para obtener más información, consulte [Creación de discos virtuales](#).
- 3 Seleccione la opción **Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro)**.
- 4 Haga clic en **Create Virtual Disk (Crear disco virtual)**.
El disco virtual seguro se ha creado correctamente.

Protección de disco virtual previamente creado

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.
Aparecerá la lista de discos virtuales.
- 3 Seleccione un disco virtual.
- 4 En el menú desplegable **Operations (Operaciones)**, seleccione **Secure Virtual Disk (Disco virtual seguro)**.

NOTA: Los discos virtuales se pueden proteger solo si se encuentran en estado óptimo.

Importación de disco virtual seguro

NOTA: La controladora debe tener una clave de seguridad existente para poder importar un disco virtual ajeno seguro.

- 1 Acceda a **Dell PERC 10 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell)**. Consulte [Cómo navegar hasta Dell PERC 10 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 10 de Dell\)](#).
- 2 Haga clic en **Main Menu (Menú principal) > Configuration Management (Administración de la configuración) > Manage Foreign Configurations (Administrar configuraciones ajenas) > Preview Foreign Configurations (Vista previa de configuraciones ajenas)**.
- 3 Haga clic en **Import Foreign Configuration (Importar configuración ajena)**.
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
- 4 Introduzca un valor para **Passphrase (Frase de contraseña)** si importa el disco virtual con otra frase de contraseña.
- 5 Seleccione la opción **Confirm (Confirmar)**.
- 6 Haga clic en **Yes (Sí)**.
La configuración ajena se ha importado correctamente.

Solución de problemas

Para obtener ayuda con la serie de tarjetas PERC 10 para la controladora RAID Dell PowerEdge, póngase en contacto con el representante del servicio técnico de Dell o consulte [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).

Temas:

- Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde
- Mensaje de error de BIOS desactivado
- Mensaje de error: discos configurados extraídos o no accesibles
- Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché
- Mensaje de error de detección
- Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad
- Errores de instalación del sistema operativo Windows
- Mensaje de error del estado de error del firmware
- Mensaje de error de gabinete extra
- Mensaje de error de la configuración ajena
- Mensaje de error de configuración ajena no encontrada en HII
- Estado degradado de los discos virtuales
- Errores de memoria
- Estado de conservación de la caché
- Errores de clave de seguridad
- Problemas generales
- Problemas con los discos físicos
- Errores de SMART
- Errores de la función Reemplazar miembro
- Errores del sistema operativo Linux
- Indicadores LED de portadiscos
- Mensajes de error de HII

Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde

Mensaje de error: Adapter at Baseport xxxx is not responding, where xxxx is the baseport of the controller.

Acción correctiva: Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell .

Mensaje de error de BIOS desactivado

Mensaje de error: BIOS Disabled. No Logical Drives Handled by BIOS.

Causa probable: Este aviso se muestra después de desactivar la opción **ROM** en la utilidad de configuración. Si la opción **ROM** está desactivada, el BIOS no se puede iniciar desde INT 13h y no permite el inicio desde el disco virtual. INT 13h es una señal de interrupción que admite múltiples comandos que se envían al BIOS y después se pasan al disco físico. Entre dichos comandos se incluyen acciones que pueden realizarse en un disco físico, como por ejemplo lectura, escritura y formateo.

Acción correctiva: Active la opción **ROM**.

Mensaje de error: discos configurados extraídos o no accesibles

Mensaje de error: `Some configured disks have been removed from your system or are no longer accessible. Check your cables and ensure all disks are present. Press any key or 'C' to continue.`

Causa probable: El mensaje indica que algunos discos configurados se han retirado. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.

Acción correctiva: Compruebe las conexiones de los cables y resuelva los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché

Mensaje de error: `The following virtual disks are missing: (x). If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these virtual disks should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. The cache contains dirty data, but some virtual disks are missing or will go offline, so the cached data cannot be written to disk. If this is an unexpected error, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. If you continue, the data in cache will be permanently discarded. Press 'X' to acknowledge and permanently destroy the cached data.`

Causa probable: La controladora preserva la caché sucia de un disco virtual si el disco se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. Este mensaje indica que se han extraído algunos discos configurados. Si los discos no se han extraído, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.

Acción correctiva: Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Use la utilidad de configuración de HII para importar el disco virtual o descartar la caché preservada. Para ver los pasos necesarios para descartar la caché preservada, consulte [Borrado de la memoria caché](#).

Mensaje de error de detección

Mensaje de error: `A discovery error has occurred, please power cycle the system and all the enclosures attached to this system.`

Causa probable: Este mensaje indica que la detección no se completó en 120 segundos. Los cables SAS de su sistema podrían estar incorrectamente conectados.

Acción correctiva: Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema.

Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad

Mensaje de error: `Entering the configuration utility in this state will result in drive configuration changes. Press 'Y' to continue loading the configuration utility or please power off your system and check your cables to ensure all disks are present and reboot.`

Causa probable: Este mensaje se muestra tras la aparición de otro aviso de HII que indica que existen problemas con discos configurados anteriormente y que usted ha seleccionado aceptar los cambios y continuar. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.

Acción correctiva: Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre antes de reiniciar el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <Y> para continuar.

Errores de instalación del sistema operativo Windows

Asegúrese de realizar los siguientes pasos antes de instalar Windows en unidades de sector 4 KB:

- 1 Lea y comprenda la información acerca de las actualizaciones a la versión de Windows que ha instalado. Puede encontrar esta información en la ayuda de Microsoft.
- 2 Consulte [Notas de la versión: problemas importantes de Windows Server](#).

Mensaje de error del estado de error del firmware

Mensaje de error: `Firmware is in Fault State.`

Acción correctiva: Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell.

Mensaje de error de gabinete extra

Mensaje de error: `There are X enclosures connected to connector Y, but only maximum of 4 enclosures can be connected to a single SAS connector. Please remove the extra enclosures then restart your system.`

Causa probable: Este mensaje se muestra cuando HII detecta más de cuatro gabinetes conectados a un único conector SAS.

Acción correctiva: Debe extraer todos los gabinetes adicionales y reiniciar el sistema.

Mensaje de error de la configuración ajena

Mensaje de error: `Foreign configuration(s) found on adapter. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility or 'F' to import foreign configuration(s) and continue.`

Causa probable: Cuando el firmware de una controladora detecta un disco físico con metadatos externos existentes, lo marca como *foreign* (externo) y genera una alerta que indica que se ha detectado un disco externo.

Acción correctiva: Cuando se le solicite, presione <F> para importar la configuración (si todos los discos miembros del disco virtual están presentes) sin cargar la **utilidad de configuración de HII**. O bien, presione <C> para acceder a la **utilidad de configuración de HII** e importe o borre la configuración ajena.

Mensaje de error de configuración ajena no encontrada en HII

Mensaje de error: `The foreign configuration message is present during POST but no foreign configurations are present in the foreign view page in HII configuration utility. All virtual disks are in an optimal state.`

Acción correctiva: Asegúrese de que todos los discos físicos estén presentes y de que los discos virtuales estén en estado óptimo. Borre la configuración ajena con la **utilidad de configuración de HII** o **Dell OpenManage Server Administrator Storage Management**.

 **PRECAUCIÓN:** El disco físico pasa a estado Listo cuando borra la configuración ajena.

Si se inserta en el sistema un disco físico que antes formaba parte de un disco virtual y la ubicación anterior de dicho disco se ha atribuido a un disco de repuesto a través de una regeneración, debe quitar manualmente el indicador de configuración ajena del disco recién insertado.

Estado degradado de los discos virtuales

Un disco virtual redundante se muestra en estado degradado cuando se produce un error o no se puede acceder a uno o varios de los discos físicos. Por ejemplo, si un disco virtual RAID 1 se compone de dos discos físicos y se produce un error o no se puede acceder a uno de esos discos, el disco virtual pasa a un estado degradado.

Para recuperar un disco virtual en estado degradado, debe sustituir el disco físico que ha fallado y recompilarlo. Una vez finalizado el proceso de recreación, el estado del disco virtual cambia de degradado a óptimo.

Errores de memoria

Los errores de memoria pueden dañar los datos en caché; por ello, las controladoras están diseñadas para detectarlos e intentar recuperarse de dichos errores. Los errores de memoria de un bit pueden ser administrados por la controladora y no interrumpen el funcionamiento normal. Si el número de errores de un solo bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación.

Los errores de memoria de bits múltiples son más graves, ya que pueden dañar los datos o provocar su pérdida. A continuación se indican las consecuencias de los errores de bits múltiples:

- Si se produce un error de bits múltiples al acceder a datos de la caché cuando se ha iniciado la controladora con la caché antigua, la controladora descartará el contenido de la caché. La controladora genera un mensaje de aviso a la consola del sistema para indicar que se ha descartado la caché y genera un evento.
- Si se produce un error de bits múltiples en tiempo de ejecución en el código/datos o en la caché, la controladora se detendrá.
- La controladora registra un evento en el registro de eventos interno de la controladora y muestra un mensaje durante la POST en el que se indica que se ha producido un error de bits múltiples.

 **NOTA:** Si se produce un error de bits múltiples, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.

Estado de conservación de la caché

La controladora preserva la caché sucia de un disco virtual si el disco virtual se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. Esta caché sucia preservada se denomina caché anclada, y se preserva hasta que se importa el disco virtual o se descarta la caché.

Use la **utilidad de configuración de HII** para seleccionar si desea importar el disco virtual o descartar la caché preservada.

Errores de clave de seguridad

Errores de importación de configuración ajena segura

Una configuración ajena es una configuración RAID que ya existe en un disco físico de reemplazo que instala en un sistema. Una configuración ajena segura es una configuración RAID que se ha creado con una clave de seguridad diferente.

Existen dos casos en los que puede fallar un proceso de importación de configuración ajena segura:

- **La autenticación de frase de contraseña falla:** un disco virtual seguro con una clave de seguridad diferente de la clave de seguridad de la controladora actual no se puede importar sin la autenticación de la frase de contraseña original utilizada para protegerlo. Proporcione la frase de contraseña correcta para importar la configuración ajena segura. Si ha perdido u olvidado la frase de contraseña, los discos ajenos seguros permanecerán bloqueados (inaccesibles) hasta que se introduzca la frase de contraseña correcta o se realice el Borrado de seguridad.
- **El disco virtual protegido se encuentra en estado desconectado después de proporcionar la frase de contraseña correcta:** debe comprobar para determinar por qué se ha producido un error en el disco virtual y corregir el problema.

Error al seleccionar o configurar discos que no son de autocifrado (no SED)

Un disco virtual puede estar protegido o no según cómo se haya configurado al crearlo. Para crear un disco virtual seguro, la controladora debe contar con una clave de seguridad y debe tener discos SED únicamente. Para seleccionar/configurar discos que no sean SED, debe crear un disco virtual no protegido. Puede crear un disco virtual no protegido incluso cuando exista una clave de seguridad. Configure la opción **Secure VD (Disco virtual seguro)** en **No** en el menú **Create New VD (Crear nuevo disco virtual)**. Para ver los pasos necesarios para crear un disco virtual no protegido, consulte [Creación de los discos virtuales](#).

Error al borrar la clave de seguridad

Se usa una clave de seguridad para bloquear o desbloquear el acceso a un componente con seguridad activada. Esta clave no se utiliza en el cifrado actual de datos. Si estuviese presente una clave de seguridad, podrían existir discos virtuales seguros y no seguros.

Para eliminar la clave de seguridad, debe disponer de una clave de seguridad previamente establecida presente en la controladora y no pueden existir discos seguros configurados. Si los hubiera, quítelos o elimínelos.

Error en la tarea Borrado seguro en discos físicos

El borrado seguro es el proceso por el cual se borran de forma permanente todos los datos en un disco físico con opción de cifrado y se restablecen los atributos de seguridad. Se utiliza en dos escenarios: la eliminación de una configuración ajena en caso de haber olvidado o perdido la frase de contraseña o el desbloqueo de una unidad que ha sido previamente bloqueada.

El borrado seguro se puede ejecutar solamente en discos con opción de cifrado, siempre y cuando los discos no sean repuestos dinámicos y no estén configurados (como parte de un disco virtual). Asegúrese de que se cumplan las condiciones y consulte [Borrado seguro](#).

Problemas generales

La tarjeta PERC tiene un icono de aviso amarillo en el administrador de dispositivos

- Problema:** El dispositivo se muestra en **Administrador de dispositivos**, pero con un icono de aviso amarillo (signo de exclamación).
- Acción correctiva:** Reinstale el driver. Para obtener más información sobre cómo reinstalar los drivers, consulte [Instalación de controladores](#).

La tarjeta PERC no aparece en el Administrador de dispositivos

- Problema:** El dispositivo no aparece en **Administrador de dispositivos**.
- Acción correctiva:** Apague el sistema y recoloque el controlador.
Para obtener más información, consulte [Implementación de la tarjeta PERC](#).

Problemas con los discos físicos

Estado de error del disco físico

- Problema:** Se ha producido un error en uno de los discos físicos de la matriz de discos.
- Acción correctiva:** Actualice las tarjetas PERC al firmware más reciente disponible en [Dell.com/support](#) y sustituya la unidad.

No se puede volver a crear un disco virtual con tolerancia a errores

- Problema:** No se puede recrear un disco virtual con tolerancia a errores. Para más información, consulte el registro de alertas de los discos virtuales.
- Acción correctiva:** El disco de repuesto es demasiado pequeño o no es compatible con el disco virtual. Reemplace el disco en error por un disco físico adecuado compatible de capacidad igual o superior.

Se ha notificado un error grave o daños en los datos

- Problema:** Al acceder a los discos virtuales se notifican errores graves o daños en los datos.
- Acción correctiva:** Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell .

El disco físico aparece como bloqueado

Problema: Uno o más discos físicos aparecen como **Bloqueado** y no se pueden configurar.

Acción correctiva: Actualice las tarjetas PERC al firmware más reciente disponible en [Dell.com/support](https://www.dell.com/support). Sustituya la unidad y asegúrese de no utilizar la unidad bloqueada.

Varios discos pasan a ser inaccesibles

Problema: Regeneración de los discos físicos después de que varios discos pasan a ser inaccesibles simultáneamente.

Acción correctiva: Cuando se producen errores en varios discos físicos en una única matriz, esto suele deberse a un error en el cableado o la conexión y podrían perderse los datos. Puede recuperar el disco virtual después de que varios discos físicos se vuelvan inaccesibles simultáneamente. Para recuperar el disco virtual, realice los pasos siguientes:

⚠ PRECAUCIÓN: Siga las precauciones de seguridad para evitar descargas electrostáticas.

- 1 Apague el sistema, compruebe las conexiones de los cables y recoloque los discos físicos.
- 2 Asegúrese de que todos los discos se encuentran en el gabinete.
- 3 Encienda el sistema y acceda a la **utilidad de configuración de HII**.
- 4 Importe la configuración ajena.
- 5 Cuando se le solicite, presione <F> para importar la configuración o presione <C> para acceder a la **utilidad de configuración de HII** e importe o borre la configuración ajena.

Si el disco virtual es redundante y pasa al estado **Degradado** antes de pasar al estado **Desconectado**, se producirá una operación de regeneración automática una vez importada la configuración. Si el disco virtual pasa directamente al estado **Desconectado** debido a una desconexión del cable o a un corte de energía, se importará el disco virtual en su estado **Óptimo** sin que se produzca ninguna regeneración.

ⓘ NOTA: Puede utilizar la utilidad de configuración de HII o la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage para realizar una recreación manual de varios discos físicos.

Recreación de un disco físico en error

Problema: Recreación de un disco físico que está en estado de fallo.

Acción correctiva: Si ha configurado repuestos dinámicos, la tarjeta PERC intentará automáticamente utilizar uno de ellos para recrear un disco físico en estado con errores. La recreación manual es necesaria si no hay repuestos dinámicos disponibles con capacidad suficiente para recrear los discos físicos con errores. Debe insertar un disco físico con suficiente capacidad de almacenamiento en el subsistema para poder recrear el disco físico.

ⓘ NOTA: Puede utilizar la utilidad de configuración de HII o la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage para realizar una recreación manual de un disco físico individual.

Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico global

Problema: Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico global.

Descripción: El repuesto dinámico global vuelve al estado **Hotspare** (Repuesto dinámico) y el disco virtual se encuentra en el estado **Failed (Ha fallado)** .

Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico dedicado.

Problema: Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.

Descripción: Debe realizar la recreación manualmente o agregar una unidad nueva al sistema y, a continuación, iniciar la recreación.

El disco físico falla durante la reconstrucción en disco virtual redundante

Problema: Un disco físico falla durante un proceso de reconstrucción en un disco virtual redundante que tiene un repuesto dinámico.

Descripción: El repuesto dinámico dedicado pasa al estado **Listo** y el disco virtual pasa al estado **Falla**.

Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.

Problema: Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.

Descripción: El repuesto dinámico dedicado se encuentra en el estado **Ready (Listo)** y el disco virtual se encuentra en el estado **Failed (Ha fallado)** .

El disco físico tarda mucho tiempo en reconstruirse

Problema: La recreación de un disco físico tarda más tiempo de lo normal.

Descripción: Un disco físico tarda más tiempo de lo normal en reconstruirse cuando está muy cargado. Solo hay una operación de E/S de recreación por cada cinco operaciones de E/S del host.

Acción correctiva: Si es posible, reduzca la tensión en el disco físico.

Errores de SMART

SMART controla el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica del disco físico y detecta los errores previsibles del disco físico.

NOTA: Para obtener información sobre dónde encontrar informes de errores de SMART que puedan indicar un error de hardware, consulte la documentación de Dell OpenManage Storage Management en Dell.com/support/manuals.

Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante

Problema: Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante.

Acción correctiva: Realice los siguientes pasos:

- 1 Realice una copia de seguridad de los datos.
- 2 Desconecte el disco físico.

NOTA: Si hay un repuesto dinámico, la recreación se inicia con el repuesto dinámico una vez que la unidad se ha desconectado.

- 3 Reemplace el disco por uno nuevo de capacidad igual o superior.
- 4 Realice la operación **Reemplazar miembro**.

NOTA: La operación Replace Member (Reemplazar miembro) le permite copiar datos desde un disco físico de origen de un disco virtual a un disco físico de destino que no forme parte del disco virtual. Para obtener más información sobre la función Replace Member (Reemplazar miembro), consulte el tema [Configuración de repuesto dinámico](#).

Se detecta un error de SMART de un disco físico en un disco virtual no redundante

Problema: Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual no redundante.

Acción correctiva: Realice los siguientes pasos:

- 1 Realice una copia de seguridad de los datos.
- 2 Utilice **Reemplazar miembro** o configure un repuesto dinámico global para reemplazar el disco automáticamente.

NOTA: Para obtener más información sobre la función Replace Member (Reemplazar miembro), consulte el tema [Configuración de repuesto dinámico](#).

- 3 Reemplace el disco físico afectado por un disco físico nuevo de capacidad igual o superior.
- 4 Realice una restauración a partir de la copia de seguridad.

Errores de la función Reemplazar miembro

NOTA: Para obtener más información sobre la función Replace Member (Reemplazar miembro), consulte [Configuración de repuesto dinámico](#).

Error del disco de origen durante una operación para reemplazar miembro

Problema: El disco de origen falla durante la operación **Reemplazar miembro**.

Acción correctiva: Si los datos de origen están disponibles en otros discos del disco virtual, la recreación comenzará automáticamente en el disco de destino, utilizando los datos de los otros discos.

Error en el disco de destino

Problema: El disco de destino falla.

Acción correctiva: Si el disco de destino falla, se anula la operación **Reemplazar miembro**.

Error del disco general

Problema: Un disco general falla.

Acción correctiva: Si el disco de destino falla y se anula la operación **Reemplazar miembro** pero los datos de origen siguen estando disponibles, la operación **Reemplazar miembro** continúa como **Reemplazar miembro**.

Errores del sistema operativo Linux

Mensaje de error: la política del disco virtual se asume como escritura simultánea

Error: `<Date:Time> <HostName> kernel: sdb: asking for cache data failed<Date:Time>
<HostName> kernel: sdb: assuming drive cache: write through`

Acción correctiva: este mensaje de error se muestra cuando el nivel intermedio de Small Computer System Interface (SCSI) de Linux solicita la configuración de la caché del disco físico. El firmware de la controladora administra la configuración de la caché del disco virtual en bases de disco virtual y por controladora, por lo que el firmware no responde a este comando. Por ello, el nivel intermedio SCSI de Linux presupone que la política de la caché del disco virtual es de **Write-Through (Escritura simultánea)**. SDB es el nodo de dispositivo de un disco virtual. Este valor cambia para cada disco virtual.

Para obtener más información acerca de la caché de **Write-Through (Escritura simultánea)**, consulte las [políticas de caché de escritura de disco virtual](#).

A excepción de este mensaje, este comportamiento no tiene ningún efecto sobre el funcionamiento normal. La política de caché del disco virtual y el rendimiento de E/S no se verán afectados por este mensaje. Asimismo, la configuración de la política de caché del sistema RAID SAS PERC no se modificará.

Mensaje de error: no se puede registrar el dispositivo SCSI

Error: `smartd[smartd[2338] Device: /dev/sda, Bad IEC (SMART) mode page, err=-5, skip
device smartd[2338] Unable to register SCSI device /dev/sda at line 1 of
file /etc/smartd.conf.`

Acción correctiva: Este es un problema conocido. Se ha introducido un comando no admitido a través de la aplicación del usuario. Las aplicaciones de usuario intentan dirigir Bloques descriptores de comandos a volúmenes RAID. El mensaje de error no afecta a la funcionalidad de las características. El firmware de la controladora admite el comando **Mode Sense/**

Select. Sin embargo, el kernel **daemon** del núcleo de Linux emite este comando al disco virtual en lugar de emitirlo al nodo **IOCTL**. Esta acción no se admite.

Indicadores LED de portadiscos

Cada portada de disco duro tiene un indicador de actividad y un indicador de estado. Los indicadores proporcionan información sobre el estado actual de la unidad de disco duro. El LED de actividad indica si la unidad de disco duro está actualmente en uso o no. El LED de estado indica la condición de la alimentación de la unidad de disco duro.

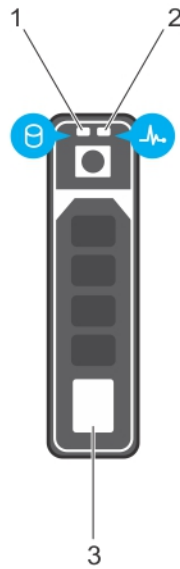


Ilustración 10. Indicadores de la unidad de disco duro

- 1 LED de actividad
- 2 LED de estado
- 3 Unidad de disco duro

NOTA: Si la unidad de disco duro se encuentra en modo **Advanced Host Controller Interface (Interfaz de controladora host avanzada - AHCI)**, el indicador de estado (sobre el lado derecho) no se encenderá.

Tabla 10. Códigos de indicadores de la unidad de disco duro

Patrón de indicador de estado de la unidad	Estado
Parpadea en verde dos veces por segundo	Identificación de la unidad o preparación para la extracción.
Apagado	Unidad lista para la inserción o extracción
Parpadea en verde, en ámbar y a continuación se apaga	Error predictivo de la unidad.
Parpadea en ámbar cuatro veces por segundo	Error de la unidad.
Parpadea en verde lentamente.	Recreación de la unidad.
Luz verde fija	Unidad en línea.
Parpadea en color verde durante tres segundos, en ámbar durante tres segundos y se apaga después de seis segundos	Recreación detenida.

Mensajes de error de HII

Estado inseguro de los controladores

- Error:** One or more boot driver(s) have reported issues. Check the Driver Health Menu in Boot Manager for details.
- Causa probable:** Este mensaje puede indicar que los cables no están conectados, los discos podrían faltar o el controlador UEFI podría requerir cambios en la configuración.
- Acción correctiva:**
- 1 Compruebe si los cables están conectados correctamente, o sustituya unidades de disco duro faltantes, (si las hay) y, a continuación, reinicie el sistema.
 - 2 Pulse cualquier tecla para cargar el administrador de mantenimiento del controlador con el fin de mostrar las configuraciones. El Driver Health Manager (Administrador de mantenimiento del controlador) muestra el controlador(es), que requiere(an) configuración.
 - 3 De manera alternativa, si el controlador UEFI requiere configuración, pulse cualquier tecla para cargar la utilidad de configuración.

Apéndice: descripción de RAID

RAID es un grupo de discos físicos independientes que ofrece un alto rendimiento al incrementar el número de discos que se utilizan para guardar datos y acceder a ellos.

⚠ PRECAUCIÓN: En caso de que se produzca un error en un disco físico, el disco virtual RAID 0 falla y se pierden los datos.

Un subsistema de discos RAID ofrece las siguientes ventajas:

- Rendimiento mejorado de E/S y disponibilidad de datos.
- Rendimiento mejorado de los datos, ya que se accede a varios discos simultáneamente. El grupo de discos físicos aparece como una unidad de almacenamiento única o en unidades lógicas en el sistema host.
- Disponibilidad mejorada del almacenamiento de datos y tolerancia a errores. La pérdida de datos producida por un error del disco físico puede recuperarse recreando los datos perdidos a partir de los discos físicos que queden y contengan datos o paridad.

Temas:

- [Resumen de niveles de RAID](#)
- [Terminología de RAID](#)

Resumen de niveles de RAID

A continuación, encontrará los niveles RAID compatibles con las tarjetas PERC serie 10:

- RAID 0 utiliza el seccionamiento de discos para proporcionar un alto rendimiento de datos, especialmente en el caso de archivos de gran tamaño en un entorno que no requiere redundancia de datos.
- RAID 1 utiliza la duplicación de discos para que los datos escritos en un disco físico se escriban simultáneamente en otro disco físico. Esto resulta útil en el caso de bases de datos pequeñas u otras aplicaciones que requieren poca capacidad y redundancia de datos completa.
- El nivel RAID 5 utiliza los datos de paridad y el seccionamiento de discos en todos los discos físicos (paridad distribuida) con la finalidad de proporcionar un elevado rendimiento de datos así como redundancia de éstos, en especial para pequeños accesos aleatorios.
- RAID 6 es una extensión de RAID 5 y utiliza un bloque de paridad adicional. Usa el seccionamiento de discos de nivel de bloque con dos bloques de paridad distribuidos por todos los discos miembros. RAID 6 proporciona protección contra errores de discos dobles y errores durante la recreación de un único disco. Si está utilizando una sola matriz, la implementación de RAID 6 es más eficaz que la implementación de un disco de repuesto dinámico.
- RAID 10 es una combinación de RAID 0 y RAID 1, que utiliza el seccionamiento de discos en discos duplicados. Esto proporciona un alto rendimiento de datos y redundancia de datos completa.
- RAID 50 es una combinación de RAID 0 y RAID 5, donde la matriz de RAID 0 se secciona en todos los elementos de RAID 5. RAID 50 requiere seis discos como mínimo.
- RAID 60 es una combinación de RAID 0 y RAID 6, donde la matriz de RAID 0 se secciona en todos los elementos de RAID 6. RAID 60 requiere ocho discos como mínimo.

La siguiente tabla proporciona información sobre la cantidad mínima y máxima de discos compatible con cada nivel RAID.

Tabla 11. Cantidad mínima y máxima de discos compatible con cada nivel RAID

Nivel RAID	Cantidad mínima de discos	Cantidad máxima de discos
0	1	32
1	2	2
5	3	32
6	4	32
10	4	64
50	6	64
60	8	64

Terminología de RAID

Seccionamiento de discos

El seccionamiento de discos permite grabar datos en varios discos físicos en vez de solo en uno e implica dividir cada espacio de almacenamiento del disco físico en bandas de los siguientes tamaños: 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1 MB. Estas bandas se intercalan de forma secuencial y repetida. La parte de la banda que hay en un único disco físico se denomina elemento de banda.

Por ejemplo, en un sistema de cuatro discos que únicamente utiliza el seccionamiento de discos (utilizada en RAID 0), el segmento 1 se graba en el disco 1, el segmento 2 se graba en el disco 2 y así. La configuración de discos por bandas mejora el rendimiento porque permite acceder a varios discos físicos simultáneamente, pero no proporciona redundancia de datos.

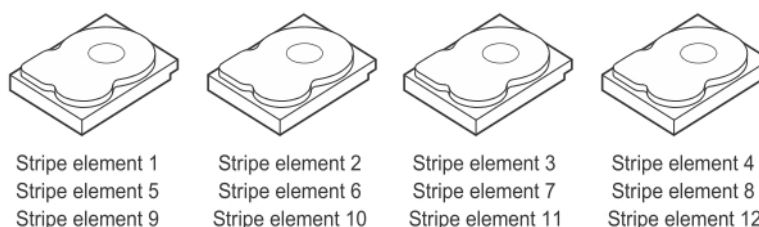


Ilustración 11. Ejemplo de seccionamiento de discos (RAID 0)

Duplicación de discos

Con la duplicación (utilizada con RAID 1), los datos grabados en un disco se graban simultáneamente en otro disco. Si se produce un error en un disco, se puede usar el contenido del otro para ejecutar el sistema y regenerar el disco físico con error. La principal ventaja de la duplicación de discos es que ofrece una redundancia de datos completa. Los dos discos contienen siempre los mismos datos. Cualquiera de los discos físicos puede funcionar como disco físico operativo.

La duplicación de discos ofrece una redundancia completa, pero es una opción cara porque cada disco físico del sistema debe estar duplicado.

📌 NOTA: Los discos físicos duplicados mejoran el rendimiento de lectura mediante el equilibrio de carga de lectura.

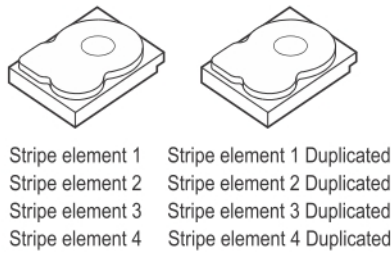


Ilustración 12. Ejemplo de duplicación de discos (RAID 1)

Niveles de RAID concatenados

El término concatenación se utiliza para describir la forma en que se construyen los niveles de RAID 10, 50 y 60 a partir de varios conjuntos de niveles RAID básicos o sencillos. Por ejemplo, RAID 10 tiene varios conjuntos de arreglos de discos de RAID 1 en los que cada conjunto de RAID 1 se considera una concatenación. Los datos se configuran por bandas (RAID 0) a través de concatenaciones RAID 1 para crear un disco virtual RAID 10. De igual forma, los niveles RAID 50 y RAID 60 combinan varios conjuntos de niveles RAID 5 o RAID 6 con la configuración por bandas.

Datos de paridad

Los datos de paridad son datos redundantes que se generan para proporcionar tolerancia a errores dentro de ciertos niveles de RAID. En caso de que se produzca un error de disco, la controladora puede utilizar los datos de paridad para regenerar los datos del usuario. Los datos de paridad están presentes en RAID 5, 6, 50 y 60.

Los datos de paridad se distribuyen por todos los discos físicos del sistema. Si falla un solo un disco físico, puede volverse a generar desde la paridad y los datos en los discos físicos restantes. El nivel de RAID 5 combina la paridad distribuida con la creación de bandas de disco. La paridad proporciona redundancia cuando falla un disco físico sin duplicar el contenido de los discos físicos enteros.

RAID 6 combina la paridad distribuida doble con el seccionamiento de discos. Este nivel de paridad permite que se produzcan errores en dos discos sin que se duplique el contenido de todos los discos físicos.

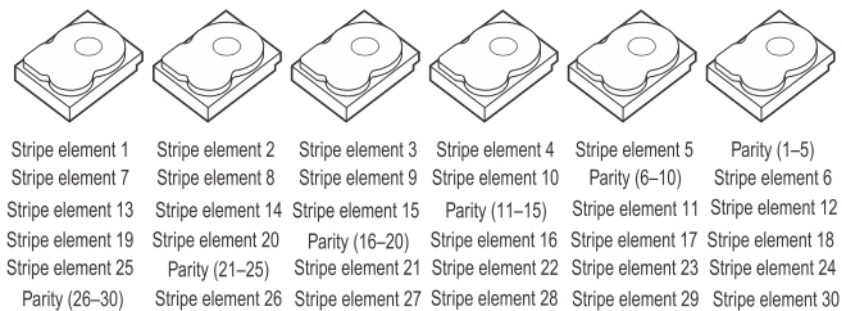


Ilustración 13. Ejemplo de paridad distribuida (RAID 5)

NOTA: La paridad se distribuye por varios discos físicos del grupo de discos.

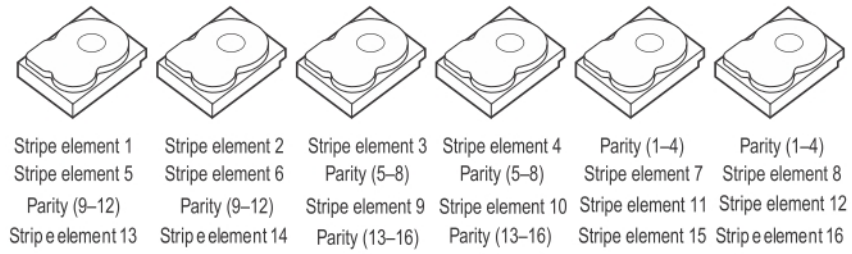


Ilustración 14. Ejemplo de paridad distribuida doble (RAID 6)

NOTA: La paridad se distribuye entre todos los discos de la matriz.

Obtención de ayuda

Puede obtener ayuda para su producto Dell poniéndose en contacto con Dell o enviando comentarios acerca de la documentación del producto.

Cómo ponerse en contacto con Dell

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia telefónica y en línea. Si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el comprobante de entrega o en el catálogo de productos de Dell. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar asuntos relacionados con las ventas, la asistencia técnica o el servicio al cliente:

- 1 Vaya a Dell.com/support.
- 2 Seleccione su país del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
- 3 Para obtener asistencia personalizada:
 - a Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Enter your Service Tag (Introducir etiqueta de servicio)**.
 - b Haga clic en **Submit (Enviar)**.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
- 4 Para obtener asistencia general:
 - a Seleccione la categoría del producto.
 - b Seleccione el segmento del producto.
 - c Seleccione el producto.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
- 5 Para obtener detalles de contacto de Dell Global Technical Support:
 - a Haga clic en [Global Technical Support \(Contactar con el servicio de asistencia técnica\)](#).
 - b La página **Contact Technical Support (Contactar con el servicio de asistencia técnica)** se muestra con detalles para llamar a, hablar por chat con, o enviar correos electrónicos al equipo de Dell Global Technical Support.

Comentarios sobre la documentación

Haga clic en el enlace **Feedback (Comentarios)** en cualquiera de las páginas de documentación de Dell, rellene el formulario y haga clic en **Submit (Enviar)** para enviar sus comentarios.