

Dell™ PERC 6/i, PERC 6/E y CERC 6/i

# Guía del usuario

Modelos UCP-60 y UCP-61



Dell™ PERC 6/i, PERC 6/E y CERC 6/i

# Guía del usuario

Modelos UCP-60, UCP-61 y UCC-60

# Notas, avisos y precauciones



**NOTA:** una NOTA proporciona información importante que le ayudará a utilizar mejor el sistema.



**AVISO:** un AVISO le advierte de la posibilidad de daños en el hardware o los datos, e informa cómo evitar el problema.



**PRECAUCIÓN:** un mensaje de PRECAUCIÓN indica el riesgo de daños materiales, lesiones o incluso la muerte.



**NOTA:** consulte la *Guía de información del producto* suministrada con el sistema para obtener información completa sobre los términos y condiciones de venta en los EE. UU.; las garantías limitadas y devoluciones; las reglamentaciones de exportación; el contrato de licencia de software; las instrucciones sobre seguridad, medioambiente y ergonomía; los avisos sobre reglamentaciones y la información sobre reciclaje.

---

**La información contenida en este documento puede modificarse sin previo aviso.**

© 2007–2008 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

Queda estrictamente prohibida la reproducción de este material en cualquier forma sin la autorización por escrito de Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *PowerEdge*, *PowerVault*, *Dell Precision* y *OpenManage* son marcas comerciales de Dell Inc.; *MegaRAID* es una marca comercial registrada de LSI Corporation; *Microsoft*, *MS-DOS*, *Windows Server*, *Windows* y *Windows Vista* son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los EE.UU. y/o en otros países; *Citrix XenServer* es una marca comercial de Citrix Systems, Inc. y/o una o más de sus subsidiarias, y puede estar registrada en la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los EE.UU. y en otros países; *VMware* es una marca comercial registrada de VMware, Inc. en los Estados Unidos y/o en otras jurisdicciones; *Solaris* es una marca comercial de Sun Microsystems, Inc.; *Intel* es una marca comercial registrada de Intel Corporation o sus subsidiarias en los Estados Unidos o en otros países; *Novell* y *NetWare* son marcas comerciales registradas y *SUSE* es una marca comercial registrada de Novell, Inc. en los Estados Unidos y en otros países; *Red Hat* y *Red Hat Enterprise Linux* son marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc.

Es posible que se utilicen otros nombres y marcas comerciales en este documento para hacer referencia a las entidades que son propietarias de las marcas y nombres, o sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés sobre la propiedad de marcas y nombres comerciales que no sean los suyos.

Modelos UCP-60, UCP-61 y UCC-60

Julio de 2008

N/P P414J

Rev. A00

# Contenido

	<b>PRECAUCIÓN: Instrucciones de seguridad . . . . .</b>	<b>11</b>
	<b>SEGURIDAD: General . . . . .</b>	<b>11</b>
	<b>SEGURIDAD: Manipulación del interior del sistema. . . . .</b>	<b>12</b>
	<b>Protección frente a descargas electrostáticas . . . . .</b>	<b>12</b>
	<b>SEGURIDAD: Cómo desechar las baterías . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	<b>Información general . . . . .</b>	<b>15</b>
	<b>    Ámbito de la guía del usuario . . . . .</b>	<b>15</b>
	<b>    Descripción de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i . . . . .</b>	<b>15</b>
	Arquitectura de PCI. . . . .	16
	<b>    Sistemas operativos admitidos . . . . .</b>	<b>16</b>
	<b>    Descripción de RAID. . . . .</b>	<b>17</b>
	Resumen de niveles de RAID. . . . .	17
	Terminología de RAID. . . . .	18
<b>2</b>	<b>Acerca de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i . . . . .</b>	<b>23</b>
	<b>    Características de las controladoras PERC 6 y CERC 6i. . . . .</b>	<b>23</b>

<b>Uso de la función SMART . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>Inicialización de discos virtuales . . . . .</b>	<b>27</b>
Inicialización en segundo plano . . . . .	27
Inicialización completa de discos virtuales . . . . .	28
Inicialización rápida de discos virtuales . . . . .	28
<b>Comprobaciones de coherencia. . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Itinerancia de discos. . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Migración de discos . . . . .</b>	<b>30</b>
Compatibilidad con discos virtuales creados en controladoras PERC 5 . . . . .	31
Compatibilidad con discos virtuales creados en controladoras SAS 6/iR . . . . .	31
Migración de discos virtuales desde SAS 6/iR a PERC 6 y CERC 6i . . . . .	31
<b>Administración de la batería . . . . .</b>	<b>33</b>
Información sobre la garantía de la batería . . . . .	33
Ciclo de aprendizaje de la batería . . . . .	34
<b>Políticas de caché de escritura de disco . . . . .</b>	<b>35</b>
Escritura diferida y escritura simultánea. . . . .	35
Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida . . . . .	35
Situaciones en las que se utiliza la escritura simultánea . . . . .	35
Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida forzada sin batería . . . . .	36
<b>Políticas de lectura del disco virtual . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Reconfiguración de discos virtuales. . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Características de la tolerancia a errores . . . . .</b>	<b>39</b>
Intercambio activo de discos físicos . . . . .	39

Detección de discos físicos con error . . . . .	40
Compatibilidad con ruta redundante y equilibrio de carga . . . . .	40
Uso de Replace Member (Reemplazar miembro) y Reversible Hot Spares (Repuestos activos reversibles) . . . . .	40
<b>Patrol Read</b> . . . . .	<b>41</b>
Función de Patrol Read . . . . .	42
Modos de Patrol Read . . . . .	42
<b>3 Instalación y configuración del hardware . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Instalación del adaptador PERC 6/E</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>Instalación de la unidad de batería de reserva transportable (TBBU) para PERC 6/E</b> . . . . .	<b>47</b>
<b>Instalación de módulos DIMM en un adaptador PERC 6/E</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>Transmisión de una TBBU entre controladoras</b> . . . . .	<b>51</b>
<b>Extracción de los adaptadores PERC 6/E y PERC 6/i</b> . . . . .	<b>52</b>
<b>Extracción del DIMM y la batería de un adaptador PERC 6/E</b> . . . . .	<b>55</b>
<b>Desconexión de la BBU de un adaptador PERC 6/i o una controladora PERC 6/i integrada</b> . . . . .	<b>58</b>
<b>Configuración del soporte de rutas de accesos redundantes en el adaptador PERC 6/E</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>Extracción e instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento modular CERC 6/i (procedimiento para reparación únicamente)</b> . . . . .	<b>62</b>

Instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento modular . . . . .	64
<b>4 Instalación de los controladores . . . . .</b>	<b>65</b>
<b>Instalación del controlador de Windows . . . . .</b>	<b>66</b>
Creación del soporte multimedia para controladores . . . . .	66
Requisitos previos a la instalación . . . . .	66
Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2003 o Windows XP . . . . .	68
Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2008 o Windows Vista . . . . .	68
Instalación de un controlador de Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista o Windows XP para una controladora RAID nueva . . . . .	69
Actualización de un controlador existente de Windows Server2003, Windows Server 2008, Windows XP o Windows Vista . . . . .	70
<b>Instalación del controlador de Linux . . . . .</b>	<b>71</b>
Instalación de sistemas operativos Red Hat Enterprise Linux mediante el disquete de actualización del controlador. . . . .	73
Instalación de SUSE Linux Enterprise Server mediante el disquete de actualización del controlador . . . . .	73
Instalación del paquete RPM con soporte para DKMS . . . . .	74
<b>Instalación del controlador de Solaris . . . . .</b>	<b>75</b>
Instalación de Solaris 10 en un sistema PowerEdge iniciado desde una controladora PERC 6 y CERC 6i . . . . .	76

Agregar/Actualizar el controlador a un sistema existente . . . . .	76
<b>Instalación del controlador de NetWare . . . . .</b>	<b>77</b>
Instalación del controlador de NetWare en un sistema NetWare nuevo . . . . .	77
Instalación o actualización de un controlador NetWare Driver en un sistema NetWare existente . . . . .	78
<b>5 Configuración y administración de RAID . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>Dell OpenManage Storage Management . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>Dell SAS RAID Storage Manager . . . . .</b>	<b>80</b>
<b>Funciones de configuración RAID. . . . .</b>	<b>80</b>
<b>Utilidad de configuración del BIOS . . . . .</b>	<b>81</b>
Acceso a la utilidad de configuración del BIOS . . . . .	81
Cerrar la utilidad de configuración. . . . .	82
Controles de navegación del menú . . . . .	82
Configuración de discos virtuales . . . . .	86
<b>Administración de discos virtuales . . . . .</b>	<b>90</b>
Creación de discos virtuales . . . . .	90
Inicialización de discos virtuales. . . . .	93
Comprobación de coherencia de datos . . . . .	93
Importación o borrado de configuraciones externas mediante el menú de administración de discos virtuales . . . . .	94
Importación o borrado de configuraciones externas mediante la pantalla de vista de configuración externa . . . . .	96
Administración de la caché preservada . . . . .	99

Administración de repuestos activos dedicados . . . . .	100
Eliminación de discos virtuales . . . . .	101
Eliminación de grupos de discos . . . . .	101
Restablecimiento de la configuración . . . . .	102
Opciones de menú de la utilidad de configuración del BIOS . . . . .	103
<b>Administración de discos físicos . . . . .</b>	<b>111</b>
Ajuste del parpadeo del LED . . . . .	111
Creación de repuestos activos globales . . . . .	112
Extracción de repuestos activos globales o dedicados . . . . .	113
Reemplazo de un disco físico conectado . . . . .	113
Detención de la inicialización en segundo plano . . . . .	114
Realización de una regeneración manual de un disco físico individual . . . . .	115
<b>Administración de controladoras . . . . .</b>	<b>116</b>
Activación de la compatibilidad con inicio . . . . .	116
Activación de BIOS Stop on Error . . . . .	117
Restauración de la configuración predeterminada de fábrica . . . . .	117
<b>6 Solución de problemas . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>Mensajes de error POST . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>Discos virtuales degradados . . . . .</b>	<b>127</b>
<b>Errores de memoria . . . . .</b>	<b>128</b>
<b>Situación de caché fija . . . . .</b>	<b>128</b>
<b>Problemas generales . . . . .</b>	<b>129</b>

<b>Problemas relacionados con los discos físicos . . . . .</b>	<b>130</b>
<b>Errores y regeneración de los discos físicos . . . . .</b>	<b>131</b>
<b>Errores de SMART . . . . .</b>	<b>133</b>
<b>Errores de Reemplazo de miembro . . . . .</b>	<b>134</b>
<b>Errores de sistema operativo Linux . . . . .</b>	<b>136</b>
<b>Indicadores del LED de las controladoras . . . . .</b>	<b>138</b>
<b>Indicadores del LED del Portaunidades. . . . .</b>	<b>139</b>
<b>A Notificaciones reglamentarias . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>B Información de contacto corporativa (sólo para Taiwán) . . . . .</b>	<b>143</b>
<b>Glosario . . . . .</b>	<b>145</b>





## PRECAUCIÓN: Instrucciones de seguridad

Aplique las pautas de seguridad que se describen a continuación para garantizar su propia seguridad y proteger el sistema y el entorno de trabajo frente a posibles daños.



**PRECAUCIÓN:** existe el peligro de que una batería nueva explote si no se instala correctamente. Sustituya la batería únicamente por una del mismo tipo o de un tipo equivalente recomendado por el fabricante. Consulte el apartado “SEGURIDAD: Cómo desechar las baterías” en la página 13.



**NOTA:** vea la normativa y las advertencias de seguridad especificadas en la documentación que se incluye con la estación de trabajo Dell™.

## SEGURIDAD: General

- Observe las marcas de servicio y siga las instrucciones correspondientes. No intente realizar reparaciones en ningún producto salvo las que se indican en la documentación del usuario. Si abre o desmonta cubiertas marcadas con el símbolo triangular con un rayo, puede exponerse a descargas eléctricas. Los componentes internos de estos compartimientos sólo deben manipularlos técnicos de servicio especializados.
- Si se produce alguna de las condiciones siguientes, desenchufe el producto de la toma eléctrica y sustituya la pieza o póngase en contacto con su proveedor de servicios especializado:
  - El cable de alimentación, el alargador o el enchufe está dañado.
  - Ha caído un objeto dentro del producto.
  - El producto ha estado en contacto con agua.
  - El producto se ha caído o ha resultado dañado.
  - El producto no funciona correctamente cuando se siguen las instrucciones de funcionamiento.
- Utilice el producto sólo con equipos aprobados.
- Haga funcionar el producto únicamente con el tipo de alimentación externa indicada en la etiqueta de clasificación eléctrica. Si no está seguro del tipo de fuente de energía necesario, consulte al proveedor de servicios o a la compañía eléctrica.
- Manipule las baterías con precaución. No desarme, aplaste, perforo, haga un cortocircuito en los contactos externos, arroje al fuego o agua, ni exponga las baterías a temperaturas superiores a los 60 °C. No intente abrir o reparar las baterías; sustitúyalas únicamente por baterías adecuadas para el producto.

# SEGURIDAD: Manipulación del interior del sistema

Antes de desmontar las cubiertas del sistema, realice los pasos siguientes en el orden indicado.



**PRECAUCIÓN:** a menos que en la documentación de Dell se indique de forma expresa lo contrario, los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para extraer las cubiertas del sistema y acceder a los componentes internos del sistema.



**AVISO:** para evitar posibles daños en la placa base, una vez apagado el sistema, espere unos 5 segundos antes de extraer un componente de la placa base o desconectar un dispositivo periférico.

- 1 Apague el sistema y todos los dispositivos.
- 2 Descargue la electricidad estática de su cuerpo. Para ello, toque una superficie metálica sin pintar del chasis antes de tocar los componentes internos del sistema.
- 3 Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar del chasis para disipar la electricidad estática que podría dañar los componentes internos.
- 4 Desconecte el sistema y los dispositivos de sus fuentes de alimentación. Para reducir la posibilidad de lesiones personales o de descargas eléctricas, desconecte todas las líneas de telecomunicaciones del sistema.

Asimismo, preste atención a las instrucciones de seguridad correspondientes:

- Cuando desconecte un cable, tire del conector o del lazo liberador de tensión, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen un conector con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Cuando separe conectores, manténgalos alineados para evitar doblar las patas de conexión. Asimismo, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.
- Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes o contactos ubicados en una tarjeta. Sostenga las tarjetas por sus bordes o por su soporte metálico de montaje. Sujete los componentes, como por ejemplo un chip de un microprocesador, por sus extremos, no por sus patas.

## Protección frente a descargas electrostáticas

Las descargas electrostáticas (ESD) pueden dañar los componentes electrónicos del interior del ordenador. En determinadas circunstancias, una persona o un objeto puede acumular electricidad estática, que después puede descargarse en otro objeto, como el ordenador. Para evitar daños por descargas electrostáticas, debe descargar la electricidad estática de su cuerpo antes de tocar cualquiera de los componentes electrónicos internos del ordenador (por ejemplo, un módulo de memoria). Para protegerse de las descargas electrostáticas, toque un objeto metálico con conexión a tierra (como una superficie metálica no pintada del panel de E/S del ordenador) antes de tocar algún componente electrónico. Antes de conectar al ordenador un dispositivo periférico (incluidos los asistentes digitales de bolsillo), debe descargar la electricidad estática de su cuerpo y del dispositivo periférico. Además, mientras manipule el interior del ordenador, toque de vez en cuando un conector de E/S para descargar la electricidad estática que se haya podido acumular en su cuerpo.

Asimismo, puede realizar los siguientes pasos para evitar daños ocasionados por descargas electroestáticas:

- Cuando desembale un componente sensible a la electricidad estática, no lo saque del embalaje antiestático hasta que vaya a instalarlo. No olvide descargar la electricidad estática de su cuerpo justo antes de abrir el embalaje antiestático.
- Cuando transporte un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en una zona sin electricidad estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas sobre el suelo y sobre la mesa.

## SEGURIDAD: Cómo desechar las baterías



El sistema puede utilizar una batería de hidruro de níquel-metal (NiMH), de tipo botón de litio o de litio-ion. Las baterías NiMH, de litio de tipo botón y de litio-ion son baterías de larga duración y es posible que no tenga que cambiarlas nunca. Sin embargo, en caso de tener que hacerlo, consulte la sección “Configuración y administración de RAID” en la página 79.

No deseche las baterías con la basura doméstica. Póngase en contacto con el organismo local de eliminación de residuos para averiguar dónde se halla el contenedor de baterías más cercano.



**NOTA:** este sistema también puede incluir tarjetas de circuitos u otros componentes que contienen baterías. Estas baterías también tienen que desecharse en un contenedor de baterías. Para obtener información sobre este tipo de baterías, consulte la documentación de la tarjeta o componente en cuestión.

### Marca de reciclado de las baterías de Taiwán



廢電池請回收



# Información general

La familia de controladoras Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 6 y las controladoras Cost-Effective RAID Controller (CERC) 6/i ofrecen las funciones de control de matriz redundante de discos independientes (RAID). Las controladoras RAID con conexión de serie SCSI (SAS) PERC 6 y CERC 6/i admiten dispositivos SAS y SATA aprobados por Dell. Las controladoras están diseñadas para proporcionar fiabilidad, un elevado rendimiento y una administración del subsistema de discos con tolerancia a errores.

## Ámbito de la guía del usuario

Esta guía del usuario para controladoras PERC 6 y CERC 6/i consta de los temas siguientes:

- Información general.
- Acerca de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i.
- Instalación y configuración del hardware.
- Instalación de controladores.
- Configuración y administración de RAID.
- Solución de problemas.

## Descripción de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i

En la lista siguiente se describe cada tipo de controladora:

- Adaptador PERC 6/E con dos puertos SAS x4 externos y una unidad de batería de reserva transportable (TBBU).
- Adaptador PERC 6/i con dos puertos SAS x4 internos con o sin unidad de batería de reserva, en función del sistema.
- Controladora PERC 6/i integrada con dos puertos SAS x4 internos y una unidad de batería de reserva.
- Controladora de almacenamiento modular CERC 6/i con un puerto SAS x4 interno y sin unidad de batería de reserva.

 **NOTA:** la controladora de almacenamiento modular CERC 6/i es una tarjeta de factor de forma pequeño para los sistemas modulares PowerEdge M-Series.

Cada controladora admite hasta 64 discos virtuales.

 **NOTA:** la cantidad de discos virtuales que admiten las tarjetas PERC 6/i y CERC 6/i está limitada por la configuración admitida en el sistema.

## Arquitectura de PCI

Las controladoras PERC 6 admiten una interfaz de host PCI-E (Peripheral Component Interconnect Express ) x8. La controladora modular CERC 6/i admite una interfaz de host PCI-E x4. PCI-E es una arquitectura de bus de entrada/salida (E/S) de alto rendimiento diseñada para aumentar las transferencias de datos sin ralentizar la unidad central de proceso (CPU).

## Sistemas operativos admitidos

Las controladoras PERC 6 y CERC 6/i admiten los sistemas operativos siguientes:

- Citrix<sup>®</sup> XenServer Dell Edition.
- Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2003.
- Microsoft Windows XP.
- Microsoft Windows Vista<sup>™</sup>.
- Microsoft Windows Server 2008 (incluye virtualización Hyper-V)
- Novell<sup>®</sup> NetWare<sup>®</sup> 6.5.
- Red Hat<sup>®</sup> Enterprise Linux<sup>®</sup> versión 4 Actualización 5 y Red Hat Enterprise Linux versión 5.
- Solaris<sup>™</sup> 10 (64 bits).
- SUSE<sup>®</sup> Linux Enterprise Server versión 9 (64 bits) y SUSE Linux Enterprise Server versión 10 (64 bits).
- VMWare<sup>®</sup> ESX 3.5 y 3.5i.

 **NOTA:** las controladoras PERC 6 sólo admiten Windows XP y Windows Vista cuando están instaladas en una estación de trabajo Dell Precision<sup>™</sup>.

 **NOTA:** para obtener una lista actualizada con los sistemas operativos admitidos y las instrucciones de instalación de los controladores, consulte la documentación del sistema que se encuentra en la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com). Para ver los requisitos específicos del service pack del sistema operativo, consulte la sección **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas) en el sitio de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Descripción de RAID

RAID es un grupo de múltiples discos físicos independientes que ofrecen un alto rendimiento al incrementar el número de unidades que se usan para guardar datos y acceder a ellos. Un subsistema de discos RAID mejora el rendimiento de E/S y la disponibilidad de los datos. El sistema host percibe el grupo de discos físicos como una única unidad de almacenamiento o como múltiples unidades lógicas. El rendimiento de los datos mejora porque es posible acceder a varios discos simultáneamente. Los sistemas RAID también mejoran la disponibilidad de almacenamiento de datos y la tolerancia a errores. La pérdida de datos producida por un error del disco físico puede recuperarse regenerando los datos perdidos a partir de los discos físicos que queden y contengan datos o paridad.



**AVISO:** en caso de que se produzca un error en el disco físico, no podrá regenerar datos en un disco virtual RAID 0 y se perderán los datos.

### Resumen de niveles de RAID

El nivel RAID 0 utiliza configuración de discos por bandas para ofrecer un alto rendimiento de datos, especialmente en caso de archivos grandes en un entorno que requiere que no haya redundancia de datos.

El nivel RAID 1 utiliza la duplicación de discos, de forma que los datos grabados en un disco físico se graban simultáneamente en otro disco físico. La opción RAID 1 es adecuada para bases de datos pequeñas u otras aplicaciones que necesitan poca capacidad, pero también necesitan una redundancia de datos completa.

El nivel RAID 5 utiliza los datos de paridad y configuración de discos por bandas 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. RAID 6 emplea la configuración por bandas de nivel de bloque con dos bloques de paridad distribuidos por todos los discos miembro. RAID 6 proporciona protección contra errores de discos dobles y errores durante la regeneración de un único disco. Si está utilizando una sola matriz, implementar RAID 6 es más eficiente que implementar un repuesto de disco activo.

El nivel RAID 10, que es una combinación de los niveles RAID 0 y RAID 1, utiliza la configuración de discos por bandas en discos duplicados. Proporciona un elevado rendimiento de datos y redundancia de datos completa. RAID 10 puede admitir hasta ocho extensiones y hasta 32 discos físicos por extensión.

El nivel RAID 50, que es una combinación de los niveles RAID 0 y RAID 5, utiliza la paridad de datos distribuida y la configuración de discos por bandas y funciona mejor con datos que necesitan una alta disponibilidad del sistema, niveles altos de peticiones, mucha transferencia de datos y una capacidad media alta.

RAID 60 es una combinación de RAID 6 y RAID 0; una matriz RAID 0 se configura por bandas en todos los elementos RAID 6. RAID 60 requiere 8 discos como mínimo.

## Terminología de RAID

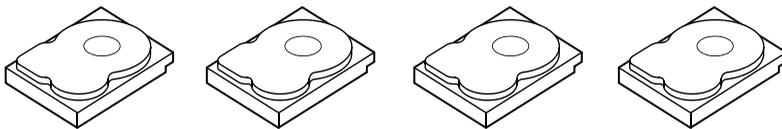
### Configuración de discos por bandas

La configuración de discos por bandas permite grabar datos en varios discos físicos en vez de en uno solo. La configuración de discos por bandas implica el particionamiento del espacio de almacenamiento de cada disco físico en bandas de los siguientes tamaños: 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB a 1024 KB. 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 la configuración de discos por bandas (se utiliza sólo en un nivel RAID 0), el segmento 1 se graba en el disco 1, el segmento 2 se graba en el disco 2 y así sucesivamente. La configuración de discos por bandas mejora el rendimiento porque se accede a varios discos físicos simultáneamente, pero no genera redundancia de datos.

La Ilustración 1-1 muestra un ejemplo de configuración de discos por bandas.

### Ilustración 1-1. Ejemplo de configuración de discos por bandas (RAID 0)



Elemento de banda 1	Elemento de banda 2	Elemento de banda 3	Elemento de banda 4
Elemento de banda 5	Elemento de banda 6	Elemento de banda 7	Elemento de banda 8
Elemento de banda 9	Elemento de banda 10	Elemento de banda 11	Elemento de banda 12

## Duplicación de discos

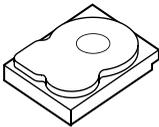
Con la duplicación (utilizada con RAID 1), los datos grabados en un disco se graban simultáneamente en otro disco. Si se produce un error en un disco, se puede usar el contenido del otro para ejecutar el sistema y regenerar el disco físico con error. La principal ventaja de la duplicación de discos es que ofrece una redundancia de datos completa. Puesto que todo el contenido del disco se graba en un segundo disco, no importa si se produce un error en uno de los dos. Ambos discos siempre contienen los mismos datos. Cualquiera de los discos físicos puede funcionar como disco físico operativo.

La duplicación de discos ofrece una redundancia de datos en un 100 por ciento, pero es cara porque cada disco físico del sistema debe duplicarse. La Ilustración 1-2 muestra un ejemplo de configuración de duplicación de discos.

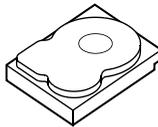


**NOTA:** los discos físicos duplicados mejoran el rendimiento de lectura por equilibrio de carga de lectura.

### Ilustración 1-2. Ejemplo de duplicación de discos (RAID 1)



Elemento de banda 1  
Elemento de banda 2  
Elemento de banda 3  
Elemento de banda 4



Elemento de banda 1 Duplicado  
Elemento de banda 2 Duplicado  
Elemento de banda 3 Duplicado  
Elemento de banda 4 Duplicado

## Niveles de RAID extendidos

El término extensión se usa para describir la forma en la que los niveles de RAID 10, 50 y 60 se construyen a partir de conjuntos múltiples de niveles de RAID básicos o simples. Por ejemplo, RAID 10 tiene conjuntos múltiples de matrices de RAID 1 en las que cada conjunto de RAID 1 se considera una extensión. A continuación, los datos se configuran por bandas (RAID 0) a lo largo de las extensiones de RAID 1 para crear un disco virtual RAID 10. Si está utilizando RAID 50 o RAID 60, puede combinar conjuntos múltiples de RAID 5 y RAID 6 juntos con configuración por bandas.

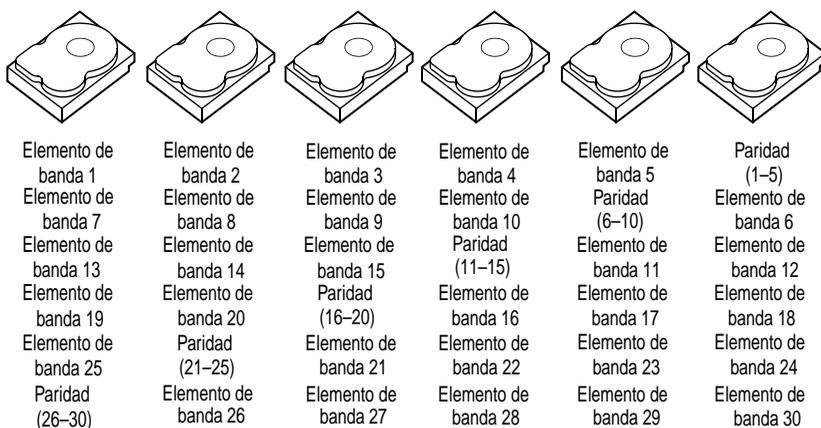
## Datos de paridad

Los datos de paridad son datos redundantes que se generan para proporcionar tolerancia a los errores dentro de algunos niveles de RAID. En caso de que se produzca un error en la unidad, 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 se produce un error en un único disco físico, éste puede regenerarse a partir de la paridad y de los datos de los discos físicos restantes. El nivel de RAID 5 combina la paridad distribuida con la configuración de discos por bandas, como se muestra en la Ilustración 1-3. La paridad proporciona redundancia para un error de disco físico sin duplicar los contenidos de todos los discos físicos.

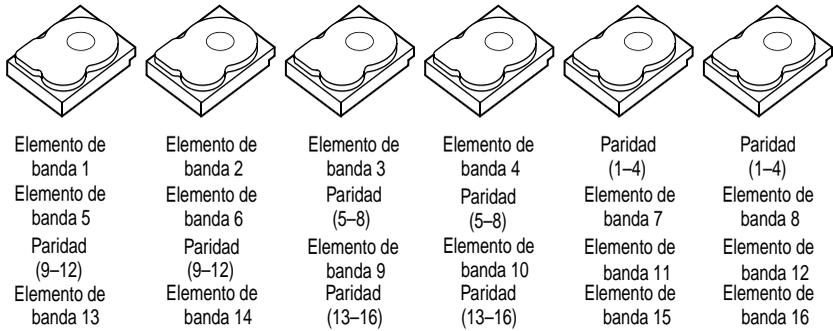
RAID 6 combina la paridad distribuida doble con la configuración de discos por bandas. Este nivel de paridad permite que se produzcan dos errores de disco sin que se duplique el contenido de todos los discos físicos.

### Ilustración 1-3. Ejemplo de paridad distribuida (RAID 5)



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

### Ilustración 1-4. Ejemplo de paridad distribuida doble (RAID 6)



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



# Acerca de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i

Esta sección describe las funciones de la familia de controladoras Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 6 y Dell Cost-Effective RAID Controller (CERC) 6/i, así como las opciones de configuración, rendimiento de la matriz de discos, matriz redundante de discos independientes (RAID) utilidades de administración y los controladores de software del sistema operativo.

## Características de las controladoras PERC 6 y CERC 6i.

Tabla 2-1 compara las configuraciones de hardware para las controladoras PERC 6 y CERC 6/i.

**Tabla 2-1. Comparación de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i**

<b>Especificación</b>	<b>Adaptador PERC 6/E</b>	<b>Adaptador PERC 6/i</b>	<b>PERC 6/i integrada</b>	<b>CERC 6/i integrada</b>
Niveles de RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0 y 1
Alojamientos por puerto	Hasta 3 alojamientos	N/D	N/D	N/D
Puertos	Puerto wide externo 2 x4	Puerto wide interno 2 x4	Puerto wide interno 2 x4	Puerto wide interno 1 x4
Procesador	Adaptador LSI, SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con 1078	Adaptador LSI, SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con 1078	Adaptador LSI, SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con 1078	Adaptador LSI, SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con 1078
Unidad de batería de reserva	Sí; transportable	Sí <sup>a</sup>	Sí	No

**Tabla 2-1. Comparación de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i (continuación)**

<b>Especificación</b>	<b>Adaptador PERC 6/E</b>	<b>Adaptador PERC 6/i</b>	<b>PERC 6/i integrada</b>	<b>CERC 6/i integrada</b>
Memoria caché	Tamaño de memoria caché DDRII de 256 MB DIMM de 512 MB opcional	Tamaño de memoria caché DDRII de 256 MB	Tamaño de memoria caché DDRII de 256 MB	Tamaño de memoria caché DDRII de 128 MB
Función de caché	Escritura diferida, Escritura simultánea, Lectura anticipada adaptable, sin lectura anticipada, lectura anticipada	Escritura diferida, Escritura simultánea, Lectura anticipada adaptable, sin lectura anticipada, lectura anticipada	Escritura diferida, Escritura simultánea, Lectura anticipada adaptable, sin lectura anticipada, lectura anticipada	Escritura diferida, Escritura simultánea, Lectura anticipada adaptable, sin lectura anticipada, lectura anticipada
Número máximo de extensiones por grupo de discos	Hasta 8 matrices	Hasta 8 matrices	Hasta 8 matrices	N/D
Número máximo de discos virtuales por grupo de discos	Hasta 16 discos virtuales por grupo de discos de niveles RAID no extendidos: 0, 1, 5 y 6. Un disco virtual por grupo de niveles RAID extendidos: 10, 50 y 60.	Hasta 16 discos virtuales por grupo de discos de niveles RAID no extendidos: 0, 1, 5 y 6. Un disco virtual por grupo de niveles RAID extendidos: 10, 50 y 60.	Hasta 16 discos virtuales por grupo de discos de niveles RAID no extendidos: 0, 1, 5 y 6. Un disco virtual por grupo de niveles RAID extendidos: 10, 50 y 60.	Hasta 16 discos virtuales por grupo de discos RAID 0 = 16 RAID 1 = 16

**Tabla 2-1. Comparación de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i (continuación)**

<b>Especificación</b>	<b>Adaptador PERC 6/E</b>	<b>Adaptador PERC 6/i</b>	<b>PERC 6/i integrada</b>	<b>CERC 6/i integrada</b>
Varios discos virtuales por controladora	Hasta 64 discos virtuales por controladora	Hasta 64 discos virtuales por controladora	Hasta 64 discos virtuales por controladora	Hasta 64 discos virtuales por controladora
Compatibilidad con la interfaz de host PCI Express x8	Sí	Sí	Sí	Sí
Expansión de la capacidad en línea	Sí	Sí	Sí	Sí
Creación de repuestos activos globales.	Sí	Sí	Sí	Sí
Dispositivos de intercambio activo admitidos	Sí	Sí	Sí	Sí
Dispositivos admitidos distintos a los dispositivos de disco	No	No	No	No
Alojamiento de instalación rápida <sup>b</sup>	Sí	N/D	N/D	N/D
Discos físicos de capacidad mixta admitidos	Sí	Sí	Sí	Sí
Asistencia de hardware OR exclusivo (XOR)	Sí	Sí	Sí	Sí

**Tabla 2-1. Comparación de las controladoras PERC 6 y CERC 6/i (continuación)**

<b>Especificación</b>	<b>Adaptador PERC 6/E</b>	<b>Adaptador PERC 6/i</b>	<b>PERC 6/i integrada</b>	<b>CERC 6/i integrada</b>
Repuestos activos reversibles admitidos	Sí	Sí	Sí	N/D
Ruta redundante admitida	Sí	N/D	N/D	N/D

- <sup>a</sup> El adaptador PERC 6/i sólo admite una unidad de batería de reserva (BBU) en determinados sistemas. Para obtener información adicional, consulte la documentación incluida con el sistema.
- <sup>b</sup> Al utilizar la función de alojamiento de instalación rápida puede conectar rápidamente los alojamientos al adaptador PERC 6/E sin reiniciar el sistema.

 **NOTA:** el tamaño máximo de la matriz está limitado por el número máximo de unidades por grupo de discos (32), el número máximo de extensiones por grupo de discos (8) y el tamaño de las unidades físicas.

 **NOTA:** el número de discos físicos en una controladora está limitado por el número de ranuras del plano posterior en el que está conectada la tarjeta.

## Uso de la función SMART

La función SMART (tecnología de informes de análisis de autosupervisión) supervisa el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica del disco físico para detectar los errores previsibles del disco físico. La función SMART ayuda a supervisar la fiabilidad y el rendimiento del disco físico.

Los discos físicos compatibles con SMART cuentan con atributos para los que es posible supervisar datos (valores) con el objeto de identificar los cambios que en ellos se puedan producir y determinar si estos se encuentran en los límites establecidos. Muchos de los errores mecánicos y eléctricos provocan una degradación del rendimiento antes de que se produzcan esos fallos.

Un error de SMART también se conoce como error previsto. Hay varios factores que están relacionados con errores previstos del disco físico, como un error de cojinete, un cabezal de lectura/escritura roto o 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. Para obtener más información sobre el estado del disco físico, consulte “Itinerancia de discos” en la página 29.



**NOTA:** visite el sitio [www.t10.org](http://www.t10.org) para obtener información sobre las especificaciones de la interfaz de ordenador pequeño (SCSI) y visite el sitio [www.t13.org](http://www.t13.org) para obtener información detallada sobre las especificaciones de la interfaz ATA conectada en serie (SATA).

## Inicialización de discos virtuales

Puede inicializar los discos virtuales de las cuatro maneras que se describen en las siguientes secciones.

### Inicialización en segundo plano

La inicialización en segundo plano (BGI) es un proceso automático que escribe los datos de paridad o duplicados en discos virtuales recién creados. BGI presupone que los datos son correctos en todas las unidades. La inicialización en segundo plano no se ejecuta en discos virtuales RAID 0.



**NOTA:** la inicialización en segundo plano no puede desactivarse de forma permanente. Si se cancela, se reiniciará automáticamente cinco minutos después. Para obtener información sobre cómo detener la inicialización en segundo plano, consulte el apartado “Detención de la inicialización en segundo plano” en la página 114.

El software de administración de almacenamiento Open Manage controla la velocidad de la inicialización en segundo plano. Si se cambia dicha velocidad en el software de administración de almacenamiento Open Manage, el cambio no se aplicará hasta que se ejecute la siguiente inicialización en segundo plano.



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

La comprobación de coherencia (CC) y la inicialización en segundo plano realizan funciones similares, ya que ambas corrigen errores de paridad. Ahora bien, la comprobación de coherencia notifica incoherencias de datos en un evento, pero la inicialización en segundo plano no (la inicialización en segundo plano presupone que los datos son correctos ya que sólo se ejecutan en un disco recién creado). Puede iniciar la comprobación de coherencia manualmente, cosa que no sucede con la inicialización en segundo plano.

## Inicialización completa de discos virtuales

La realización de una inicialización completa en un disco virtual sobrescribe todos los bloques y destruye cualquier dato que haya existido en el disco virtual. Una inicialización completa elimina la necesidad de someter el disco virtual a una inicialización en segundo plano y puede realizarse directamente después de la creación de un disco virtual.

Durante una inicialización completa, el sistema host no podrá acceder al disco virtual. Puede realizar una inicialización completa en un disco virtual con la opción **Slow Initialize** (Inicialización lenta) de la aplicación Dell OpenManage Storage Management. Para usar la Utilidad de configuración del BIOS para realizar una inicialización completa, consulte el apartado “Inicialización de discos virtuales” en la página 93.



**NOTA:** si el sistema se reinicia durante una inicialización completa, se cancela la operación y se inicia una inicialización en segundo plano en el disco virtual.

## Inicialización rápida de discos virtuales

Una inicialización rápida de un disco virtual sobrescribe los primeros y últimos 8 MB del disco virtual, eliminando cualquier información de la partición o los registros de inicio. Esta operación tarda solamente 2 ó 3 segundos para completarse y se recomienda realizarla cuando se crean discos virtuales. Para realizar una inicialización rápida con la Unidad de configuración del BIOS, consulte el apartado “Inicialización de discos virtuales” en la página 93.

## Comprobaciones de coherencia

La comprobación de coherencia es una operación en segundo plano que verifica y corrige los datos de paridad o duplicados para los discos virtuales con tolerancia a errores. Se recomienda que ejecute una comprobación de coherencia en forma periódica en los discos virtuales.

Puede iniciar una comprobación de coherencia manualmente con la utilidad de configuración del BIOS o una aplicación de administración de almacenamiento de Open Manage. Para iniciar una comprobación de coherencia con la Unidad de configuración del BIOS, consulte el apartado “Comprobación de coherencia de datos” en la página 93. Las comprobaciones de coherencia se pueden programar para ejecutarse en los discos virtuales con una aplicación de administración de almacenamiento de Open Manage.

De manera predeterminada, la comprobación de coherencia corrige automáticamente incoherencias de paridad o duplicación. Sin embargo, puede habilitar la función **Abort Consistency Check on Error** (Anular la comprobación de coherencia si se produce un error) con Dell™ OpenManage™ Storage Management. Con la función **Abort Consistency Check on Error** (Anular la comprobación de coherencia si se produce un error) habilitada, la comprobación de coherencia notifica si se encontró una incoherencia y se cancela en vez de corregir automáticamente el error.

## Itinerancia de discos

Los adaptadores PERC 6 y CERC 6/i admiten el movimiento de discos físicos desde una conexión de cableo o una ranura de plano posterior a otra en la misma controladora. La controladora reconoce automáticamente los discos físicos reubicados y los coloca de forma lógica en los discos virtuales pertinentes 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 de RAID (RLM) o una expansión de la capacidad (CE). Esto provoca la pérdida del disco virtual.**

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

- 1 Apague el sistema, los discos físicos, los alojamientos y los componentes del sistema y, a continuación, desconecte los cables de alimentación del sistema.
- 2 Mueva los discos físicos a una posición distinta en el plano posterior o el alojamiento.
- 3 Realice una comprobación de seguridad. Asegúrese de que los discos físicos se han insertado correctamente.
- 4 Encienda el sistema. La controladora detecta la configuración RAID a partir de los datos de configuración de los discos físicos.

# Migración de discos

Las controladoras PERC 6 y CERC 6/i admiten la migración de discos virtuales de una controladora a otra sin tener que desconectar la controladora de destino. Sin embargo, la controladora de origen debe estar desconectada antes de llevar a cabo la migración. La controladora puede importar discos virtuales RAID en estados óptimos, degradados o parcialmente degradados. No es posible importar un disco virtual en estado desconectado.



**NOTA:** las controladoras PERC 6 no son compatibles con controladoras de interfaz de ordenador pequeño (SCSI), PowerEdge Expandable RAID Controller (PERC) y controladoras matriz redundante de discos independientes (RAID) anteriores.

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



**PRECAUCIÓN:** no utilice la itinerancia de discos durante una migración de nivel de RAID (RLM) o una expansión de la capacidad (CE). Esto provoca la pérdida del disco virtual.

Para realizar la migración de discos, lleve a cabo los siguientes pasos.

- 1 Apague el sistema que contiene la controladora de origen.
- 2 Mueva los discos físicos pertinentes de la controladora de origen a la controladora de destino.

El sistema con la controladora de destino puede estar ejecutándose mientras se insertan los discos físicos.

La controladora marca los discos insertados como discos externos.

- 3 Utilice la aplicación de administración de almacenamiento de Open Manage para importar la configuración externa detectada.



**NOTA:** asegúrese de que se ha migrado todo el grupo de discos físicos que forman el disco virtual.



**NOTA:** asimismo, puede emplear la utilidad de configuración del BIOS de la controladora para migrar discos.

## Compatibilidad con discos virtuales creados en controladoras PERC 5

Los discos virtuales creados en la familia de controladoras PERC 5 pueden migrar a las controladoras PERC 6 y CERC 6i sin riesgo de perder los datos o la configuración. La migración de discos virtuales desde las controladoras PERC 6 y CERC 6i a PERC 5 no está admitida.



**NOTA:** para obtener más información sobre compatibilidad, póngase en contacto con su representante del servicio de asistencia técnica de Dell.

Los discos virtuales creados en la controladora CERC 6/i o la familia de controladoras PERC 5 pueden migrar a PERC 6.

## Compatibilidad con discos virtuales creados en controladoras SAS 6/iR

Los discos virtuales creados en la familia de controladoras SAS 6/iR puede migrar a PERC 6 y CERC 6i. Sin embargo, solamente los discos virtuales con volúmenes de inicio de los siguientes sistemas operativos Linux se inician exitosamente después de la migración:

- Red Hat Enterprise Linux 4 Actualización 5.
- Red Hat Enterprise Linux 5.
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (64 bits).



**NOTA:** no se admite la migración de discos virtuales con sistemas operativos Microsoft Windows.



**AVISO:** antes de migrar los discos virtuales, haga una copia de seguridad de sus datos y controle que el firmware de ambas controladoras sea la última revisión. Además, compruebe que tenga la versión del firmware de SAS 6 00.25.41.00.06.22.01.00 o más reciente.

## Migración de discos virtuales desde SAS 6/iR a PERC 6 y CERC 6i



**NOTA:** los sistemas operativos soportados incluidos anteriormente contienen un controlador para la familia de controladores PERC 6 y CERC 6i. No se necesitan controladores adicionales durante el proceso de migración.

- 1 Si están migrando discos virtuales con uno de los sistemas operativos Linux que se detallan anteriormente, abra el indicador de comandos y escriba los siguientes comandos:

```
modprobe megaraid_sas
```

```
mkinitrd -f --preload megaraid_sas /boot/initrd-`uname  
-r`.img `uname -r`
```

- 2 Apague el sistema.
- 3 Mueva los discos físicos pertinentes de la controladora SAS 6/iR a las controladoras PERC 6 y CERC 6i. Si está reemplazando su controladora SAS 6/iR con una PERC 6, consulte el *Manual del propietario del hardware* suministrado con el sistema.



**PRECAUCIÓN:** después de haber importado la configuración externa a las controladoras de almacenamiento PERC 6 o CERC 6i, no podrá migrar los discos de almacenamiento nuevamente a la controladora SAS 6/iR, ya que esto podría provocar la pérdida de datos.

- 4 Inicie el sistema e importe la configuración externa que se detecta. Puede hacer esto de dos formas, como se describe a continuación:
  - Presione <F> para importar la configuración externa automáticamente
  - Ingrese a la **Utilidad de configuración del BIOS** y navegue por la **Vista de configuración externa**.



**NOTA:** para obtener más información acerca de cómo acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS**, consulte el apartado “Acceso a la utilidad de configuración del BIOS” en la página 81.



**NOTA:** para obtener más información acerca de cómo acceder a la **Vista de configuración externa**, consulte el apartado “Vista de configuración externa” en la página 111.

- 5 Si el disco virtual migrado es el volumen de inicio, asegúrese de que el disco virtual está seleccionado como el volumen de inicio para las controladoras PERC 6 y CERC 6i de destino. Consulte el apartado “Acciones de administración de controladoras” en la página 110.
- 6 Salga de la **Utilidad de configuración del BIOS** y reinicie el sistema.
- 7 Asegúrese de que esté instalada la última versión de los controladores disponible en la página de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com) para las controladoras PERC 6 o CERC 6/i. Para obtener más información, consulte el apartado “Instalación de los controladores” en la página 65.



**NOTA:** para obtener más información sobre compatibilidad, póngase en contacto con su representante del servicio de asistencia técnica de Dell.

# Administración de la batería



**NOTA:** la administración de la batería sólo se aplica a la familia de controladoras PERC 6.

La unidad de batería de reserva transportable (TBBU) es un módulo de memoria caché con una batería integrada que permite transportar el módulo de caché con la batería a una nueva controladora. La TBBU protege la integridad de los datos en caché del adaptador PERC 6/E gracias a que proporciona alimentación de reserva durante las interrupciones de alimentación.

La unidad de batería de reserva (BBU) es una batería que protege la integridad de los datos en caché del adaptador PERC 6/i y de las controladoras PERC 6/i integradas, ya que proporciona alimentación de reserva durante las interrupciones de alimentación.

La batería puede proporcionar hasta 72 horas de alimentación de reserva para la memoria caché y hasta 48 horas para una caché de 512 MB si es nueva.

## Información sobre la garantía de la batería

La BBU ofrece una manera económica de proteger los datos de la memoria caché. La batería de litio-ion permite almacenar más energía en un factor de forma más pequeño que el de las baterías anteriores.

La vida útil de la BBU está predefinida para durar seis meses desde el momento del envío sin alimentación. Para aumentar la vida de la batería:

- Utilice la BBU en los seis meses posteriores a la fecha de envío.
- No almacene ni opere la BBU a una temperatura superior a los 60 °C.
- Desconecte la BBU si el sistema va a estar apagado (alimentación desconectada) durante más de una semana.

La batería de su PERC 6 puede brindar hasta 24 horas de alimentación de reserva para la memoria caché si es nueva. De acuerdo con la garantía limitada de un año, garantizamos que la batería proporcionará al menos 24 horas de cobertura de reserva durante el período de garantía limitada de 1 año.

## Ciclo de aprendizaje de la batería

El ciclo de aprendizaje es una operación de calibración de la batería que la controladora realiza de forma periódica para determinar el estado de la batería. Esta operación no se puede desactivar.

Puede iniciar los ciclos de aprendizaje de la batería en forma manual o automática. Además, puede activar o desactivar los ciclos de aprendizaje automáticos en la utilidad de software. Si activa los ciclos de aprendizaje automáticos, puede retrasar el inicio de los ciclos de aprendizaje hasta 168 horas (7 días). Si desactiva los ciclos de aprendizaje automáticos podrá iniciar los ciclos de aprendizaje en forma manual, y puede elegir recibir un recordatorio para iniciar un ciclo de aprendizaje manual.

Puede poner el ciclo de aprendizaje en el modo **Warning Only** (Sólo advertir). En el modo **Warning** (Advertencia), se genera un evento de advertencia para pedirle que inicie el ciclo de aprendizaje en forma manual cuando sea el momento de realizar una operación de ciclo de aprendizaje. Puede seleccionar un cronograma para iniciar el ciclo de aprendizaje. Cuando se encuentra en el modo **Warning** (Advertencia), la controladora le sigue indicando que inicie el ciclo de aprendizaje cada siete días, hasta que este se realice.



**NOTA:** debido al ciclo de aprendizaje, los discos virtuales cambian automáticamente al modo de **escritura simultánea** cuando la carga de la batería está baja.

## Margen de tiempo de finalización de un ciclo de aprendizaje

El margen de tiempo necesario para finalizar un ciclo de aprendizaje es una función de la capacidad de carga de la batería y de las corrientes de descarga/carga utilizadas. Para PERC 6, el tiempo de finalización previsto para un ciclo de aprendizaje es de aproximadamente siete horas y se compone de las siguientes partes:

- Ciclo de descarga del ciclo de aprendizaje: aproximadamente tres horas.
- Ciclo de carga del ciclo de aprendizaje: aproximadamente cuatro horas.

Los ciclos de aprendizaje se reducen según va deteriorando la capacidad de la batería con el tiempo.



**NOTA:** para obtener información adicional, consulte la aplicación de administración de OpenManage.

Durante la fase de descarga de un ciclo de aprendizaje, el cargador de baterías de PERC 6 se desactiva y permanece desactivado hasta que la batería se descargue. Cuando la batería se ha descargado, el cargador vuelve a activarse.

## Políticas de caché de escritura de disco

La política del caché de escritura de un disco virtual determina cómo la controladora gestiona la escritura a ese disco virtual. **Escritura diferida** y **Escritura simultánea** son las dos políticas de caché de escritura que pueden seleccionarse en una regla de disco virtual.

### Escritura diferida y escritura simultánea.

En el almacenamiento en caché de **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.

En el almacenamiento en caché de **Escritura diferida**, la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al host cuando la caché de la controladora ha recibido todos los datos de una transacción. A continuación, la controladora transfiere los datos en caché al dispositivo de almacenamiento en segundo plano.

El riesgo de utilizar un almacenamiento en caché de **Escritura diferida** es que los datos en caché pueden perderse si se produce una interrupción de la alimentación antes de que se escriba en el dispositivo de almacenamiento. Este riesgo se reduce al utilizar una BBU en determinadas controladoras PERC 6. Para obtener información sobre las controladoras que admiten una BBU consulte el apartado Tabla 2-1.

El almacenamiento en caché de **Escritura diferida** tiene una ventaja de rendimiento sobre el almacenamiento en caché de **Escritura simultánea**.



**NOTA:** la configuración predeterminada de la caché de los discos virtuales es **Escritura diferida**.



**NOTA:** determinados patrones de datos y configuraciones tienen un mejor rendimiento con la política de caché de **Escritura simultánea**.

### Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida

El almacenamiento en caché de **Escritura diferida** 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 simultánea

El almacenamiento en caché de **Escritura simultánea** se utiliza en todas las situaciones en las que no hay batería o está poco cargada. La batería está poco cargada cuando no puede mantener los datos durante al menos 24 horas en caso de producirse un corte del suministro eléctrico.

## Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida forzada sin batería

El modo de **Escritura diferida** está disponible cuando el usuario selecciona **Force WB with no battery** (Escritura diferida forzada sin batería). Si se selecciona el modo de **Escritura diferida forzada**, el disco virtual estará en modo de **Escritura diferida** aunque no haya batería.

 **PRECAUCIÓN:** cuando se fuerza la escritura diferida, 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.

## Políticas de lectura del disco virtual

La política del caché de lectura de un disco virtual determina cómo la controladora gestiona la lectura de ese disco virtual. Estas son algunas de las políticas de lectura:

- **Always Read Ahead** (Siempre usar lectura anticipada): la capacidad **Read-ahead** (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.
- **No Read Ahead** (Sin lectura anticipada): desactiva la capacidad de **Read-Ahead** (Lectura anticipada).
- **Adaptive Read Ahead** (Lectura anticipada adaptativa): cuando se selecciona, la controladora comienza a usar la capacidad de **Read-Ahead** (Lectura anticipada) si los dos accesos más recientes al disco se realizaron en sectores en secuencia. Si las peticiones de lectura son aleatorias, la controladora vuelve al modo **No read ahead** (sin lectura anticipada).

## Reconfiguración de discos virtuales.

Existen dos métodos distintos para reconfigurar discos virtuales RAID: Migración de nivel de RAID y Expansión de la capacidad en línea. Las Migraciones de nivel de RAID (RLM) implican la conversión de un disco virtual a un nivel de RAID distinto y las Expansiones de capacidad en línea (OCE) tratan de aumentar la capacidad de un disco virtual agregando unidades y/o migrando a un nivel de RAID distinto.

Cuando una operación de RLM/OCE se completa y el reinicio no es necesario. Para obtener una lista de migraciones de nivel de RAID posibles y para ver si una expansión de capacidad es posible en esa situación, consulte el apartado Tabla 2-2.

En la columna de nivel de RAID de origen se indica el nivel de disco virtual antes de la migración de nivel de RAID, y en la columna de nivel de RAID de destino se indica el nivel de RAID una vez finalizada.

 **NOTA:** si configura 64 discos virtuales en una controladora, no podrá realizar una migración de nivel de RAID o expansión de capacidad en ninguno de los discos virtuales.

 **NOTA:** la controladora cambia la política del caché de escritura en todos los discos virtuales en el que se está realizando una RLM/OCE a **Escritura simultánea** hasta que se complete la RLM/OCE.

**Tabla 2-2. Migración de nivel de RAID**

<b>Nivel de RAID de origen</b>	<b>Nivel de RAID de destino</b>	<b>Número necesario de discos físicos (al principio)</b>	<b>Número necesario de discos físicos (al final)</b>	<b>Expansión de la capacidad en línea</b>	<b>Descripción</b>
RAID 0	RAID 1	1	2	No	Convertir un disco virtual en un disco virtual duplicado agregando una unidad.
RAID 0	RAID 5	1 o más	3 o más	Sí	Debe agregarse al menos una unidad para la paridad de datos distribuida.
RAID 0	RAID 6	1 o más	4 o más	Sí	Deben agregarse al menos dos unidades para la paridad de datos distribuida doble.
RAID 1	RAID 0	2	2	Sí	Elimina la redundancia mientras duplica la capacidad.
RAID 1	RAID 5	2	3 o más	Sí	Elimina la redundancia mientras duplica la capacidad.
RAID 1	RAID 6	2	4 o más	Sí	Se necesita agregar dos unidades para los datos de paridad distribuida.
RAID 5	RAID 0	3 o más	2 o más	Sí	Convertir a un disco virtual sin redundancia y recobrar el espacio de disco utilizado para los datos de paridad distribuida.

**Tabla 2-2. Migración de nivel de RAID (continuación)**

Nivel de RAID de origen	Nivel de RAID de destino	Número necesario de discos físicos (al principio)	Número necesario de discos físicos (al final)	Expansión de la capacidad en línea	Descripción
RAID 5	RAID 6	3 o más	4 o más	Sí	Debe agregarse al menos una unidad para la paridad de datos distribuida doble.
RAID 6	RAID 0	4 o más	2 o más	Sí	Convertir a un disco virtual sin redundancia y recobrar el espacio de disco utilizado para los datos de paridad distribuida.
RAID 6	RAID 5	4 o más	3 o más	Sí	Eliminar un conjunto de datos de paridad y recuperar el espacio en disco utilizado para el mismo.



**NOTA:** el número total de discos físicos de un grupo de discos no pueden ser mayores a 32.



**NOTA:** no es posible realizar una migración de nivel de RAID ni una expansión en los niveles de RAID 10, 50 y 60.

# Características de la tolerancia a errores

Tabla 2-3 enumera las características que proporcionan tolerancia a errores para evitar la pérdida de datos en caso de que se produzcan errores en un disco físico.

**Tabla 2-3. Características de la tolerancia a errores**

Especificación	PERC	CERC
Compatible con SMART	Sí	Sí
Compatibilidad con Patrol Read	Sí	Sí
Ruta redundante admitida	Sí	N/D
Detección de errores del disco físico	Automática	Automática
Regeneración de discos físicos mediante repuestos activos	Automática	Automática
Generación y comprobación de paridad (sólo en RAID 5, 50, 6 y 60)	Sí	N/D
Batería de reserva para que la caché de la controladora proteja los datos	Sí <sup>a</sup>	N/D
Modo de ciclo de aprendizaje manual para la batería de reserva	Sí	N/D
Detección de baterías con carga baja después del inicio	Sí	N/D
Sustitución manual de intercambio activo de una unidad de disco físico sin reiniciar el sistema	Sí	Sí

<sup>a</sup> El adaptador PERC 6/i sólo admite una BBU en determinados sistemas. Para obtener información adicional, consulte la documentación que fue incluida con el sistema.

## Intercambio activo de discos físicos

El intercambio activo es la sustitución manual de una unidad defectuosa por una unidad de repuesto. La sustitución puede realizarse mientras el subsistema está realizando sus funciones habituales.

 **NOTA:** el plano posterior o el alojamiento deben admitir el intercambio activo para que las controladoras PERC 6 y CERC 6/i sean compatibles con el intercambio activo.

 **NOTA:** asegúrese de que las unidades SAS se sustituyan por unidades SAS y las unidades SATA por unidades SATA.

 **NOTA:** cuando cambie un disco, asegúrese de que la capacidad del disco nuevo sea igual o mayor a la del disco que es está cambiando. Características de PERC 6.

## Detección de discos físicos con error

La controladora detecta y regenera automáticamente los discos físicos con error cuando se coloca una unidad nueva en la ranura en la que residía la unidad con error o cuando hay un repuesto activo aplicable. Las regeneraciones automáticas pueden realizarse de forma transparente con repuestos activos. Si ha configurado repuestos activos, las controladoras intentan utilizarlos automáticamente para regenerar los discos físicos con error.

## Compatibilidad con ruta redundante y equilibrio de carga

El adaptador PERC 6/E puede detectar y utilizar rutas redundantes a unidades instaladas en alojamientos. Esto ofrece la capacidad de conectar dos cables SAS entre una controladora y un alojamiento para la redundancia de ruta. La controladora puede tolerar la falla de un cable o un módulo del administrador de memoria expandida (EMM) utilizando la ruta restante.

Cuando existen rutas redundantes, la controladora equilibra automáticamente la carga de E/S a través de ambas rutas para cada unidad de disco. Esta función de equilibrio de carga aumenta el rendimiento de cada unidad y se enciende automáticamente cuando se detectan rutas redundantes. Para configurar su hardware para que admita rutas redundantes, consulte el apartado “Configuración del soporte de rutas de accesos redundantes en el adaptador PERC 6/E” en la página 59.



**NOTA:** este soporte para rutas redundantes hace referencia únicamente a la redundancia de rutas y no a la redundancia de controladoras.

## Uso de Replace Member (Reemplazar miembro) y Revertible Hot Spares (Repuestos activos reversibles)

La función **Replace Member** (Reemplazar miembro) permite que un repuesto activo autorizado pueda cambiarse a un repuesto activo utilizable. Cuando se produce un error en la unidad dentro de un disco virtual, un repuesto activo asignado (dedicado o global) se autoriza y comienza a regenerarse hasta que el disco virtual esté en óptimas condiciones. Después de que se ha reemplazado la unidad con errores (en la misma ranura) y la regeneración del repuesto activo se completa, la controladora se inicia automáticamente para copiar datos del repuesto activo asignado a la unidad recién insertada. Después de que se copian los datos, la nueva unidad se convierte en parte del disco virtual y el repuesto activo vuelve a convertirse en un repuesto activo listo. Esto permite que los repuestos activos permanezcan en ranuras de alojamiento específicas. Mientras la controladora revierte el repuesto activo, el disco virtual se mantiene en condición óptima.



**NOTA:** la controladora revierte automáticamente un repuesto activo solamente si la unidad con error se reemplaza con una nueva unidad en la misma ranura. Si la nueva unidad no se coloca en la misma ranura, puede utilizarse el manual **Reemplazar miembro** una operación para revertir un repuesto activo asignado previamente.

### **Reemplazo automático de miembro con error previsto**

Se puede realizar una operación de **Reemplazar miembro** cuando existe un informe de error de SMART previsto en una unidad de un disco virtual. La operación **Reemplazar miembro** automática se inicia cuando se produce el primer error de SMART en un disco físico que forma parte de un disco virtual. La unidad de destino debe ser un repuesto activo que califique como unidad de regeneración. El disco físico con el error de SMART está marcado como **fallado** solamente después de que se haya completado exitosamente la operación de **Reemplazar miembro**. Esto evita que se coloque la matriz en estado degradado.

Si se produce una operación de **Reemplazar miembro** cuando se utiliza una unidad de origen que fue originalmente un repuesto activo (que se utilizó en una regeneración), y se agregó una nueva unidad como unidad de destino para la operación **Reemplazar miembro**, el repuesto activo se revierte al estado de repuesto activo después de una operación de **Reemplazar miembro** exitosa.



**NOTA:** para activar la función de Reemplazar miembro automática, utilice Dell OpenManage Storage Management. Para obtener más información acerca de la función de Reemplazar miembro automática, consulte el apartado “Dell OpenManage Storage Management” en la página 79.



**NOTA:** para obtener más información acerca de la función de Reemplazar miembro manual, consulte el apartado “Reemplazo de un disco físico conectado” en la página 113.

## **Patrol Read**

La función **Patrol Read** está diseñada como una medida preventiva para asegurar la integridad de datos del disco físico. **Patrol Read** puede buscar y solucionar problemas potenciales en los discos físicos configurados. La aplicación de administración de almacenamiento Open Manage puede utilizarse para iniciar **Patrol Read** y controlar su comportamiento.

## **Función de Patrol Read**

A continuación se muestra información general sobre el comportamiento de **Patrol Read**:

- 1 Patrol Read** se ejecuta en todos los discos de la controladora que están configurados como parte de un disco virtual que incluye repuestos activos.
- 2 Patrol Read** no se ejecuta en discos físicos sin configurar. Los discos sin configurar son aquellos que no forman parte de un disco virtual o en estado **Preparado**.
- 3 Patrol Read** ajusta la cantidad de recursos de la controladora dedicada a las operaciones de **Patrol Read** basadas en E/S de disco destacada. Por ejemplo, si el sistema está ocupado procesando una operación de E/S, **Patrol Read** utiliza menos recursos para permitir que la E/S tenga mayor prioridad.
- 4 Patrol Read** no se ejecuta en un disco que esté involucrado en cualquiera de las siguientes operaciones:
  - Regeneración
  - Reemplazar miembro
  - Inicializaciones completas o en segundo plano
  - Comprobación de coherencia
  - Migración de nivel de RAID o Expansión de capacidad en línea

## **Modos de Patrol Read**

La siguiente información describe cada uno de los modos de **Patrol Read** que pueden configurarse:

- **Auto** (predeterminado): **Patrol Read** se configura en modo Automático en forma predeterminada. Esto significa que está activado para ejecutarse automáticamente e iniciarse cada siete días. También puede iniciar y detener **Patrol Read**.
- **El manual**: **Patrol Read** no se ejecuta automáticamente. Debe iniciar **Patrol Read** manualmente cuando configura el modo **Manual**.
- **Disabled** (Desactivado): **Patrol Read** no puede iniciarse en la controladora.

# Instalación y configuración del hardware

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la información de seguridad y garantía suministrada con su sistema para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

 **PRECAUCIÓN:** las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes sensibles. Utilice una protección antiestática adecuada siempre que manipule componentes. Si toca los componentes sin una conexión a tierra correcta, puede dañar el equipo.

## Instalación del adaptador PERC 6/E

- 1 Desembale el adaptador PERC 6/E y compruebe que no esté dañado.



**NOTA:** póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell si la controladora está dañada.

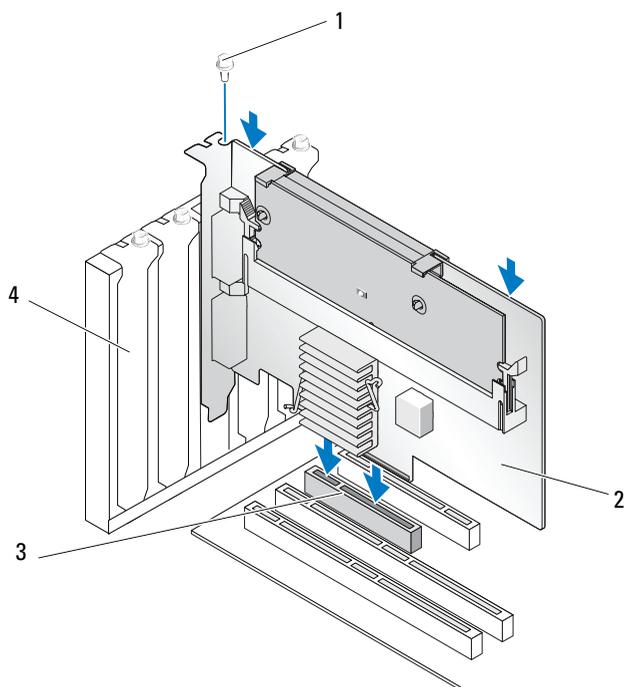
- 2 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre las fuentes de alimentación, consulte el *Manual del propietario del hardware* del sistema.
- 3 Desconecte el sistema de la red y retire la cubierta del sistema. Para obtener más información sobre la apertura del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* del sistema.
- 4 Seleccione una ranura PCI Express (PCI-E) vacía. Extraiga el cubrerranuras, situado en la parte posterior del sistema, alineado con la ranura PCI-E que ha seleccionado.
- 5 Alinee el adaptador PERC 6/E con la ranura PCI-E que ha seleccionado.

 **PRECAUCIÓN:** no presione nunca el módulo de memoria al insertar la controladora en la ranura PCI-E. De lo contrario, el módulo podría romperse.

- 6** Inserte la controladora suave pero firmemente hasta que esté bien encajada en la ranura PCI-E. Para obtener más información sobre el adaptador PERC 6, vea la ilustración Ilustración 3-1. Para obtener más información sobre el adaptador PERC 6/i, vea la ilustración Ilustración 3-2.

**NOTA:** para conseguir una lista de las controladoras compatibles, consulte la documentación incluida con el sistema.

**Ilustración 3-1. Instalación del adaptador PERC 6/E**



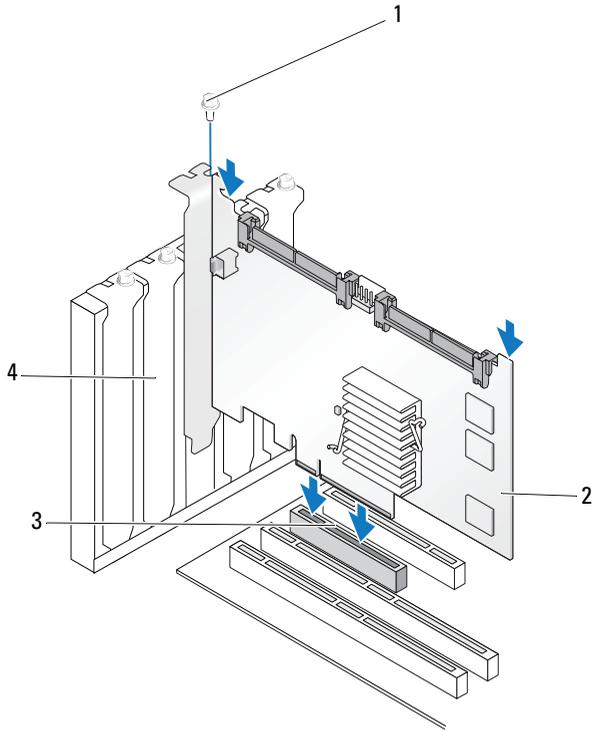
1 Tornillo del soporte

2 Adaptador PERC 6/i

3 Ranura PCI-e

4 Cubrerranuras

**Ilustración 3-2. Instalación del adaptador PERC 6/i**

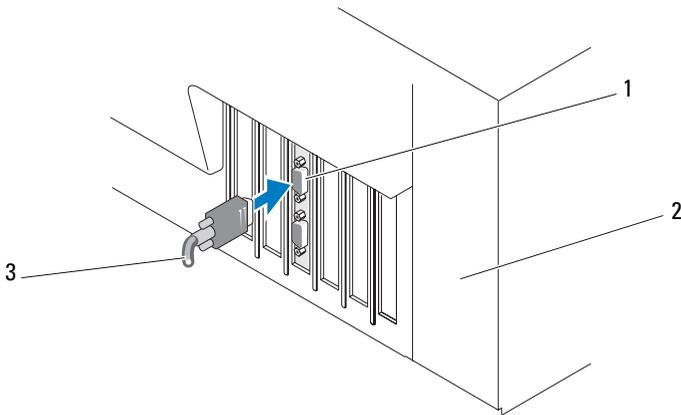


- |   |                      |   |               |
|---|----------------------|---|---------------|
| 1 | Tornillo del soporte | 3 | Ranura PCI-e  |
| 2 | Adaptador PERC 6/i   | 4 | Cubrerranuras |

- 7 Apriete el tornillo del soporte, si hay alguno, o bien utilice los ganchos de retención del sistema para fijar la controladora al chasis del sistema.
- 8 Para el adaptador PERC 6/E, vuelva a colocar la cubierta del sistema. Para obtener más información sobre el cierre del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* del sistema.

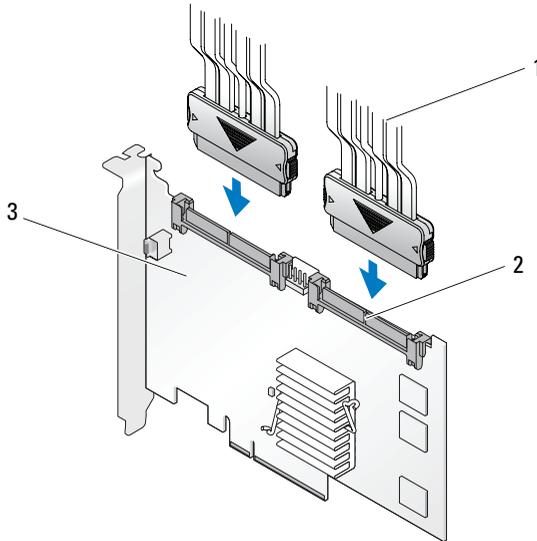
- 9 Conecte el cable desde el gabinete externo a la controladora. Consulte la Ilustración 3-3.

**Ilustración 3-3. Conexión del cable desde el gabinete externo**



- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 Conector de la controladora | 3 Cable del gabinete externo |
| 2 Sistema                     |                              |
- 10 Para el adaptador PERC 6/i, conecte los cables del plano posterior del sistema en la controladora. El conector SAS principal es blanco y el conector SAS secundario es negro. Vea la ilustración Ilustración 3-4.

### Ilustración 3-4. Conexión de cables en la controladora



- 1 Cable
- 2 Conector
- 3 Adaptador PERC 6/i

- 11 Vuelva a colocar la cubierta del sistema. Para obtener más información sobre el cierre del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* del sistema.
- 12 Vuelva a conectar los cables de alimentación y de red y, a continuación, encienda el sistema.

## Instalación de la unidad de batería de reserva transportable (TBBU) para PERC 6/E

En esta sección se describe la instalación de la unidad de batería de reserva transportable (TBBU) en el PERC 6/E.

**⚠ PRECAUCIÓN:** el siguiente procedimiento debe realizarse en una estación de trabajo segura en términos de descargas electrostáticas (ESD) para cumplir con la norma EIA-625: "Requisitos para la manipulación de dispositivos sensibles a las descargas electrostáticas". El siguiente procedimiento debe realizarse siguiendo las recomendaciones sobre descargas electrostáticas de la última revisión de IPC-A-610.

1 Desembale la TBBU y siga todos los procedimientos antiestáticos.

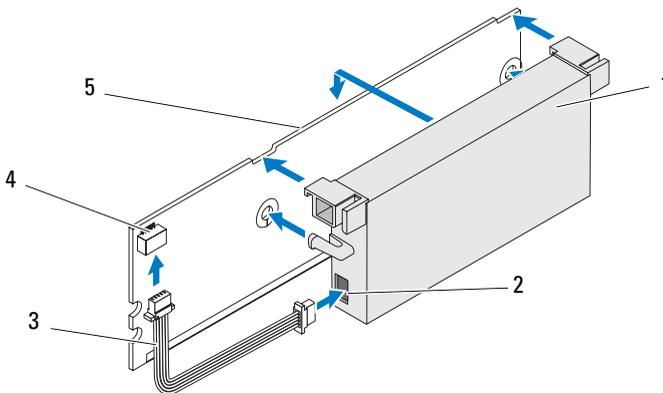
➔ **AVISO:** cuando transporte un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.

 **NOTA:** manipule todos los componentes sensibles en una zona sin electricidad estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas sobre el suelo y sobre la mesa.

2 Una vez que haya extraído el módulo DIMM de la controladora, inserte un extremo del mazo de cables de la batería (cables rojo, blanco, amarillo y verde) en el conector del módulo de memoria y el otro extremo, en el conector de la batería.

3 Coloque el borde superior de la batería sobre el borde superior del módulo de memoria, de modo que los brazos del lado de la batería encajen en los zócalos del módulo de memoria. Vea la ilustración Ilustración 3-5.

**Ilustración 3-5. Instalación de una TBBU**



- |   |                              |   |                                |
|---|------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Batería                      | 4 | Conector del módulo de memoria |
| 2 | Conector de la batería       | 5 | Módulo de memoria              |
| 3 | Mazo de cables de la batería |   |                                |

4 Coloque el adaptador PERC 6/E sobre una superficie plana, limpia y sin electricidad estática.

- 5 Instale el módulo de memoria en el zócalo de memoria de la controladora del mismo modo que un módulo DIMM estándar. Para obtener más información, consulte el apartado “Instalación de módulos DIMM en un adaptador PERC 6/E” en la página 49.

El módulo de memoria se monta en el mismo nivel que la placa, de modo que al instalar el módulo de memoria éste quede paralelo a la placa.

- 6 Presione firmemente el módulo de memoria dentro del zócalo de memoria.

Al presionar el módulo de memoria en el zócalo, la TBBU encaja en su lugar, lo cual indica que la controladora está asentada firmemente en el zócalo, y los brazos del zócalo quedan encajados en las muescas para sujetar de forma segura el módulo de memoria.

## Instalación de módulos DIMM en un adaptador PERC 6/E

En esta sección se describe cómo instalar el módulo de memoria en un adaptador PERC 6/E.

 **AVISO:** las tarjetas PERC 6 admiten módulos DIMM DDRII de 512 y 256 MB a 667 MHz registrados con ECC y aprobados por Dell con componentes DRAM x16. Si se instala una memoria incompatible, el sistema se quedará bloqueado en la POST.

- 1 Extraiga el módulo de memoria en un entorno antiestático.

 **NOTA:** cuando desembale un componente sensible a la electricidad estática, no lo saque del embalaje antiestático hasta que vaya a instalarlo. No olvide descargar la electricidad estática de su cuerpo antes de abrir el embalaje antiestático.

 **NOTA:** manipule todos los componentes sensibles en una zona sin electricidad estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas sobre el suelo y sobre la mesa.

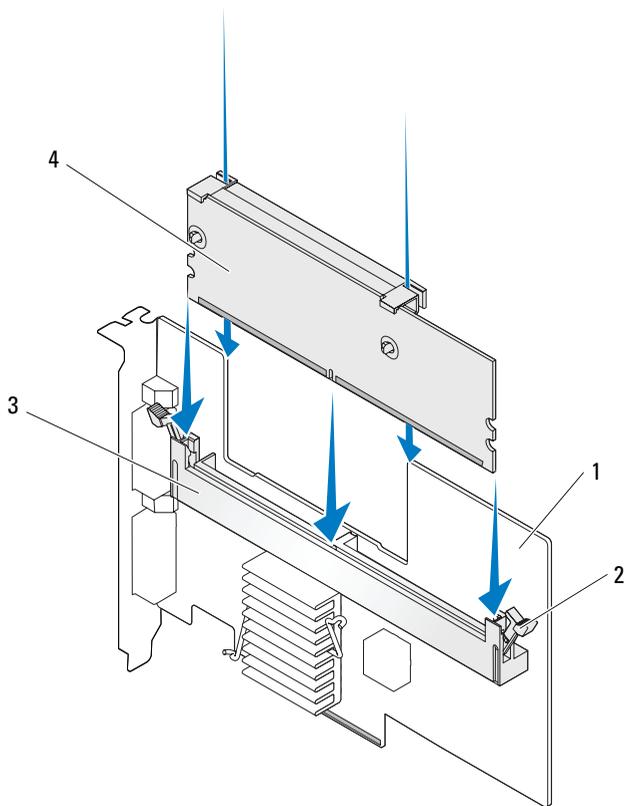
 **NOTA:** no toque los cables dorados ni doble el módulo de memoria.

- 2 Alinee el módulo de memoria de modo que el borde con marca del módulo de memoria quede colocado exactamente sobre la parte superior del divisor físico en el zócalo de memoria de la controladora para evitar daños en los módulos DIMM.

- 3** Inserte el módulo de memoria en el zócalo de memoria de la controladora y, a continuación, presiónelo suavemente hacia abajo por ambos extremos o por el centro hasta que los ganchos de retención coincidan con las ranuras correspondientes en cada lado del módulo de memoria. Vea la ilustración Ilustración 3-6.

En la ilustración Ilustración 3-6 se muestra la instalación del módulo de memoria en un adaptador PERC 6/E.

**Ilustración 3-6. Instalación de una DIMM**



- 1 Adaptador PERC 6/E
- 2 Gancho de retención

- 3 Zócalo de memoria
- 4 Módulo de memoria

## Transmisión de una TBBU entre controladoras

La TBBU proporciona al módulo de memoria un sistema de alimentación ininterrumpida de hasta 72 horas (para una memoria caché de la controladora de 256 MB) de alimentación de reserva y hasta 48 horas (para una memoria caché de 512 MB) si la fuente de alimentación se interrumpe de forma inesperada mientras los datos en caché aún están presentes. Si la controladora falla como resultado de una interrupción de la alimentación, puede mover la TBBU a una nueva controladora y recuperar los datos. La controladora que sustituye a la controladora que ha fallado, debe carecer de cualquier configuración previa.

Realice los siguientes pasos para sustituir una controladora que ha fallado con datos en la TBBU:

- 1** Realice un apagado controlado del sistema en el que está instalado el PERC 6/E, así como de todos los alojamientos para almacenamiento conectados.
- 2** Extraiga del sistema la controladora que tiene la TBBU instalada.
- 3** Extraiga la TBBU de la controladora.
- 4** Inserte la TBBU en la nueva controladora.

Consulte el apartado “Vuelva a colocar la cubierta del sistema. Para obtener más información sobre el cierre del sistema, consulte el Manual del propietario del hardware del sistema” en la página 47.

- 5** Inserte la nueva controladora en el sistema.  
Consulte las secciones pertinentes sobre instalación de controladoras en el apartado “Instalación del adaptador PERC 6/E” en la página 43.
- 6** Encienda el sistema.  
La controladora vacía los datos de la caché en los discos virtuales.

## Extracción de los adaptadores PERC 6/E y PERC 6/i

 **NOTA:** en caso de que se tire accidentalmente del cable SAS cuando el sistema está operativo, vuelva a conectar el cable y consulte en la ayuda en línea de la aplicación de administración de almacenamiento OpenManage los pasos necesarios para la recuperación.

 **NOTA:** algunos adaptadores PERC 6/i instalados en una estación de trabajo Dell o en sistemas SC de Dell no disponen de una BBU.

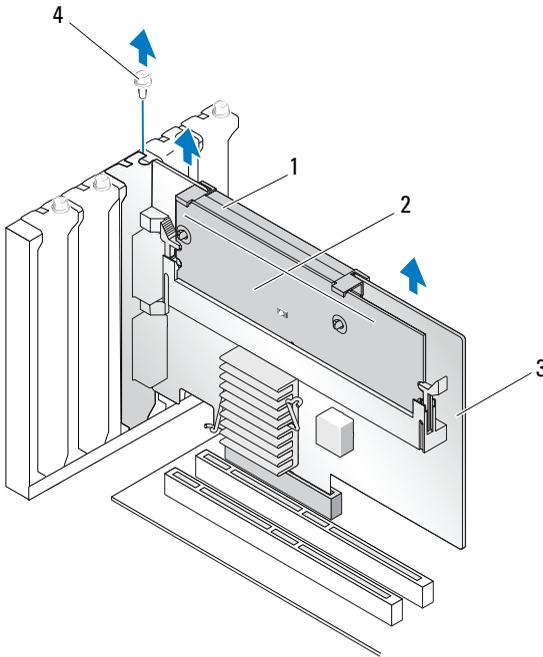
- 1 Realice un apagado controlado del sistema en el que está instalado el PERC 6/E, así como de todos los alojamientos para almacenamiento conectados.
- 2 Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.

 **PRECAUCIÓN:** si hace funcionar un sistema sin haber instalado la cubierta, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

 **NOTA:** para obtener más información sobre cómo extraer y volver a colocar la cubierta del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* suministrado con el sistema.

- 3 Para extraer un adaptador PERC 6/E, localice el PERC 6/E en el sistema y desconecte los cables externos del PERC 6/E.
- 4 Retire los mecanismos de retención que haya, como un tornillo del soporte que sujete el PERC 6/E en el sistema, y extraiga con cuidado la controladora de la ranura PCI-E del sistema. Vea la ilustración Ilustración 3-7.

### Ilustración 3-7. Extracción del adaptador PERC 6/E



- |   |                   |   |                      |
|---|-------------------|---|----------------------|
| 1 | Batería           | 3 | Adaptador PERC 6/E   |
| 2 | Módulo de memoria | 4 | Tornillo del soporte |

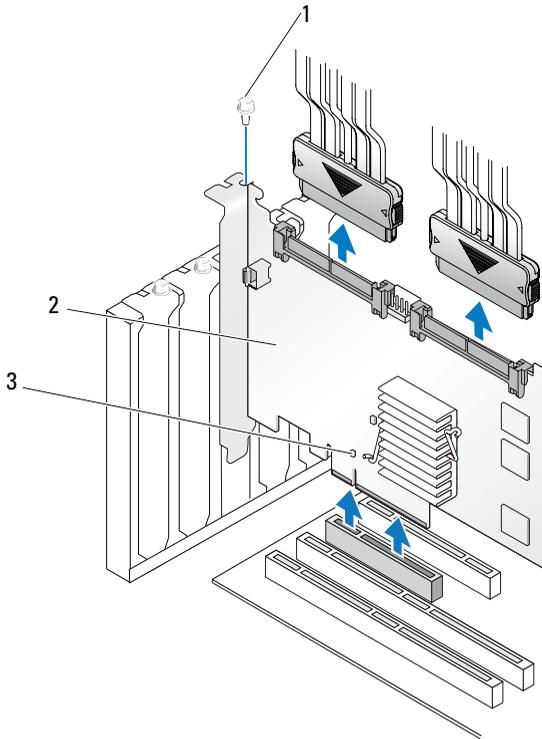
**NOTA:** Para obtener más información sobre cómo extraer los periféricos instalados en las ranuras PCI-E del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* suministrado con el sistema.

- Para extraer un adaptador PERC 6/i, determine si el LED de caché con datos pendientes de la controladora está encendido.
  - Si el LED está encendido, vuelva a colocar la cubierta del sistema, vuelva a conectar el sistema a la alimentación, encienda el sistema y repita [paso 1](#) y [paso 2](#). Vea la ilustración [Ilustración 3-8](#).

**NOTA:** la ubicación del PERC 6/i varía según el sistema. Para obtener más información sobre la ubicación de la tarjeta PERC 6/i, consulte el *Manual del propietario del hardware* suministrado con el sistema.

- Si el LED no está encendido, continúe con el paso siguiente.

### Ilustración 3-8. Extracción del adaptador PERC 6/i



- 1 Tornillo del soporte
- 2 PERC 6/i
- 3 Ubicación del LED de caché con datos pendientes

**6** Desconecte los cables de datos y el cable de la batería del adaptador PERC 6/i. Retire los mecanismos de retención que haya, como un tornillo del soporte que sujete el PERC 6/i en el sistema, y extraiga con cuidado la controladora de la ranura PCI-E del sistema.

**NOTA:** para obtener más información sobre cómo extraer el adaptador PERC 6/i del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* del sistema.

## Extracción del DIMM y la batería de un adaptador PERC 6/E

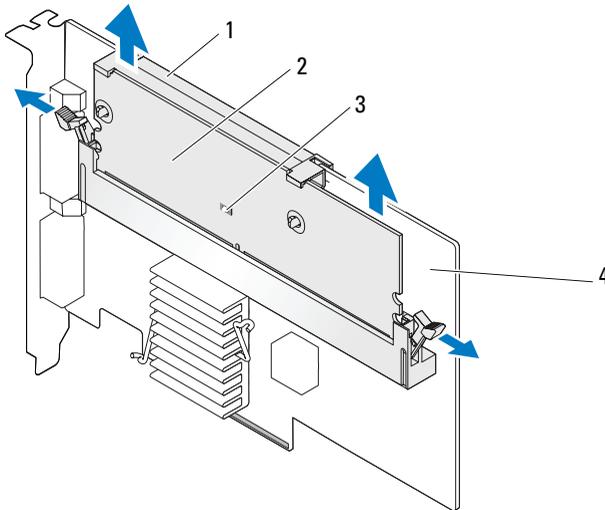


**NOTA:** la TBBU en el adaptador PERC 6/E consta de un módulo DIMM y una unidad de batería de reserva.

En esta sección se describe cómo extraer la TBBU de un adaptador PERC 6/E instalado actualmente en el sistema.

- 1 Realice un apagado controlado del sistema en el que está instalado el adaptador PERC 6/E, así como de todos los alojamientos para almacenamiento conectados, y extraiga el adaptador PERC6/E del sistema, siguiendo las instrucciones detalladas en “Extracción de los adaptadores PERC 6/E y PERC 6/i” en la página 52.
- 2 Examine visualmente la controladora para determinar si el LED de caché con datos pendientes del módulo DIMM está encendido. Vea la ilustración Ilustración 3-9. Si el LED está encendido, vuelva a insertar la controladora en el sistema, coloque la cubierta del sistema, conecte el sistema a la toma de alimentación eléctrica, encienda el sistema y repita el paso [paso 1](#).

**Ilustración 3-9. Ubicación del LED de caché con datos pendientes del adaptador PERC 6/E**

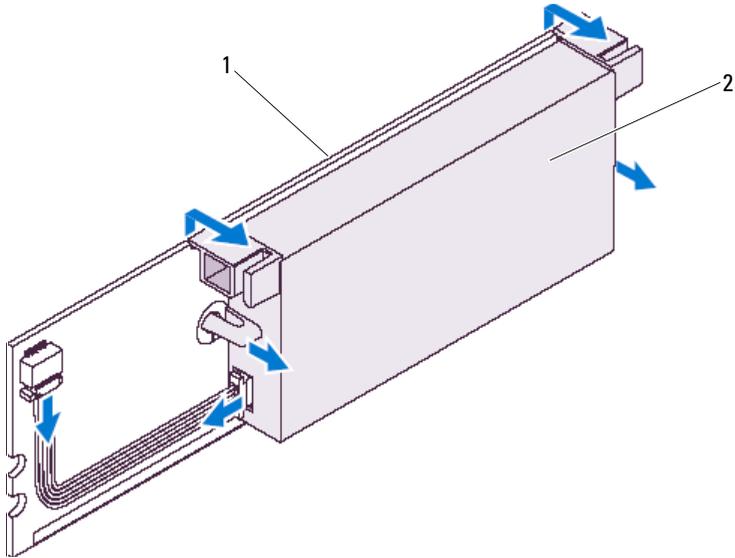


- |   |                   |   |                                   |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Batería           | 3 | LED de caché con datos pendientes |
| 2 | Módulo de memoria | 4 | Adaptador PERC 6/E                |

**⚠ PRECAUCIÓN:** si hace funcionar un sistema sin haber instalado la cubierta, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

- 3 Presione las lengüetas de cada borde del conector del módulo DIMM y levante el ensamblaje de la TBBU para extraerlo del adaptador.
- 4 Desconecte el cable de la batería del módulo DIMM.
- 5 Desencaje la batería del módulo DIMM; para ello, presione los ganchos de la batería insertados en el módulo DIMM y gire la batería para extraerla del módulo. Vea la ilustración Ilustración 3-10.

**Ilustración 3-10. Extracción de la TBBU**



1 Módulo de memoria

2 Batería

# Desconexión de la BBU de un adaptador PERC 6/i o una controladora PERC 6/i integrada

 **NOTA:** un adaptador PERC 6/i instalado en una estación de trabajo Dell o en un sistema SC de Dell no dispone de una BBU.

 **NOTA:** las baterías con cargas bajas pueden detectarse y recargarse. Debe cargarse primero la batería y luego debe reiniciarse el sistema para que la batería vuelva a estar activa.

En esta sección se describe cómo desconectar la BBU de un adaptador PERC 6/i o una controladora PERC 6/i integrada mientras el adaptador o la controladora están instalados en un sistema.

- 1 Realice un apagado controlado del sistema en el que está instalado el PERC 6/i.
- 2 Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.

 **PRECAUCIÓN:** si se hace funcionar un sistema sin haber instalado la cubierta, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

 **NOTA:** para obtener más información sobre cómo extraer y volver a colocar la cubierta del sistema, consulte el *Manual del propietario del hardware* suministrado con el sistema.

- 3 Determine si el LED de caché con datos pendientes de la controladora está encendido.
  - Si el LED está encendido, vuelva a colocar la cubierta del sistema, vuelva a conectar el sistema a la alimentación, encienda el sistema y repita [paso 1](#) y [paso 2](#).

 **NOTA:** la ubicación del PERC 6/i varía según el sistema. Para obtener más información sobre la ubicación de la tarjeta PERC 6/i, consulte el Manual del propietario del hardware suministrado con el sistema.
  - Si el LED no está encendido, continúe con el paso siguiente.
- 4 Localice la conexión del cable de la batería en la controladora y desconecte la batería.

## Configuración del soporte de rutas de accesos redundantes en el adaptador PERC 6/E

El adaptador PERC 6/E puede detectar y usar rutas de acceso redundantes a unidades incluidas en alojamientos. Al tener rutas de acceso redundantes en el mismo puerto de un dispositivo, si una ruta de acceso falla, puede usarse otra ruta para la comunicación entre la controladora y el dispositivo. Para obtener más información sobre las rutas de acceso redundantes, consulte el apartado “Compatibilidad con ruta redundante y equilibrio de carga” en la página 40.

Para realizar una configuración con rutas de acceso redundantes, ambos puertos de una controladora deben estar conectados con cables a los puertos de entrada de un alojamiento en particular.

Para añadir varios alojamientos, ambos puertos de salida del primer alojamiento deben estar conectados con cables a los puertos de entrada del siguiente alojamiento.

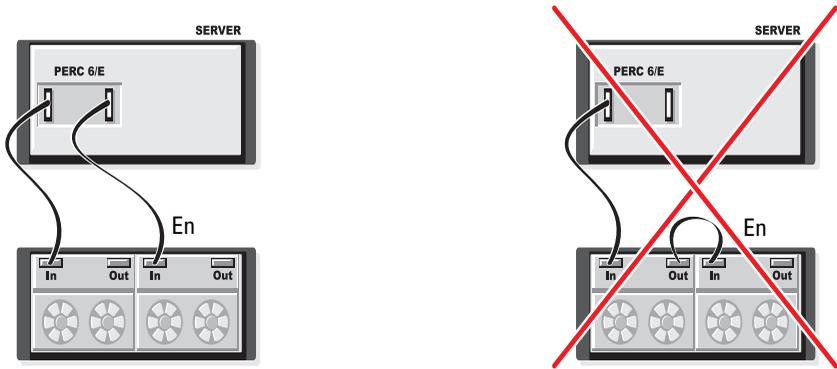
Si la conexión entre un puerto de salida de una controladora y un puerto de entrada de un alojamiento falla, existe una ruta de acceso alternativa a través del segundo puerto de salida de la controladora y el segundo puerto de entrada del alojamiento. Para obtener más información, vea las ilustraciones Ilustración 3-11, Ilustración 3-12 y Ilustración 3-13.



**NOTA:** el adaptador PERC 6/E admite rutas de acceso redundantes cuando se utiliza con alojamientos de almacenamiento en disco Dell PowerVault MD1000 y Dell PowerVault MD1120.

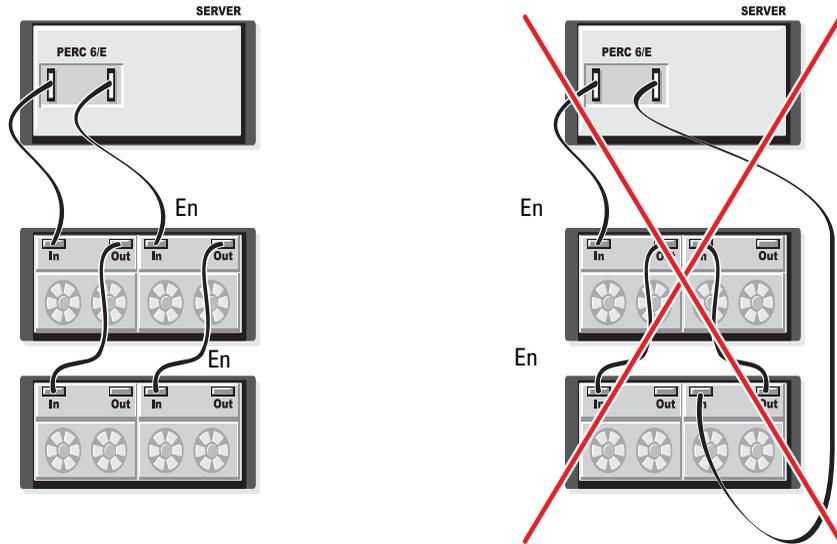
La ilustración Ilustración 3-11 muestra la configuración del almacenamiento con rutas de acceso redundantes con un alojamiento.

**Ilustración 3-11. Configuración del soporte de rutas de acceso redundantes con un alojamiento**



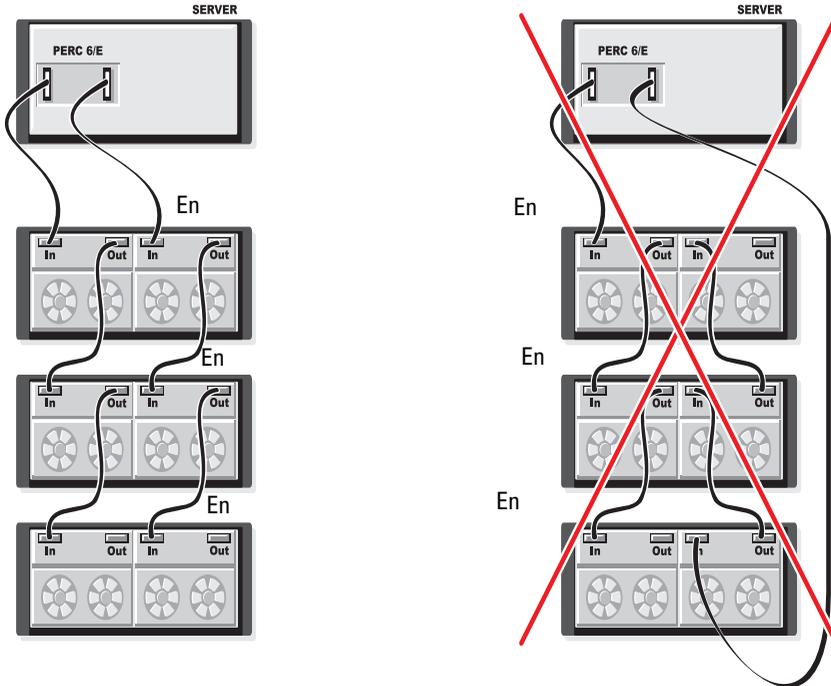
La ilustración Ilustración 3-12 muestra la configuración del almacenamiento con rutas de acceso redundantes con dos alojamientos.

**Ilustración 3-12. Configuración del soporte de rutas de acceso redundantes con dos alojamientos**



La ilustración Ilustración 3-13 muestra la configuración del almacenamiento con rutas de acceso redundantes con tres alojamientos.

**Ilustración 3-13. Configuración del soporte de rutas de acceso redundantes con tres alojamientos**



Un solo adaptador PERC 6/E puede admitir hasta tres alojamientos de almacenamiento en una configuración con rutas de acceso redundantes.



**NOTA:** asegúrese de que la controladora de almacenamiento tenga instalada la última versión de firmware. Puede descargar el firmware más reciente de la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com) y transferirlo al firmware de la controladora. Para obtener las instrucciones de instalación del firmware más reciente, consulte la documentación del sistema en la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

Realice los pasos que se describen a continuación para configurar el hardware para utilizar rutas de acceso redundantes en el adaptador PERC 6/E:

- 1 Configure un alojamiento en el adaptador PERC 6/E.
- 2 Conecte dos cables SAS desde los puertos de salida del adaptador PERC 6/E a los puertos de entrada del alojamiento externo. Consulte la ilustración Ilustración 3-3 para ver la conexión de los cables desde el alojamiento externo al adaptador PERC 6/E.



**NOTA:** para obtener información sobre el Modo unificado (Unified Mode), consulte la documentación incluida con el sistema.

- 3 Para añadir varios alojamientos, conecte mediante cables ambos puertos de salida del primer alojamiento con ambos puertos de entrada del siguiente alojamiento.

Después de configurar el hardware, la controladora detecta las rutas de acceso redundantes y las utiliza automáticamente para equilibrar la carga de E/S.

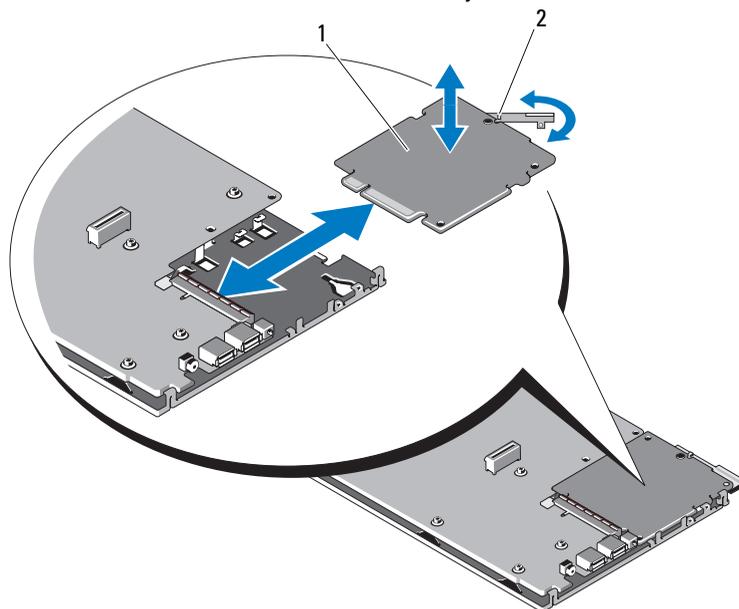
## **Extracción e instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento modular CERC 6/i (procedimiento para reparación únicamente)**

La tarjeta controladora de almacenamiento modular se encuentra debajo de los compartimientos de disco duro del sistema de servidor modular blade de Dell. Para extraer la tarjeta controladora de almacenamiento modular:

- 1 Extraiga el sistema de servidor modular blade de Dell del chasis del sistema modular blade. Para obtener más información sobre cómo extraer el sistema de servidor blade del chasis del sistema de servidor modular blade, consulte el *Manual del propietario del hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.
- 2 Extraiga la cubierta del sistema de servidor modular blade. Para obtener más información sobre cómo abrir la cubierta superior del sistema de servidor modular blade, consulte el *Manual del propietario del hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.
- 3 Extraiga la placa base y colóquela sobre una superficie de trabajo estable y plana. Para obtener más información sobre cómo extraer la placa base, consulte el *Manual del propietario del hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.

- 4 Abra la palanca de liberación para desconectar el conector de borde de la tarjeta controladora de almacenamiento modular del conector de placa del sistema como se muestra en la ilustración Ilustración 3-14.
  - 5 Separe la tarjeta controladora de almacenamiento modular de la placa base como se muestra en la ilustración Ilustración 3-14.
- ➡ **AVISO:** no presione los conectores de puerto SAS internos, ya que podrían dañarse.
- ➡ **AVISO:** las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes sensibles. Utilice una protección antiestática adecuada siempre que manipule componentes. Si toca los componentes sin una conexión a tierra correcta, puede dañar el equipo.

**Ilustración 3-14. Extracción e instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento**



1 Tarjeta controladora de almacenamiento

2 Palanca de liberación

## Instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento modular

Para instalar la nueva controladora de almacenamiento modular CERC 6/i:

- 1 Desembale la nueva tarjeta controladora de almacenamiento modular CERC 6/i y compruebe que no esté dañada.



**NOTA:** si la tarjeta está dañada, póngase en contacto con Dell.

- 2 Coloque la tarjeta controladora de almacenamiento modular en la placa base. Coloque la tarjeta controladora de almacenamiento modular alineándola de forma tal que las lengüetas de la bandeja de la placa base de metal encajen en las muescas de los bordes de la tarjeta controladora de almacenamiento modular.
- 3 Deslice la tarjeta controladora de almacenamiento modular hacia el conector de la placa base hasta que el conector de borde de la tarjeta controladora de almacenamiento modular encaje en su lugar.
- 4 Vuelva a instalar la placa base. Para obtener más información sobre cómo volver a colocar la placa base, consulte el Manual del propietario del hardware o la Guía del usuario del sistema.
- 5 Cierre la cubierta superior del sistema de servidor modular blade. Para obtener más información sobre cómo cerrar la cubierta superior del sistema de servidor modular blade, consulte el Manual del propietario del hardware o la Guía del usuario del sistema.
- 6 Vuelva a colocar el sistema de servidor modular blade en el chasis del sistema de servidor modular blade. Para obtener más información sobre cómo volver a colocar el sistema de servidor modular blade en el chasis del sistema de servidor modular blade, consulte el Manual del propietario del hardware o la Guía del usuario del sistema.



**NOTA:** la controladora modular CERC 6/i no admite una unidad de batería de reserva.



**NOTA:** para obtener una lista con las instrucciones de instalación de controladores y firmware más recientes, consulte la documentación del sistema en la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

# Instalación de los controladores

La familia de controladoras Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 6 y Dell Cost-Effective RAID Controller (CERC) 6/i requieren controladores de hardware para operar con los sistemas operativos admitidos.

En este capítulo se describen los procedimientos para instalar los controladores de los sistemas operativos siguientes:

- Citrix® XenServer Dell Edition.
- Microsoft® Windows® Server® 2003.
- Microsoft Windows XP.
- Microsoft Windows Vista™.
- Microsoft Windows Server 2008 (incluye virtualización Hyper-V).
- Novell® NetWare® 6.5.
- Red Hat® Enterprise Linux™ versión 4 Actualización 5 y Red Hat Enterprise Linux versión 5.
- Solaris™ 10 Actualización 5 (64 bits).
- SUSE® Linux Enterprise Server versión 9 SP4 (64 bits) y SUSE Linux Enterprise Server versión 10 (64 bits).
- VMWare® ESX 3.5 y 3.5i.



**NOTA:** para obtener más información sobre los controladores para Citrix XenServer y VMware ESX, vea la documentación respectiva de Citrix XenServer y VMware ESX.



**NOTA:** para comprobar la compatibilidad del sistema operativo, consulte la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

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

- 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 controladoras PERC 6 y CERC 6i ya están instalados y desea actualizar los controladores.

# Instalación del controlador de Windows

Esta sección documenta los procedimientos utilizados para instalar el controlador de Windows.

## Creación del soporte multimedia para controladores

Para crear un soporte multimedia de controladores, realice los pasos siguientes:

- 1 Vaya a la sección de descargas del sistema en la página web de asistencia de Dell ([support.dell.com](http://support.dell.com)).
- 2 Localice y descargue en el sistema el controlador más reciente para la controladora PERC 6.
- 3 Siga las instrucciones que se indican en la página web de asistencia de Dell para extraer el controlador al soporte multimedia.

## Requisitos previos a la instalación

Antes de instalar el sistema operativo:

- Lea el documento *Getting Started* (Introducción) de Microsoft que se suministra con el sistema operativo.
- Asegúrese de que el sistema dispone de las últimas actualizaciones del BIOS, del firmware y de los controladores. Descargue las últimas actualizaciones del BIOS, el firmware y los controladores para el sistema de destino desde la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).
- Cree un soporte multimedia que contenga los controladores de dispositivo (disquete, unidad USB, CD o DVD).

## Creación de un soporte multimedia de controladores del dispositivo

Utilice uno de los siguientes métodos para crear el soporte multimedia de controladores del dispositivo.

### ***Descarga de controladores desde el soporte multimedia Dell Systems Service and Diagnostics***

- 1 Inserte el soporte multimedia *Dell Systems Service and Diagnostics Tools* (Servicio de sistemas Dell y herramientas de diagnósticos) en el sistema. Aparece la pantalla **Welcome to Dell Service and Diagnostic Utilities** (Bienvenida a las utilidades del servicio de diagnósticos de Dell).

- 2 Seleccione el modelo de su sistema y el sistema operativo (Microsoft Windows Server 2008).
- 3 Haga clic en **Continue** (Continuar).
- 4 Seleccione el controlador que necesite de la lista de controladores que se muestra. Seleccione el archivo zip autoextraíble y haga clic en **Run** (Ejecutar). Copie el controlador en una unidad de disquete, un CD, un DVD o una unidad USB. Repita este paso para todos los controladores necesarios.
- 5 Durante la instalación del sistema operativo que se describe en “Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2003 o Windows XP” en la página 68, “Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2008 o Windows Vista” en la página 68 y “Instalación de un controlador de Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista o Windows XP para una controladora RAID nueva” en la página 69, utilice el soporte multimedia que ha creado mediante la opción **Load Driver** (Cargar controlador) para cargar controladores de almacenamiento masivo.

### ***Descarga de controladores desde la página web de asistencia de Dell***

- 1 Vaya a [support.dell.com](http://support.dell.com).
- 2 Haga clic en **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas).
- 3 Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Choose by Service Tag** (Elegir por Etiqueta de servicio) o bien seleccione el modelo del sistema.
- 4 Seleccione el **tipo de sistema**, el **sistema operativo**, el **idioma del controlador** y la **categoría** en la lista desplegable.
- 5 Se mostrarán los controladores correspondientes a su selección. Desde esta lista, descargue los controladores que necesite en una unidad de disquete, una unidad USB, un CD o un DVD.
- 6 Durante la instalación del sistema operativo que se describe en “Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2003 o Windows XP” en la página 68 y “Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2003 o Windows XP” en la página 68, utilice el soporte multimedia que ha creado mediante la opción **Load Driver** (Cargar controlador) para cargar controladores de almacenamiento masivo.

## Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2003 o Windows XP

Para instalar el controlador durante la instalación del sistema operativo, realice los pasos siguientes.

- 1 Inicie el sistema mediante el soporte multimedia de Microsoft Windows XP/Microsoft Windows Server 2003.
- 2 Cuando aparezca el mensaje **Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver** (Pulse F6 si necesita instalar un controlador SCSI o RAID de otro fabricante), pulse la tecla <F6> inmediatamente.

Al cabo de unos minutos, aparecerá una pantalla en la que se solicitarán controladoras adicionales en el sistema.

- 3 Pulse la tecla <S>.

El sistema solicitará que se inserte el soporte multimedia de controladores.



**NOTA:** el controlador puede proporcionarse con una llave USB formateada para tal fin. Para obtener detalles adicionales sobre el controlador, visite la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

- 4 Inserte el soporte multimedia de controladores en la unidad correspondiente y pulse <Intro>.

Aparece una lista de controladoras PERC 6 y CERC 6i.

- 5 Seleccione el controlador adecuado para la controladora instalada y pulse <Intro> para cargar el controlador.



**NOTA:** en Windows Server 2003, es posible que aparezca un mensaje en el que se indique que el controlador que ha proporcionado es anterior o más reciente al controlador Windows existente. Pulse <S> para utilizar el controlador del soporte multimedia.

- 6 Vuelva a pulsar <Intro> para continuar con el proceso de instalación habitual.

## Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Windows Server 2008 o Windows Vista

Para instalar el controlador durante la instalación del sistema operativo, realice los pasos siguientes.

- 1 Inicie el sistema mediante el soporte multimedia de Microsoft Windows Vista/Microsoft Windows Server 2008.

- 2 Siga las instrucciones de la pantalla hasta llegar a **Where do you want to install Vista/2008** (¿Dónde desea instalar Vista/2008?) y seleccione **Load driver...** (Cargar controlador)
- 3 El sistema solicitará que se inserte el soporte multimedia de controladores. Inserte el soporte multimedia de instalación y vaya a la ubicación adecuada.
- 4 Seleccione la controladora PERC 6 apropiada de la lista, haga clic en **Next** y continúe con la instalación.



**NOTA:** los sistemas operativos Windows Server 2008 y Windows Vista admiten de forma nativa las controladoras RAID PERC 6 y CERC 6i. El controlador se instala automáticamente. Para ver las actualizaciones de dispositivos, consulte la sección **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas) en el sitio de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com)

## **Instalación de un controlador de Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista o Windows XP para una controladora RAID nueva**



**NOTA:** las controladoras PERC 5 y PERC 6 utilizan el mismo controlador, por lo que no es necesario realizar instalaciones distintas para cada una.

Realice los pasos que constan a continuación para configurar el controlador para la controladora RAID en un sistema que ya tiene instalado Windows.

- 1 Apague el sistema.
- 2 Instale la nueva controladora RAID en el sistema.

Para obtener instrucciones detalladas sobre la instalación y el cableado de la controladora RAID en el sistema, consulte “Instalación y configuración del hardware” en la página 43.

- 3 Encienda el sistema.

El sistema operativo Windows detectará la nueva controladora y mostrará un mensaje para informar al usuario.

- 4 Aparece la pantalla **Asistente para hardware nuevo encontrado**, en la que se muestra el dispositivo de hardware que se ha detectado.



**NOTA:** Windows 2008 y Vista incluyen un controlador de dispositivo que admite las adaptadoras PERC. El sistema detecta automáticamente la nueva controladora e instala el controlador. Compruebe la versión del controlador que instala Windows y actualícela si es necesario.

- 5 Haga clic en **Next** (Siguiente).
- 6 En la pantalla de **Localización del controlador de dispositivo**, seleccione **Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo** y haga clic en **Siguiente**.
- 7 Abra los archivos de controlador y vaya a la ubicación correcta desde la pantalla **Localización del controlador de dispositivo**.
- 8 Haga clic en **Next** (Siguiente).
- 9 El asistente detecta e instala los controladores de dispositivo adecuados para la controladora RAID nueva.
- 10 Haga clic en **Finalizar** para completar la instalación.
- 11 Reinicie el sistema cuando se le solicite.

### **Actualización de un controlador existente de Windows Server2003, Windows Server 2008, Windows XP o Windows Vista**

Realice los pasos que figuran a continuación para actualizar el controlador Microsoft Windows para la controladora PERC 6 que ya está instalado en el sistema.

 **NOTA:** es importante que cierre todas las aplicaciones del sistema antes de actualizar el controlador.

- 1 Haga clic en **Inicio**→ **Configuración**→ **Panel de control**→ **Sistema**. Aparecerá la pantalla **Propiedades del sistema**.

 **NOTA:** en los sistemas que dispongan del sistema operativo Microsoft Windows Server 2003, haga clic en **Inicio**→ **Panel de control**→ **Sistema**.

- 2 Haga clic en la ficha **Hardware**.
- 3 Haga clic en **Administrador de dispositivos**.

Aparecerá la pantalla **Administrador de dispositivos**.

 **NOTA:** un método alternativo es abrir el **Administrador de dispositivos**. En el **Explorador de Windows**, haga clic derecho en **Mi PC**→ **Administrar**. Aparece la ventana **Administración de ordenadores**. Seleccione **Administrador de dispositivos**.

- 4 Haga doble clic en **Controladoras SCSI y RAID**.

 **NOTA:** Windows 2008 y Windows Vista, PERC aparece incluida en **Controladoras de almacenamiento**.

- 5 Haga doble clic en la controladora RAID de la que desea actualizar el controlador.
- 6 Haga clic en la ficha **Controlador** y, a continuación, haga clic en **Actualizar controlador**.  
Aparecerá la pantalla del **Asistente para actualización de controlador** del dispositivo.
- 7 Abra los archivos de controlador desde la llave USB u otro soporte multimedia.
- 8 Seleccione la opción **Instalar desde una lista o ubicación específica**.
- 9 Haga clic en **Siguiente**.
- 10 Realice los pasos que se indican en el asistente y busque en el soporte multimedia que contiene el controlador.
- 11 Seleccione el archivo INF de la llave USB u otro soporte multimedia.
- 12 Haga clic en **Siguiente** y continúe con los pasos de instalación que se indican en el asistente.
- 13 Haga clic en **Finalizar** para salir del asistente y reiniciar el sistema para que se apliquen los cambios.



**NOTA:** Dell proporciona el Paquete de actualización de controladores (DUP) para actualizar controladores en sistemas que dispongan de Windows Server 2003 y Windows Server 2008. DUP es una aplicación ejecutable que actualiza los controladores de dispositivos específicos. DUP admite interfaz de línea de comandos y ejecución silenciosa. Para obtener información adicional sobre el controlador, visite la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Instalación del controlador de Linux

Utilice los procedimientos que se describen en esta sección para instalar el controlador para Linux. El controlador se actualiza con frecuencia. Para asegurarse de que dispone de la versión actual del controlador, descargue el controlador de Linux actualizado desde la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Creación de un disquete de controladores

Antes de iniciar la instalación, copie los controladores del soporte multimedia *Service and Diagnostic Utilities* (Utilidades de servicio y diagnóstico) o descargue el controlador adecuado para Linux desde la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com). Este archivo incluye dos Red Hat Package Managers (RPM) y los archivos del disco de actualización del controlador. Asimismo, el paquete contiene el archivo Red Hat Package Manager (RPM) de DKMS (soporte para módulo de kernel dinámico), el código fuente y las notas de la versión.

Para obtener más información sobre los DKMS, visite la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

El paquete es un archivo **tar** comprimido con **gzip**. Tras descargar el paquete en un sistema Linux, realice los pasos siguientes.

- 1 Descomprima el paquete mediante **gunzip**.
- 2 Desempaque el archivo **tar** mediante **tar -xvf**.
- 3 Utilice el comando **dd** para crear un disco de actualización del controlador. Utilice la imagen pertinente para crear el disco.

```
dd if=<name of the dd image file> of=/dev/fd0
```



**NOTA:** puede crear un disco de actualización del controlador en un sistema Windows mediante el programad **copynt**.



**NOTA:** el archivo de salida **de** puede ser distinto, según la forma en que su sistema operativo asigne la unidad de disquete. No necesita montar la unidad de disquete para poder ejecutar el comando **dd**.

- 4 Utilice el disquete para instalar el sistema operativo como se describe posteriormente en esta sección.

## Creación de un disquete de actualización del controlador mediante DKMS

Para crear el disquete de actualización del controlador (DUD) mediante la herramienta DKMS, realice los pasos siguientes:



**NOTA:** para que funcione, el controlador debe instalarse en el sistema en el que se realiza este procedimiento.

- 1 Instale el paquete RPM del controlador **megaraid\_sas** con DKMS activado.
- 2 Escriba el comando siguiente en cualquier directorio:

```
dkms mkdriverdisk -m megaraid_sas -v <driver version> -k <kernel version> -d <distro>
```

 **NOTA:** los valores para la opción `-d` son `suse` para disquetes de Suse Linux Enterprise Server y `redhat` para disketes de RHEL.

 **NOTA:** para obtener más información sobre el uso de DKMS, consulte la página principal de DKMS.

Se inicia el proceso para crear la imagen de DUD para el controlador `megaraid_sas`. Una vez generada la imagen de DUD, podrá encontrarla en el árbol DKMS correspondiente al controlador `megaraid_sas`. Consulte la salida del comando `dkms mkdriverdisk` para ver la ruta exacta.

## Instalación de sistemas operativos Red Hat Enterprise Linux mediante el disquete de actualización del controlador

Para instalar Red Hat Enterprise Linux (versiones 4 y 5) y el controlador apropiado, realice los pasos siguientes:

1 Inicie desde el soporte multimedia de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

2 En el indicador de comandos, escriba:

```
Linux expert dd
```

3 Cuando se solicite un disquete de controladores durante la instalación, insértelo y pulse <Intro>.

Para obtener información sobre la creación de un disquete de controladores, consulte “Creación de un disquete de controladores” en la página 72.

4 Complete la instalación como indica el programa de instalación.

Se instala el controlador.

## Instalación de SUSE Linux Enterprise Server mediante el disquete de actualización del controlador

 **NOTA:** para obtener información sobre la creación de un disquete de controladores, consulte el apartado “Creación de un disquete de controladores” en la página 72.

Para instalar SUSE Linux Enterprise Server (versión 9 o 10) mediante el DUD:

1 Inserte el soporte multimedia pertinente de SUSE Linux Enterprise Server (versión 9 o 10) Service Pack en el sistema.

2 Seleccione <F5> para el disco de actualización del controlador.



**NOTA:** si está instalando Suse Linux Enterprise Server 10, pulse <F5>. Si está instalando Suse Linux Enterprise Server 9, pulse <F6>.

- 3 Seleccione **Installation** (Instalación) en el menú.
- 4 Pulse <Intro> para cargar el kernel de Linux.
- 5 Ante la petición `Please insert the driver update floppy`, haga clic en **OK** (Aceptar).

El sistema selecciona el controlador del disquete y lo instala. A continuación aparece el mensaje

`DRIVER UPDATE ADDED` con la descripción del módulo controlador.

- 6 Haga clic en **OK** (Aceptar).  
Si desea realizar la instalación desde otro soporte multimedia de actualización del controlador, continúe con los pasos siguientes.
- 7 Aparece el mensaje `PLEASE CHOOSE DRIVER UPDATE MEDIUM`.
- 8 Seleccione el soporte multimedia de actualización del controlador pertinente.

El sistema selecciona el controlador en el disco y lo instala.



**NOTA:** se necesita un soporte multimedia de Suse Linux Enterprise Server 9 Gold cuando instala cualquier service pack de Suse Linux Enterprise Server 9.

## Instalación del paquete RPM con soporte para DKMS

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

- 1 Descomprima el archivo comprimido en un archivo gzip del paquete del controlador tarball.
- 2 Instale el paquete DKMS mediante el comando: `rpm -ihv dkms-<version>.noarch.rpm`
- 3 Instale el paquete de controladores mediante el comando: `rpm -ihv megaraid_sas-<version>.noarch.rpm`



**NOTA:** utilice `rpm -Uvh <nombre del paquete>` al actualizar un paquete existente.

- 4 Si el anterior controlador del dispositivo está en uso, debe reiniciar el sistema para que se aplique el controlador actualizado.
- 5 Compruebe que se haya cargado el controlador.

## Actualización del kernel

Cuando actualiza a un nuevo kernel, debe reinstalar los paquetes de controladores con DKMS activado. Realice el siguiente procedimiento para actualizar o instalar el controlador en el nuevo kernel:

- 1 En una ventana de terminal, escriba lo siguiente:

```
dkms build -m <module_name> -v <module version> -k <kernel version>
```

```
dkms install -m <module_name> -v <module version> -k <kernel version>
```

- 2 Para comprobar si el controlador se ha instalado correctamente en el nuevo kernel escriba lo siguiente:

```
dkms status
```

Debe aparecer en la pantalla un mensaje similar al siguiente para confirmar la instalación:

```
<driver name>, <driver version>, <new kernel version>: installed
```

- 3 Si el anterior controlador del dispositivo está en uso, debe reiniciar el sistema para que se aplique el controlador actualizado.

## Instalación del controlador de Solaris

Utilice los procedimientos que se describen en esta sección para instalar el controlador para Solaris 10. Para asegurarse de que dispone de la versión actual del controlador, descargue el controlador de Solaris actualizado desde la página web de asistencia de Dell ([support.dell.com](http://support.dell.com)).

El paquete es un archivo **tar** comprimido con **gzip**. Descargue el paquete a un sistema Solaris y realice los pasos siguientes:

- 1 Extraiga el contenido del paquete: 

```
gunzip -c <driver_package.tgz> | tar xvf -
```

- 2 Utilice el comando **dd** para crear un disco de actualización del controlador. Utilice la imagen pertinente para crear el disco. Escriba: 

```
dd if= ./mega_sas.img of=/<diskette drive device node> bs=32k
```

 **NOTA:** si no está seguro de qué nodo de dispositivo corresponde a su unidad de disquete, ejecute el comando `rmformat` y busque el **Nodo lógico** correcto.

 **NOTA:** puede crear un DUD en un sistema que disponga de un sistema operativo Windows con el programa `dcopynt`.

- 3 Si así lo prefiere, puede utilizar el comando `cdrecord` para crear un CDROM en vez de una imagen de disquete. Escriba: `cdrecord dev=<bus>,<target>,<lun> mega_sas_cd.iso`

 **NOTA:** para identificar la combinación correcta de bus, destino y número de unidad lógica (LUN), ejecute el siguiente comando:

```
cdrecord --scanbus
```

## Instalación de Solaris 10 en un sistema PowerEdge iniciado desde una controladora PERC 6 y CERC 6i

Instalación del controlador durante la instalación del sistema operativo Solaris 10.

- 1 Inicie el sistema desde el soporte multimedia de instalación de Solaris y seleccione la consola preferida.
- 2 Después de que Solaris termine de configurar los dispositivos, se mostrará un menú. Seleccione **Apply Driver Updates** (Aplicar actualizaciones de dispositivos)
- 3 Seleccione [1] si creó un CD a partir del archivo `mega_sas_cd.iso`.
- 4 Seleccione [2] si creó un disquete a partir del archivo `mega_sas.img` y está utilizando una unidad de disquete tradicional.
- 5 Seleccione [3] si creó un disquete a partir del archivo `mega_sas.img` y está utilizando una unidad de disquete extraíble (USB).
- 6 Siga las instrucciones presentadas por el instalador de **Driver Update**.
- 7 Aparece el mensaje `The Installation of <megasas> was successful.`
- 8 Seleccione [e] para finalizar.
- 9 Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la instalación.

## Agregar/Actualizar el controlador a un sistema existente

- 1 Para agregar el controlador mega\_sas a un sistema existente, o para actualizar a una nueva versión del controlador, debe desarchivar el paquete de controladores y ejecutar la secuencia de comandos de instalación:

```
tar xvf x86_64.tar
```

```
cd x86_64
```

```
./install.sh
```

- 2 Reinicie su sistema Solaris para comenzar a utilizar el nuevo controlador. Para confirmar que se haya cargado el controlador mega\_sas, ejecute el siguiente comando:

```
modinfo | grep mega_sas
```

- 3 Compruebe que la versión del controlador sea la correcta.

## Instalación del controlador de NetWare

Utilice los procedimientos que se describen en esta sección para instalar el controlador para Novell NetWare 6.5. Para asegurarse de que dispone de la versión actual del controlador, descargue el controlador de Netware actualizado desde la página web de asistencia de Dell [support.dell.com](http://support.dell.com).

### Instalación del controlador de NetWare en un sistema NetWare nuevo

Siga las instrucciones de la *Guía de instalación de Novell NetWare* para instalar Novell NetWare en el sistema. Siga los siguientes pasos para instalar Novell NetWare con la controladora SAS RAID como adaptador principal:

- 1 Inicie desde el soporte multimedia de Novell NetWare.
- 2 Siga las instrucciones en pantalla hasta que llegue a la pantalla de **Controlador de dispositivo**, que se utiliza para modificar controladores.
- 3 Seleccione **Modify** (Modificar) y oprima <Intro>.
- 4 Desde la pantalla que se muestra, vaya a la pantalla **Storage Adapter** (Adaptador de almacenamiento) para instalar el controlador MegaRAID SAS.
- 5 Borre los listados de adaptadoras RAID existentes.
- 6 Pulse la tecla <Insert> para agregar controladores que no estén en la lista.
- 7 Pulse <Insert> nuevamente.

Se mostrará una ruta.

- 8 Pulse <F3>.
- 9 Inserte el disquete de controladores de dispositivo en la unidad de disquete y pulse <Intro>.  
El sistema encontrará el controlador `.HAM`.
- 10 Pulse <Tab>.
- 11 Seleccione la pantalla **Driver Summary** (resumen del controlador) y luego presione <Intro>.
- 12 Continúe con el procedimiento de instalación de Novell NetWare.

### **Instalación o actualización de un controlador NetWare Driver en un sistema NetWare existente**

Realice los siguientes pasos para agregar el controlador Novell NetWare a una instalación existente:

- 1 En el indicador de comandos, escriba `hdetect` y pulse <Intro>.  
Se muestra la pantalla de **Opciones de configuración**.
- 2 Desde la pantalla que se muestra, vaya a la pantalla **Storage Adapter** (Adaptador de almacenamiento) para instalar el controlador MegaRAID SAS.
- 3 Borre los listados de adaptadoras RAID existentes.
- 4 Pulse la tecla <Insert> para agregar controladores que no estén en la lista.
- 5 Pulse <Insert> nuevamente.  
Se mostrará una ruta.
- 6 Pulse <F3>.
- 7 Inserte el disquete de controladores de dispositivo en la unidad de disquete y pulse <Intro>.  
El sistema encontrará el controlador `.HAM`.
- 8 Pulse <Tab>.
- 9 Seleccione la pantalla **Driver Summary** (Resumen del controlador) y luego presione <Intro>.
- 10 Continúe con el procedimiento de instalación de Novell NetWare.

# Configuración y administración de RAID

Las aplicaciones de administración de almacenamiento Dell OpenManage 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 para las controladoras Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 6 incluyen:

- Dell™ OpenManage™ Storage Management.
- Dell SAS RAID Storage Manager.
- Utilidad de configuración del BIOS (Ctrl+R).

## 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 y sin RAID de conexión local de un sistema. Dell OpenManage Storage Management permite realizar funciones de controladora y de alojamiento para todas las controladoras y los alojamientos RAID admitidos desde una única interfaz gráfica o de línea de comandos sin la necesidad de usar las utilidades del BIOS de la controladora. La interfaz gráfica de usuario (GUI) está guiada por un asistente con funciones para usuarios novatos y avanzados y una ayuda en línea detallada. Mediante Dell OpenManage Storage Management, puede proteger sus datos configurando redundancia de datos, asignando repuestos activos o regenerando discos físicos con error. La interfaz de línea de comandos disponible en los sistemas operativos seleccionados para realizar las tareas de administración de RAID incluye todas las funciones y permite ejecutar secuencias de comandos.

# Dell SAS RAID Storage Manager

SAS RAID Storage Manager es una aplicación de administración de almacenamiento para sistemas SC de Dell y estaciones de trabajo Dell Precision™. SAS RAID Storage Manager configura discos virtuales y supervisa y mantiene controladoras PERC 6, unidades de batería de reserva y otros dispositivos que se ejecutan en sistemas y estaciones de trabajo. Ofrece una interfaz gráfica de usuario (GUI) que puede utilizar para llevar a cabo estas tareas.

## Funciones de configuración RAID



**NOTA:** Dell OpenManage Storage Management puede llevar a cabo las mismas tareas o más que la utilidad de configuración del BIOS.

Después de conectar los discos físicos, use una utilidad de configuración para organizar las unidades SAS y las unidades SATA en discos virtuales. Si el sistema operativo no está instalado todavía, use la utilidad de configuración del BIOS para llevar a cabo este procedimiento.



**NOTA:** las controladoras PERC 6 admiten discos físicos SATA aprobados por Dell.

Las utilidades de configuración sirven para realizar las tareas siguientes:

- Acceder a controladoras, discos virtuales y discos físicos por separado.
- Seleccionar una controladora host donde trabajar.
- Crear discos físicos de repuesto activo.
- Configurar discos virtuales.
- Inicializar uno o más discos virtuales.
- Realizar comprobaciones de coherencia.
- Regenerar discos físicos con error.
- Preservar los datos en caché, lo que se conoce como caché fija, desde un disco virtual que se desconecta o se elimina por alguna razón.

En las secciones siguientes, se describen las opciones de menú y se proporcionan instrucciones detalladas utilizadas para llevar a cabo las tareas de configuración. Estas instrucciones se aplican a la utilidad de configuración del BIOS. A continuación figura una lista de los procedimientos utilizados para configurar discos físicos en discos virtuales.

- 1 Defina discos virtuales utilizando un grupo de discos físicos.



**NOTA:** un grupo de discos se elimina cuando se elimina el último disco virtual de dicho grupo.

- 2 Designe repuestos activos (opcional).

Para obtener más información, consulte el apartado “Administración de repuestos activos dedicados” en la página 100.

- 3 Guarde la información de configuración.

- 4 Inicialice los discos virtuales.

Para ver los procedimientos de configuración detallados, consulte el apartado “Administración de discos físicos” en la página 111.

## Utilidad de configuración del BIOS

La utilidad de configuración del BIOS, también conocida como Ctrl+R, es una aplicación de administración de almacenamiento OpenManage incorporada en las controladoras PERC 6, que configura y mantiene grupos de discos RAID y discos virtuales y administra el sistema RAID. Ctrl+R es independiente de cualquier sistema operativo.



**NOTA:** use la utilidad de configuración del BIOS para la configuración inicial y para la recuperación de desastres. Se pueden definir funciones avanzadas a través de Dell OpenManage Storage Management y Dell SAS RAID Storage Manager.

Las secciones siguientes brindan información sobre cómo usar la utilidad de configuración del BIOS. Consulte la ayuda en línea opcional pulsando <F1> para obtener información adicional sobre la operación en curso.



**NOTA:** la utilidad de configuración de la controladora PERC 6 actualiza la pantalla para mostrar los cambios realizados en la información. La actualización tiene lugar al pulsar una tecla o bien cada 15 segundos si no pulsa ninguna tecla.

### Acceso a la utilidad de configuración del BIOS

La utilidad de configuración del BIOS configura grupos de discos físicos y discos virtuales. Debido a que esta utilidad se encuentra en el BIOS de la controladora, su funcionamiento es independiente de los sistemas operativos.

Realice los pasos siguientes para acceder a la utilidad de configuración del BIOS cuando inicie el sistema.

- 1 Encienda e inicie el sistema.

Una pancarta del BIOS muestra información sobre la controladora y la configuración.

- 2 Durante el inicio, pulse <Ctrl><R> cuando así se lo solicite la pancarta del BIOS.

Después de presionar <Ctrl><R>, si hay una sola controladora, aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales) de esa controladora. Si hay más de una controladora, primero aparecerá la pantalla del menú principal. Esta pantalla proporciona una lista de las controladoras RAID. Use las teclas de flecha para seleccionar la controladora RAID que desee configurar y pulse <Intro> para acceder a los menús de administración de la controladora. Las otras pantallas de menú muestran los discos virtuales, los discos físicos, el espacio libre, los repuestos activos y otros detalles. La información puede aparecer en una vista de lista o en un directorio de árbol expansible similar al de Microsoft® Windows® Explorer.



**NOTA:** es posible acceder a varias controladoras por medio de la utilidad de configuración del BIOS pulsando <F12>.



**NOTA:** se puede acceder a los adaptadores PERC 5 y PERC 6 desde el mismo BIOS si se ha actualizado PERC 5 al firmware 5.1.1-0040 o posterior. Debe verificar si está configurado actualmente para editar el adaptador PERC 5 o PERC 6.

## Cerrar la utilidad de configuración

Para salir de la utilidad de configuración del BIOS, pulse <Esc> en cualquiera de las pantallas de menú. Si hay una sola controladora, aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar su elección. Seleccione **OK** (Aceptar) para salir y pulse <Intro>.

Si hay varias controladoras, la tecla <Esc> le llevará a la pantalla **Controller Selection** (Selección de controladora). Pulse <Esc> nuevamente para pasar a la pantalla de salida. Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar su selección. Seleccione **OK** (Aceptar) **para salir** y pulse <Intro>.

## Controles de navegación del menú

En la tabla Tabla 5-1, se muestran las teclas de menú que puede utilizar para desplazarse entre las diferentes pantallas de la utilidad de configuración del BIOS.

**Tabla 5-1. Teclas de navegación del menú**

<b>Notación</b>	<b>Significado y uso</b>	<b>Ejemplo</b>
→	Utilice la tecla de flecha derecha para abrir un submenú, para desplazarse desde el encabezado de un menú al primer submenú o para desplazarse hasta el primer elemento de dicho submenú. Si pulsa la tecla de la flecha derecha en el encabezado de un menú, el submenú se expandirá. Vuelva a pulsarla para ir a al primer elemento del submenú. La tecla de la flecha derecha se utiliza también para cerrar una lista de menú en una ventana emergente. Se admite ajuste de línea.	Inicio → Programas
←	Utilice la tecla de la flecha izquierda para cerrar un submenú, para desplazarse desde un elemento de menú al encabezado del menú de dicho elemento o para desplazarse desde un submenú a un menú de nivel superior. Si pulsa la tecla de la flecha izquierda en el encabezado de un menú, el submenú se contraerá. Vuelva a pulsarla para ir a un menú de nivel superior. Se admite ajuste de línea.	Controladora 0 ← Grupo de discos 1
↑	Utilice la tecla de la flecha hacia arriba para desplazarse a los elementos superiores de un menú o a un menú de nivel superior. También puede utilizar la tecla de la flecha hacia arriba para cerrar una lista de menú en una ventana emergente, como el menú del tamaño del elemento de banda. Se admite ajuste de línea.	Disco virtual 1 ↑ Disco virtual 4
↓	Utilice la tecla de la flecha hacia abajo para desplazarse a los elementos inferiores de un menú o a un menú de nivel inferior. También puede utilizar la tecla de la flecha hacia abajo para abrir una lista de menú en una ventana emergente, como el menú del tamaño del elemento de banda, y para seleccionar una configuración. Se admite ajuste de línea.	Discos virtuales ↓ Disco virtual 1

**Tabla 5-1. Teclas de navegación del menú (continuación)**

Notación	Significado y uso	Ejemplo
Letra subrayada en un encabezado de menú de la barra de menús	Indica un acceso directo que puede utilizar pulsando <Alt> <letra subrayada>. Para utilizar esta función, debe estar activado el menú. Los accesos directos a menús están permitidos, pero no se pueden utilizar cuando un menú está activo.	A <u>d</u> aptador
Letra subrayada en un elemento de menú	Indica un acceso directo que puede utilizar para expandir un menú pulsando <Alt> <letra subrayada del menú>. Al presionar <Alt> nuevamente, se cerrará el menú. Los accesos directos a menús están permitidos, pero no se pueden utilizar cuando un menú está activo.	D <u>i</u> sco virtual 1
< >	Las pulsaciones de tecla se incluyen entre paréntesis angulares.	<F1>, <Esc>, <Intro>
<Intro>	Después de resaltar un elemento de menú, pulse <Intro> para seleccionar dicho elemento. Esto abre el menú de opciones para el elemento de menú. Esto se aplica únicamente a determinados elementos de menú, como <b>Virtual Disk #</b> (Disco virtual n.º). En una lista de opciones para dicho elemento, como la política de escritura para un disco virtual, resalte una configuración, como <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea), y pulse <Intro> para seleccionarla.  En el panel derecho, puede pulsar <Intro> para seleccionar <b>Tree View</b> (Vista de árbol) o <b>List View</b> (Vista de lista) debajo del encabezado <b>View Type</b> (Tipo de vista).	Seleccione <b>Add New VD</b> (Añadir nuevo DV) y pulse <Intro> para crear un nuevo disco virtual
<Esc>	Después de expandir una ventana emergente, pulse <Esc> para cerrarla. Puede continuar pulsando <Esc> para salir de la utilidad de configuración del BIOS.	Pulse <Esc> para volver a la pantalla <b>VD Mgmt</b> (Administración de discos virtuales)

**Tabla 5-1. Teclas de navegación del menú (continuación)**

<b>Notación</b>	<b>Significado y uso</b>	<b>Ejemplo</b>
<Tab>	Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta el siguiente control de un diálogo o una página.	Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta el siguiente parámetro que desea cambiar
<Mayús> <Tab>	Pulse <Mayús><Tab> para desplazar el cursor hasta el control anterior de un diálogo o una página.	Pulse <Mayús><Tab> para desplazar el cursor de <b>Virtual Disk</b> (Disco virtual) a <b>Disk Group #</b> (Grupo de discos n.º)
<Ctrl> <N>	Pulse <Ctrl><N> para desplazarse a la siguiente pantalla de menú entre las pantallas del menú principal: <b>VD Mgmt</b> (Administración de discos virtuales), <b>PD Mgmt</b> (Administración de discos físicos), <b>Ctrl Mgmt</b> (Administración de controladoras) y <b>Foreign View</b> (Vista externa).  Cuando vuelva al menú original, el cursor estará en el mismo elemento de menú en el que se encontraba antes de que pulsara <Ctrl><N>.	Pulse <Ctrl><N> en la pantalla <b>VD Mgmt</b> (Administración de discos virtuales) para desplazarse a la pantalla <b>PD Mgmt</b> (Administración de discos físicos)
<Ctrl> <P>	Pulse <Ctrl><P> para desplazarse a la pantalla de menú anterior entre las pantallas del menú principal: <b>VD Mgmt</b> (Administración de discos virtuales), <b>PD Mgmt</b> (Administración de discos físicos), <b>Ctrl Mgmt</b> (Administración de controladoras) y <b>Foreign View</b> (Vista externa).  Cuando vuelva a la pantalla anterior, el cursor estará en el mismo elemento de menú en el que se encontraba antes de que pulsara <Ctrl><P>.	Pulse <Ctrl><P> en la pantalla <b>PD Mgmt</b> (Administración de discos físicos) para volver a la pantalla <b>VD Mgmt</b> (Administración de discos virtuales)
<F1>	Pulse <F1> para acceder a la información de <b>Help</b> (Ayuda). Las pantallas <b>Help</b> (Ayuda) muestran un glosario de temas que puede utilizar para acceder a información sobre navegación, niveles de RAID y temas generales.	<F1>
<F2>	Pulse <F2> para acceder al menú contextual, que muestra la lista de opciones.	<F2>

**Tabla 5-1. Teclas de navegación del menú (continuación)**

<b>Notación</b>	<b>Significado y uso</b>	<b>Ejemplo</b>
<F5>	Pulse <F5> para actualizar la información de la pantalla.	<F5>
<F11>	Cambie entre dos controladoras.	<F11>
<F12>	Pulse <F12> para visualizar una lista de controladoras.	<F12>
Barra espaciadora	Pulse la barra espaciadora para seleccionar un elemento, como un disco virtual en <b>List View</b> (Vista de lista), para seleccionar todos los discos virtuales ( <b>Mark All</b> [Marcar todos]) o para deseleccionar todos los discos virtuales ( <b>Unmark All</b> [Desmarcar todo]).	Pulse la barra espaciadora para seleccionar cada disco virtual en el que desea comprobar la coherencia de datos

### Configuración de discos virtuales

Esta sección contiene los procedimientos utilizados para configurar un grupo de discos y crear discos virtuales. En esta sección se explican detalladamente cada uno de los siguientes procedimientos.

- 1 Cómo crear discos virtuales y seleccionar opciones de disco virtual.
- 2 Cómo designar repuestos activos (opcional).

Para obtener más información, consulte el apartado “Administración de repuestos activos dedicados” en la página 100.



**NOTA:** un grupo de discos se elimina cuando se elimina el último disco virtual de dicho grupo.

- 3 Cómo inicializar los discos virtuales.



**NOTA:** cuando utiliza un grupo de discos físicos para crear varios discos virtuales, todos los discos virtuales deben tener el mismo nivel de RAID.

Cuando defina los discos virtuales, puede configurar los parámetros del disco virtual descritos en la tabla Tabla 5-2.

- Nivel de RAID.
- Tamaño del elemento de banda.
- Política de lectura.
- Política de escritura.
- Tipo de inicialización.
- Configuración de repuesto activo.

**Tabla 5-2. Parámetros y descripciones de discos virtuales**

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>
Nivel de RAID	<b>Raid Level</b> (Nivel de RAID) especifica si el disco virtual es RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 ó 60. El nivel de RAID que seleccione dependerá de la cantidad de discos, la capacidad de los discos y los requisitos de rendimiento y tolerancia a errores. Para obtener más información, consulte el apartado “Resumen de niveles de RAID” en la página 17.
Tamaño del elemento de banda	<b>Stripe Element Size</b> (Tamaño del elemento de banda) especifica el tamaño de los segmentos grabados en cada disco físico de un disco virtual RAID 0, 1, 5, 6, 10 ó 50. Puede establecer el tamaño del elemento de banda en <b>8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB o 1024 KB</b> . El tamaño predeterminado y recomendado del elemento de banda es <b>64 KB</b> .  Un elemento de banda de mayor tamaño proporciona un mejor rendimiento de lectura si el sistema realiza principalmente lecturas secuenciales.

**Tabla 5-2. Parámetros y descripciones de discos virtuales (continuación)**

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>
Política de escritura	<p><b>Write Policy</b> (Política de escritura) especifica la política de escritura de la controladora. Puede establecer la política de escritura en <b>Write-Back</b> (Escritura diferida) o <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea).</p> <p>En el almacenamiento en caché <b>Write-Back</b> (Escritura diferida), la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al host cuando la caché de la controladora ha recibido todos los datos de una transacción.</p> <p><b>NOTA:</b> si hay una BBU, la configuración de caché predeterminada es <b>Write-Back</b> (Escritura diferida). Si no hay ninguna BBU, la configuración predeterminada de la política de caché es <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea).</p> <p><b>AVISO:</b> si se activa <b>Write-Back</b> (Escritura diferida) y el sistema se apaga y se enciende rápidamente, puede que la controladora se detenga mientras el sistema vacía la memoria caché. Las controladoras que contienen una unidad de batería de reserva tendrán como valor predeterminado el almacenamiento en caché <b>Write-Back</b> (Escritura diferida).</p> <p>En el almacenamiento en caché <b>Write-Through</b> (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.</p> <p>El almacenamiento en caché <b>Write-Back</b> (Escritura diferida) tiene una ventaja de rendimiento en comparación con el almacenamiento en caché <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea).</p> <p><b>NOTA:</b> determinados patrones de datos y configuraciones tienen un mejor rendimiento con la política de caché de escritura <b>simultánea</b>.</p>

**Tabla 5-2. Parámetros y descripciones de discos virtuales (continuación)**

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>
Política de lectura	<p><b>Read-ahead</b> (Lectura anticipada) activa la función de lectura anticipada del disco virtual. Puede establecer este parámetro en <b>Read-ahead</b> (Lectura anticipada), <b>No-read-ahead</b> (Sin lectura anticipada) o <b>Adaptive</b> (Adaptable). El valor predeterminado es <b>No-read-ahead</b>.</p> <p><b>Read-ahead</b> (Lectura anticipada) especifica que la controladora utiliza lectura anticipada para el disco virtual actual. La capacidad <b>Read-ahead</b> (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.</p> <p><b>No-read-ahead</b> (Sin lectura anticipada) especifica que la controladora no utiliza lectura anticipada para el disco virtual actual.</p> <p><b>NOTA: no-read-ahead</b> (Sin lectura anticipada) muestra un rendimiento más elevado debido a la efectividad de los algoritmos del almacenamiento en caché en la unidad de disco duro.</p> <p><b>Adaptive</b> (Adaptable) especifica que la controladora comienza utilizando lectura anticipada si los dos accesos al disco más recientes se han producido en sectores secuenciales. Si todas las peticiones de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a <b>No-read-ahead</b> (Sin lectura anticipada); sin embargo, se siguen evaluando todas las peticiones para una posible operación secuencial.</p>

# Administración de discos virtuales

## Creación de discos virtuales



**NOTA:** PERC 6 no admite la creación de un disco virtual que combine discos físicos SAS y SATA.

Para crear discos virtuales, realice los pasos siguientes:

- 1 Durante el inicio del sistema host, pulse <Ctrl><R> cuando se muestre la pancarta del BIOS.

Aparece la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales). Si hay más de una controladora, primero aparecerá la pantalla del menú principal. Seleccione una controladora y pulse <Intro>.

Aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales) de esa controladora.



**NOTA:** este procedimiento describe las pantallas de la utilidad de configuración del BIOS en la vista de árbol.

- 2 Utilice las teclas de flecha para resaltar **Controller #** (Controladora n.º) o **Disk Group #** (Grupo de discos n.º).
- 3 Pulse <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.
- 4 Seleccione **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual) y pulse <Intro>. Se muestra la pantalla **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual). El cursor se encuentra en la opción **RAID Levels** (Niveles de RAID).
- 5 Pulse <Intro> para visualizar los posibles niveles de RAID, en función de los discos físicos disponibles.
- 6 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar un nivel de RAID y pulse <Intro>.
- 7 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la lista de discos físicos.
- 8 Utilice la tecla de flecha para resaltar un disco físico y pulse la barra espaciadora, <Alt> o <Intro> para seleccionarlo.
- 9 Seleccione más discos si así lo desea.
- 10 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Basic Settings** (Configuración básica).
- 11 Configure el tamaño del disco virtual en el campo **VD Size** (Tamaño de disco virtual).

El tamaño del disco virtual se visualiza en formato de megabytes (MB).

 **NOTA:** únicamente para los niveles de RAID 0, 1, 5 y 6, puede utilizar parte del espacio en disco disponible para crear un disco virtual y, a continuación, utilizar el espacio restante para crear otros discos virtuales.

 **NOTA:** el tamaño mínimo del disco virtual es 100 MB.

- 12 Pulse <Tab> para acceder al campo **VD Size** (Tamaño de disco virtual) e ingrese un nombre de disco virtual.
- 13 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Advanced Settings** (Configuración avanzada).
- 14 Pulse la barra espaciadora para activar la configuración de modo que pueda cambiarla.

Se visualizará una X junto a **Advanced Settings** (Configuración avanzada). Los valores son el tamaño del elemento de banda, la política de lectura y la política de escritura. También puede seleccionar opciones avanzadas, como forzar que la política de caché sea **Write-Back** (Escritura diferida), inicializar el disco virtual y configurar un repuesto activo dedicado.

Los valores predeterminados para estos parámetros se muestran al visualizarse la ventana. Puede aceptar estos valores predeterminados o cambiarlos. Para obtener información detallada sobre los parámetros de discos virtuales, consulte el apartado “Parámetros y descripciones de discos virtuales” en la página 87.

- 15 Para seleccionar los parámetros del disco virtual, realice los pasos siguientes:
  - a Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta los parámetros que desea cambiar.
  - b Pulse la tecla de la flecha hacia abajo para abrir los parámetros y desplazarse hacia abajo por la lista de valores.
  - c Para cambiar el tamaño del elemento de banda, pulse <Tab> para resaltar **Stripe Element Size** (Tamaño del elemento de banda).
  - d Pulse <Intro> para visualizar la lista de tamaños de elemento de banda (8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1024 KB), pulse la tecla de la flecha hacia abajo para resaltar una opción y, a continuación, pulse <Intro>. El valor predeterminado es 64 KB.

- e Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Read Policy** (Política de lectura) y cambiar su valor, si lo desea.
- f Pulse <Intro> para visualizar las opciones, **No Read Ahead** (Sin lectura anticipada), **Read Ahead** (Lectura anticipada) o **Adaptive Read Ahead** (Lectura anticipada adaptable); a continuación, pulse la tecla de la flecha hacia abajo para resaltar una opción y pulse <Intro>.
- g Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Write Policy** (Política de escritura) y cambiar su valor, si lo desea.
- h Pulse <Intro> para visualizar las opciones, **Write-Through** (Escritura simultánea) o **Write-Back** (Escritura diferida); a continuación, pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar una opción y pulse <Intro>.
- i Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Force WB with no battery** (Forzar escritura diferida sin batería) y pulse <Intro>. Si elige la política de escritura **Write Through** (Escritura simultánea), esta opción no estará disponible.
- j Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Initialize** (Inicializar) y pulse <Intro>.



**AVISO:** no inicialice discos virtuales si intenta crear de nuevo una configuración existente.



**NOTA:** en esta fase se lleva a cabo una inicialización rápida.

- k Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta **Configure Hot Spare** (Configurar repuesto activo) y pulse <Intro>.



**NOTA:** el repuesto activo creado en esta fase es un repuesto activo dedicado.

- l Si ha elegido crear repuestos activos en los pasos anteriores, aparecerá una ventana emergente en la que se muestran unidades con los tamaños correspondientes. Pulse la barra espaciadora para seleccionar el tamaño de la unidad.

Seleccione la casilla de verificación para activar la configuración de afinidad de alojamiento para el repuesto activo.

- m Una vez seleccionado el tamaño de la unidad, haga clic en **OK** (Aceptar) para finalizar la selección o haga clic en **Cancel** (Cancelar) para perder la selección.

- n Seleccione **OK** (Aceptar) para aceptar la configuración y pulse <Intro> para salir de esta ventana o seleccione **Cancel** (Cancelar) y pulse <Intro> para salir si no desea cambiar ningún parámetro de disco virtual.

## Inicialización de discos virtuales

 **AVISO:** una inicialización completa elimina de forma permanente los datos ya existentes.

Para inicializar discos virtuales, realice los pasos siguientes:

- 1 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), seleccione **Virtual Disk #** (Disco virtual n.º) y pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 2 Seleccione **Initialization** (Inicialización) y pulse la tecla de la flecha derecha para visualizar las opciones del submenú **Initialization** (Inicialización).
- 3 Seleccione **Start Init.** (Iniciar inicialización) para comenzar una inicialización normal o seleccione **Fast Init.** (Inicialización rápida) para comenzar una inicialización rápida.
- 4 Aparecerá una ventana emergente que indicará que se ha inicializado el disco virtual.
- 5 Para configurar otro disco virtual, repita los procedimientos descritos en esta sección.

Las controladoras PERC 6 admiten un máximo de 64 discos virtuales por controladora. En la pantalla se muestran los discos virtuales configurados actualmente.

## Comprobación de coherencia de datos

Seleccione la opción **Consistency Check** (Comprobación de coherencia) en la utilidad de configuración para verificar los datos de redundancia de los discos virtuales que utilizan niveles de RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60. (RAID 0 no proporciona redundancia de datos).

Si intenta realizar una **comprobación de coherencia** en un disco virtual que no ha sido inicializado, aparecerá el siguiente mensaje de error:

```
The virtual disk has not been initialized. Running a consistency check may result in inconsistent messages in the log. Are you sure you want to continue?
```

Puede seleccionar **Sí** o **No**. Si selecciona **Sí**, la operación de CC continuará. Si selecciona **No**, la operación finalizará.

Realice los pasos siguientes para ejecutar una **comprobación de coherencia**.

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Pulse la tecla de la flecha hacia abajo para resaltar **Virtual Disk #** (Disco virtual n.º).
- 3 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar **Consistency Check** (Comprobación de coherencia).
- 5 Pulse la tecla de la flecha derecha para visualizar el menú de acciones disponibles, **Start** (Iniciar) y **Stop** (Detener).
- 6 Seleccione **Start** (Iniciar) y pulse <Intro> para ejecutar una **comprobación de coherencia**.

La **comprobación de coherencia** se ejecuta y comprueba los datos de redundancia de los discos virtuales.

- 7 Después de iniciar la **comprobación de coherencia**, pulse <Esc> para visualizar el menú anterior.

## **Importación o borrado de configuraciones externas mediante el menú de administración de discos virtuales**

Cuando existe una configuración externa, la pancarta del BIOS muestra el mensaje `Foreign configuration(s) found on adapter` (Se han encontrado configuraciones externas en el adaptador). Además, cuando hay una configuración externa, ésta aparece en el lado derecho de la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).

Puede utilizar el menú **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) para importar la configuración existente a la controladora RAID o para borrar la configuración existente y crear una nueva. Asimismo, puede ver los datos de la unidad externa desde la ficha Foreign View (Vista externa) sin tener que importar la configuración.

 **NOTA:** la controladora no permite realizar una importación que dé como resultado más de 64 discos virtuales.

Para importar o borrar configuraciones externas, realice los pasos siguientes:

- 1 Durante el inicio, pulse <Ctrl><R> cuando así se lo solicite la pancarta del BIOS.

Aparecerá la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) de forma predeterminada.

- 2 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), resalte **Controller #** (Controladora n.º).

El número de la controladora es el único elemento que aparece hasta que importa la configuración externa.

- 3 Pulse <F2> para visualizar las acciones disponibles.
- 4 Pulse la tecla de la flecha derecha para visualizar las acciones disponibles, **Import** (Importar) y **Clear** (Borrar).

 **NOTA:** asegúrese de que el disco virtual tenga todos los discos físicos, verificando que no haya ningún disco físico marcado como **Missing** (No se encuentra) en la página de vista externa y que todos los discos aparezcan tal como se espera antes de importarlos.

- 5 Seleccione **Import** (Importar) para importar la configuración externa o **Clear** (Borrar) para eliminarla y, a continuación, pulse <Intro>.

Si importa la configuración, **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) muestra información detallada sobre la configuración. Esto incluye información sobre los grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y repuestos activos.

## Importación o borrado de configuraciones externas mediante la pantalla de vista de configuración externa

Si se eliminan uno o más discos físicos de una configuración, por ejemplo, al jalar de un cable o al extraer un disco físico, la controladora RAID considera la configuración de dichos discos como una configuración externa.

Puede utilizar la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para ver información sobre la configuración externa, como grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y repuestos activos. Los datos de configuración externa aparecen en el mismo formato que las configuraciones de la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales). Puede utilizar esta pantalla para ver la configuración externa antes de decidir si desea importarla. Después de ver la configuración externa, puede importarla a la controladora RAID o borrarla.



**NOTA:** antes de realizar la importación, revise la configuración en la pantalla para asegurarse de que se trata del resultado final deseado.

Puede utilizar la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para administrar configuraciones externas en los siguientes casos:

- Se extraen y se vuelven a insertar todos los discos físicos de una configuración.
- Se extraen y se vuelven a insertar algunos de los discos físicos de una configuración.
- Se extraen todos los discos físicos de un disco virtual, pero en momentos diferentes; a continuación, se vuelven a insertar.
- Se extraen los discos físicos de un disco virtual sin redundancia.

Las siguientes limitaciones se aplican para los discos físicos que se considera importar:

- El estado de la unidad de un disco físico puede cambiar desde el momento en que se escanea la configuración externa hasta el momento en que se efectúa la importación real. La importación externa se produce únicamente en las unidades que están en el estado **Unconfigured Good** (Desconfigurado bueno).
- Las unidades que estén en el estado de error o desconectadas no pueden importarse.
- El firmware no permite importar más de ocho configuraciones externas.

Lleve a cabo los siguientes procedimientos en la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para administrar configuraciones externas en cada caso específico:

- 1 Si se extraen y se vuelven a insertar la totalidad o parte de los discos físicos de una configuración, la controladora considerará que las unidades tienen configuraciones externas. Realice los pasos siguientes:

- a Seleccione **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para visualizar información sobre configuraciones externas en la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa).
- b Pulse <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) o **Clear** (Borrar).



**NOTA:** debe tener todas las unidades en el sistema antes de llevar a cabo la operación de importación.

- c Seleccione **Import** (Importar) para importar la configuración externa a la controladora o seleccione **Clear** (Borrar) para eliminar las configuraciones externas de los discos reinsertados.

En la ventana **Preview Configuration Data** (Previsualizar datos de configuración), el estado de un disco físico que debe regenerarse se muestra como **Rebuild** (Regenerar).



**NOTA:** al importar una configuración externa, los repuestos activos dedicados de la configuración se importan como repuestos activos dedicados en dos condiciones: el disco virtual asociado ya está presente o el disco virtual asociado también se importa junto con la configuración.



**NOTA:** inicie una comprobación de coherencia inmediatamente después de que finalice la regeneración para asegurar la integridad de los datos de los discos virtuales. Para obtener más información sobre la comprobación de coherencia de datos, consulte el apartado “Comprobación de coherencia de datos” en la página 93.

- 2 Si se extraen todos los discos físicos de un disco virtual, pero en momentos diferentes, y se vuelven a insertar, la controladora considera que los discos tienen configuraciones externas. Realice los pasos siguientes:

- a Seleccione **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para visualizar el disco virtual completo, en las diferentes configuraciones externas, y permitir la importación de las configuraciones externas.

- b** Pulse <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) o **Clear** (Borrar).



**NOTA:** debe tener todas las unidades en el sistema antes de llevar a cabo la operación de importación.

- c** Seleccione **Import** (Importar) para combinar las configuraciones externas con la configuración existente de la controladora o **Clear** (Borrar) para eliminar las configuraciones externas de los discos reinsertados.

Si selecciona **Import** (Importar), se importarán todas las unidades que se extrajeron antes de que el disco virtual se desconectara y, a continuación, se regenerarán automáticamente.



**NOTA:** inicie una comprobación de coherencia inmediatamente después de que finalice la regeneración para asegurar la integridad de los datos de los discos virtuales. Para obtener más información sobre la comprobación de coherencia de datos, consulte el apartado “Comprobación de coherencia de datos” en la página 93.

- 3** Si se extraen los discos físicos de un disco virtual sin redundancia, la controladora considera que las unidades tienen configuraciones externas. Realice los pasos siguientes:

- a** Seleccione **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para visualizar toda la información sobre las configuraciones externas.
- b** Pulse <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) o **Clear** (Borrar).
- c** Seleccione **Import** (Importar) para importar la configuración externa al disco virtual o **Clear** (Borrar) para eliminar las configuraciones externas de los discos reinsertados.

No se producirá ninguna regeneración tras la operación de importación debido a que no existen datos redundantes con los que regenerar las unidades.

## Administración de la caché preservada

Si un disco virtual se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos, la controladora preserva la caché con datos pendientes del disco virtual. Esta caché con datos pendientes preservada, conocida como caché fija, se conserva hasta que se importa el disco virtual o se descarta la caché.



**NOTA:** determinadas operaciones, como crear un disco virtual nuevo, no pueden realizarse si existe una caché fija. Debe ingresar en la utilidad de configuración del BIOS para resolver la situación antes de iniciar el sistema operativo. Aparecerán mensajes que notificarán que se debe ingresar en la utilidad de configuración del BIOS para descartar la caché fija o importar discos virtuales con la caché fija.



**PRECAUCIÓN:** si existe alguna configuración externa, se sugiere categóricamente la importación de la configuración externa antes de descartar la caché preservada. De lo contrario, podrían perderse datos pertenecientes a la configuración externa.

Realice los pasos siguientes para seleccionar si desea importar el disco virtual o descartar la caché preservada.

- 1 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), haga clic en el icono de una controladora.
- 2 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 3 Seleccione **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada).  
Aparecerá un mensaje que advertirá que debe importarse la configuración externa antes de descartar la caché preservada. De lo contrario, podrían perderse datos pertenecientes a la configuración externa. Confirme si desea continuar. La pantalla **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada) mostrará los discos virtuales afectados.
- 4 En la pantalla **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada), elija si desea descartar la caché. Puede descartar la caché o pulsar **Cancel** (Cancelar) para visualizar el cuadro de diálogo **Preserved Cache Retained** (Conservar caché preservada).

Si opta por descartar la caché, se le solicitará que confirme su elección. Si opta por conservar la caché, aparecerá un mensaje para notificarle que no podrá realizar determinadas operaciones mientras exista la caché. Haga clic en **OK** (Aceptar) para continuar.

Al existir una caché preservada, no se permitirán determinadas operaciones, como crear un disco virtual nuevo. Un mensaje le advertirá que no puede realizar la operación mientras exista la caché preservada. Si opta por borrar una configuración y existe una caché preservada, un mensaje le advertirá que se perderán todos los datos de todas las unidades virtuales y se descartará la caché preservada.

## Administración de repuestos activos dedicados

Un repuesto activo dedicado sustituye automáticamente un disco físico con error únicamente en el grupo de discos seleccionado del que forma parte el repuesto activo. Un repuesto activo dedicado se emplea antes de utilizar uno de los repuestos activos globales. Puede crear repuestos activos dedicados o eliminarlos en la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales). Para crear o eliminar repuestos activos dedicados, realice los pasos siguientes:

- 1 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), seleccione **Disk Group #** (Grupo de discos n.º) y pulse <F2> para ver el menú de acciones disponibles.

Aparecerán las opciones de menú disponibles.

- 2 Seleccione **Manage Ded. HS** (Administrar repuestos activos dedicados) y pulse <Intro>.

Una pantalla muestra una lista de los repuestos activos dedicados actuales y de los discos físicos disponibles para crear repuestos activos dedicados. Junto a los repuestos activos dedicados actuales se muestra una X.



**NOTA:** la utilidad permite seleccionar como repuesto activo dedicado únicamente discos de la misma tecnología de unidad y de igual o superior tamaño.

- 3 Para crear un repuesto activo dedicado, pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico disponible y pulse la barra espaciadora para seleccionarlo. Repita este procedimiento para cada repuesto activo dedicado que desee crear.

Aparecerá una X junto a los discos físicos seleccionados.

- 4 Para eliminar un repuesto activo dedicado, use la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un repuesto activo actual y pulse la barra espaciadora para deseleccionar el disco. Repita este procedimiento para cada repuesto activo dedicado que desee eliminar.

- 5 Pulse <Intro> para aprobar los cambios.

La pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) muestra la lista actualizada de repuestos activos bajo el encabezado **Hot spares** (Repuestos activos).

 **NOTA:** si un repuesto activo global o dedicado se extrae y se vuelve a insertar, recuperará su estado de repuesto activo.

 **NOTA:** si un repuesto activo dedicado se extrae, se vuelve a insertar y, a continuación, se importa, el disco físico se convierte en un repuesto activo global una vez finalizada la importación de la configuración externa.

## Eliminación de discos virtuales

Para eliminar discos virtuales, realice los pasos siguientes en la utilidad de configuración del BIOS.

 **NOTA:** no es posible eliminar un disco virtual durante una inicialización.

 **NOTA:** aparecerán mensajes de advertencia que indicarán el efecto de eliminar un disco virtual. Haga clic dos veces en **OK (Aceptar)** para completar la eliminación del disco virtual.

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta un disco virtual situado bajo el encabezado **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3 Pulse <F2>.  
Aparecerá el menú de acciones.
- 4 Seleccione **Delete VD** (Eliminar disco virtual) y pulse <Intro>.
- 5 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), seleccione **Space Allocation** (Asignación de espacio) para visualizar la cantidad de espacio libre disponible después de eliminar el disco virtual.

## Eliminación de grupos de discos

Puede eliminar grupos de discos mediante la utilidad de configuración del BIOS. Cuando elimine un grupo de discos, la utilidad también eliminará los discos virtuales de dicho grupo.

Para eliminar grupos de discos, realice los pasos siguientes en la utilidad de configuración del BIOS.

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta un grupo de discos situado bajo el encabezado **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3 Pulse <F2>.  
Aparecerá el menú de acciones.
- 4 Seleccione **Delete Disk Group** (Eliminar grupo de discos) y pulse <Intro>.

Esta acción elimina el grupo de discos. Cuando elimina un grupo de discos, los grupos de discos restantes con números superiores se vuelven a numerar automáticamente. Por ejemplo, si elimina el grupo de discos n.º 2, el grupo de discos n.º 3 se vuelve a numerar automáticamente como el grupo de discos n.º 2.

## Restablecimiento de la configuración

Puede eliminar todos los discos virtuales de la controladora RAID mediante esta operación.

Para restablecer la configuración, realice los pasos siguientes en la utilidad de configuración del BIOS:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Pulse <Tab> o utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor hasta el encabezado **Controller** (Controladora).
- 3 Pulse <F2> aparecerá el menú de acciones.
- 4 Seleccione **Reset Configuration** (Restablecer configuración).  
Aparecerá una ventana emergente en la que se le solicitará que confirme la eliminación de todos los discos virtuales.
- 5 Seleccione **OK** (Aceptar) para eliminar los discos virtuales o **Cancel** (Cancelar) para conservar la configuración existente.

## Opciones de menú de la utilidad de configuración del BIOS

El primer menú que aparecerá al acceder a la utilidad de configuración del BIOS es la pantalla del menú principal. Allí aparecerán la controladora, el número de controladora y otra información, como el número de ranura. En esta pantalla, puede optar por usar las teclas de flecha para seleccionar la controladora RAID que desee configurar. Pulse <Intro> para acceder a la controladora.

En esta sección se describen las opciones de la utilidad de configuración del BIOS para cada uno de los principales menús:

- Menú **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- Menú **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).
- Menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- Menú **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa).

La mayoría de los menús están formados por dos paneles:

- Un panel a la izquierda con las opciones de menú.
- Un panel a la derecha con detalles de los elementos seleccionados en el panel de la izquierda.

En las siguientes secciones, se describen las opciones de menú y submenú de cada uno de los principales menús.

### Administración de discos virtuales

La pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) es la primera pantalla que se visualiza al acceder a una controladora RAID desde la pantalla del menú principal de la utilidad de configuración del BIOS. En **Tree View** (Vista de árbol), el panel de la izquierda muestra los menús para la administración de discos virtuales, que son:

- **Controller #** (Controladora n.º).
  - **Disk Group #** (Grupo de discos n.º).
    - **Virtual Disks** (Discos virtuales) (mostrados en orden numérico descendente).
    - **Physical Disks** (Discos físicos) (se muestran los discos físicos individuales en formato alojamiento:ranura).
    - **Space Allocation** (Asignación de espacio) (tamaño y espacio libre del disco virtual que puede utilizarse para crear un disco virtual).
    - **Hot Spares** (Repuestos activos) (globales y dedicados).

En **Tree View** (Vista de árbol), el panel de la derecha muestra información detallada de las controladoras, grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y repuestos activos seleccionados, como se muestra en la tabla Tabla 5-3.

**Tabla 5-3. Información sobre la pantalla Virtual Disk Management**

<b>Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda</b>	<b>Información que se visualiza en el panel de la derecha</b>
Controller # (Controladora n.º)	Propiedades de la controladora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de grupos de discos (DG)</li> <li>• Número de discos virtuales (VD)</li> <li>• Número de discos físicos (PD)</li> </ul>
Disk Group # (Grupo de discos n.º)	Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de discos virtuales (VD)</li> <li>• Número de discos físicos (PD)</li> <li>• Espacio disponible en los discos físicos</li> <li>• Número de segmentos libres</li> <li>• Número de repuestos activos dedicados</li> </ul>
Discos virtuales	Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de discos virtuales (VD)</li> <li>• Número de discos físicos (PD)</li> <li>• Espacio disponible en el disco virtual</li> <li>• Número de segmentos libres</li> <li>• Número de repuestos activos dedicados</li> </ul>

**Tabla 5-3. Información sobre la pantalla Virtual Disk Management (continuación)**

<b>Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda</b>	<b>Información que se visualiza en el panel de la derecha</b>
Disco virtual n.º	Propiedades del disco virtual n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de RAID (0, 1, 5, 6, 10, 50 ó 60)</li><li>• Estado de RAID del disco virtual (incorrecto, degradado u óptimo)</li><li>• Tamaño del disco virtual</li><li>• Operación en curso</li></ul> Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de discos virtuales (VD)</li><li>• Número de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Número de segmentos libres</li><li>• Número de repuestos activos dedicados</li></ul>
Discos físicos	Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de discos virtuales (VD)</li><li>• Número de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Número de segmentos libres</li><li>• Número de repuestos activos dedicados</li></ul>

**Tabla 5-3. Información sobre la pantalla Virtual Disk Management (continuación)**

<b>Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda</b>	<b>Información que se visualiza en el panel de la derecha</b>
Disco físico n.º	Propiedades del disco físico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del proveedor</li><li>• Tamaño del disco físico</li><li>• Estado del disco físico</li></ul> Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de discos virtuales (VD)</li><li>• Número de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Número de segmentos libres</li><li>• Número de repuestos activos dedicados</li></ul>
Asignación de espacio	Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de discos virtuales (VD)</li><li>• Número de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Número de segmentos libres</li><li>• Número de repuestos activos dedicados</li></ul>
Repuestos activos	Propiedades del disco físico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del proveedor</li><li>• Tamaño del disco físico</li><li>• Estado del disco físico</li></ul> Propiedades del grupo de discos n.º: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de discos virtuales (VD)</li><li>• Número de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Número de segmentos libres</li><li>• Número de repuestos activos dedicados</li></ul>



**NOTA:** en List View (Vista de lista) de la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales), aparecen diferentes opciones de Tree View (Vista de árbol).

### Acciones con discos virtuales

En la tabla Tabla 5-4, se describen las acciones que puede llevar a cabo en discos virtuales. Para conocer los procedimientos que puede utilizar para llevar a cabo estas acciones, consulte el apartado “Administración de discos físicos” en la página 111.

**Tabla 5-4. Acciones con discos virtuales**

Acción	Descripción
Crear un nuevo disco virtual	Crea un nuevo disco virtual a partir de uno o más discos físicos. Puede configurar repuestos activos al crear un disco virtual.
Administrar de repuestos activos dedicados	Crea o elimina un repuesto activo que puede estar dedicado a un único disco virtual redundante.
Inicializar un disco virtual	Inicializa el disco virtual seleccionado. Es imprescindible inicializar todo disco virtual que se configure. Puede realizar una inicialización rápida o una inicialización completa.
Comprobación de coherencia de datos en un disco virtual	Verifica que los datos de redundancia del disco virtual seleccionado sean correctos. Esta opción sólo está disponible si se utiliza el nivel de RAID 1, 5, 6, 10, 50 ó 60. Las controladoras PERC 6 corrigen automáticamente cualquier diferencia hallada en los datos.
Mostrar o actualizar los parámetros del disco virtual	Muestra las propiedades del disco virtual seleccionado. En este menú, puede modificar la política de escritura de la caché, la política de lectura y la política de entrada/salida (E/S).
Administrar la caché preservada	Preserva la caché con datos pendientes de un disco virtual si se desconecta o se elimina. La caché con datos pendientes se preserva hasta que se importa el disco virtual o se descarta la caché.
Eliminar un disco virtual	Elimina el disco virtual y libera espacio en disco para crear otro disco virtual.
Delete a disk group	Elimina un grupo de discos, que es una recopilación de discos de uno o más subsistemas de discos controlada por software de administración.

## Administración de discos físicos

La pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos) muestra información sobre discos físicos y menús de acciones. La pantalla muestra ID de discos físicos, nombres de proveedores, el tamaño del disco, el tipo, el estado y el grupo de discos (**DG**). Puede ordenar la lista de discos físicos en función de estos encabezados. Es posible llevar a cabo varias acciones en los discos físicos, incluidas las siguientes:

- Regenerar discos físicos
- Realizar la operación Replace Member (Reemplazar miembro)
- Configurar el LED para que parpadee
- Hacer que un disco esté conectado o desconectado (no afiliado con un grupo de discos)
- Crear repuestos activos globales
- Eliminar repuestos activos dedicados o globales

### ***Acciones con discos físicos***

En la tabla Tabla 5-5, se describen las acciones que puede llevar a cabo en discos físicos. Para conocer los procedimientos que puede utilizar para llevar a cabo estas acciones, consulte el apartado “Administración de discos físicos” en la página 111.

**Tabla 5-5. Acciones con discos físicos**

<b>Acción</b>	<b>Descripción</b>
Reconstrucción	Regenera todos los datos en un disco de repuesto de un disco virtual redundante (nivel de RAID 1, 5, 6, 10, 50 ó 60) después de un error del disco. Una reconstrucción de disco tiene lugar normalmente sin interrumpir las operaciones normales del disco virtual afectado.
Reemplazar miembro	Reemplaza la unidad del disco virtual por otra unidad que puede seleccionarse.
Parpadeo del LED	Indica si se están utilizando discos físicos para crear un disco virtual. Puede elegir iniciar o detener el parpadeo del LED.
Forzar la conexión	Cambia el estado del disco físico seleccionado a conectado.

**Tabla 5-5. Acciones con discos físicos (continuación)**

<b>Acción</b>	<b>Descripción</b>
Forzar la desconexión	Cambia el estado del disco físico seleccionado de tal manera que ya no forme parte de un disco virtual.
Convertir en repuesto activo HS global	Designa el disco físico seleccionado como repuesto activo global. Un repuesto activo global forma parte del conjunto de todos los discos virtuales controlados por la controladora.  Designa el disco físico seleccionado como repuesto activo global. Puede seleccionar el repuesto activo para que tenga afinidad de alojamiento.
Eliminar HS	Elimina un repuesto activo dedicado de su grupo de discos o un repuesto activo global del conjunto global de repuestos activos.

### ***Regeneración***

Seleccione **Rebuild** (Regeneración) para regenerar uno o más discos físicos con error. Para obtener información sobre cómo realizar la regeneración de un disco físico, consulte el apartado “Realización de una regeneración manual de un disco físico individual” en la página 115.

Si no se coloca carga de trabajo en el subsistema de almacenamiento, la controladora regenera las unidades SAS a una tasa de 200 GB/h aproximadamente y las unidades SATA a una tasa de 100 GB/h aproximadamente. Muchos de los valores de configuración de la controladora y del disco virtual afectan la tasa real de regeneración. Estos factores pueden ser la configuración de la tasa de regeneración, el tamaño de banda del disco virtual, la política de lectura y de escritura del disco virtual, así como la cantidad de carga de trabajo colocada en el subsistema de almacenamiento. Para obtener información sobre cómo lograr el máximo rendimiento de regeneración de la controladora RAID, consulte la documentación disponible en la página web de asistencia de Dell en [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Administración de controladoras

La pantalla **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras) muestra el nombre de producto, paquete, versión del BIOS, versión de firmware, versión de utilidad de configuración del BIOS y bloque de inicio. Utilice esta pantalla para llevar a cabo acciones en la controladora y el BIOS. Puede utilizar esta pantalla para activar o desactivar el BIOS de la controladora y el BIOS durante el inicio en caso de que se produzcan errores del BIOS. Además, puede seleccionar un disco virtual desde donde iniciar, seleccionar una configuración predeterminada y restablecer la configuración.

### Acciones de administración de controladoras

En la tabla Tabla 5-6 se describen las acciones que pueden realizarse en la pantalla **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).

**Tabla 5-6. Opciones de administración de controladoras**

Opción	Descripción
Activar el BIOS de la controladora	<p>Seleccione esta opción para activar el BIOS de la controladora. Si el dispositivo de inicio se encuentra en la controladora RAID, el BIOS debe estar activado. Desactive el BIOS para utilizar otros dispositivos de inicio.</p> <p>En un entorno con varias controladoras, puede activar el BIOS en varias controladoras. No obstante, si desea iniciar desde una controladora específica, active el BIOS en dicha controladora y desactívelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS activado.</p>
Activar la alarma	<p>Seleccione esta opción para activar o desactivar la alarma audible de la controladora, si posee hardware de alarma. La alarma sonará para advertirle sobre cualquier problema con los discos físicos o virtuales.</p>
Activar la detención del BIOS si se producen errores	<p>Seleccione esta opción para detener el BIOS del sistema durante el inicio si se producen errores con el BIOS. Esta opción permite acceder a la utilidad de configuración para resolver el problema.</p>
Seleccionar DV de inicio	<p>Seleccione esta opción para especificar un disco virtual como disco de inicio de la controladora. Esta opción se visualiza si ha creado discos virtuales.</p>

**Tabla 5-6. Opciones de administración de controladoras (continuación)**

Opción	Descripción
Predeterminación de fábrica	Seleccione esta opción para restaurar la configuración predeterminada de las opciones del cuadro <b>Settings</b> (Configuración).

### Vista de configuración externa

Si hay una configuración externa, puede seleccionar **Foreign Configuration View** (Vista de configuración externa) para mostrar la configuración. Esta pantalla muestra cómo quedaría la configuración externa si la importara. Puede previsualizar la configuración externa antes de decidir si desea importarla o borrarla.

En algunos casos, una configuración externa no puede importarse. Si un disco físico de un disco virtual se está regenerando, el estado del disco físico estará configurado en **Rebuild** (Regenerar). Para los discos virtuales, aparece el texto **Importable** (Importable) o **Not Importable** (No importable) junto a cada disco virtual. Para los discos virtuales que no pueden importarse, aparece la frase **No virtual disk target ID** (Sin ID de destino de disco virtual).

La sección “Importación o borrado de configuraciones externas mediante la pantalla de vista de configuración externa” en la página 96 contiene los procedimientos que puede utilizar para administrar las configuraciones externas.



**NOTA:** cuando las importaciones de configuraciones externas fallan, la utilidad de configuración del BIOS emite códigos de error.

## Administración de discos físicos

### Ajuste del parpadeo del LED

La opción **LED Blinking** (Parpadeo del LED) indica si se están utilizando discos físicos para crear un disco virtual. Puede elegir iniciar o detener el parpadeo del LED. Para iniciar o detener esta opción, realice los pasos siguientes:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).

Aparecerá una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).

- 2 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico.
- 3 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **LED Blinking** (Parpadeo del LED).
- 5 Pulse la tecla de flecha derecha para visualizar las acciones disponibles, **Start** (Iniciar) y **Stop** (Detener).
- 6 Seleccione **Start** (Iniciar) para iniciar el parpadeo del LED o **Stop** (Detener) para finalizarlo.

## Creación de repuestos activos globales

Puede utilizarse un repuesto activo global para sustituir un disco físico con error situado en cualquier matriz redundante, siempre y cuando la capacidad del repuesto activo global sea igual o mayor que la capacidad forzada del disco físico con error.

Puede designar el repuesto activo para que tenga afinidad de alojamiento, lo que significa que si se producen errores de unidad en una configuración de plano posterior dividido, el repuesto activo se utilizará primero en el lado del plano posterior en el que reside.

Para crear repuestos activos globales, realice los pasos siguientes:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).

Aparecerá una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).

- 2 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico para que cambie a un repuesto activo global.
- 3 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **Make Global HS** (Convertir en repuesto activo global) y pulse <Intro>.

El disco físico se convierte en un repuesto activo global. El estado del disco físico como repuesto activo global se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).



**NOTA:** para sustituir un disco físico con error, los repuestos activos globales deben utilizar la misma tecnología de unidad y deben ser iguales o superiores en tamaño.

- 5 Seleccione discos físicos adicionales si así lo desea y realice los pasos anteriores para convertirlos en repuestos activos globales.

## Extracción de repuestos activos globales o dedicados

Puede extraer un repuesto activo global o dedicado por vez en la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos). Para extraer un repuesto activo global o dedicado, realice los pasos siguientes:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).  
Aparecerá una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).
- 2 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que es un repuesto activo.
- 3 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar **Remove Hot Spare** (Extraer repuesto activo) en la lista de acciones y pulse <Intro>.

El disco físico cambia al estado **Ready** (Preparado). El estado del disco físico se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).



**NOTA:** trate de utilizar discos físicos de la misma capacidad en un disco virtual específico. Si utiliza discos físicos con diferentes capacidades en un disco virtual, todos los discos físicos del disco virtual se tratarán como si tuvieran la capacidad del disco físico más pequeño.

- 5 Si lo desea, seleccione repuestos activos adicionales y siga los pasos paso 1 en paso 4 para extraerlos.

## Reemplazo de un disco físico conectado

Además de la operación automática **Replace Member** (Reemplazar miembro), usted puede reemplazar manualmente cualquier disco físico que sea parte de un disco virtual utilizando la funcionalidad **Replace Member** (Reemplazar miembro). Realice los pasos siguientes para reemplazar un disco físico:

- 1 En la ventana **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales), seleccione **Virtual Disk #** (Disco virtual n.º) y pulse la tecla de flecha hacia abajo hasta que **Physical Disks** (Discos físicos) aparezca resaltado.
- 2 Pulse la tecla de flecha derecha para expandir la lista de discos físicos que son miembros del disco virtual.

- 3 Pulse la tecla de flecha hacia abajo hasta que el disco físico que desea reemplazar aparezca resaltado. Pulse <F2> para expandir la lista de operaciones permitidas en este disco.
- 4 Seleccione **Replace** (Reemplazar) y luego **Start** (Iniciar).
- 5 Pulse la flecha hacia abajo para resaltar un disco de reemplazo y luego pulse la barra espaciadora para seleccionar el disco.
- 6 Seleccione **OK** (Aceptar) para iniciar el reemplazo.



**NOTA:** el disco de reemplazo debe ser un repuesto activo o un disco desconfigurado sin una configuración externa. Debe tener igual o mayor capacidad y debe ser del mismo tipo (SAS/SATA) que el disco que se está reemplazando.

### Restricciones y limitaciones

La operación **Replace Member** (Reemplazar miembro) posee las siguientes restricciones y limitaciones:

- Las funciones **Replace Member** (Reemplazar miembro) están restringidas a una por matriz para RAID 0, RAID 1 y RAID 5, y a dos por matriz para RAID 6.
- Las funciones **Replace Member** (Reemplazar miembro) y **Rebuild** (Regenerar) no pueden ejecutarse simultáneamente en un disco virtual RAID 6. La operación de regeneración tiene una mayor prioridad y la operación **Replace Member** (Reemplazar miembro) se aborta si comienza una regeneración.

### Detención de la inicialización en segundo plano

La inicialización en segundo plano es la operación automatizada en la que se crea y se escribe paridad. La inicialización en segundo plano (BGI) no se ejecuta en discos virtuales RAID 0. En determinadas circunstancias, la utilidad de configuración del BIOS muestra un mensaje si usted desea detener la BGI en curso. Se mostrará un mensaje de alerta si la inicialización en segundo plano está en curso y el usuario inicia alguna de las siguientes acciones:

- Una inicialización completa en el disco virtual.
- Una inicialización rápida en el disco virtual.
- Una comprobación de coherencia en el disco virtual.

Aparecerá el mensaje de alerta siguiente: `The virtual disk is undergoing a background initialization process. Would you like to stop the operation and proceed with the <full initialization/quick initialization/consistency check> instead?`

Haga clic en **Sí** para detener la inicialización en segundo plano e iniciar la operación solicitada, o en **No** para permitir que continúe la inicialización en segundo plano.

## Realización de una regeneración manual de un disco físico individual

Utilice los siguientes procedimientos para regenerar manualmente un disco físico con error.

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).

Aparecerá una lista de discos físicos. El estado de cada disco aparece bajo el encabezado **State** (Estado).

- 2 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que tiene un estado de error.

- 3 Pulse <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.

La opción **Rebuild** (Regenerar) aparece resaltada en la parte superior del menú.

- 4 Pulse la tecla de flecha derecha para visualizar las opciones de regeneración y seleccione **Start** (Iniciar).

- 5 Después de iniciar la regeneración, pulse <Esc> para visualizar el menú anterior.



**NOTA:** también puede utilizar la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) para realizar una regeneración manual. Utilice la tecla de flecha para resaltar un disco físico en la vista de árbol y pulse <F2>. En el menú que aparecerá, selecciona la opción **Rebuild** (Regenerar).



**AVISO:** si un disco físico es miembro de un grupo de discos que contiene varios discos virtuales y se elimina uno de los discos virtuales mientras la regeneración está en curso, la operación de regeneración se detendrá. De ser así, puede reanudar la operación de regeneración manualmente por medio de una aplicación de administración de almacenamiento. A fin de evitar la interrupción, asegúrese de no eliminar ninguno de los discos virtuales hasta que la regeneración finalice.

# Administración de controladoras

## Activación de la compatibilidad con inicio



**NOTA:** consulte la documentación del sistema para asegurarse de que esté seleccionado el orden de inicio correcto en el BIOS del sistema.

En un entorno con varias controladoras, puede activar el BIOS en varias controladoras. No obstante, si desea iniciar desde una controladora específica, active el BIOS en dicha controladora y desactívelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS activado. Para activar el BIOS de la controladora, realice los pasos siguientes:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora) de la casilla **Settings** (Configuración).
- 3 Pulse la barra espaciadora para seleccionar **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora).

Aparecerá una **X** junto a **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora).

- 4 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Apply** (Aplicar) y, a continuación, pulse <Intro> para aplicar la selección.

El BIOS de la controladora estará activado. Para desactivar el BIOS de la controladora, use la barra espaciadora para deseleccionar el control **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora) y, a continuación, seleccione **Apply** (Aplicar) y pulse <Intro>.

Después de activar el BIOS de una controladora, realice los pasos siguientes para activar la compatibilidad con inicio de dicha controladora.

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Select Bootable VD** (Seleccionar disco virtual de inicio) de la casilla **Settings** (Configuración).
- 3 Pulse la tecla de flecha hacia abajo para visualizar una lista de discos virtuales.
- 4 Use la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco virtual.

- 5 Pulse <Intro> para seleccionar el disco virtual.
- 6 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Apply** (Aplicar) y, a continuación, pulse <Intro> para aplicar la selección.

La compatibilidad con inicio estará activada para la controladora seleccionada.

## Activación de BIOS Stop on Error

La opción **BIOS Stop on Error** (Detención del BIOS al ocurrir un error) se utiliza para detener el inicio del sistema si hay errores del BIOS. Realice los pasos siguientes para activar **BIOS Stop on Error** (Detención del BIOS al ocurrir un error).

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al ocurrir un error) de la casilla **Settings** (Configuración).
- 3 Pulse la barra espaciadora para seleccionar **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al ocurrir un error).

Aparecerá una **X** junto a **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al ocurrir un error).

- 4 Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Apply** (Aplicar) y, a continuación, pulse <Intro> para aplicar la selección.

El BIOS de la controladora estará activado. Para desactivar **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al ocurrir un error), utilice la barra espaciadora para deseleccionar **Enable BIOS Stop on Error** y, a continuación, seleccione **Apply** (Aplicar) y pulse <Intro>.

## Restauración de la configuración predeterminada de fábrica

Puede utilizar la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras) para restaurar la configuración predeterminada de las opciones del cuadro **Settings** (Configuración). Los valores son **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora), **Enable Alarm** (Activar alarma) y **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al ocurrir un error). Para restaurar la configuración predeterminada, realice los pasos siguientes:

- 1 Pulse <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).

- 2** Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Settings** (Configuración).
- 3** Use la barra espaciadora para deseleccionar la configuración de las opciones del cuadro **Settings** (Configuración).
- 4** Pulse <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Factory Default** (Valor predeterminado de fábrica) y pulse <Alt>, <Intro> o la barra espaciadora.  
Aparecerá un cuadro de diálogo para que confirme su selección.
- 5** Seleccione <OK> (Aceptar) y pulse <Intro>.  
Los valores predeterminados se seleccionan automáticamente para la configuración de la controladora y se muestran en **Settings** (Configuración).

# Solución de problemas

Si necesita ayuda con la controladora Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 6 y Dell Cost-Effective RAID Controller (CERC) 6/i, puede ponerse en contacto con el representante del servicio técnico de Dell o visitar la página web [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Mensajes de error POST

En las controladoras, el BIOS (memoria de sólo lectura, ROM) provee la función de INT 13h (E/S del disco) para los discos virtuales conectados a la controladora, de modo tal que pueda iniciar de los discos físicos o acceder a ellos sin la necesidad de un controlador. Tabla 6-1 describe los mensaje de error y las advertencias que se muestran para el BIOS. Tabla 6-2 describe los mensaje de error y las advertencias que se muestran para la unidad de batería de reserva (BBU).

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS**

Mensaje	Significado
BIOS Disabled. No Logical Drives Handled by BIOS (BIOS desactivado. No se ha podido gestionar ninguna unidad lógica)	Esta advertencia se muestra después de desactivar la opción <b>ROM</b> en la utilidad de configuración. Cuando la opción <b>ROM</b> está desactivada, el BIOS no puede enlazar la función Int13h y no puede proporcionar la capacidad de reinicio desde el disco virtual.  Int13h es una señal de interrupción que admite múltiples comandos que se envían al BIOS y después se pasan al disco físico. Estos comandos incluyen acciones que pueden realizarse en un disco físico, como por ejemplo lectura, escritura y formateo.
Press <Ctrl><R> to Enable BIOS (Pulse <Ctrl><R> para activar BIOS)	Cuando se desactiva el BIOS, se permite activarlo abriendo la utilidad de la configuración. Puede cambiar la configuración por <b>Enabled</b> (Activado) en la utilidad de configuración.

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
Adapter at Baseport xxxx is not responding where xxxx is the baseport of the controller (El adaptador en puerto de base xxxx no responde donde xxxx es el puerto de base de la controladora)	Si la controladora no responde por cualquier motivo, pero el BIOS la detecta, mostrará esta advertencia y continuará.  Apague el sistema e intente volver a colocar la controladora. Si el mensaje sigue apareciendo, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.
There are offline or missing virtual drives with preserved cache. Please check the cables and ensure that all drives are present. Press any key to enter the configuration utility. (Hay unidades virtuales desconectadas o faltante con caché conservada. Verifique los cables y asegúrese de que todas las unidades estén presentes. Pulse cualquier tecla para acceder a la utilidad de configuración).	Si se desconecta un disco virtual o se borra a causa de la falta de discos físicos, la controladora conserva la caché con datos pendientes del disco virtual.  Esta cache preservada se denomina preserved dirty cache is called caché fija, and is preserved until you import the virtual disk, or discard the cache.  Utilice la utilidad Ctrl+R para seleccionar si importa el disco virtual o descarta la caché fija. Para los pasos utilizados para administrar la caché conservada, consulte el apartado “Administración de la caché preservada” en la página 99.
x Virtual Disk(s) Offline where x is the number of virtual disks failed (x Disco(s) virtual(es) fuera de línea donde x es el número de discos virtuales que han fallado)	Cuando el BIOS detecta discos virtuales desconectados, muestra esta advertencia. Debe realizarse una comprobación para determinar el motivo por el cual los discos virtuales han fallado. El BIOS no realiza ninguna acción.

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
<p>x Virtual Disk(s) Degraded</p> <p>where x is the number of virtual disks degraded</p> <p>(x Disco(s) virtual(es) degradados donde x es el número de discos virtuales degradados)</p>	<p>Cuando el BIOS detecta discos virtuales en estado degradado, muestra esta advertencia. Debe intentarse que los discos virtuales estén en estado óptimo. El BIOS no realiza ninguna acción.</p>
<p>x Virtual Disk(s) Partially Degraded</p> <p>(x Disco(s) virtual(es) parcialmente degradados)</p>	<p>Cuando el BIOS detecta un único error de disco en una RAID 6 o 60, muestra esta advertencia. Para corregir este problema, debe comprobar por qué el disco miembro no está presente. El BIOS no realiza ninguna acción.</p>
<p>Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue.</p> <p>(Se han detectado problemas con la batería/memoria. El adaptador se ha recuperado, pero los datos en caché se han perdido. Pulse cualquier tecla para continuar).</p>	<p>Este mensaje se produce en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El adaptador detecta que la caché de la controladora no se ha escrito aún en el subsistema del disco.</li><li>• La controladora detecta un código de corrección de errores (ECC) al realizar la rutina de comprobación de la caché durante la inicialización.</li><li>• La controladora descarta la caché en lugar de enviarla al subsistema del disco porque no puede garantizarse la integridad de los datos.</li></ul> <p>Para solucionar este problema, deje que la batería se cargue completamente. Si el problema persiste, es posible que la batería o el adaptador DIMM estén dañados. En ese caso, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.</p>

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
Firmware is in Fault State  (El firmware se encuentra en Estado de error)	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.
Firmware version inconsistency was detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue.  (Se ha detectado inconsistencia con la versión de firmware. El adaptador se ha recuperado, pero los datos en caché se han perdido. Pulse cualquier tecla para continuar).	Se ha guardado en la memoria Flash un firmware nuevo que es incompatible con una versión anterior. La caché contiene datos que no se han escrito en los discos físicos y no pueden recuperarse. Compruebe la integridad de los datos. Es posible que tenga que restaurar los datos a partir de una copia de seguridad.
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.  (Se han encontrado configuraciones externas en el adaptador. Pulse cualquier tecla para continuar, "C" para cargar la utilidad de configuración o "F" para importar la configuración externa y continuar).	Cuando el firmware de una controladora detecta un disco físico con metadatos externos existentes, lo marca como <i>externo</i> y genera una alerta que indica que se ha detectado un disco externo.  Ante esta petición, pulse <F> para importar la configuración (si todas las unidades miembro del disco virtual están presentes) sin cargar la utilidad de configuración del BIOS. O bien pulse <C> para abrir la utilidad de configuración del BIOS e importar o borrar la configuración externa.

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
<p>The foreign configuration message is always present during POST but no foreign configurations are present in the foreign view page in CTRL+R and all virtual disks are in an optimal state.</p> <p>(El mensaje de configuración externa está siempre presente durante la prueba POST pero no hay presente ninguna configuración externa en la página de visualización externa en CTRL + R y todos los discos virtuales se encuentran en estado óptimo).</p>	<p>Borre la configuración externa mediante CTRL+R o Dell OpenManage™ Server Administrator Storage Management.</p> <p><b>NOTA:</b> el disco físico se pone en Ready (Preparado) cuando borra la configuración externa, y esto puede conducir a la pérdida de datos.</p> <p>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 atribuye mediante una regeneración a un disco de repuesto, deberá quitarse manualmente la marca de configuración externa del nuevo disco insertado que anteriormente formaba parte del disco virtual.</p>
<p>Previous configuration(s) cleared or missing. Importing configuration created on XX/XX XX.XX. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> <p>(Se han borrado o perdido configuraciones anteriores. Configuración de importación creada en XX/XX XX.XX. Pulse cualquier tecla para continuar o "C" para cargar la utilidad de configuración)</p>	<p>Este mensaje indica que la controladora y los discos físicos tienen distintas configuraciones. Puede utilizar la utilidad de configuración del BIOS para borrar la configuración externa.</p>

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

Mensaje	Significado
<p>Invalid SAS topology detected. Please check your cable configurations, repair the problem, and restart your system.</p>	<p>Los cables SAS del sistema no están conectados correctamente. Compruebe la conexión de los cables y resuelva el problema. Reinicie el sistema.</p>
<p>(Se ha detectado una topología SAS no válida. Compruebe las configuraciones del cable, resuelva el problema y vuelva a iniciar su sistema).</p>	
<p>Multibit ECC errors were detected on the RAID controller. If you continue, data corruption can occur. Contact technical support to resolve this issue. Press 'X' to continue or else power off the system, replace the controller and reboot.</p>	<p>Este error es específico de la controladora PERC 6/i.</p>
	<p>Los errores de ECC de varios bits (MBE) se producen en la memoria y pueden dañar los datos en caché de modo que tengan que descartarse.</p>
<p>(Se han detectado errores ECC en la controladora RAID. Si continúa, se pueden dañar los datos. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para resolver este problema. Pulse "X" para continuar o apague el sistema, sustituya la controladora y reinicie).</p>	<p><b>AVISO:</b> los errores de varios bits son graves, ya que provocan que se dañen o se pierdan los datos. Si se producen errores de varios bits, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.</p>
	<p><b>NOTA:</b> aparece un mensaje similar cuando se detectan varios errores de ECC de un solo bit en la controladora durante el inicio.</p>

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
<p>Multibit ECC errors were detected on the RAID controller. The DIMM on the controller needs replacement. If you continue, data corruption can occur. Press 'X' to continue or else power off the system, replace the controller and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' continue.</p> <p>(Se han detectado errores ECC de varios bits en la controladora RAID. Se necesita cambiar la DIMM en la controladora. Si continúa, se pueden dañar los datos. Pulse "X" para continuar o apague el sistema, sustituya la controladora y reinicie. Si ha cambiado la DIMM pulse "X" para continuar).</p>	<p>Este error es específico de la controladora PERC 6/E.</p> <p>Los errores de ECC de varios bits (MBE) se producen en la memoria y pueden dañar los datos en caché de modo que tengan que descartarse.</p>
<p>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.</p> <p>(Algunos discos configurados se han eliminado de su sistema o ya no se pueden acceder. Compruebe los cables y asegúrese de que todos los discos están presentes. Pulse cualquier tecla para continuar).</p>	<p>El mensaje indica que se han extraído varios discos configurados. Si los discos no fueron extraídos, ya no se puede acceder a ellos.</p> <p>Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente. Compruebe la conexión de los cables y resuelva el problema. Reinicie el sistema.</p> <p>Si no hay ningún problema con los cables, pulse cualquier tecla o &lt;C&gt; para continuar.</p>

**Tabla 6-1. Errores y advertencias para el BIOS (continuación)**

Mensaje	Significado
<p>Physical disk removed: Physical Disk {x.x.x} Controller {x}, Connector {x}</p> <p>(Se ha eliminado el disco físico: Disco físico {x.x.x} Controladora {x}, Conector {x})</p>	<p>Estos dos mensajes aparecen en el registro de eventos cuando se extrae una unidad. Uno de ellos indica que se ha extraído el disco, y el otro que el dispositivo ha fallado. Esto responde al funcionamiento previsto.</p>
<p>Device failed: Physical Disk {x.x.x} Controller {x}, Connector {x} ". (Ha fallado el dispositivo: Disco físico {x.x.x} Controladora {x}, Conector {x}").</p>	<p>Ha fallado un componente de almacenamiento, como por ejemplo un disco físico o un alojamiento. Posiblemente la controladora haya identificado el componente que ha fallado al realizar una nueva exploración o una comprobación de coherencia.</p> <p>Vuelva a colocar el componente que ha fallado. Puede identificar qué disco ha fallado localizando el disco con una X roja en su estado. Vuelva a realizar una exploración después de colocar el disco.</p>
<p>Battery is missing or the battery could be fully discharged. If battery is connected and has been allowed to charge for 30 minutes and this message continues to appear, then contact Technical Support for assistance.</p> <p>(No hay batería o se ha descargado completamente. Si hay batería conectada y se ha cargado durante 30 minutos y aún así este mensaje vuelve a aparecer, póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica para obtener ayuda).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta la batería de la controladora o está dañada.</li> <li>• La batería de la controladora está completamente descargada y es necesario cargarla para que esté activa. Debe cargarse primero la batería y luego la encuentra el sistema después de varios minutos.</li> </ul>

Tabla 6-2 describe los mensaje de error y las advertencias relacionadas con la unidad de batería reserva (BBU) que se muestran para el BIOS.

**Tabla 6-2. Errores y advertencias de la unidad de batería de reserva**

Mensaje	Significado
<p>Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Pulse cualquier tecla para continuar.</p> <p>(Se han detectado problemas de memoria/batería. Se ha recuperado el adaptador pero los datos en caché se han perdido. Pulse cualquier tecla para continuar).</p>	<p>Este mensaje se produce en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El adaptador detecta que la caché de la controladora no se ha escrito aún en el subsistema del disco.</li> <li>• La controladora detecta un código de corrección de errores (ECC) al realizar la rutina de comprobación de la caché durante la inicialización.</li> <li>• La controladora descarta la caché en lugar de enviarla al subsistema del disco porque no puede garantizarse la integridad de datos.</li> </ul> <p>Para solucionar este problema, deje que la batería se cargue completamente. Si el problema persiste, es posible que la batería o el adaptador DIMM estén dañados. En ese caso, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.</p>

## Discos virtuales degradados

Un disco virtual redundante está degradado cuando un disco físico ha fallado o no se puede acceder a él. Por ejemplo, un disco virtual con un nivel RAID 1 compuesto por dos discos físicos puede mantener un disco físico con error o estar inaccesible y convertirse en disco virtual degradado.

Para recuperar un disco virtual degradado, debe regenerarse el disco físico para que sea accesible. Una vez finalizado con éxito el proceso de regeneración, el estado del disco virtual cambia de degradado a óptimo. Para conocer el procedimiento de regeneración, consulte el apartado “Realización de una regeneración manual de un disco físico individual” en la página 115.

## 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 gestionados por la controladora y no interrumpen el funcionamiento normal. Si el número de errores de un bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación.

Los errores de memoria de varios bits son más serios, ya que pueden tener como resultado datos dañados o pérdida de datos. Éstos son los efectos cuando se producen errores de varios bits:

- Si se produce un error de varios bits al acceder a los datos de la memoria caché cuando la controladora se ha iniciado con la caché de datos pendientes, la controladora descartará el contenido de la caché. La controladora generará un mensaje de advertencia en la consola del sistema para indicar que se ha descartado la caché y generará un evento.
- Si se produce un error de varios bits durante el tiempo de ejecución en el código/datos o en la caché, la controladora se detendrá.
- La controladora registrará un evento en el registro interno de eventos de la controladora y registrará un mensaje durante la POST en el que se indica que se ha producido un error de varios bits.



**NOTA:** en caso de errores de varios bit, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.

## Situación de caché fija

Si se desconecta un disco virtual o se borra a causa de la falta de discos físicos, la controladora conserva la caché con datos pendientes del disco virtual. Esta caché con datos pendientes conservada se denomina caché fija y se conserva hasta que importe el disco virtual o descarte la caché.

Utilice la utilidad Ctrl+R para seleccionar si importa el disco virtual o descarta la caché fija. En el menú de **VD Mgmt** (Administración de disco virtual), seleccione **Administrar caché conservada** y siga los pasos en la pantalla.

# Problemas generales

Tabla 6-3 se describen los problemas generales que pueden surgir y las soluciones recomendadas.

**Tabla 6-3. Problemas generales**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
El dispositivo se muestra en el Administrador de dispositivos, pero tiene un icono de advertencia amarillo (signo de exclamación).	Reinstale el controlador. Consulte los procedimientos de instalación del controlador en la sección “Instalación de los controladores” en la página 65.
El dispositivo no aparece en el Administrador de dispositivos.	Apague el sistema y vuelva a colocar la controladora.
Aparece el mensaje <b>No Hard Drives Found</b> (No se ha encontrado ninguna unidad de disco duro) durante una instalación mediante CD de Microsoft® Windows Server® 2003 or Windows XP debido a las causas siguientes: <ol style="list-style-type: none"><li>1 El controlador no es nativo en el sistema operativo.</li><li>2 Los discos virtuales no están configurados correctamente.</li><li>3 El BIOS de la controladora está desactivado.</li></ol>	A continuación figuran las soluciones correspondientes a las tres causas del mensaje: <ol style="list-style-type: none"><li>1 Pulse &lt;F6&gt; para instalar el controlador de dispositivo RAID durante la instalación.</li><li>2 Introduzca la utilidad de configuración del BIOS para configurar los discos virtuales. Consulte la sección “Configuración y administración de RAID” en la página 79 para conocer los procedimientos de configuración de discos virtuales.</li><li>3 Introduzca la utilidad de configuración del BIOS para activarlo. Consulte la sección “Instalación y configuración del hardware” en la página 43 para conocer los procedimientos de configuración de discos virtuales.</li></ol>

# Problemas relacionados con los discos físicos

Tabla 6-4 se describen los problemas relacionados con discos físicos que pueden surgir y las soluciones recomendadas.

**Tabla 6-4. Problemas relacionados con los discos físicos**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
Se ha producido un error en uno de los discos físicos de la matriz de discos.	Realice las siguientes acciones para resolver este problema: <ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe si el plano posterior está dañado.</li><li>• Revise los cables SAS.</li><li>• Vuelva a colocar el disco físico.</li><li>• Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell si el problema persiste.</li></ul>
No se puede regenerar un disco virtual con tolerancia a errores. <b>NOTA:</b> para mayor información, consulte el registro de alertas para discos virtuales.	Esto puede deberse a uno de los motivos siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• El disco de repuesto es demasiado pequeño o no es compatible con el disco virtual. Sustituya el disco con error por un disco físico adecuado con capacidad suficiente.</li></ul>
Al acceder a los discos virtuales se notifican errores graves o daños en los datos.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.

# Errores y regeneración de los discos físicos

Tabla 6-5 describe problemas relacionados con errores del disco físico y su regeneración.

**Tabla 6-5. Problemas de errores en el disco físico y regeneración**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
Regeneración de discos físicos cuando varios discos al mismo tiempo son inaccesibles.	<p>Cuando se producen errores en varios discos físicos en una sola matriz se debe a un error en el cableado o en la conexión y puede implicar la pérdida de datos. Es posible recuperar el disco virtual después de que varios discos físicos pasen a ser inaccesibles de forma simultánea. Para recuperar el disco virtual, realice los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1</b> Apague el sistema, compruebe las conexiones de los cables y vuelva a colocar los discos físicos.</li><li><b>2</b> Siga las precauciones de seguridad para evitar descargas electrostáticas.</li><li><b>3</b> Asegúrese de que todos los discos se encuentran en el alojamiento.</li><li><b>4</b> Encienda el sistema y entre en la utilidad CTRL-R e importe la configuración externa. Ante esta petición, pulse 'F' para importar la configuración o pulse &lt;C&gt; para ingresar a la utilidad de configuración del BIOS e importe o borre la configuración externa.</li></ol> <p>Si el disco virtual es redundante y pasa al estado DEGRADED (Degradado) antes de pasar a OFFLINE (Desconectado) se producirá una operación de regeneración automática una vez importada la configuración. Si el disco virtual ha pasado directamente a estado OFFLINE (Desconectado) por una desconexión del cable o un corte de alimentación, éste se importará al estado OPTIMAL (Óptimo).</p> <p>Se puede utilizar la utilidad de configuración de BIOS o la aplicación Dell OpenManage Storage Management para realizar una regeneración manual de varios discos físicos.</p> <p>Consulte la sección “Realización de una regeneración manual de un disco físico individual” en la página 115 para conocer los procedimientos de regeneración de un único disco físico.</p>

**Tabla 6-5. Problemas de errores en el disco físico y regeneración (continuación)**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
Regenerar un disco físico después de que uno de ellos está en estado de fallo.	<p>Si tiene repuestos activos configurados, la controladora PERC 6 automáticamente intenta utilizar uno para regenerar un disco físico que está en estado de fallo. La regeneración manual es necesaria si no se encuentran disponibles repuestos activos con capacidad suficiente para regenerar los discos físico con error. Debe insertar un disco físico con suficiente capacidad de almacenamiento en el subsistema antes de regenerar el disco físico. Se puede utilizar la utilidad de configuración de BIOS o la aplicación Dell OpenManage Storage Management para realizar una regeneración manual de un único disco físico.</p> <p>Consulte la sección “Realización de una regeneración manual de un disco físico individual” en la página 115 para conocer los procedimientos de regeneración de un único disco físico.</p>
Se produce un error de un disco virtual durante la regeneración con el uso de un repuesto activo global.	El repuesto activo global vuelve al estado <b>HOTSPARE</b> (Repuesto activo) y el disco virtual vuelve al estado <b>FAIL</b> (Error).
Fallo de un disco virtual durante la regeneración con el uso de un repuesto activo dedicado.	El repuesto activo dedicado vuelve al estado <b>READY</b> (Preparado) y el disco virtual vuelve al estado <b>FAIL</b> (Error).
Se produce un error en un disco físico durante el proceso de reconstrucción de un disco virtual redundante que tiene un repuesto activo.	La operación de regeneración del disco físico inaccessible se inicia automáticamente después de finalizar la reconstrucción.
La regeneración de un disco físico tarda más tiempo de lo normal.	Un disco físico tarda más tiempo de lo normal en regenerarse cuando está muy cargado. Por ejemplo, hay una operación de regeneración de entrada/salida (E/S) por cada cinco operaciones de E/S del host.

**Tabla 6-5. Problemas de errores en el disco físico y regeneración (continuación)**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
No puede agregar un segundo disco virtual a un grupo de discos mientras el disco virtual en ese grupo de discos se encuentra sometido a una regeneración.	El firmware no le permite crear un disco virtual que utilice el espacio libre disponible en un grupo de discos si un disco físico en un disco virtual del grupo de discos se encuentra en una operación de regeneración.

## Errores de SMART

Tabla 6-6 se describen los problemas relacionados con la tecnología SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). SMART controla el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica del disco físico y detecta los fallos previsibles del disco físico.



**NOTA:** para obtener información sobre dónde encontrar informes de errores SMART que puedan indicar errores de hardware, consulte la documentación de Dell OpenManage Storage Management.

**Tabla 6-6. Errores de SMART**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
Se ha detectado un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante.	<p>Realice los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Desconecte el disco físico.</li></ol> <p><b>NOTA:</b> si hay un repuesto activo, la regeneración se inicia con el repuesto activo una vez que la unidad se ha desconectado.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2 Sustitúyalo por un disco físico nuevo de la misma capacidad o superior.</li><li>3 Realice una operación de <b>Reemplazo de miembro</b>.</li></ol> <p>La operación de <b>Reemplazo de miembro</b> le permite copiar datos desde un disco físico fuente de un disco virtual a un disco físico de destino que no es parte del disco virtual. Consulte el apartado “Uso de la función SMART” en la página 26 para obtener más información acerca de la función de <b>Reemplazo de miembro</b>.</p>

**Tabla 6-6. Errores de SMART (continuación)**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
Se ha detectado un error de SMART en un disco físico de un disco virtual no redundante.	Realice los pasos siguientes: <ol style="list-style-type: none"><li><b>1</b> Haga una copia de seguridad de los datos.</li><li><b>2</b> Utilice el <b>Reemplazo de miembro</b> o instale un repuesto activo global para reemplazar el disco automáticamente. Consulte el apartado “Reemplazo de un disco físico conectado” en la página 113 para obtener más información acerca de la función de <b>Reemplazo de miembro</b>.</li><li><b>3</b> Sustituya el disco físico afectado por un disco físico nuevo de la misma capacidad o superior.</li><li><b>4</b> Restaure la copia de seguridad.</li></ol>
Se produce un error de SMART durante una comprobación de coherencia (CC)	Especifica cómo debe realizarse una operación de comprobación de coherencia cuando se encuentra un error de SMART. Hay dos configuraciones, <b>Sí</b> y <b>No</b> . <b>No</b> es la configuración predeterminada y permite que continúe la comprobación de coherencia (CC) cuando se encuentra el primer error. La configuración <b>Sí</b> detiene la comprobación de coherencia (CC) cuando se encuentra el primer error. Los eventos se generan en el <b>Registro de eventos</b> cuando se encuentran errores durante la comprobación de coherencia (CC).

## Errores de Reemplazo de miembro

Tabla 6-7 describe los problemas relacionados con la función de Reemplazo de miembro.



**NOTA:** para más información acerca de la función de **Reemplazo de miembro**, consulte “Reemplazo de un disco físico conectado” en la página 113.

**Tabla 6-7. Errores de la operación de Reemplazo de miembro**

<b>Problema</b>	<b>Solución recomendada</b>
La unidad fuente falla durante la operación de <b>Reemplazo de miembro</b> .	Si los datos fuente están disponibles en otras unidades en el disco virtual, la regeneración comienza automáticamente en la unidad de destino, utilizando los datos de otras unidades para generar esos datos.
La unidad de destino falla	Si falla la unidad de destino, se aborta la operación de <b>Reemplazo de miembro</b> .
Fallan otras unidades	Si falla la unidad de destino y se aborta la operación de <b>Reemplazo de miembro</b> , pero los datos fuente aún están disponibles, la operación de <b>Reemplazo de miembro</b> debe continuar como <b>Reemplazo de miembro</b> .

# Errores de sistema operativo Linux

Tabla 6-8 describe los problemas relacionados con el sistema operativo Linux.

**Tabla 6-8. Errores de sistema operativo Linux**

Mensaje de error	Solución recomendada
<pre>&lt;Date:Time&gt; &lt;HostName&gt; kernel: sdb: asking for cache data failed</pre> <p>(&lt;Fecha:Hora&gt; &lt;NombreHost&gt; kernel: sdb: fallo de la solicitud de datos de caché)</p> <pre>&lt;Date:Time&gt; &lt;HostName&gt; kernel: sdb: assuming drive cache: write through</pre> <p>(&lt;Fecha:Hora&gt; &lt;NombreHost&gt; kernel: sdb: el sistema asume que la unidad cache: está en lectura inmediata)</p>	<p>Se muestra este mensaje de error cuando la capa intermedia de la SCSI (Small Computer System Interface [Interfaz estándar de ordenadores pequeños]) de Linux pregunta las configuraciones de la caché para discos físicos. Dado que el firmware de la controladora administra la configuración de la caché de los discos virtuales por controladora y por disco virtual, el firmware no responde a este comando. Por lo tanto, la capa intermedia SCSI de Linux asume que la política de la caché del disco virtual es <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea). SDB es el nodo de dispositivo de un disco virtual. Este valor cambia para cada disco virtual. Consulte la sección “Administración de discos físicos” en la página 111 para mas información sobre la caché de <b>Write-Through</b> (Escritura simultánea).</p> <p>Excepto por este mensaje, este comportamiento no produce ningún efecto adicional. La política de caché del disco virtual y el rendimiento de E/S no se ven afectados por este mensaje. La configuración de la política de caché para el sistema de la controladora PERC6 SAS RAID sigue siendo la configuración que ya eligió.</p>

**Tabla 6-8. Errores de sistema operativo Linux (continuación)**

<b>Mensaje de error</b>	<b>Solución recomendada</b>
<pre>Driver does not auto-build into new kernel after customer updates. (El controlador no se autoconstruye en el nuevo kernel después de las actualizaciones al consumidor).</pre>	<p data-bbox="504 268 1006 391">Este error es un problema genérico para DKMS y se aplica a todos los paquetes de controladores con DKMS habilitado. Este problema se produce cuando realiza los siguientes pasos:</p> <ol data-bbox="504 391 1006 558" style="list-style-type: none"><li data-bbox="504 391 1006 454"><b>1</b> Instala un paquete de controladores con DKMS habilitado.</li><li data-bbox="504 454 1006 518"><b>2</b> Ejecuta un <b>up2date</b> o una herramienta similar para actualizar el kernel a la última versión.</li><li data-bbox="504 518 1006 558"><b>3</b> Reiniciar en el nuevo kernel.</li></ol> <p data-bbox="504 558 1006 718">La unidad que se ejecuta en el nuevo kernel es el controlador nativo en el nuevo kernel. El paquete de controladores instalado previamente en el nuevo kernel no se aplica en el nuevo kernel.</p> <p data-bbox="504 718 1006 813">Realice el siguiente procedimiento para hacer que el controlador se autoconstruya en el nuevo kernel:</p> <ol data-bbox="504 813 1006 1319" style="list-style-type: none"><li data-bbox="504 813 1006 941"><b>1</b> Escriba lo siguiente:<pre>dkms build -m &lt;module_name&gt; -v &lt;module version&gt; -k &lt;kernel version&gt;</pre></li><li data-bbox="504 941 1006 1069"><b>2</b> Escriba lo siguiente:<pre>dkms install -m &lt;module_name&gt; - v &lt;module version&gt; -k &lt;kernel version&gt;</pre></li><li data-bbox="504 1069 1006 1319"><b>3</b> Para comprobar si el controlador se ha instalado correctamente en el nuevo kernel escriba lo siguiente: DKMS Aparece la siguiente información: &lt;driver name&gt;, &lt;driver version&gt;, &lt;new kernel version&gt;: installed</li></ol>

**Tabla 6-8. Errores de sistema operativo Linux (continuación)**

Mensaje de error	Solución recomendada
<pre>smartd[smartd[2338] Dispositivo: /dev/sda, modo de página Bad IEC (SMART), err=-5, saltar dispositivo (smartd[smartd[2338] Dispositivo: /dev/sda, modo de página Bad IEC (SMART), err=-5, saltar dispositivo)  smartd[2338] Imposible registrar dispositivo SCSI /dev/sda en línea 1 del archivo /etc/smartd.conf  (smartd[2338] Imposible registrar dispositivo SCSI /dev/sda en línea 1 del archivo /etc/smartd.conf)</pre>	<p>Se trata de una cuestión conocida. Se ingresa un comando incompatible a través de la aplicación del usuario. Las aplicaciones del usuario intentan dirigir Bloques Descriptores de Comandos a los volúmenes RAID. El mensaje de error no afecta la operación de la función.</p> <p>El comando <b>Modo Sense/Select</b> está admitido por el firmware en la controladora. Sin embargo, el kernel <b>daemon</b> de Linux está enviando el comando al disco virtual en lugar de hacerlo al nodo IOCTL del controlador. Esto es incompatible.</p>

## Indicadores del LED de las controladoras

Los puertos SAS externos en el adaptador de la PERC 6/E tienen un LED de estado del puerto por puerto SAS x4. Este LED bicolor muestra el estado de cualquier puerto SAS externo. El LED indica si todos los enlaces funcionan o sólo funcionan enlaces parciales.

Tabla 6-9 describe los patrones del estado del puerto del adaptador de la PERC 6/E.

**Tabla 6-9. Patrones de comportamiento del LED**

Estado del puerto	Estado del LED
Encendido	Apagado
Restablecido	Apagado
Todos los enlaces del puerto están conectados	Luz verde encendida

**Tabla 6-9. Patrones de comportamiento del LED**

Estado del puerto	Estado del LED
Uno o más enlaces no están conectados (aplicable sólo en las configuraciones de puerto wide)	Luz ámbar encendida
Todos los enlaces del puerto están desconectados, o el cable está desconectado	Apagado

## Indicadores del LED del Portaunidades

El LED en el portaunidades de discos físicos indica el estado de cada disco físico. Cada portaunidad en su alojamiento tiene dos LED: un LED de actividad (verde) y un LED bicolor (verde/ámbar) de estado, como se muestra en Ilustración 6-1. El LED de actividad parpadea cuando se accede a la unidad.

**Ilustración 6-1. Indicadores del LED del Portaunidades**



1 LED de actividad

2 LED de estado

En laTabla 6-10 se enumeran los patrones de parpadeo de los LED de estado.

**Tabla 6-10. Indicadores del LED del Portaunidades**

<b>LED</b>	<b>Descripción</b>
Apagado	La ranura está vacía, la unidad no ha sido encontrada por un sistema
Luz verde fija	La unidad está conectada
Luz verde parpadeante (250 ms)	Se está identificando la unidad o se está preparando para la extracción
Luz verde parpadeante Luz encendida 400 ms Luz apagada 100 ms	La unidad se está regenerando o se está realizando una operación de <b>Reemplazar miembro</b>
Luz ámbar parpadeante (125 ms)	La unidad falló
Luz verde/ámbar parpadeante Luz verde 500 ms Luz ámbar 500 ms Luz apagada 1 000 ms	Fallo predecido informado por la unidad
Luz verde parpadeante Luz verde 3 000 ms Luz apagada 3 000 ms Luz ámbar 3 000 ms Luz apagada 3 000 ms	La unidad está reduciendo el giro a pedido del usuario o por otra situación que no es un fallo



# Notificaciones reglamentarias

Para obtener información adicional sobre normativas, visite la página Cumplimiento reglamentario de normativas en [www.dell.com](http://www.dell.com) en la siguiente ubicación: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).



## **Información de contacto corporativa (sólo para Taiwán)**

De acuerdo con el artículo 11 de la Ley de Inspección de Productos, Dell suministra la siguiente información de contacto corporativa al organismo acreditado en Taiwán para los productos tratados en este documento:

Dell B.V. Filial de Taiwán  
20/F, No. 218, Sec. 2, Tung Hwa S. Road,  
Taipei, Taiwán



# Glosario

## A

### **Adaptador**

Un adaptador permite que el sistema informático acceda a los dispositivos periféricos mediante la conversión del protocolo de un bus o interfaz al otro. Asimismo, el adaptador puede proporcionar una función especializada. Por ejemplo, una controladora RAID es un tipo de adaptador que proporciona funciones RAID. Los adaptadores pueden encontrarse en la placa base o pueden ser una tarjeta adicional. Otros ejemplos de adaptadores serían adaptadores SCSI y de red.

### **Administración de alojamiento**

Supervisión inteligente del subsistema de discos por parte del software o hardware. El subsistema de discos puede ser parte del sistema host o puede residir en un alojamiento de disco externo. La administración de alojamiento le ayuda a mantenerse informado acerca de eventos en el subsistema de discos, como un error en el disco físico o en la fuente. La administración de alojamiento aumenta la tolerancia a errores del subsistema de discos.

### **Almacenamiento en caché**

El proceso de utilizar un búfer de memoria de alta velocidad, denominado “caché”, con el fin de agilizar el rendimiento de lectura o escritura global. A esta caché puede accederse a mayor velocidad que a un subsistema de discos. Para mejorar el rendimiento de lectura, la caché contiene normalmente los datos a los que se ha accedido más recientemente, así como datos de sectores de disco adyacentes. Para mejorar el rendimiento de escritura, la caché puede almacenar temporalmente datos en virtud de sus políticas de escritura diferida. Consulte la definición de **Escritura diferida** para obtener más información.

### **Alojamiento**

Se trata de una estructura, por ejemplo un sistema, que contiene discos físicos agrupados para crear discos virtuales.

## **B**

### **BIOS**

Siglas de “Basic Input/Output System” (Sistema básico de entrada y salida). El BIOS del ordenador contiene programas almacenados en un chip de memoria flash. El BIOS controla lo siguiente: comunicaciones entre el microprocesador y dispositivos periféricos, como por ejemplo el teclado y el adaptador de vídeo, y diversas funciones, como por ejemplo los mensajes del sistema.

## **C**

### **Caché**

Memoria rápida que contiene datos a los que se ha accedido recientemente. El uso de la caché agiliza el acceso posterior a los mismos datos. Se aplica con mayor frecuencia al acceso de la memoria del procesador, pero también puede utilizarse para almacenar una copia de datos a los que se puede acceder desde una red. Cuando se leen datos de la memoria principal o bien se escriben en ésta también se guarda una copia en la memoria caché junto con la dirección de memoria principal asociada. El software de la memoria caché supervisa las direcciones de lecturas posteriores para comprobar si ya se han almacenado en la memoria caché los datos necesarios. Si los datos ya se encuentran en la memoria caché (acierto de caché), los datos se leen inmediatamente de la memoria caché y se anula la lectura desde la memoria caché y se anula (o no se inicia) la lectura desde la memoria principal. Si los datos no están en caché (error de caché), se capturan de la memoria principal y se guardan en la memoria caché.

### **Comprobación de coherencia**

Operación utilizada para verificar que todas las bandas de un disco virtual con un nivel de RAID redundante son coherentes y corregir inmediatamente cualquier error. En matrices RAID 5, 6, 10, 50 y 60, la comprobación de coherencia verifica que los datos de paridad son correctos en cada banda. Para matrices con nivel de RAID 1 y RAID 10, esta operación verifica que los datos de duplicación son correctos en cada banda.

### **Configuración externa**

Configuración RAID que ya existe en un disco físico de repuesto que se instala en un sistema. Puede importar la configuración existente a la controladora RAID o borrarla para poder crear una nueva.

## **Controladora**

Chip que controla la transferencia de datos entre el microprocesador y la memoria o entre el microprocesador y un dispositivo periférico, como una unidad de disco o el teclado. En administración de almacenamiento, el hardware o la lógica que interactúa con dispositivos de almacenamiento para grabar y recuperar datos y realizar tareas de administración de almacenamiento. Las controladoras RAID realizan funciones RAID, como configuración por bandas y duplicado para proteger los datos.

## **D**

### **Disco**

Dispositivo de almacenamiento masivo, regrabable, direccionable de manera aleatoria y no volátil, por ejemplo, dispositivos de almacenamiento óptico y magnético giratorio y dispositivos de almacenamiento sólido o elementos de almacenamiento electrónico no volátil.

### **Disco de repuesto**

Disco físico que sustituye a un disco miembro con error de un disco virtual.

### **Disco físico**

Dispositivo no volátil y direccionable de manera aleatoria para almacenar datos. Los discos físicos son regrabables y se conocen habitualmente como unidades de disco.

### **Disco físico con error**

Disco físico que ha dejado de funcionar, que funciona incorrectamente de forma sistemática o al que no se puede acceder.

### **Disco virtual**

Un disco virtual hace referencia al almacenamiento creado por una controladora RAID a partir de uno o más discos físicos. Aunque un disco físico puede crearse a partir de varios discos físicos, el sistema operativo lo considera como un único disco. En función del nivel de RAID utilizado, el disco virtual puede conservar datos redundantes en caso de un error del disco.

### **Disco virtual redundante**

Un disco virtual redundante es un disco que posee datos redundantes en discos físicos del grupo de discos que pueden utilizarse para regenerar un disco físico con error. Un disco virtual puede utilizar configuración de discos por bandas en los discos físicos, duplicación de discos o paridad para proporcionar redundancia. Esto ofrece protección en caso de un error del disco físico.

### **Disco virtual sin redundancia**

Un disco virtual sin redundancia es un disco que no posee datos redundantes en discos físicos que pueden utilizarse para regenerar un disco físico con error. Un disco virtual RAID 0 está compuesto por datos configurados por bandas en los discos físicos, sin duplicación de discos o paridad para proporcionar redundancia. Esto proporciona un gran rendimiento de datos pero no ofrece ninguna protección.

### **División de datos en bloques**

La configuración de discos en bloques graba los datos en todos los discos físicos de un disco virtual. Cada bloque consta de direcciones de datos de disco virtual consecutivas que se asignan en unidades de tamaño fijo a cada disco físico del disco virtual usando un patrón secuencial. Por ejemplo, si el disco virtual incluye cinco discos físicos, el bloque escribe datos en los discos físicos del uno al cinco sin repetir ninguno de los discos físicos. La cantidad de espacio que utiliza un bloque es la misma en todos los discos. La parte de un bloque que reside en un disco físico es un *elemento en bloque*. La configuración en bloques por sí sola no proporciona redundancia de datos. La combinación de datos en bloques con la paridad sí proporciona redundancia de datos.

### **DKMS**

Sigla de “Dynamic Kernel Module Support” (Soporte para módulo de kernel dinámico). Diseñado por Dell™, DKMS crea una estructura donde puede almacenarse el código fuente del módulo dependiente de kernel de manera que sea sencillo regenerar módulos a medida que se actualizan los kernels. DKMS se utiliza en el proceso de actualización de controladores para Red Hat® Linux y SUSE® Linux Enterprise Server.

## **DUD**

Sigla de “driver update diskette” (Disquete de actualización del controlador). Un DUD es la imagen de un disquete que está guardado como un archivo normal. Para utilizarlo, debe crear un disquete real a partir de este archivo. Los pasos necesarios para crear el disquete dependen del modo en que se proporcione la imagen.

## **Duplicación**

Proceso que consiste en ofrecer redundancia total con dos discos físicos, manteniendo una copia exacta de los datos de un disco físico en el segundo disco físico. Si se produce un error en uno de los discos físicos, se puede usar el contenido del otro para mantener la integridad del sistema y regenerar el disco físico con error.

## **E**

### **Elemento de banda**

Un elemento de banda es la parte de una banda que reside en un disco físico. Consulte también *configuración por bandas*.

### **En línea**

Un dispositivo en línea o conectado es un dispositivo accesible.

### **Entorno operativo**

Un entorno operativo puede incluir el sistema host en el que se conectan discos físicos, buses de E/S y controladoras, el sistema operativo host y cualquier software adicional necesario para administrar el disco virtual. Para matrices basadas en host, el entorno operativo incluye software de controladores de E/S para los discos miembros pero no incluye software de administración de matrices, que se considera parte de la propia matriz.

### **Equilibrio de la carga**

El equilibrio de la carga es un método para repartir el trabajo entre dos o más ordenadores, enlaces de red, CPU, unidades de discos físicos u otros recursos. El equilibrio de la carga se utiliza para maximizar el uso, rendimiento o tiempo de respuesta de un recurso. En las controladoras PERC 6, el firmware realiza el servicio de equilibrio.

Puede elegir entre un equilibrio de carga con una sola ruta de acceso y un esquema de equilibrio de carga “round-robin” (por turno rotativo). En la única ruta de acceso, el firmware puede detectar múltiples rutas de acceso a un dispositivo y utilizar sólo una ruta de acceso para la actividad de E/S a ese dispositivo. Se utiliza la ruta de acceso secundaria si se detecta un fallo en la ruta de acceso primaria.

En un esquema simple por turno rotativo, si se habilita el equilibrio de la carga en la controladora, el firmware implementa un esquema por turno rotativo para distribuir las E/S al dispositivo de ruta de acceso redundante. El esquema por turnos rotativos distribuye una E/S a través de una ruta de acceso, y la otra E/S a través de la segunda ruta de acceso, y así sucesivamente. No hay restricción alguna para el firmware en cuanto a cuál ruta de acceso elegir primero. Si se deshabilita el equilibrio de la carga, el firmware puede usar cualquiera de las rutas de acceso disponibles para distribuir las E/S, y debería seguir utilizando la misma ruta de acceso para las demás actividades de E/S. Si se reinicia o falla la ruta de acceso, el firmware nuevamente elige cualquier ruta de acceso disponible.

### **Errores de ECC**

Sigla de “error correcting code” (Código de corrección de errores). Los errores de ECC se producen en la memoria y pueden dañar los datos en caché de modo que tengan que descartarse. Los errores de ECC de un bit pueden ser gestionados por el firmware y no interrumpen el funcionamiento normal. Si el número de errores de un bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación. Los errores de ECC de doble bit son más serios, ya que pueden tener como resultado datos dañados o pérdida de datos.

### **Errores de ECC de un solo bit**

ECC es la sigla de “Error Correcting Code” (Código de corrección de errores). Los errores de ECC son errores que se producen en la memoria y que pueden dañar los datos en caché de modo que deban descartarse. Los errores de ECC de un bit pueden ser gestionados por el firmware y no interrumpen el funcionamiento normal. Si el número de errores de un bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación.

## Errores de ECC de varios bits

Los errores de ECC son errores que se producen en la memoria y pueden dañar los datos en caché de modo que deban descartarse. Los errores de ECC de doble bit son graves, ya que pueden tener como resultado datos dañados o pérdida de datos. En caso de errores de ECC de doble bit, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.

## Escritura diferida

En el modo de almacenamiento en caché **Write-Back** (Escritura diferida), la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al host cuando la caché de la controladora ha recibido todos los datos de una transacción de escritura en disco. Los datos se escriben en el subsistema de discos de acuerdo con las políticas establecidas por la controladora. Estas políticas incluyen la cantidad de líneas de caché con/sin datos pendientes, el número de líneas de caché disponibles, el tiempo transcurrido desde el último vaciado de caché, etc.

## Escritura simultánea

En el almacenamiento en caché **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.

## Estados de los discos físicos

Un disco físico puede tener uno de los estados siguientes:

- **Un-configured Good** (Bueno sin configurar): un disco accesible para la controladora RAID, pero sin configurar como parte de un disco virtual o de un repuesto activo.
- **Hot Spare** (Repuesto activo): un disco físico configurado como repuesto activo.
- **Online** (Conectado): un disco físico al que puede acceder la controladora RAID y que formará parte del disco virtual.
- **Rebuild** (Regeneración): un disco físico en el que se escriben datos para restaurar la redundancia completa de un disco virtual.
- **Failed** (Defectuoso): un disco físico configurado originalmente como Online (Conectado) o Hot Spare (Repuesto activo), pero en el que el firmware detecta un error irreparable.
- **Un-configured Bad** (Dañado sin configurar): un disco físico en el que el firmware detecta un error irreparable; el disco físico tenía el estado Un-configured Good (Bueno sin configurar) o no se ha podido inicializar.

- **Missing (No se encuentra):** un disco físico que tenía el estado Online (Conectado), pero que se ha eliminado de su ubicación.
- **Offline (Desconectado):** un disco físico que forma parte de un disco virtual pero que tiene datos no válidos en lo que respecta a la configuración RAID.
- **None (Ninguno):** un disco físico con el indicador de no admitido. Un disco físico con el estado Un-configured Good (Bueno sin configurar) u Offline (Desconectado) que ha completado la preparación para la operación de eliminación.

## **Expansión**

El método por el cual se construyen niveles RAID anidados (tales como RAID 10, 50 y 60) de conjuntos múltiples de niveles básicos o únicos de RAID. Por ejemplo, un RAID 10 se forma de múltiples conjuntos de matrices de RAID 1 en donde cada conjunto de RAID 1 se considera una expansión. Los datos se configuran por bandas (RAID 0) a través de expansiones para crear un disco virtual RAID 10. El mismo concepto es válido para RAID 50 y 60, en donde pueden combinarse múltiples conjuntos de RAID 5 o RAID 6 entre sí con la configuración por bandas. La expansión se utiliza generalmente cuando se hace referencia a estos tres niveles de RAID anidados.

## **Expansión de la capacidad en línea**

Operación utilizada para añadir capacidad a un disco virtual existente que se efectúa añadiendo un disco físico adicional mientras el sistema host está activo y sin que ello afecte la disponibilidad de datos.

## **F**

### **Firmware**

Software guardado en la memoria de sólo lectura (ROM) o en la memoria ROM programable (PROM). A menudo, el firmware es responsable del comportamiento de un sistema la primera vez que se enciende. Un ejemplo típico sería un programa de supervisión de un sistema que carga todo el sistema operativo desde el disco o desde una red y, a continuación, pasa el control al sistema operativo.

### **Formato**

El proceso de escribir un valor específico en todos los campos de datos de un disco físico, con el fin de retirar sectores ilegibles o defectuosos. Debido a que la mayoría de discos físicos se formatean al fabricarse, el formateo suele realizarse únicamente si un disco físico genera numerosos errores.

## **Fuera de línea**

Un disco físico está fuera de línea o desconectado cuando forma parte de un disco virtual, pero éste no puede acceder a sus datos.

## **G**

### **GB**

Símbolo de gigabyte(s). Un gigabyte equivale a 1024 megabytes o 1.073.741.824 bytes ( $2^{30}$  bytes).

### **Grupo de discos**

Agrupación lógica de discos conectada a una controladora RAID en la que pueden crearse uno o más discos virtuales, de modo que todos los discos virtuales del grupo de discos utilicen todos los discos físicos del grupo de discos.

## **I**

### **Inicialización**

El proceso de escribir ceros en los campos de datos de un disco virtual y, en niveles de RAID tolerantes a errores, de generar la paridad correspondiente para poner el disco virtual en estado Ready (Preparado). La inicialización borra los datos previos y genera paridad de tal modo que el disco virtual supere una comprobación de coherencia. Los discos virtuales pueden trabajar sin inicializarse, aunque pueden no superar una comprobación de coherencia debido a que no se han generado los campos de paridad.

### **Inicialización en segundo plano**

La inicialización en segundo plano es la comprobación automática de errores de medios en discos físicos. Permite asegurar que los segmentos de datos por bandas sean los mismos en todos los discos físicos de un disco virtual. La diferencia entre una inicialización en segundo plano y una comprobación de coherencia radica en que una inicialización en segundo plano es automática para discos virtuales nuevos. La operación se inicia en un plazo de cinco minutos tras la creación del disco.

### **Intercambio activo**

Sustitución de un componente con error mientras el sistema se ejecuta y funciona con normalidad.

## **Inter-IC**

Inter-IC, también conocido como I<sup>2</sup>C, es un bus de varias unidades maestras, lo que significa que puede conectarse más de un chip al mismo bus. Cada chip puede actuar como una unidad maestra e iniciar la transferencia de datos.

## **Itinerancia de discos**

Movimiento de los discos de una ranura a otra en una controladora.

## **L**

### **Lectura anticipada**

Capacidad de almacenamiento en caché de algunas controladoras que les permite leer previamente de manera secuencial los datos solicitados y almacenar los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se necesitarán pronto. La **Lectura Anticipada** proporciona datos secuenciales de forma más rápida, pero no resulta tan efectiva al acceder a datos aleatorios.

### **Lectura anticipada adaptativa**

La lectura anticipada adaptativa es una política de lectura que especifica que la controladora comienza a utilizar almacenamiento en caché de **Read-Ahead** (lectura anticipada) si los dos accesos al disco más recientes tuvieron lugar en sectores secuenciales. Si todas las peticiones de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a Non-read-ahead (Sin lectura anticipada); sin embargo, se siguen evaluando todas las peticiones para una posible operación secuencial.

### **Logical Disk**

Conjunto de secciones contiguas en un disco físico. Los discos lógicos se utilizan en implementaciones de matrices como constituyentes de volúmenes o particiones lógicas. Los discos lógicos normalmente son transparentes en el entorno host, excepto cuando se está configurando la matriz que los contiene.

## **M**

### **Matriz**

La agrupación de discos físicos que combina el espacio de almacenamiento en los discos físico en un único segmento de espacio de almacenamiento contiguo. La controladora RAID puede agrupar discos físicos en uno o más canales en una matriz. Un repuesto activo no forma parte de una matriz.

## **Matriz de discos**

Conjunto de discos de uno o más subsistemas de discos combinados que emplean una utilidad de configuración. La utilidad controla los discos y los presenta al entorno operativo de la matriz como una o más unidades lógicas.

## **MB**

Símbolo de megabyte(s). El término *megabyte* significa 1.048.576 bytes ( $2^{20}$  bytes); sin embargo, cuando se hace referencia al almacenamiento en unidades de disco duro, el término frecuentemente se redondea para significar 1.000.000 bytes.

## **Migración de discos**

Movimiento de un disco virtual o un repuesto activo de una controladora a otra mediante la desconexión de los discos físicos y su reconexión en la nueva controladora.

## **Migración de nivel de RAID**

La migración de nivel de RAID (RLM) cambia la matriz de un nivel de RAID a otro. Se utiliza para cambiar entre niveles de RAID óptimos. Puede realizar un RLM mientras el sistema continúa en funcionamiento, sin necesidad de reiniciarlo. Esto elimina el tiempo de inactividad y permite que los datos estén disponibles para los usuarios.

## **Multirruta**

El firmware de PERC 6 admite la posibilidad de detectar y utilizar múltiples rutas de las controladoras RAID a los dispositivos SAS que están en los alojamientos. Los dispositivos conectados a los alojamientos tienen múltiples rutas hacia ellos. Con rutas redundantes al mismo puerto de un dispositivo, si falla una ruta, puede utilizarse otra para comunicar la controladora con el dispositivo.

## **N**

### **Niveles de RAID**

Conjunto de técnicas aplicadas a grupos de discos para ofrecer mayor disponibilidad de datos y mayores características de rendimiento a los entornos host. Todos los discos virtuales deben tener un nivel de RAID asignado.

## **Ns**

Símbolo de nanosegundo(s), que equivale a una mil millonésima de un segundo.

## **NVRAM**

Siglas de “Non-Volatile Random Access Memory”, memoria de acceso aleatorio no volátil. Sistema de almacenamiento que no pierde datos almacenados cuando se desconecta la alimentación. NVRAM se utiliza para almacenar datos de configuración en la controladora RAID.

## **O**

### **OR exclusivo**

Operación booleana utilizada para crear un bit de paridad que puede utilizarse para restaurar datos afectados por un archivo dañado o un disco físico con error. La utilidad de administración compara datos de dos discos físicos y crea un bit de paridad que se almacena en un tercer disco físico. Esta operación se utiliza para niveles de RAID que utilizan bits de paridad, como RAID 5, que utilizaba paridad distribuida. También conocido como X-OR.

## **P**

### **Paridad**

Bit adicional añadido a un byte o palabra para revelar errores en el almacenamiento (en RAM o disco) o en la transmisión. La paridad se utiliza para generar un conjunto de datos de redundancia a partir de dos o más conjuntos de datos primarios. Los datos de redundancia pueden utilizarse para regenerar uno de los conjuntos de datos primarios. Sin embargo, los datos de paridad no duplican completamente los conjuntos de datos primarios. En RAID, este método se aplica a discos físicos enteros o a elementos de bandas de todos los discos físicos de un disco virtual. La paridad consta de paridad dedicada, en la que la paridad de los datos de dos o más discos físicos se almacena en un disco físico adicional, y de paridad distribuida, en la que los datos de paridad se distribuyen entre todos los discos físicos del sistema. Si se produce un error en un único disco físico, éste puede regenerarse a partir de la paridad de los datos aplicables de los discos físicos restantes.

### **Paridad distribuida**

La paridad implica añadir un bit extra a un byte o una palabra para revelar errores en el almacenamiento (en RAM o disco) o en la transmisión. La paridad se utiliza para generar un conjunto de datos de redundancia a partir de dos o más conjuntos de datos primarios. Los datos de redundancia pueden utilizarse para regenerar uno de los conjuntos de datos primarios. En la paridad distribuida, los datos de paridad se distribuyen por todos los discos físicos del sistema. Si se produce un error en un único disco físico, éste puede regenerarse a partir de la paridad de los datos aplicables de los discos físicos restantes.

### **Partición**

Estructura lógica de un segmento contiguo de almacenamiento en un disco físico o virtual reconocido por un sistema operativo.

### **Patrol Read**

Es una medida preventiva que incluye la **revisión del sistema** en busca de posibles errores en discos físicos que puedan producir un error del disco físico y dañar la integridad de los datos. La operación **Patrol Read** puede buscar y, posiblemente, solucionar cualquier problema potencial con los discos físicos antes del acceso del host. Esta operación puede mejorar el rendimiento global del sistema ya que puede que haga innecesaria la recuperación tras errores de una operación de E/S normal.

### **PHY**

La interfaz necesaria para transmitir y recibir paquetes de datos transferidos a través del bus serie.

Cada PHY puede formar un lado del enlace físico de una conexión con una PHY en un dispositivo diferente SATA aprobado por Dell. El enlace físico contiene cuatro cables que forman dos pares de señales diferenciales. Un par diferencial transmite señales, mientras que el otro las recibe. Ambos pares funcionan de manera simultánea y permiten transmitir datos concurrentes tanto en la dirección de transmisión como de recepción.

## **Protocolo**

Conjunto de normas formales que describen cómo transmitir datos, generalmente a través de una red o al comunicarse con subsistemas de almacenamiento. Los protocolos de bajo nivel definen los estándares físicos y eléctricos que deben cumplirse, la ordenación de bits y bytes, así como la transmisión y la detección y corrección de errores de la corriente de bits. Los protocolos de alto nivel se ocupan del formateo de datos, incluida la sintaxis de los mensajes, el diálogo entre el terminal y el sistema, los conjuntos de caracteres, la secuencia de mensajes, etc.

## **Puerto base**

Registro base del intervalo de direcciones de memoria proporcionado por el host.

## **R**

### **RAID**

Siglas de “Redundant Array of Independent Disks” (Matriz redundante de discos independientes), originalmente llamada “Redundant Array of Inexpensive Disks” (Matriz redundante de discos económicos). Se trata de una matriz de varios discos físicos independientes gestionados conjuntamente para ofrecer una mayor fiabilidad y rendimiento. El sistema operativo percibe el disco virtual como una única unidad de almacenamiento. La E/S es inmediata porque es posible acceder a varios discos de forma simultánea. Los niveles de RAID redundantes (niveles 1, 5, 6, 10, 50 y 60) ofrecen protección de datos.

### **Reconstrucción**

La acción de volver a crear un disco virtual después de cambiar los niveles de RAID o añadir un disco físico.

### **Redundancia**

Disponibilidad de varios componentes intercambiables para llevar acabo a una sola función que permita afrontar los fallos o errores. Las formas comunes de redundancia de hardware son la duplicación de discos, las implementaciones de discos de paridad o la paridad distribuida.

## **Reemplazar miembro**

El procedimiento utilizado para copiar datos desde un disco físico fuente de un disco virtual a un disco físico de destino que no es parte del disco virtual. La operación de **Reemplazar miembro** frecuentemente se utiliza para crear o restaurar una configuración física específica de una matriz (por ejemplo, una disposición específica de miembros de una matriz en los buses de E/S de los dispositivos). La operación de **Reemplazar miembro** puede realizarse automática o manualmente.

En general, un disco físico falla o se espera que falle, y los datos se regeneran en un repuesto activo. El disco físico con error se reemplaza con un nuevo disco. Luego se copian los datos del repuesto activo al disco físico nuevo, y el repuesto activo vuelve de ser una unidad de reconstrucción a su estado original de repuesto activo. La operación de **Reemplazar miembro** se realiza como una actividad en segundo plano, y el disco virtual todavía está disponible conectado al host.

## **Regeneración**

La regeneración de todos los datos en un disco de repuesto de un disco virtual redundante (nivel de RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60) después de un error del disco físico. La regeneración de un disco se desarrolla normalmente sin interrumpir el funcionamiento normal del disco virtual afectado, aunque puede producirse algún empeoramiento del rendimiento del subsistema de discos.

## **Repuesto activo**

Disco físico de reserva, encendido e inactivo que se puede utilizar en cualquier momento en caso de producirse un error en el disco. No contiene ningún dato de usuario. Un repuesto activo puede estar dedicado a un único disco virtual redundante o puede formar parte del grupo de repuestos activos globales de todos los discos virtuales controlados por la controladora.

Cuando se produce un error en un disco, el firmware de las controladoras sustituye y regenera automáticamente los datos del disco físico con error en el repuesto activo. Los datos pueden regenerarse únicamente a partir de discos virtuales con redundancia (niveles de RAID1, 5, 10 o 50; no RAID 0), y el repuesto activo debe tener suficiente capacidad.

Si el repuesto activo se ha designado para que tenga afinidad de alojamiento, tratará de regenerar los discos con error en el plano posterior en el que reside antes de regenerar cualquier otro disco de otros planos posteriores.

### **Repuesto activo reversible**

Cuando utiliza el procedimiento de **Reemplazar miembro**, después de copiar los datos de un repuesto activo a un nuevo disco físico, el repuesto activo vuelve de ser una unidad de reconstrucción a su estado original de repuesto activo.

### **Repuestos**

Un disco físico disponible para reemplazar otro disco físico en caso que falle el disco físico.

### **RPM**

Siglas de Red Hat Package Manager. RPM es un administrador de software que se utiliza para instalar, eliminar, consultar y verificar el software del sistema. Los RPM se utilizan en procedimientos de actualización de controladores de Red Hat Enterprise Linux y SUSE LINUX Enterprise Server (SLES).

### **S**

#### **SAS**

Siglas para SCSI conectado en serie. El SAS es una interfaz a nivel empresarial de transferencia de datos en serie que mejora el protocolo consolidado de Small Computer System Interface (SCSI). La interfaz SAS proporciona un mejor rendimiento, cables simplificados, conectores más pequeños, menor número de patillas y menor consumo de energía en comparación con un puerto paralelo SCSI. Las controladoras PERC 6 cuentan con una interfaz de conexión física y eléctrica común, que es compatible con la tecnología Serial ATA.

#### **SATA**

Siglas de “Serial Advanced Technology Attachment” (Dispositivo conector de tecnología avanzada serie). Estándar de interfaz de almacenamiento físico en forma de enlace serie que ofrece conexiones punto a punto entre dispositivos. Los cables serie de menor anchura permiten una mejor circulación de aire en el sistema, así como diseños de chasis más pequeños.

## **SCSIport**

El controlador SCSIport es una función de la arquitectura de almacenamiento de Microsoft® Windows® que permite utilizar los comandos SCSI en los destinos. El controlador SCSIport funciona correctamente con el almacenamiento mediante SCSI paralelos.

## **SDRAM DDR**

Sigla de “Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory” (Memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona con velocidad doble de datos). Se trata de un tipo de SDRAM que proporciona un rendimiento de datos al doble de velocidad que la SDRAM convencional. Utiliza una técnica de transmisión en bloques para predecir la dirección de la siguiente ubicación de memoria a la que se va a acceder y permite dos transferencias de datos en cada ciclo de reloj.

## **Sin lectura anticipada**

Sin lectura anticipada es una política de lectura de caché. Si selecciona Non read ahead (Sin lectura anticipada) en la utilidad de configuración del BIOS, la controladora *no* lee previamente de manera secuencial los datos solicitados ni almacena los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se necesitarán pronto. Esta opción resulta más efectiva al acceder a datos aleatorios.

## **Sistema host**

Cualquier sistema en el que esté instalada la controladora RAID. Los sistemas centrales, las estaciones de trabajo y los sistemas personales pueden considerarse sistemas host.

## **SMART**

Siglas de tecnología de análisis e informes de autosupervisión. Esta función SMART (Tecnología de informes de análisis de autosupervisión) supervisa el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica de la unidad para detectar los fallos previsibles de la unidad. Asimismo, contribuye a supervisar la fiabilidad y el rendimiento de la unidad y protege los datos que contiene. Cuando se detectan problemas en una unidad, puede sustituirla o repararla sin perder los datos.

Los discos físicos compatibles con SMART cuentan con atributos en los que datos (valores) se pueden supervisar con el objeto de identificar los cambios que se producen en esos valores y determinar si éstos se encuentran en los límites establecidos. Muchos de los fallos mecánicos y algunos de los fallos eléctricos provocan una degradación del rendimiento antes de que se produzcan dichos fallos.

### **SMP**

Siglas de “Serial Management Protocol” (Protocolo de administración serie). SMP comunica información sobre administración de topología directamente con un dispositivo extensor SAS conectado. Cada PHY de la controladora puede funcionar como un iniciador SMP.

### **SSP**

Siglas de “Serial Management Protocol” (Protocolo de administración serie). SSP permite la comunicación con otros dispositivos SAS. Cada PHY de la controladora SAS puede funcionar como un SSP iniciador o un SSP de destino.

### **Storport**

El controlador Storport se ha diseñado para sustituir SCSIport y es compatible con Windows 2003 y versiones posteriores. Además, ofrece un rendimiento mejor para los protocolos más nuevos de las controladoras RAID (como SAS), ya que proporciona mayor velocidad de E/S, mejor capacidad de administración y una interfaz para minipuerto actualizada. Por ejemplo, mientras que SCSIport permite un máximo de 254 comandos por controladora, Storport permite 254 comandos por número de unidad lógica (LUN).

### **STP**

Siglas de Serial Tunneling Protocol (Protocolo de tunelado serie), STP, que permite la comunicación con un dispositivo SATA aprobado por Dell a través de un extensor conectado. Cada PHY de la controladora SAS puede funcionar como un iniciador STP.

### **Subsistema de discos**

Conjunto de discos y el hardware que los controla y los conecta a una o más controladoras. El hardware puede incluir una controladora inteligente, o bien los discos pueden conectarse directamente a una controladora de bus de E/S del sistema.

## T

### **Tamaño del elemento de banda**

El espacio en disco total que consume una banda, sin incluir un disco de paridad. Por ejemplo, piense en una banda que contiene 64 KB de espacio en disco y tiene 16 KB. En este caso, el tamaño del elemento de banda es 16 KB y el tamaño de la banda es 64 KB.

### **Tasa de regeneración**

Porcentaje de los recursos de la unidad central de proceso (CPU) dedicados a la regeneración.

### **Tolerancia a errores**

La tolerancia a errores es la capacidad del subsistema de discos de experimentar un error de unidad por grupo de discos sin comprometer la integridad de los datos ni la capacidad de procesamiento. Las controladoras PERC 6 admiten esta capacidad por medio de discos virtuales redundantes en niveles de RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60.

La tolerancia a errores está asociada a menudo con la disponibilidad del sistema debido a que permite que éste se encuentre disponible cuando se producen errores de unidad. En el supuesto de que se produzca un error en un disco, las controladoras PERC 6 admiten discos de repuesto activo y la función de autorregeneración.

## U

### **Unidad de batería de reserva (BBU)**

La unidad de batería de reserva protege la integridad de los datos en caché de la controladora al proporcionar alimentación de reserva en caso de que se interrumpa brevemente o por completo la alimentación de CA.

### **Unidad de repuesto**

Componente o grupo de componentes de un sistema o subsistema que se sustituye siempre como una unidad cuando se produce un error en alguna de las partes del grupo. Entre las unidades de repuesto habituales de un subsistema de discos se encuentran los discos, tarjetas lógicas de la controladora, las fuentes de alimentación y los cables.

### **Utilidad de administración de RAID**

La utilidad de administración de RAID se utiliza para configurar discos físicos en grupos de discos y discos virtuales. La utilidad de configuración del BIOS se conoce también como Ctrl+R. Utilice la utilidad de configuración del BIOS si no se ha instalado aún ningún sistema operativo en la controladora. La utilidad de configuración del BIOS se genera en elementos denominados **controles**. Cada control realiza una función. Las funciones incluyen procedimientos que puede utilizar para configurar discos físicos y discos virtuales.

Dell OpenManage™ Storage Management configura los discos una vez que se ha instalado el sistema operativo. Storage Management permite realizar funciones de controladora y de alojamiento para todas las controladoras y los alojamientos RAID y sin RAID admitidos desde una única interfaz gráfica o de línea de comandos sin la necesidad de usar las utilidades del BIOS de la controladora.

SAS RAID Storage Manager configura, supervisa y mantiene las controladoras PERC 6, las unidades de batería de reserva y otros dispositivos que se ejecutan en un servidor.

### **Utilidad de configuración del BIOS**

La utilidad de configuración del BIOS configura y mantiene grupos de discos RAID y discos virtuales, y administra el sistema RAID. Debido a que esta utilidad se encuentra en el BIOS de la controladora, su funcionamiento es independiente de los sistemas operativos. La utilidad de configuración del BIOS, también conocida como Ctrl-R, se genera en elementos denominados **controles**. Cada control realiza una función. Las funciones incluyen procedimientos que puede utilizar para configurar discos físicos y discos virtuales.

# Índice

## A

administrar controladora, 110

## B

Batería

administración, 33

extraer del adaptador PERC  
5/E, 55

instalar batería de reserva  
transportable, 47

BIOS, 110, 146

## C

Cables

SAS, 130

compatibilidad con  
controladoras RAID  
existentes, 26

comprobación de coherencia, 93,  
107, 146

Configuración de disco por  
bandas, 18

configuración externa, 111

controladora, 147, 159

Controladoras  
descripción, 15

Controladores

instalación, 65

instalación del sistema operativo  
de Microsoft, 68

Controladores de Windows XP

instalación en un sistema  
existente, 78

## D

descargas electrostáticas.  
*Consulte ESD*

disco de repuesto, 147

Discos físicos  
acciones, 108

discos físicos  
acciones, 108

Discos virtuales  
parámetros, 87

discos virtuales  
administración, 103  
configurar, 110-111  
degradados, 127  
eliminación, 101  
opciones del menú, 107, 110

Disquete de controladores, 66

Duplicación de disco, 19

## **E**

ESD, 12

## **G**

grupos de discos  
eliminación, 101

## **I**

inicialización, 153  
inicialización en segundo  
plano, 27, 153  
detener, 114  
Instalación de controladores, 65  
NetWare, 77  
instrucciones de seguridad  
prevenir descargas  
electrostáticas, 12  
intercambio activo, 39, 153  
itinerancia de discos, 29

## **L**

LED  
funcionamiento, 29  
patrones de comportamiento, 138

## **M**

memoria caché, 146

mensajes de errores POST, 119  
migración de discos, 30  
mostrar/actualizar  
parámetros, 107

## **N**

NetWare  
Instalación de controladores, 77  
Nivel de RAID, 87  
Niveles de RAID, 155  
Novell NetWare  
controladores, 65  
Novell Netware, 65

## **P**

Paridad, 20, 39, 156  
paridad  
distribuida, 157  
paridad distribuida, 157  
Patrol Read, 41  
comportamiento, 42  
configuración, 42  
detalles del comportamiento, 42  
modos, 42  
PCI  
arquitectura, 16  
PERC  
características, 23  
información general, 15

## PERC 6

- descripción de las controladoras, 15
- política de escritura, 88
- política de lectura, 89
- puerto base, 158

## R

- RAID, 153, 159
  - administración, 79
  - configuración, 79
  - configuración y administración, 79
  - definición, 17, 158
  - descripción, 17
  - funciones de configuración, 86
  - información de configuración, 36
  - migración de nivel, 155
  - niveles, 17, 107, 155
  - paridad, 156
  - resumen de niveles, 17
- Red Hat Enterprise Linux, 65
  - crear un disquete de controladores, 72
  - instalar con el disquete de actualización de controladores, 73
- reemplazar, 109
- regeneración
  - manual, 115
- regeneración manual, 115

## S

- SAS, 160
  - cables, 130
  - descripción de las controladoras, 15
  - dispositivos, 15
  - información general, 15
- SATA, 160
- SCSIport, 161
- sistemas operativos, 16
- solución de problemas, 119
  - error de SMART, 133-134
  - mensajes de errores POST, 119
  - problemas con los discos físicos, 130
  - problemas generales, 129
- sistemas operativos admitidos, 16
- Storport, 162
- sustituida, 160

## T

- tamaño del elemento de banda, 87
- Tecnología SMART, 26
- tolerancia a errores, 37
  - características, 37

## **U**

- Utilidad de configuración del BIOS, 81, 108-110, 164
- administración de discos virtuales, 103
- administración de la controladora, 110
- controles de navegación del menú, 82
- iniciar, 81
- menú de regeneración, 109
- menú de vista externa, 111
- menús, 103
- opciones del menú, 103

## **V**

- Vista de configuración externa, 111

## **W**

- Windows, 65
  - actualizar controladores, 70
  - controladores, 65





Impreso en los EE.UU.

[www.dell.com](http://www.dell.com) | [support.dell.com](http://support.dell.com)



0P414JA00



Impreso en Brasil.

[www.dell.com](http://www.dell.com) | [support.dell.com](http://support.dell.com)



OP414JA00



Impreso en Irlanda.

[www.dell.com](http://www.dell.com) | [support.dell.com](http://support.dell.com)



OP414JA00