

Dell PowerEdge RAID
Controller (PERC) H700 y H800

Guía del usuario



Notas, precauciones y avisos



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



PRECAUCIÓN: un mensaje de PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos si no se siguen las instrucciones.



AVISO: un mensaje de AVISO indica un riesgo de daños en la propiedad, de lesiones personales e incluso de muerte.

La información contenida en esta publicación puede modificarse sin previo aviso.

© 2010 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

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

Marcas comerciales utilizadas en este texto: Dell™, el logotipo de DELL, PowerEdge™, PowerVault™, CacheCade™ y OpenManage™ son marcas comerciales de Dell Inc. Intel® es una marca comercial registrada de Intel Corporation en Estados Unidos y en otros países. Microsoft®, Windows®, Windows Server®, MS-DOS® y Windows Vista® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Red Hat Enterprise Linux® y Enterprise Linux® son marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países. Novell® y SUSE™ son marcas comerciales registradas de Novell Inc. en los Estados Unidos y en otros países. VMware® es una marca comercial registrada de VMware, Inc. en Estados Unidos o en otros países.

Otras marcas y otros nombres comerciales pueden utilizarse en esta publicación para hacer referencia a las entidades que los poseen o a sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés sobre la propiedad de marcas y nombres comerciales que no sean los suyos.

Modelo UCP-70, UCPM-70 y UCP-71

Marzo de 2011

Rev. A02

Contenido

1	Instrucciones de seguridad	11
	Instrucciones generales de seguridad	11
	Manipulación del interior del sistema	12
	Protección contra descargas electrostáticas	12
	Cómo desechar las baterías.	13
2	Descripción general	15
	Descripciones de la tarjeta PERC H700 y H800	15
	Arquitectura de PCI.	15
	Sistemas operativos admitidos	16
	Descripción de RAID.	16
	Resumen de niveles de RAID.	17
	Terminología de RAID.	18
3	Funciones de la controladora de almacenamiento	23
	Administración de energía de discos físicos.	26
	Uso de la función SMART	27
	Inicialización de discos virtuales.	28
	Inicialización en segundo plano de discos virtuales.	28

Inicialización completa de discos virtuales	28
Inicialización rápida de discos virtuales	29
Comprobaciones de coherencia.	29
Itinerancia de discos.	29
Migración de discos	30
Compatibilidad con discos virtuales creados en tarjetas PERC 6 y H200	31
Migración de discos virtuales de PERC 6 o H200 a PERC H700 y H800.	31
Política de caché de escritura del disco virtual	32
Escritura diferida y escritura simultánea.	32
Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida	33
Situaciones en las que se utiliza la escritura simultánea	33
Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida forzada sin batería	34
Políticas de caché de escritura del disco virtual.	34
Reconfiguración de discos virtuales	35
Características de la tolerancia a errores	38
Uso de ranuras de repuestos dinámicos persistentes.	38
Intercambio directo de discos físicos	39
Detección de discos físicos que han fallado.	39
Ruta redundante compatible con equilibrio de carga	39
Uso de las funciones Replace Member (Reemplazar miembro) y Reversible Hot Spares (Repuestos dinámicos revertibles)	40
Conservación de caché de la controladora	41
Conservación de caché con batería	41

Conservación de caché con caché no volátil (NVC)	42
Recuperación de datos en caché	42
Ciclo de aprendizaje de la batería	42
Patrol Read (Lectura de patrullaje)	43
4 Instalación y configuración del hardware	45
Instalación de los adaptadores PERC H700 y H800	46
Extracción de los adaptadores PERC H700 y H800	51
Extracción e instalación de la tarjeta modular PERC H700 en los sistemas Blade de Dell	54
Extracción del DIMM de una PERC H700	56
Instalación del DIMM en una PERC H700	58
Sustitución de la BBU en una PERC H700	61
Extracción de la TBBU o la TNVC de un adaptador PERC H800	63
Sustitución de la batería y del cable de batería en el DIMM de un adaptador PERC H800	65
Instalación de la TBBU o la TNVC en un adaptador PERC H800	66
Transferencia de una TBBU o TNVC entre tarjetas PERC H800	68
Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes en el adaptador PERC H800	69

Cómo volver a cambiar de la compatibilidad con rutas redundantes a la compatibilidad con ruta única en el adaptador PERC H800	72
--	-----------

5 Instalación de controladores 73

Instalación de los controladores de Windows 73

Creación del soporte de controladores	73
---	----

Requisitos previos a la instalación	74
---	----

Instalación del controlador durante una instalación del sistema operativo Windows Server 2003.	75
--	----

Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2008 o Windows Server 2008 R2	76
---	----

Instalación de Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2003 para una nueva controladora RAID.	77
---	----

Actualización del sistema Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2003 existente.	78
--	----

Instalación del controlador de Linux 79

Instalación del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux mediante el disco DUD	81
--	----

Instalación de SUSE Linux Enterprise Server mediante el disquete de actualización del controlador	82
---	----

Instalación del paquete RPM con soporte para DKMS	83
---	----

Instalación del controlador de Solaris 84

Instalación de Solaris 10 en un sistema PowerEdge que se inicia desde una tarjeta PERC H700 o H800.	85
---	----

Adición/actualización del controlador a un sistema existente	85
--	----

6 Configuración y administración de RAID	87
Dell OpenManage Storage Management	87
Utilidad de configuración del BIOS	88
Acceso a la Utilidad de configuración del BIOS	88
Cómo salir de la Utilidad de configuración.	89
Controles de navegación del menú	89
Configuración de discos virtuales	93
Administración de discos virtuales	95
Creación de discos virtuales	95
Inicialización de discos virtuales.	99
Comprobación de coherencia de datos	99
Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante el menú VD Mgmt (Administración de discos virtuales).	100
Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla Foreign Configuration View (Vista de configuración ajena)	101
Administración de la caché preservada	104
Administración de repuestos dinámicos dedicados.	105
Eliminación de discos virtuales.	106
Eliminación de grupos de discos.	107
Borrado de la configuración	108
Opciones de menú de la Utilidad de configuración del BIOS.	108
Administración de discos físicos	119
Ajuste del parpadeo del LED	119
Creación de repuestos dinámicos globales	119
Eliminación de repuestos dinámicos globales o dedicados.	120

	Sustitución de un disco físico conectado	121
	Detención de la inicialización en segundo plano	122
	Realización de una recreación manual de un disco físico individual	122
	Administración de controladoras	123
	Habilitación de la compatibilidad del inicio	123
	Activación de la opción BIOS Stop on Error (Detención del BIOS al producirse un error)	124
	Activación de la opción Enable Auto Import (Activar importación automática).	125
	Restauración de la configuración predeterminada de fábrica	126
7	CacheCade	127
	Características del disco virtual de CacheCade	127
	Configuración y administración de los discos virtuales de CacheCade	128
	Administración de discos virtuales de CacheCade	128
	Crear un disco virtual de CacheCade.	129
	Eliminación de discos virtuales de CacheCade	130
	Reconfiguración de los discos virtuales de CacheCade	131
8	Clave de seguridad y administración de RAID	133
	Implementación de clave de seguridad	133
	Configuración y administración de los discos virtuales protegidos	133

Opciones de menú de seguridad de la Utilidad de configuración del BIOS	134
Administración de la clave de seguridad	135
Creación de discos virtuales protegidos	137
Protección de discos virtuales previamente creados	138
Importación o borrado de configuraciones ajenas protegidas y migración de discos protegidos	139
Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo)	140
Solución de problemas a los errores de la clave de seguridad	141
Errores de importación ajena protegida	141
Error al seleccionar o configurar discos que no son de autocifrado (no SED).	142
Error al borrar clave de seguridad	142
Error en la tarea Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo) en discos físicos	142
9 Solución de problemas	143
Mensajes de error de la POST.	143
Estado degradado de discos virtuales	161
Errores de memoria	161
Estado de conservación de la caché	162
Problemas generales	162
Problemas relacionados con los discos físicos	163

Problemas de errores y recreación de los discos físicos.	164
Errores de SMART	166
Errores de la función Replace Member (Reemplazar miembro).	167
Errores del sistema operativo Linux.	168
Indicadores LED del portadiscos	170
A Notificaciones reglamentarias	173
B Datos de contacto de la empresa (sólo para Taiwán).	175
Glosario	177
Indice	197

Instrucciones de seguridad

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



AVISO: 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. Ver “Cómo desechar las baterías” en la página 13.




NOTA: para obtener información completa acerca de los Términos y Condiciones de venta, Garantías limitadas y devoluciones, Reglamentaciones sobre exportación, Acuerdo de licencia de software, Seguridad, Instrucciones ergonómicas y medioambientales, Notificaciones reglamentarias e Información sobre reciclado en EE.UU., consulte la Información de *seguridad, medioambiental y reglamentaria* (SERI), el *Acuerdo de licencia del usuario final* (EULA) y la *Información sobre soporte técnico y garantía* (WSI) que se envió con el sistema.


Instrucciones generales de seguridad

- Observe las marcas de reparación 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 compartimentos sólo deben manipularlos técnicos de servicio especializados.
- Si se produce alguna de las circunstancias 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 fuente de alimentación externa que se indica en la etiqueta de clasificación eléctrica. Si no está seguro del tipo de fuente de alimentación 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 (140° F). No intente abrir ni reparar las baterías; sustitúyalas únicamente por baterías adecuadas para el producto.

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.

 **PRECAUCIÓN:** 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 conectados.
- 2 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.
- 3 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.
- 4 Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar del chasis para disipar la electricidad estática y evitar que los componentes internos resulten dañados.

Asimismo, preste atención a las siguientes instrucciones de seguridad cuando corresponda:

- 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 tire de los conectores, manténgalos alineados para evitar que sus patas se doblen. 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 ni los contactos de las tarjetas. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte de montaje metálico. Sujete los componentes, como por ejemplo el chip de un microprocesador, por sus extremos, no por sus patas.

Protección contra descargas electrostáticas

Las descargas electrostáticas (ESD, por sus siglas en inglés) pueden dañar los componentes electrónicos del interior del sistema. En determinadas circunstancias, una persona o un objeto (un dispositivo periférico, por ejemplo) puede acumular electricidad estática, que después puede descargarse en otro objeto, como el sistema. Para evitar daños por descargas electrostáticas, debe descargar la electricidad estática de su cuerpo antes de tocar cualquiera de los componentes electrónicos internos del sistema (por ejemplo, un módulo de memoria). Para protegerse de las descargas electrostáticas, toque un objeto metálico con conexión a tierra (como una superficie metálica sin pintar del panel de E/S del sistema) antes de tocar algún componente electrónico. Antes de conectar al sistema un dispositivo periférico (incluidos los asistentes digitales de bolsillo), deberá descargar siempre la electricidad estática de su cuerpo y del dispositivo periférico. Además, mientras trabaje en el interior del sistema, 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 pasos siguientes para evitar daños ocasionados por descargas electrostáticas:

- 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.
- Antes de transportar 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 de trabajo.

Cómo desechar las baterías



El sistema puede utilizar una batería de hidruro de níquel-metal (NiMH), una pila de tipo botón de litio o una batería de litio-ion. Las pilas NiMH, de litio de tipo botón y las de litio-ion son pilas de larga duración y es posible que no tenga que cambiarlas nunca. Sin embargo, en caso de tener que hacerlo, consulte las instrucciones incluidas en la sección “Configuración y administración de RAID” en la página 87.



NOTA: 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 deben desecharse en un contenedor de baterías. Para obtener información acerca de 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

Descripción general

La familia de tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800:

- Cumple con SCSI conectado en serie (SAS) 2.0 proporcionando un máximo de 6 Gb/seg. de rendimiento.
- Ofrece capacidades de control RAID que incluyen soporte para niveles RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
- Proporciona fiabilidad, alto rendimiento y administración de subsistema de discos tolerante a errores.

Descripciones de la tarjeta PERC H700 y H800

Tabla 2-1. Descripciones de la tarjeta PERC H700 y H800

Nombre de la tarjeta	Descripción de la tarjeta
Adaptador PERC H700	Dos puertos x4 SAS internos y una unidad de respaldo de batería (BBU) o una caché no volátil (NVC).
PERC H700 integrada	Dos puertos x4 SAS internos y una BBU o una NVC.
PERC H700 modular	Un puerto SAS interno x4 y una BBU.
Adaptador PERC H800	Dos puertos x4 SAS externos y una unidad de respaldo de batería transportable (TBBU) o una caché no volátil transportable (TNVC).

NOTA: cada controladora admite hasta 64 discos virtuales.

Arquitectura de PCI

- Las tarjetas PERC H700 y H800 admiten una interfaz host x8 PCI-E 2.0.
- Las tarjetas PERC H700 modulares admiten una interfaz host x4 PCI-E 2.0.

Sistemas operativos admitidos

Las tarjetas PERC H700 y H800 son compatibles con los siguientes sistemas operativos:

- Microsoft Windows Server 2003 R2
- Microsoft Windows Server 2008, que incluye virtualización Hyper-V
- Microsoft Windows Server 2008 R2
- Red Hat Enterprise Linux versión 5.5 y posterior (32 bits y 64 bits)
- Red Hat Enterprise Linux versión 6.0 y posterior (64 bits)
- Sun Solaris10 (64 bits)
- SUSE Linux Enterprise Server versión 10 SP3 y posterior (64 bits)
- SUSE Linux Enterprise Server versión 11 SP1 y posterior (64 bits)
- VMware ESX y ESXi 4.0 actualización 2
- VMware ESX y ESXi 4.1



NOTA: para obtener la lista más actualizada de los sistemas operativos admitidos y las instrucciones de instalación de los controladores, consulte la documentación del sistema que se encuentra en support.dell.com/manuals. Para ver los requisitos específicos del service pack del sistema operativo, consulte la sección **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas) en support.dell.com.

Descripción de RAID

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

Un subsistema de discos RAID ofrece las siguientes ventajas:

- Mejora el rendimiento de E/S y la disponibilidad de datos.
- Mejora el rendimiento de los datos, porque se accede a varios discos simultáneamente. El sistema host percibe el grupo de discos físicos como una única unidad de almacenamiento o como múltiples unidades lógicas.
- Mejora la disponibilidad del almacenamiento de datos y la tolerancia a errores. La pérdida de datos producida por un error del disco físico puede recuperarse recreando los datos perdidos a partir de los discos físicos que queden y contengan datos o paridad.



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

Resumen de niveles de RAID

- RAID 0 utiliza la configuración de discos por bandas para proporcionar un alto rendimiento de datos, especialmente en el caso de archivos de gran tamaño en un entorno que no requiere redundancia de datos.
- RAID 1 utiliza la duplicación de discos, de forma que los datos grabados en un disco físico se graban simultáneamente en otro disco físico. La opción RAID 1 resulta útil en el caso de bases de datos pequeñas u otras aplicaciones que requieren poca capacidad, pero 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 recreación de un único disco. Si está utilizando una sola matriz, implementar RAID 6 es más eficaz que implantar un disco de repuesto dinámico.
- 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.
- RAID 50 es una combinación de RAID 0 y RAID 5 en donde la matriz RAID 0 se fragmenta por elementos RAID 5. RAID 50 requiere seis discos como mínimo.
- RAID 60 es una combinación de RAID 0 y RAID 6 en donde la matriz RAID 0 se fragmenta por elementos RAID 6. RAID 60 requiere ocho discos como mínimo.

Terminología de RAID

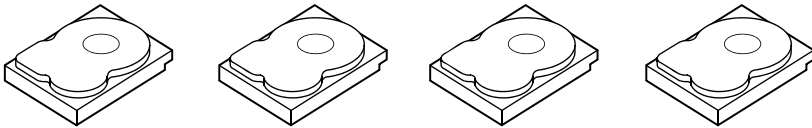
Configuración de discos por bandas

La configuración de discos por bandas permite grabar datos en varios discos físicos en vez de solo en uno. Esta configuración 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 y 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 (utilizada en 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 permite acceder a varios discos físicos simultáneamente, pero no proporciona redundancia de datos.

En la Ilustración 2-1 se muestra un ejemplo de configuración de discos por bandas.

Ilustración 2-1. 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 recrear el disco físico con error. La principal ventaja de la duplicación de discos es que ofrece una redundancia de datos completa. Los dos discos contienen siempre los mismos datos. Cualquiera de los discos físicos puede funcionar como disco físico operativo.

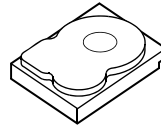
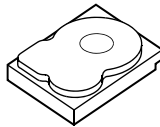
La duplicación de discos ofrece una redundancia completa, pero es una opción cara porque cada disco físico del sistema debe estar duplicado.



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

En la Ilustración 2-2 se muestra un ejemplo de duplicación de discos.

Ilustración 2-2. 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 concatenados

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

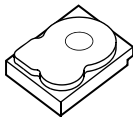
Datos de paridad

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

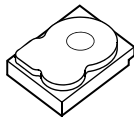
Los datos de paridad se distribuyen por todos los discos físicos del sistema. Si se produce un error en un único disco físico, éste puede recrearse a partir de la paridad y de los datos de los discos físicos restantes. El nivel RAID 5 combina la paridad distribuida con la configuración de discos por bandas, tal como se muestra en la Ilustración 2-3. La paridad proporciona redundancia para un error de disco físico sin duplicar el contenido 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 errores en dos discos sin que se duplique el contenido de todos los discos físicos.

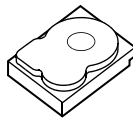
Ilustración 2-3. Ejemplo de paridad distribuida (RAID 5)



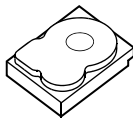
Elemento de banda 1
Elemento de banda 7
Elemento de banda 13
Elemento de banda 19
Elemento de banda 25
Paridad (26-30)



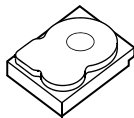
Elemento de banda 2
Elemento de banda 8
Elemento de banda 14
Elemento de banda 20
Paridad (21-25)
Elemento de banda 26



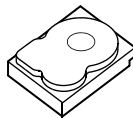
Elemento de banda 3
Elemento de banda 9
Elemento de banda 15
Paridad (16-20)
Elemento de banda 21
Elemento de banda 27



Elemento de banda 4
Elemento de banda 10
Paridad (11-15)
Elemento de banda 16
Elemento de banda 22
Elemento de banda 28



Elemento de banda 5
Paridad (6-10)
Elemento de banda 11
Elemento de banda 17
Elemento de banda 23
Elemento de banda 29

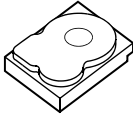


Paridad (1-5)
Elemento de banda 6
Elemento de banda 12
Elemento de banda 18
Elemento de banda 24
Elemento de banda 30

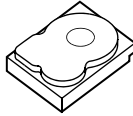


NOTA: la paridad se distribuye por varios discos físicos del grupo de discos.

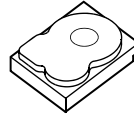
Ilustración 2-4. Ejemplo de paridad distribuida doble (RAID 6)



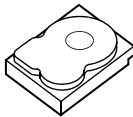
Elemento de banda 1
Elemento de banda 5
Paridad (9-12)
Elemento de banda 13



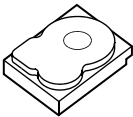
Elemento de banda 2
Elemento de banda 6
Paridad (9-12)
Elemento de banda 14



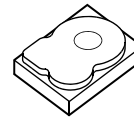
Elemento de banda 3
Paridad (5-8)
Elemento de banda 9
Paridad (13-16)



Elemento de banda 4
Paridad (5-8)
Elemento de banda 10
Paridad (13-16)



Paridad (1-4)
Elemento de banda 7
Elemento de banda 11
Elemento de banda 15



Paridad (1-4)
Elemento de banda 8
Elemento de banda 12
Elemento de banda 16



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

Funciones de la controladora de almacenamiento

Esta sección describe funciones de las tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800 como las opciones de configuración, el rendimiento de la matriz de discos, las utilidades de administración de RAID y los controladores de software del sistema operativo.

La familia de controladoras PERC H700 y H800 son compatibles con las unidades de disco duro SCSI conectadas en serie (SAS) certificadas por Dell, las unidades de disco duro SATA y las unidades de estado sólido (SSD).



NOTA: no se admite la combinación de discos SAS y SATA en un disco virtual. Además, no se admite la combinación de HDD y SSD en un disco virtual.



NOTA: se admite la combinación de discos de distintas velocidades (10.000 rpm o 15.000 rpm) y anchos de banda (3 Gbps o 6 Gbps) mientras se mantenga el mismo tipo de controlador (SAS o SATA) y tecnología (HDD o SSD).

La Tabla 3-1 realiza una comparación de las configuraciones de hardware entre las tarjetas PERC H700 y H800.

Tabla 3-1. Comparaciones entre las tarjetas PERC H700 y H800

Especificación	Adaptador PERC H700	PERC H700 integrada	PERC H700 modular	Adaptador PERC H800
Niveles de RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6 y 10 ^a	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Alojamientos por puerto	N/D	N/D	N/D	Un máximo de 4 gabinetes
Puertos	Puertos anchos mini SAS internos 2 x4	Puertos anchos mini SAS internos 2 x4	Puerto ancho SAS integrado 1x4	Puertos anchos mini SAS externos 2 x4

Tabla 3-1. Comparaciones entre las tarjetas PERC H700 y H800

Especificación	Adaptador PERC H700	PERC H700 integrada	PERC H700 modular	Adaptador PERC H800
Procesador	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con conjunto de chips LSI 2108	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con conjunto de chips LSI 2108	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 4 vías con conjunto de chips LSI 2108	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con conjunto de chips LSI 2108
BBU (Unidad de respaldo de batería)	Opcional	Opcional	Sí	Opcional, transportable
Caché no volátil	Opcional	Opcional	No	Opcional, transportable
Memoria caché	DDR2 de 512 MB o DDR2 de 1 GB	DDR2 de 512 MB o DDR2 de 1 GB	DDR2 integrada de 512 MB	DDR2 de 512 MB o DDR2 de 1 GB
Función de la 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 concatenaciones por grupo de discos	8	8	2	8

Tabla 3-1. Comparaciones entre las tarjetas PERC H700 y H800

Especificación	Adaptador PERC H700	PERC H700 integrada	PERC H700 modular	Adaptador PERC H800
Número máximo de discos virtuales por grupo de discos	16 discos virtuales por grupo de discos	16 discos virtuales por grupo de discos	16 discos virtuales por grupo de discos	16 discos virtuales por grupo de discos
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
Compatible con interfaz de host PCIe x8 2.0	Sí	Sí	Sí, PCIe 2.0 x4 para operación de host	Sí
Expansión de la capacidad en línea	Sí	Sí	Sí	Sí
Repuestos dinámicos dedicados y globales	Sí	Sí	Sí	Sí
Compatibilidad con dispositivos de intercambio directo	Sí	Sí	Sí	Sí
Adición dinámica de alojamientos ^b	N/D	N/D	N/D	Sí
Compatibilidad con discos físicos de capacidad mixta	Sí	Sí	Sí	Sí
Motor XOR de hardware	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 3-1. Comparaciones entre las tarjetas PERC H700 y H800

Especificación	Adaptador PERC H700	PERC H700 integrada	PERC H700 modular	Adaptador PERC H800
Compatibilidad con repuestos dinámicos reversibles	Sí	Sí	Sí	Sí
Compatibilidad con ruta redundante	N/D	N/D	N/D	Sí
Numero máximo de controladoras por servidor	1 ^c	1	1	2 ^d

- a. Las configuraciones RAID sólo se admiten en ciertos sistemas modulares Dell.
- b. Gracias a la función de adición dinámica de alojamientos, puede conectar en caliente los alojamientos al adaptador PERC H800 sin necesidad de reiniciar el sistema.
- c. Sólo se admite una controladora de inicio (PERC H700) en un servidor. Consulte la *Guía del usuario* del sistema para determinar cuál es la controladora de inicio apropiada para el sistema.
- d. Sólo se admiten un máximo de dos controladoras PERC H800 para almacenamientos adicionales en un sistema, lo cual se puede limitar más adelante mediante las especificaciones del servidor (número de ranuras PCIe). Consulte la *Guía del usuario* del sistema para ver las especificaciones.



NOTA: el tamaño máximo de la matriz está limitado por el número máximo de discos por concatenación (32), el número máximo de concatenaciones por grupo de discos (8) y el tamaño de los discos físicos (los términos matriz y grupo de discos son equivalentes).

Administración de energía de discos físicos

Las tarjetas PERC H700 y H800 se pueden configurar para detener determinadas unidades de disco duro después de una cantidad definida de tiempo de inactividad con el fin de conservar energía. Esta función de ahorro de energía está desactivada de forma predeterminada y se puede activar en la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage.

La función de ahorro de energía se puede activar para que se detengan discos no configurados, repuestos dinámicos o ambos. También se puede establecer la cantidad de tiempo de espera para detener estos discos. La cantidad mínima de tiempo de espera que se puede establecer es 30 minutos y la máxima es 1 día. El valor predeterminado es 30 minutos.

Los discos que se detienen automáticamente, se aceleran cuando su uso es necesario. Al reiniciar un sistema, todos los discos se aceleran.

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 el rendimiento y la fiabilidad de los discos físicos. Los discos físicos compatibles con SMART cuentan con atributos cuyos datos pueden supervisarse para identificar los cambios en sus valores y determinar si éstos se encuentran dentro los límites establecidos. Muchos de los errores mecánicos y eléctricos provocan una degradación del rendimiento antes de que se produzcan dichos errores.

Un error de SMART también se conoce como error previsto. Hay varios factores que están relacionados con los errores previstos del disco físico, como un error de cojinete, la rotura de un cabezal de lectura/escritura y cambios en la velocidad nominal de rotación. Además, existen factores relacionados con el error de superficie de lectura/escritura, como la velocidad de error de búsqueda y un número excesivo de sectores defectuosos. Para obtener información acerca del estado del disco físico, ver “Itinerancia de discos” en la página 29.




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

Inicialización de discos virtuales


Puede inicializar los discos virtuales como se describe en las secciones siguientes.

Inicialización en segundo plano de discos virtuales

La inicialización en segundo plano (BGI, por sus siglas en inglés) es un proceso automático que escribe los datos de paridad o duplicación en discos virtuales recién creados. La inicialización en segundo plano no se ejecuta en discos virtuales RAID 0.

 **NOTA:** no es posible desactivar la BGI de forma permanente. Si se cancela, se reiniciará automáticamente cinco minutos después. Para obtener información acerca de cómo detener la BGI, ver “Detención de la inicialización en segundo plano” en la página 122.

Puede controlar la velocidad de la BGI en la aplicación Dell OpenManage Storage Management. Los cambios efectuados en la BGI no se hacen efectivos hasta la siguiente ejecución.


 **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 BGI realizan funciones parecidas, ya que ambas corrigen errores de paridad. Sin embargo, la CC informa de las inconsistencias de datos mediante un mensaje de notificación de eventos, algo que la BGI no hace. La CC se puede iniciar manualmente, pero la BGI no.

Inicialización completa de discos virtuales

Si se realiza una inicialización completa en un disco virtual, se sobrescriben todos los bloques y se destruyen todos los datos existentes en el disco virtual. La inicialización completa de un disco virtual elimina la necesidad de llevar a cabo una BGI en el disco virtual. La inicialización completa se puede realizar tras la creación de un disco virtual.

Durante una inicialización completa, el host no puede acceder al disco virtual. Puede iniciar una inicialización completa en un disco virtual mediante la opción **Inicialización lenta** de la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage. Para obtener más información acerca de cómo usar la **Utilidad de configuración del BIOS** para realizar una inicialización completa, ver “Inicialización de discos virtuales” en la página 99.

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

Inicialización rápida de discos virtuales

Si se realiza una inicialización rápida en un disco virtual, se sobrescriben los primeros y últimos 8 MB del disco virtual, con lo que se eliminan los registros de inicio y la información acerca de particiones. Esta operación tarda solamente 2 ó 3 segundos en completarse, y se recomienda realizarla al volver a crear discos virtuales. Para realizar una inicialización rápida mediante la **Utilidad de configuración del BIOS**, ver “Inicialización de discos virtuales” en la página 99.



NOTA: la Inicialización rápida se ejecuta automáticamente cuando se crea un disco virtual con la aplicación de administración Dell OpenManage storage management application.

Comprobaciones de coherencia

La Comprobación de coherencia (CC) 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 ejecutar una comprobación de coherencia de los discos virtuales periódicamente.

Puede iniciar una CC manualmente mediante la **Utilidad de configuración del BIOS** o la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage. Para iniciar una CC mediante la **Utilidad de configuración del BIOS**, ver “Comprobación de coherencia de datos” en la página 99. Se pueden programar las CC para que se ejecuten en los discos virtuales mediante una aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage.

Itinerancia de discos

La itinerancia de discos consiste en trasladar los discos físicos de una conexión de cables o 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 correspondientes que forman parte del grupo de discos. La itinerancia de discos sólo puede realizarse cuando el sistema está apagado.



PRECAUCIÓN: no utilice la itinerancia de discos durante una migración de nivel RAID (RLM, por sus siglas en inglés) ni durante una expansión de la capacidad en línea (OCE, por sus siglas en inglés). Esto provocaría 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. Desconecte los cables de alimentación del sistema.
- 2 Mueva los discos físicos hasta las posiciones deseadas del 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 tarjetas PERC H700 y H800 admiten la migración de discos virtuales de una controladora a otra sin tener que desconectar la controladora de destino. La controladora puede importar discos virtuales RAID en los estados óptimo, degradado o parcialmente degradado. No es posible importar un disco virtual en estado desconectado.



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



NOTA: los discos no se pueden migrar de nuevo a las controladoras PERC RAID anteriores.



NOTA: la importación de discos virtuales protegidos está admitida en tanto que se proporcione/configure la clave apropiada (LKM).

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



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

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

- 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 en línea mientras se insertan los discos físicos.

La controladora marca los discos insertados como discos ajenos.

- 3 Utilice la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage o la **Utilidad de configuración del BIOS** de la controladora para importar la configuración ajena detectada.
- 4 Asegúrese de que se hayan migrado todos los discos físicos que forman parte del disco virtual.



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

Compatibilidad con discos virtuales creados en tarjetas PERC 6 y H200

Los discos virtuales creados en la familia de controladoras PERC 6 y H200 se pueden migrar a las tarjetas PERC H700 y H800 sin arriesgar la pérdida de datos o configuración. No es compatible la migración de discos virtuales de las tarjetas PERC H700 y H800 a PERC 6 o H200.





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

Migración de discos virtuales de PERC 6 o H200 a PERC H700 y H800

Para migrar discos virtuales de PERC 6 o H200 a PERC H700 y H800, siga estos pasos:

- 1 Apague el sistema.
- 2 Traslade los discos físicos correspondientes de la tarjeta PERC 6 o H200 a la tarjeta PERC H700 y H800. Si está sustituyendo la tarjeta PERC 6 o H200 por una tarjeta PERC H700 o H800, consulte el *Manual del propietario de hardware* que se envió con el sistema o support.dell.com/manuals.

- 3 Inicie el sistema e importe la configuración ajena detectada. Puede hacerlo de dos maneras:
 - Presione <F> para importar automáticamente la configuración ajena.
 - Abra la **Utilidad de configuración del BIOS** y vaya hasta la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena).
-  **NOTA:** para obtener más información acerca de cómo acceder a la **utilidad de configuración del BIOS**, ver “Acceso a la Utilidad de configuración del BIOS” en la página 88.
-  **NOTA:** para obtener más información sobre la **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena), ver “Foreign Configuration View (Vista de configuración ajena)” en la página 118.
- 4 Salga de la **Utilidad de configuración del BIOS** y reinicie el sistema.
- 5 Asegúrese de que estén instalados todos los controladores más recientes para la tarjeta PERC H700 o H800 (disponibles en support.dell.com). Para obtener más información, ver “Instalación de controladores” en la página 73.

Política de caché de escritura del disco virtual

La política de caché de escritura de un disco virtual determina cómo la controladora administra las escrituras en dicho disco virtual. **Write-Back** (Escritura diferida) y **Write-Through** (Escritura simultánea) son las dos políticas de caché de escritura, que pueden establecerse en discos virtuales de forma individual.

Todos los volúmenes RAID se presentarán como Write-Through (Escritura simultánea - WT) en el sistema operativo (Windows y Linux), independientemente de la política de caché de escritura real del disco virtual. Las tarjetas PERC administran los datos de la caché independientemente del sistema operativo o de las aplicaciones. Utilice Dell OpenManage o la **Utilidad de configuración del BIOS** para ver y administrar la configuración de la caché del disco virtual.

Escritura diferida y escritura simultánea

En el almacenamiento en caché de **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.

En el almacenamiento en caché de **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. A continuación, la controladora transfiere los datos en caché al dispositivo de almacenamiento en segundo plano.

El riesgo de utilizar una caché de **Write-Back** (Escritura diferida) es que los datos en caché pueden perderse si se produce una interrupción de la alimentación antes de que se escriban en el dispositivo de almacenamiento. El riesgo es inferior si se utiliza una batería BBU en las tarjetas PERC H700 o H800. Para obtener información acerca de qué controladoras admiten una BBU, ver Tabla 3-1.

El almacenamiento en caché de **Write-Back** (Escritura diferida) presenta un mejor rendimiento en comparación con el almacenamiento en caché de **Write-Through** (Escritura simultánea).



NOTA: la configuración predeterminada de la caché de los discos virtuales es **Write-Back** (Escritura diferida).



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

Situaciones en las que se utiliza la escritura diferida


El almacenamiento en caché de **Write-Back** (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 **Write-Through** (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. Este estado de carga baja no se aplica a las controladoras que tengan el módulo de caché no volátil (NVC) óptimo.

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


El modo de **Write-Back** (Escritura diferida) está disponible cuando el usuario selecciona **Force WB with no battery** (Forzar escritura diferida sin batería). Si se selecciona el modo de **Write-Back** (Escritura diferida) forzada, el disco virtual estará en modo de **Write-Back** (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 caché de escritura del disco virtual

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

- **Always Read Ahead** (Siempre lectura anticipada): la capacidad de 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 adaptable): comienza a utilizar **Read-Ahead** (Lectura anticipada) si los dos accesos al disco más recientes se han realizado en sectores en secuencia. Si las peticiones de lectura son aleatorias, la controladora vuelve al modo **No Read Ahead** (Sin lectura anticipada).

 **NOTA:** la configuración predeterminada de caché de escritura para discos virtuales es **Adaptive Read Ahead** (Lectura anticipada adaptable).

Reconfiguración de discos virtuales

Un disco virtual en línea se puede volver a configurar de forma que expanda su capacidad y/o cambie su nivel RAID. Los discos virtuales distribuidos como, por ejemplo, RAID 10, 50 y 60 no se pueden volver a configurar.

La expansión de capacidad en línea (OCE, por sus siglas en inglés) se puede llevar a cabo de dos maneras. La primera manera es expandiendo el volumen con el espacio libre que ya se encuentra en el grupo de discos. Por ejemplo, si hay un único disco virtual en un grupo de discos y hay espacio libre disponible, la capacidad del disco virtual se podrá expandir dentro de dicho espacio libre. Si se crea un disco virtual y éste no utiliza el tamaño máximo del grupo de discos, habrá espacio libre disponible y será posible la OCE (Online Capacity Expansion - Expansión de capacidad en línea). También se dispone de espacio libre cuando los discos físicos de un grupo de discos se sustituyen por discos más grandes mediante la función Replace Member (Reemplazar miembro). El segundo método por el que se puede realizar la OCE es agregando discos físicos al grupo de discos y utilizando la OCE para incorporar espacio libre desde los discos recién agregados en el disco virtual.

La migración de nivel RAID (RLM) hace referencia al cambio de nivel RAID de un disco virtual. RLM y OCE se pueden hacer al mismo tiempo para que un disco virtual pueda cambiar simultáneamente su nivel RAID y aumentar su capacidad. Una vez finalizada la operación RLM u OCE, no es necesario reiniciar. Para obtener una lista de posibilidades de RLM/OCE, ver Tabla 3-2. La columna de nivel RAID de origen indica el nivel RAID del disco virtual antes de la operación RLM/OCE y la columna de nivel RAID de destino señala el nivel RAID después de finalizar la operación.



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



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

Tabla 3-2. Migración de nivel RAID

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

Tabla 3-2. Migración de nivel RAID (continuación)

Nivel RAID de origen	Nivel RAID de destino	Número necesario de discos físicos (principio)	Número necesario de discos físicos (final)	Posibilidad de expansión de la capacidad	Descripción
RAID 5	RAID 0	3 o más	3 o más	Sí	Convierte a un disco virtual sin redundancia y recupera el espacio en disco utilizado para los datos de paridad distribuida.
RAID 5	RAID 5	3	4 o más	Sí	Aumenta la capacidad añadiendo discos.
RAID 5	RAID 6	3 o más	4 o más	Sí	Debe añadirse al menos un disco para los datos de paridad distribuida doble.
RAID 6	RAID 0	4 o más	4 o más	Sí	Convierte a un disco virtual sin redundancia y recupera el espacio en disco utilizado para los datos de paridad distribuida.
RAID 6	RAID 5	4 o más	4 o más	Sí	Quita un conjunto de datos de paridad y recupera el espacio en disco utilizado para dicho conjunto.
RAID 6	RAID 6	4	5 o más	Sí	Aumenta la capacidad añadiendo discos.



NOTA: el número total de discos físicos de un grupo de discos no puede ser superior a 32. No es posible realizar una migración de nivel RAID ni una expansión en los niveles de RAID 10, 50 ni 60.

Características de la tolerancia a errores

La lista de características de las tarjetas de la controladora que proporcionan tolerancia a fallos para evitar la pérdida de datos es la siguiente:

- Compatibilidad con SMART
- Compatibilidad con Patrol Read
- Compatibilidad de ruta redundante (sólo en la PERC H800)
- Detección de errores del disco físico
- Recreación de discos físicos mediante repuestos dinámicos
- Generación y comprobación de paridad (sólo en RAID 5, 50, 6 y 60)
- Copia de seguridad mediante batería y mediante la caché no volátil opcional de la caché de la controladora para proteger los datos
- Detección de baterías con carga baja después del inicio

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

Uso de ranuras de repuestos dinámicos persistentes

Las tarjetas H700 y H800 se pueden configurar para que las ranuras de disco del alojamiento de almacenamiento o el plano posterior del sistema estén dedicadas como ranuras de repuesto dinámico. Esta función se puede activar utilizando la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage.

Una vez activada, las ranuras con repuestos dinámicos configurados se volverán automáticamente ranuras de repuesto dinámico persistentes. Si un disco de repuesto dinámico falla o se quita, un disco de sustitución insertado en la misma ranura se volverá automáticamente de repuesto dinámico y tendrá las mismas propiedades que aquel al que sustituye. Si el disco de sustitución no coincide con la tecnología ni con el protocolo de disco, no se convertirá en un repuesto dinámico.



NOTA: cualquier repuesto dinámico asignado a un disco virtual cifrado debe poder tener igualmente opción de cifrado (SED).

Intercambio directo de discos físicos

El intercambio directo es la sustitución manual de un disco mientras las tarjetas H700 y H800 siguen en línea y realizan sus funciones normales.

Se deben cumplir los siguientes requisitos antes de realizar un intercambio directo de un disco físico:

- El plano posterior del sistema o alojamiento debe admitir el intercambio directo para que las tarjetas PERC H700 y H800 puedan admitir el intercambio directo.
- El disco de sustitución debe tener la misma tecnología de disco y protocolo. Por ejemplo, una unidad de disco duro SAS sólo se puede sustituir por otra unidad de disco duro SAS, y una unidad de estado sólido SATA sólo se puede sustituir por otra unidad de estado sólido SATA.
- El disco de sustitución debe tener una capacidad igual o mayor que aquel al que sustituya.

Detección de discos físicos que han fallado


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

Ruta redundante compatible con equilibrio de carga

El adaptador PERC H800 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos contenidos en alojamientos. Esto permite conectar dos cables SAS entre una controladora y un alojamiento para la redundancia de ruta. La controladora puede tolerar el error de un cable o un Módulo de administración de alojamiento (EMM, por sus siglas en inglés) utilizando la ruta restante.


Cuando existen rutas redundantes, la controladora equilibra automáticamente la carga de E/S de forma automática a través de ambas rutas a cada disco. El equilibrio de la carga aumenta el rendimiento en los discos virtuales de los alojamientos de almacenamiento y se activa automáticamente cuando se detectan rutas redundantes. La capacidad de equilibrar la carga de E/S se puede desactivar mediante la aplicación Dell OpenManage Storage Management.

Para configurar el hardware de modo que admita rutas redundantes, ver “Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes en el adaptador PERC H800” en la página 69.

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

Uso de las funciones Replace Member (Reemplazar miembro) y Reversible Hot Spares (Repuestos dinámicos revertibles)

La función **Replace Member** (Reemplazar miembro) permite que un repuesto dinámico puesto en servicio previamente pueda convertirse de nuevo en un repuesto dinámico utilizable. Cuando se produce un error de disco en un disco virtual, se pone en servicio un repuesto dinámico asignado (dedicado o global) y comienza a recrearse hasta que el disco virtual alcanza una condición óptima. Una vez que se ha sustituido el disco con errores (en la misma ranura) y que se ha completado la recreación del repuesto dinámico, la controladora automáticamente comienza a copiar los datos del repuesto dinámico puesto en servicio al disco recién insertado. Cuando los datos se han copiado, el nuevo disco forma parte del disco virtual y el repuesto dinámico se convierte de nuevo en un repuesto dinámico preparado. Esto permite mantener los repuestos dinámicos en ranuras del alojamiento específicas. Mientras la controladora revierte el repuesto dinámico, el disco virtual se mantiene en condición óptima.

 **NOTA:** la controladora sólo revierte automáticamente un repuesto dinámico si se sustituye el disco con error por un nuevo disco en la misma ranura. Si el nuevo disco no se coloca en la misma ranura, puede utilizarse una operación **Replace Member** (Reemplazar miembro) manual para revertir un repuesto dinámico puesto en servicio previamente.

Operación automática Replace Member (Reemplazar miembro) con error previsto

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

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



NOTA: para activar la operación automática **Replace Member** (Reemplazar miembro), utilice la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage. Para obtener más información acerca de la operación automática **Replace Member** (Reemplazar miembro), ver “Dell OpenManage Storage Management” en la página 87.



NOTA: para obtener más información acerca de la operación manual **Replace Member** (Reemplazar miembro), ver “Sustitución de un disco físico conectado” en la página 121.

Conservación de caché de la controladora

La controladora puede conservar su caché en caso de interrupción de la alimentación del sistema o apagado incorrecto del sistema. Las controladoras PERC H700 están conectadas a una unidad de respaldo de batería (BBU) que proporciona alimentación de repuesto durante la pérdida de alimentación del sistema para conservar los datos de caché de la controladora. PERC H800 cuenta con una versión transportable de la BBU conectada a ella denominada Unidad de respaldo de batería transportable (TBBU), que permite que se transporte todo el módulo de caché a una nueva controladora, si es necesario. Si la tarjeta tiene el módulo opcional de caché no volátil (NVC) o caché no volátil transportable (TNVC), los datos de caché se conservarán mediante el almacenamiento en memoria flash y no mediante energía de la batería.

Conservación de caché con batería

La batería de iones de litio incluida en la BBU/TBBU de la controladora es una forma económica de proteger los datos de la memoria caché. Si la controladora tiene datos en la memoria caché durante una interrupción de la electricidad o un apagado incorrecto del sistema, la energía de la batería se utilizará para conservar los datos en caché hasta que se restaure la alimentación o la batería esté agotada. Con la garantía limitada de 1 año, la batería proporcionará al menos 24 horas de cobertura de alimentación de reserva en condiciones de funcionamiento normal durante el período de garantía. Para prolongar la vida de la batería, no guarde ni haga funcionar la batería a temperaturas que superen los 60 grados C.

Conservación de caché con caché no volátil (NVC)

El módulo NVC permite que los datos de caché de la controladora se almacenen de forma indefinida, una ventaja por encima de las 24 horas que ofrece la copia de seguridad de la batería. Si la controladora tiene datos en la memoria caché durante una interrupción de la alimentación o un apagado incorrecto del sistema, una pequeña cantidad de alimentación de la batería se utilizará para transferir los datos en caché al almacenamiento de memoria flash no volátil, donde permanecerá hasta que se restaure la alimentación y el sistema se inicie.

Recuperación de datos en caché

El indicador LED de caché con datos pendientes que se encuentra en las tarjetas H700 y H800 no se puede utilizar para determinar si los datos en caché se conservan. Si se produce una pérdida de la alimentación del sistema o un apagado incorrecto del mismo, restaure la alimentación del sistema e inícielo. Durante el inicio, entre en la Utilidad de configuración del BIOS de la controladora (<Ctrl><R>) para asegurarse de que no se hayan conservado datos en caché. Esto se puede hacer entrando en el menú de la controladora y seleccionado Managed Preserved Cache (Caché conservada administrada). Si no hay discos virtuales en la lista, todos los datos de caché conservados se habrán escrito satisfactoriamente en el disco.

En caso de error en una tarjeta PERC H800, todo el módulo TBBU/TNVC se puede transferir de manera segura a la nueva tarjeta PERC H800 sin necesidad de poner en riesgo los datos de caché conservados. Consulte los apartados correspondientes de “Instalación y configuración del hardware” en la página 45 para obtener instrucciones acerca de cómo extraer e instalar TBBU/TNVC; a continuación, siga las instrucciones anteriores acerca de cómo recuperar datos de caché.

Ciclo de aprendizaje de la batería

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



NOTA: los discos virtuales pasan automáticamente al modo de Write-Through (Escritura simultánea) cuando la carga de la batería es baja debido a un ciclo de aprendizaje.

Margen de tiempo para la finalización de un ciclo de aprendizaje

El margen de tiempo necesario para finalizar un ciclo de aprendizaje depende de la capacidad de carga de la batería y de las corrientes de descarga/carga utilizadas. Para tarjetas PERC H700 y H800, el tiempo de finalización previsto para un ciclo de aprendizaje es de aproximadamente siete horas y se compone de las siguientes partes:

- Descarga del ciclo de aprendizaje: tres horas, aproximadamente.
- Carga del ciclo de aprendizaje: cuatro horas, aproximadamente.



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

Durante la fase de descarga de un ciclo de aprendizaje, el cargador de batería de la PERC H700 y H800 se desactiva y permanece deshabilitado hasta que la batería se descarga. Cuando la batería se ha descargado, el cargador vuelve a activarse.

Patrol Read (Lectura de patrullaje)

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

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




- La función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) se ejecuta en todos los discos de la controladora que están configurados como parte de un disco virtual, incluidos los repuestos dinámicos.
- La función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) no se ejecuta en los discos físicos que no forman parte de un disco virtual o que se encuentran en el estado **Ready** (Listo).
- La función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) ajusta la cantidad de recursos de la controladora dedicados a las operaciones de la función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) en función de las E/S de disco pendientes. Por ejemplo, si el sistema está ocupado procesando una operación de E/S, la función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) utiliza menos recursos para permitir que la E/S tenga mayor prioridad.

- La función **Patrol Read** (Lectura de patrullaje) no se ejecuta en discos que participen en ninguna de las operaciones siguientes:
 - Recreación
 - Reemplazo de miembro
 - Inicialización completa o en segundo plano
 - CC
 - RLM o OCE



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

Instalación y configuración del hardware

-  **AVISO:** todo trabajo se debe realizar en una estación de trabajo que ofrezca seguridad ante descargas electrostáticas (ESD, por sus siglas en inglés) para cumplir los requisitos de la normativa EIA-625 para el manejo de dispositivos sensibles a la descarga electrostática. Toda acción se debe realizar siguiendo las prácticas recomendadas ESD de la última revisión IPC-A-610.
-  **PRECAUCIÓN:** muchas de las reparaciones sólo pueden realizarlas los técnicos de servicio autorizados. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y asistencia en línea o telefónica. La garantía no cubre los daños ocasionados por reparaciones que Dell no haya autorizado. Lea y siga las instrucciones de seguridad entregadas con el producto.
-  **NOTA:** para obtener información completa acerca de los Términos y Condiciones de venta, Garantías limitadas y devoluciones, Reglamentaciones sobre exportación, Acuerdo de licencia de software, Seguridad, Instrucciones ergonómicas y medioambientales, Notificaciones reglamentarias e Información acerca de reciclado, consulte la información acerca de *Información de seguridad, medioambiental y reglamentaria* (SERI, por sus siglas en inglés), *Acuerdo de licencia del usuario final* (EULA, por sus siglas en inglés), e *Información sobre asistencia técnica y garantía* (WSI, por sus siglas en inglés) que se envió con el sistema.

Instalación de los adaptadores PERC H700 y H800

- 1 Desembale la Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) y compruebe si ha sufrido algún daño.



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

- 2 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica. Para obtener más información acerca de cómo preparar el sistema para realizar cambios de hardware, consulte el *Manual del propietario de hardware* incluido con el sistema o en: support.dell.com/manuals.
- 3 Desconecte todos los dispositivos y extraiga la cubierta del sistema. Para obtener más información acerca de cómo abrir el sistema, consulte el *Manual del propietario de hardware* del sistema.
- 4 Seleccione una ranura PCI-E vacía. Extraiga el soporte de relleno situado en la parte posterior del sistema, alineado con la ranura PCI-E que ha seleccionado.



NOTA: la tarjeta integrada PERC H700 y la tarjeta modular H700 poseen una ranura de almacenamiento dedicada. Para conocer los detalles acerca de la ubicación correcta de PCI-E, consulte el *Manual del propietario de hardware* que se envió con el sistema o la documentación correspondiente disponible en support.dell.com/manuals.

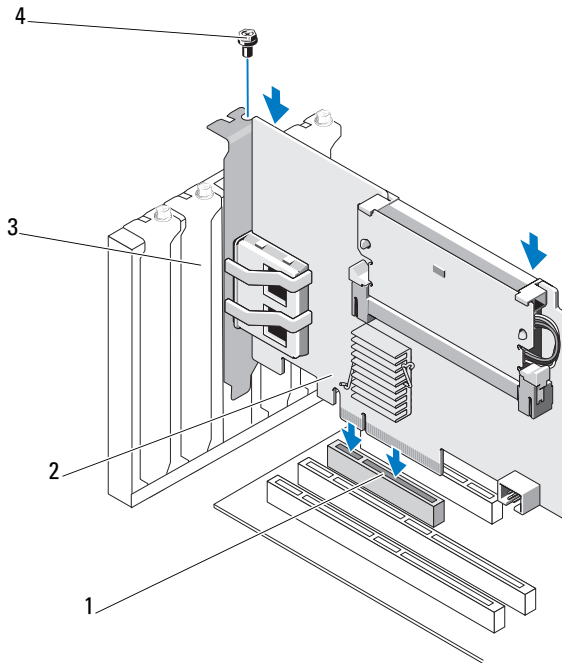
- 5 Alinee la tarjeta PERC H700 o H800 con la ranura PCI-E que ha seleccionado.



PRECAUCIÓN: no presione nunca el módulo del adaptador mientras lo inserta en la ranura PCI-E. Si lo hace, el módulo del adaptador podría romperse.

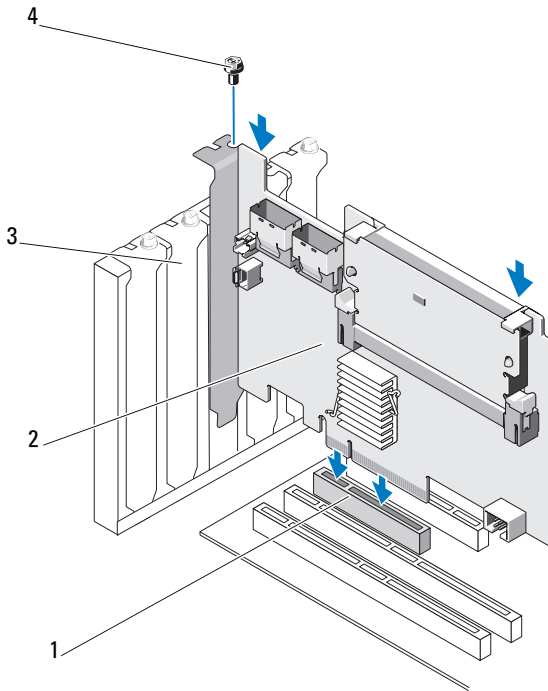
- 6 Inserte la controladora suave pero firmemente hasta que esté bien encajada en la ranura PCI-E. Para obtener más información acerca de cómo instalar el adaptador PERC H800, ver Ilustración 4-1. Para obtener más información acerca de cómo instalar el adaptador PERC H700, ver Ilustración 4-2.

Ilustración 4-1. Instalación del adaptador PERC H800



- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|
| 1 | Ranura PCI-e | 2 | Adaptador PERC H800 |
| 3 | Soporte de relleno | 4 | Tornillo del soporte |

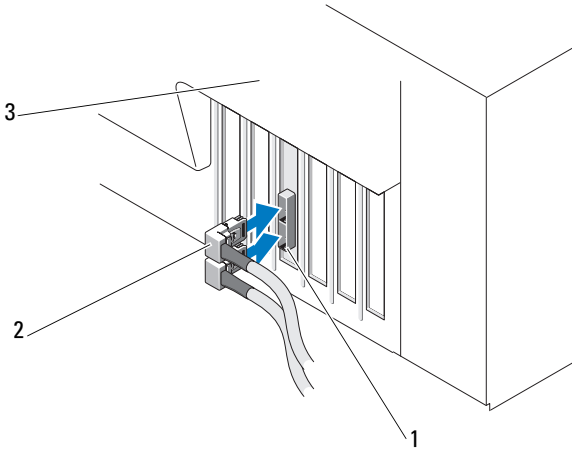
Ilustración 4-2. Instalación del adaptador PERC H700



- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| 1 | Ranura PCI-e | 2 | Adaptador PERC H700 |
| 3 | Soportes de relleno | 4 | Tornillo del soporte |

- 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 Vuelva a colocar la cubierta del sistema. Para obtener más información acerca de cómo cerrar el sistema, consulte el *Manual del propietario de hardware* incluido con el sistema o en support.dell.com/manuals.
- 9 Para el adaptador PERC H800, conecte el cable del alojamiento exterior a la controladora. Para obtener más información, ver Ilustración 4-3.

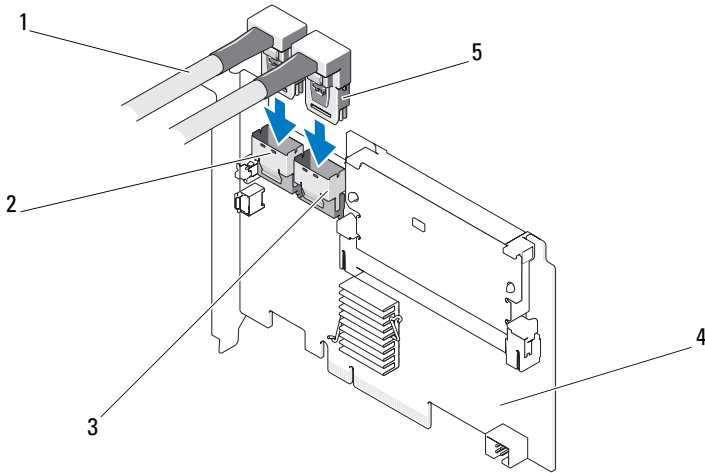
Ilustración 4-3. Conexión del cable desde el alojamiento externo



- 1 Conector de la controladora
- 2 Cable desde el alojamiento externo
- 3 Sistema

- 10** Para el adaptador PERC H700, conecte los cables del plano posterior del sistema a la controladora. El conector SAS primario se denomina **SAS_A** y el secundario **SAS_B**. Para obtener más información, ver Ilustración 4-4.

Ilustración 4-4. Conexión de cables a la controladora



- | | |
|------------|-----------------------|
| 1 Cable | 2 Port B |
| 3 Port A | 4 Adaptador PERC H700 |
| 5 Conector | |

- 11 Vuelva a colocar la cubierta del sistema. Para obtener más información acerca de cómo cerrar el sistema, consulte el *Manual del propietario de hardware* incluido con el sistema o en support.dell.com/manuals.
- 12 Vuelva a conectar los cables de alimentación y de red y, a continuación, encienda el sistema.

Extracción de los adaptadores PERC H700 y H800



NOTA: si se tira accidentalmente del cable SAS mientras el sistema está en funcionamiento, vuelva a conectar el cable y consulte la ayuda en línea de la aplicación de gestión de almacenamiento Dell OpenManage para ver los pasos necesarios para la recuperación.



NOTA: antes de empezar el procedimiento, presione <Ctrl><R> cuando el sistema esté iniciándose para comprobar que no se conserva ninguna caché.

- 1 Realice un reinicio controlado del sistema y entre en la **Utilidad de configuración de BIOS de PERC** para asegurarse de que no haya datos presentes en la caché. Ver “Recuperación de datos en caché” en la página 42 para obtener más detalles. Después, realice un apagado controlado del sistema y de las controladoras de almacenamiento conectadas.
- 2 Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.



PRECAUCIÓN: si ejecuta el sistema sin que la cubierta esté instalada, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

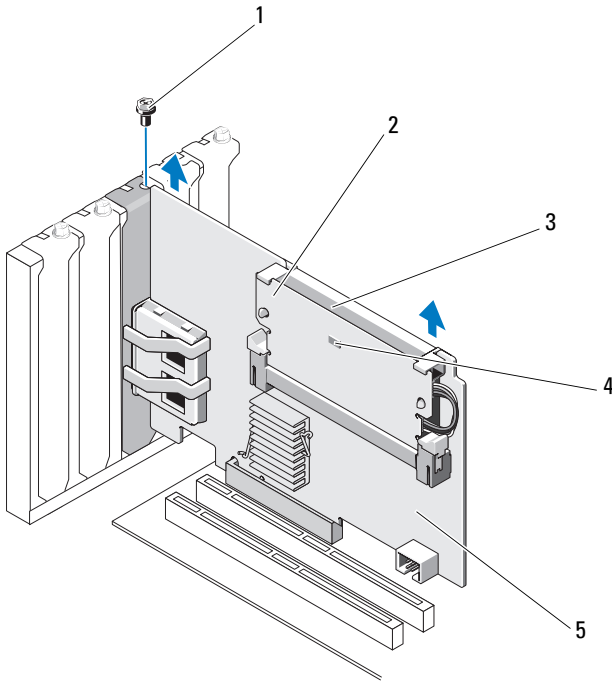


NOTA: para obtener más información acerca de cómo extraer periféricos instalados en las ranuras PCI-E del sistema, consulte el *Manual del propietario de hardware* incluido con el sistema o en support.dell.com/manuals.

Para obtener instrucciones acerca de cómo extraer un adaptador PERC H800, vaya al paso 3. Para obtener instrucciones acerca de cómo extraer un adaptador PERC H700, vaya al paso 5.

- 3 Localice el adaptador PERC H800 en el sistema y desconecte los cables externos del adaptador.
- 4 Extraiga los mecanismos de retención que haya, como por ejemplo un tornillo del soporte que sujete el PERC H800 en el sistema, y extraiga con cuidado la controladora de la ranura PCI-E del sistema. Para obtener más información, consulte el apartado Ilustración 4-5.

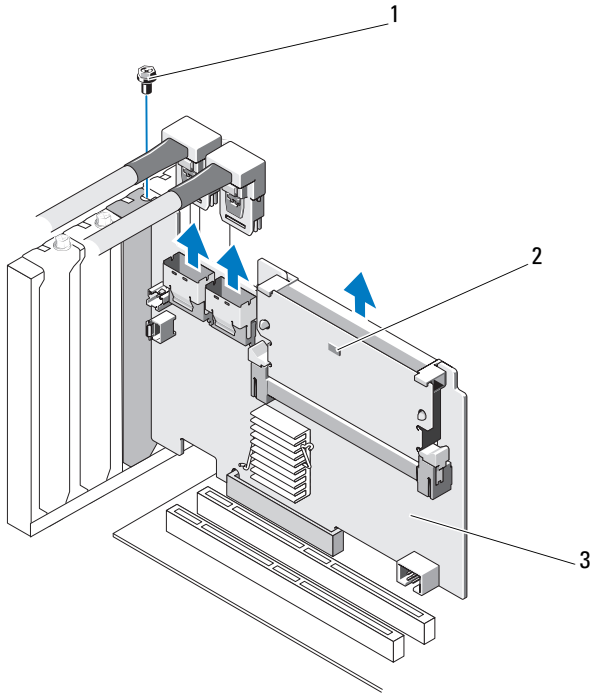
Ilustración 4-5. Extracción del adaptador PERC H800



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1 Tornillo del soporte | 2 Módulo de memoria |
| 3 Batería | 4 LED de la caché antigua |
| 5 Adaptador PERC H800 | |


- 5** Desconecte los cables de datos y el cable de la batería del PERC H700. Extriaga los mecanismos de retención que haya, como, por ejemplo, un tornillo del soporte que sujeta el PERC H700 al sistema, y extraiga con cuidado la controladora de la ranura PCI-E del sistema.

Ilustración 4-6. Extracción del adaptador PERC H700



- 1 Tornillo del soporte
- 2 LED de la caché antigua
- 3 Controladora PERC H700

Extracción e instalación de la tarjeta modular PERC H700 en los sistemas Blade de Dell

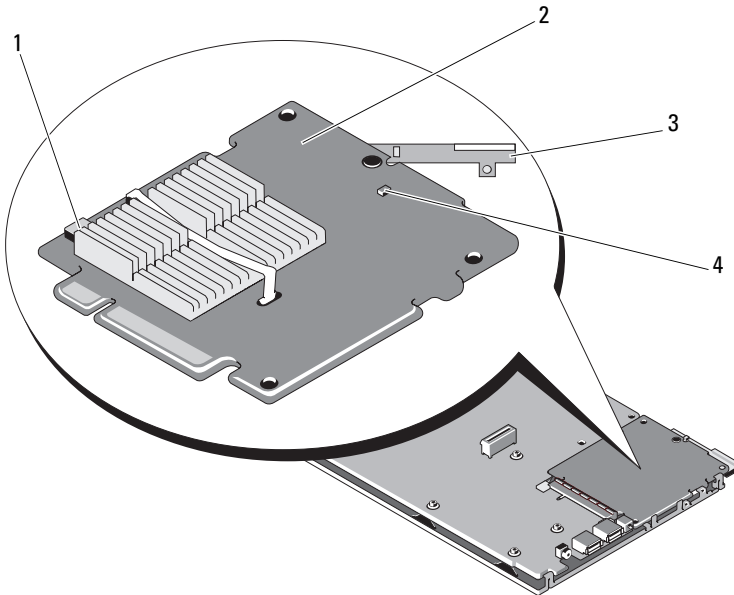
 **NOTA:** para obtener más información acerca de la extracción e instalación de componentes del sistema Blade, consulte el *Manual del propietario de hardware* o la *Guía del usuario* de la página web del servicio de asistencia Dell Support en support.dell.com.

La tarjeta controladora de almacenamiento se encuentra debajo de los compartimientos para discos del sistema blade de Dell.

Para extraer la tarjeta controladora de almacenamiento:

- 1 Extraiga el sistema Blade de Dell de su chasis.
- 2 Extraiga la cubierta del sistema Blade.
- 3 Extraiga la placa base y colóquela sobre una superficie estable y plana.
- 4 Determine si el LED de la caché antigua de la controladora está encendido. En la Ilustración 4-7 se muestra la ubicación de este LED.
Si el LED está iluminado, vuelva a introducir la placa base, cambie la cubierta del sistema, vuelva a conectar el sistema a la alimentación eléctrica, encienda el sistema y repita el paso 1 y el paso 3. Si el LED no está encendido, continúe con el paso siguiente.
- 5 Abra la palanca de liberación para desenganchar el conector de borde de la tarjeta controladora de almacenamiento del conector de la placa base, como se muestra en la Ilustración 4-7.
- 6 Levante la tarjeta controladora de almacenamiento para extraerla de la placa base como se muestra en la Ilustración 4-7.

Ilustración 4-7. Extracción e instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Conector del cable de la batería | 2 | Tarjeta controladora de almacenamiento |
| 3 | Palanca de liberación | 4 | LED de la caché antigua |

Para instalar la nueva tarjeta controladora de almacenamiento:

- 1 Desembale la nueva tarjeta controladora de almacenamiento y compruebe si está dañada.



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

- 2 Coloque la tarjeta controladora de almacenamiento en la placa base. Alinee la tarjeta controladora de almacenamiento de modo que las lengüetas de la bandeja de la placa base encajen en las muescas de los bordes de la tarjeta controladora de almacenamiento.
- 3 Deslice la tarjeta controladora de almacenamiento hacia el conector de la placa base hasta que la controladora de almacenamiento se asiente en su lugar.

- 4 Vuelva a instalar la placa base. Para obtener más información acerca de cómo volver a instalar la placa base, consulte el *Manual del propietario de hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.
- 5 Cierre la cubierta superior del sistema Blade. Para obtener más información acerca de cómo cerrar la cubierta superior del sistema modular Blade, consulte el *Manual del propietario de hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.
- 6 Vuelva a instalar el sistema Blade en su chasis. Para obtener más información acerca de cómo volver a instalar el sistema Blade en su chasis, consulte el *Manual del propietario de hardware* o la *Guía del usuario* del sistema.



NOTA: para obtener una lista del firmware más reciente e instrucciones de instalación, consulte la página web de asistencia técnica Dell Support en support.dell.com.

Extracción del DIMM de una PERC H700



PRECAUCIÓN: Las tarjetas modulares PERC H700, enviadas en los sistemas Blade PowerEdge, poseen un módulo DIMM integrado que no se puede extraer. No intente realizar el siguiente procedimiento en una tarjeta controladora modular PERC H700.

- 1 Realice un reinicio controlado del sistema y entre en la **utilidad de configuración de BIOS de PERC H700** para asegurarse de que no haya datos presentes en la caché. Ver “Recuperación de datos en caché” en la página 42 para obtener más detalles. Después, apague el sistema.



AVISO: si ejecuta el sistema sin que la cubierta esté instalada, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

- 2 Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.



NOTA: la ubicación de la controladora PERC H700 varía según el sistema. Para obtener más información acerca de la ubicación de la PERC H700, consulte el *Manual del propietario del hardware* que se envió con el sistema o la documentación correspondiente disponible en support.dell.com/manuals.

- 3 Extraiga la PERC H700 del sistema. Ver “Extracción de los adaptadores PERC H700 y H800” en la página 51.

- 4 Extraiga el DIMM presionando las lengüetas hacia abajo en cada extremo del conector DIMM y tirando del DIMM hacia fuera de la controladora. Ver Ilustración 4-8.


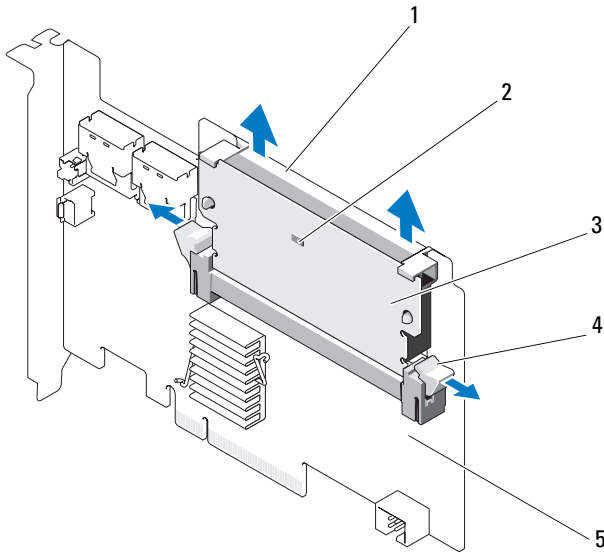
 **NOTA:** no ejerza presión excesiva en el conector del DIMM mientras lo esté extrayendo.

Ilustración 4-8. Extracción del DIMM de una PERC H700



- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------|
| 1 | Soporte del DIMM | 2 | LED de la caché antigua |
| 3 | DIMM | 4 | Lengüeta |
| 5 | Adaptador PERC H700 | | |

Instalación del DIMM en una PERC H700

PRECAUCIÓN: las tarjetas modulares PERC H700, enviadas en los sistemas Blade PowerEdge, poseen un módulo DIMM integrado que no se puede extraer. No intente realizar el siguiente procedimiento en una tarjeta controladora modular PERC H700.

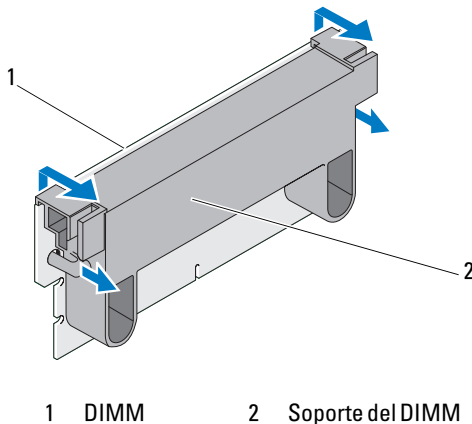
1 Desembale el DIMM y siga todos los procedimientos antiestáticos.

NOTA: no ejerza presión excesiva en el conector del DIMM mientras lo esté instalando.

2 Si el soporte del DIMM no está montado en el DIMM, realice los siguientes pasos para reemplazar el soporte del DIMM antes del montaje en una PERC H700:

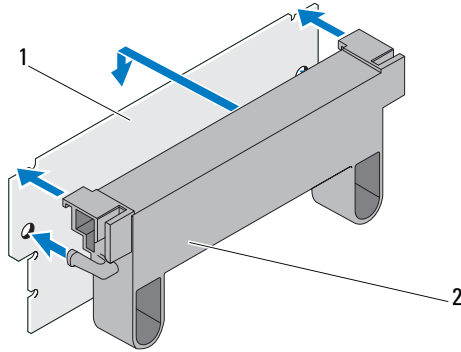
a Con el DIMM antiguo extraído de la controladora, presione los ganchos de soporte del DIMM introducidos a través del DIMM dando vueltas al soporte del DIMM hasta sacarlo del DIMM. Ver Ilustración 4-9.

Ilustración 4-9. Extracción del soporte del DIMM del DIMM



b Para montarlo, coloque el borde superior del soporte del DIMM sobre el borde superior del DIMM, de modo que los brazos del lado del soporte del DIMM encajen en los zócalos del DIMM. Ver Ilustración 4-10.

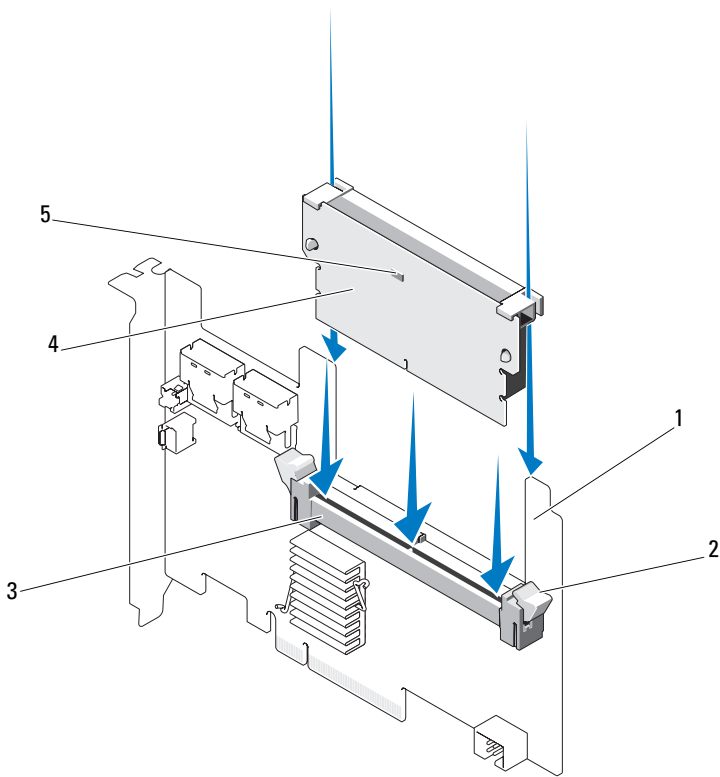
Ilustración 4-10. Montaje del soporte del DIMM en el DIMM



1 DIMM 2 Soporte del DIMM

- 3** Alinee el borde marcado del DIMM con el divisor físico del zócalo de memoria para evitar dañar el módulo.
- 4** Introduzca el DIMM en el zócalo de la memoria. Aplique una presión hacia abajo de forma constante en ambos extremos o en el centro del DIMM hasta que los ganchos de retención coincidan con las ranuras correspondientes en cada lado del DIMM. Ver Ilustración 4-11.

Ilustración 4-11. Instalación del DIMM en una PERC H700



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------|
| 1 | PERC H700 | 2 | Gancho de retención |
| 3 | Zócalo de memoria | 4 | DIMM |
| 5 | LED de la caché antigua | | |

Sustitución de la BBU en una PERC H700

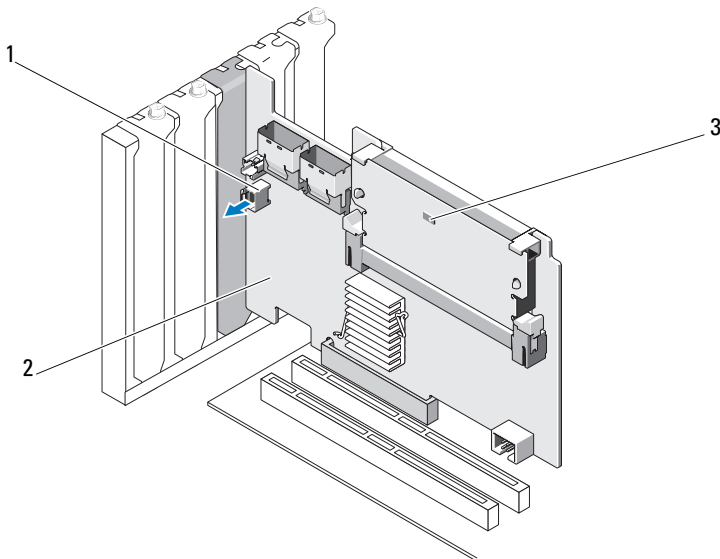
- 1 Realice un reinicio controlado del sistema y entre en la **utilidad de configuración de BIOS de PERC H700** para asegurarse de que no haya datos presentes en la caché. Ver “Recuperación de datos en caché” en la página 42 para obtener más detalles. Después, apague el sistema.

! **AVISO:** si ejecuta el sistema sin que la cubierta esté instalada, pueden producirse daños debido a una mala refrigeración.

- 2 Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.

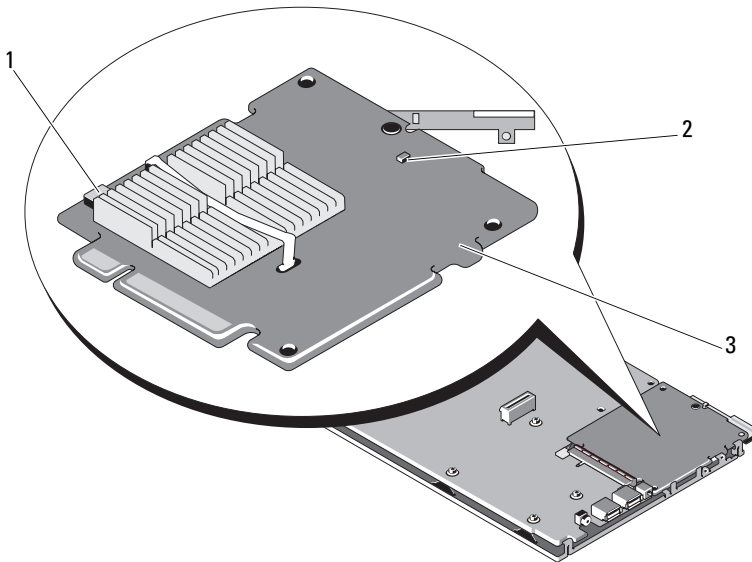
✍ **NOTA:** las ubicaciones de la PERC H700 y de la BBU cambian de un sistema a otro. Para obtener más información acerca de la ubicación de la PERC H700 y de la BBU, consulte el *Manual del propietario de hardware* que se envió con el sistema o la documentación correspondiente disponible en support.dell.com/manuals.

Ilustración 4-12. LED de la caché antigua y conector del cable de la batería



- 1 Conector del cable de la batería
- 2 Adaptador PERC H700
- 3 LED de la caché antigua

Ilustración 4-13. Ubicación del LED de la caché antigua de la PERC H700 (Modular)



- 1 Conector del cable de la batería
- 2 LED de la caché antigua
- 3 Adaptador modular PERC H700

- 3 Ubique la conexión del cable de la batería cerca del extremo de la controladora y desconecte la batería. Para averiguar la ubicación del conector del cable de la batería, ver Ilustración 4-12 e Ilustración 4-13.
- 4 Extraiga la batería del protector de montaje de plástico de su sistema y desconecte el cable de la batería. Para obtener más información acerca de la ubicación de la BBU en el sistema y las instrucciones acerca de cómo reemplazar la BBU, consulte el *Manual del propietario de hardware* que se envió con el sistema.

NOTA: conecte el cable de la batería a la nueva BBU antes de montarla en el protector de plástico del sistema.

- 5 Vuelva a conectar la batería a la controladora introduciendo el extremo del cable de la batería en el conector de la controladora.

NOTA: no ejerza una presión excesiva al conectar el cable. Es un conector marcado que encaja de una sola manera.

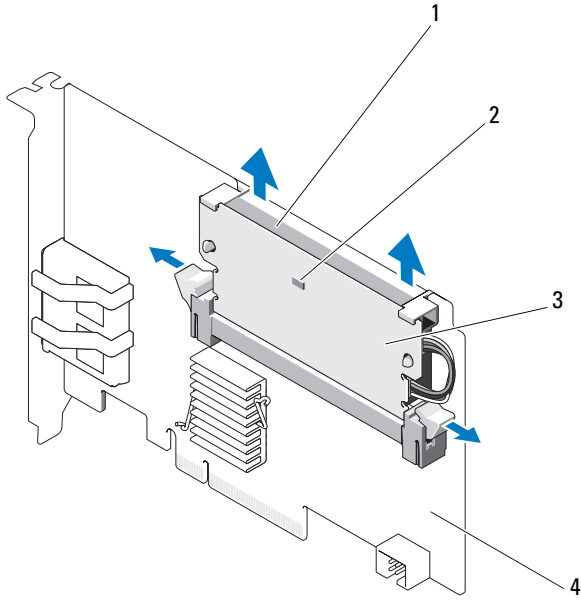
Extracción de la TBBU o la TNVC de un adaptador PERC H800



NOTA: tanto la TBBU como la TNVC del adaptador PERC H800 se componen del DIMM y de una batería.

- 1** Realice un reinicio controlado del sistema y entre en la **Utilidad de configuración de BIOS de PERC** para asegurarse de que no haya datos presentes en la caché. Para obtener más información, ver “Recuperación de datos en caché” en la página 42. Después, realice un apagado controlado del sistema y de las controladoras de almacenamiento conectadas.
- 2** Desconecte el sistema de la toma de alimentación eléctrica y extraiga la cubierta del sistema.
- 3** Extraiga el adaptador PERC H800 del sistema. Para obtener más información, consulte el apartado “Extracción de los adaptadores PERC H700 y H800” en la página 51.
- 4** Presione las lengüetas de cada borde de la ranura del DIMM hacia abajo y levante hasta sacar el conjunto de TBBU o TNVC del adaptador PERC H800. Ver Ilustración 4-14.

Ilustración 4-14. Extracción de la TBBU de un adaptador PERC H800

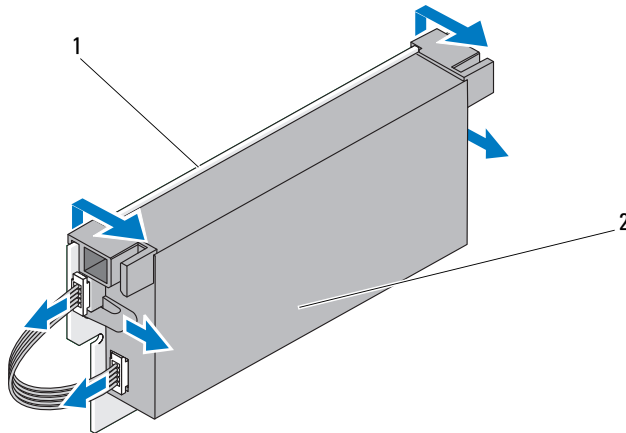


- | | | | |
|---|---------|---|-------------------------|
| 1 | Batería | 2 | LED de la caché antigua |
| 2 | DIMM | 4 | Adaptador PERC H800 |

Sustitución de la batería y del cable de batería en el DIMM de un adaptador PERC H800

- 1 Con la TBBU o la TNVC antigua extraída de la controladora, desconecte el cable de batería de ambos extremos y presione los ganchos de la batería introducidos a través del DIMM girando la batería hasta sacarla del DIMM. Ver Ilustración 4-15.

Ilustración 4-15. Extracción de la batería y del cable de la batería de un adaptador PERC H800

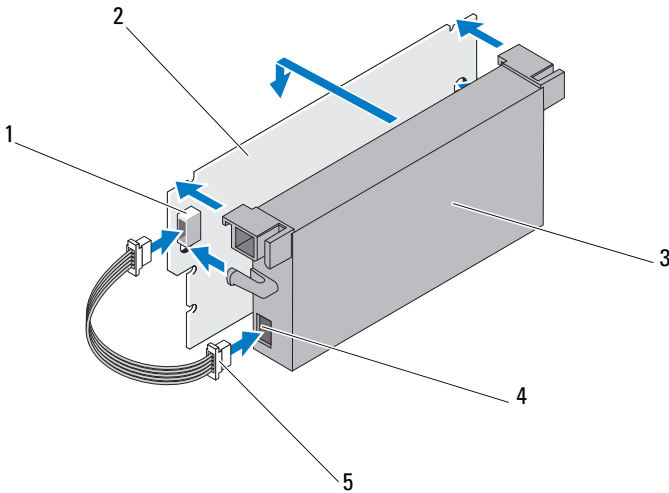


1 DIMM

2 Batería

- 2 Desembale la TBBU o TNVC nuevas y siga todos los procedimientos antiestáticos.
- 3 Introduzca un extremo del cable de la batería en el conector del DIMM y el otro extremo en el conector de la nueva batería.
NOTA: no ejerza una presión excesiva al conectar el cable. Es un conector marcado que encaja de una sola manera.
- 4 Coloque el borde superior de la batería sobre el borde superior del DIMM, de modo que los brazos del lado de la batería encajen en los zócalos del DIMM. Ver Ilustración 4-16.

Ilustración 4-16. Instalación de la batería y del cable de la batería en el DIMM



- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
| 1 | Conector en el DIMM | 2 | DIMM |
| 3 | Batería | 4 | Conector de la batería |
| 5 | Cable de la batería | | |

Instalación de la TBBU o la TNVC en un adaptador PERC H800

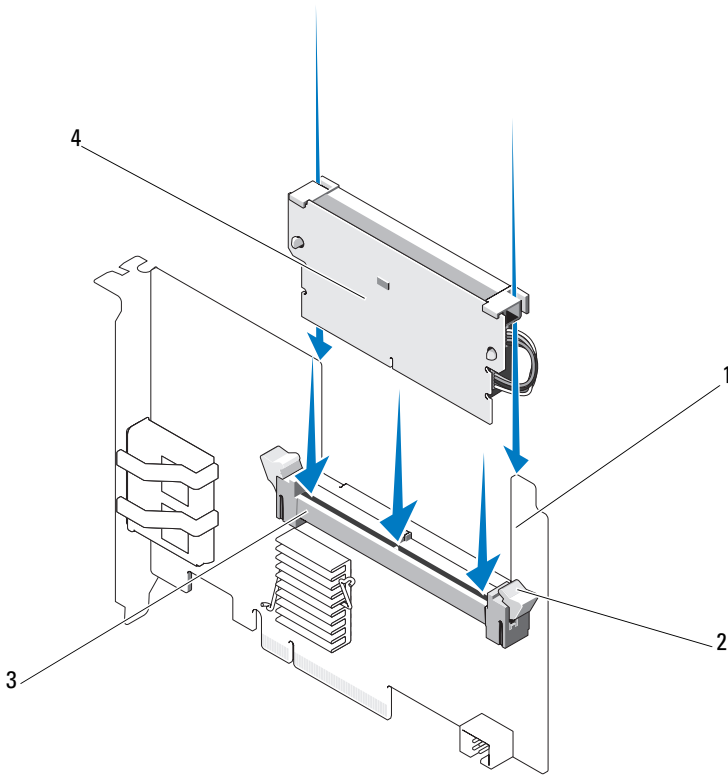
NOTA: tanto la TBBU como la TNVC del adaptador PERC H800 se componen del DIMM y de una batería.

- 1 Compruebe la conexión de la batería al DIMM y la conexión del cable de la batería. Para obtener más información, consulte el apartado “Sustitución de la batería y del cable de batería en el DIMM de un adaptador PERC H800” en la página 65.

△ PRECAUCIÓN: no toque los cables dorados ni doble el módulo de memoria.

- 2** Alinee el borde marcado del DIMM con el divisor físico del zócalo de memoria para evitar dañar el módulo.
- 3** Introduzca el DIMM en el zócalo de la memoria. Aplique una presión hacia abajo de forma constante en ambos extremos o en el centro del DIMM hasta que los ganchos de retención coincidan con las ranuras correspondientes en cada lado del DIMM. Ver Ilustración 4-17.

Ilustración 4-17. Instalación de la TBBU en un adaptador PERC H800



1 PERC H800

2 Gancho de retención

3 Zócalo de memoria

4 DIMM

Transferencia de una TBBU o TNVC entre tarjetas PERC H800

La TBBU o TNVC proporciona un suministro de energía ininterrumpido durante un máximo de 48 horas a un módulo de memoria caché. Si la controladora falla como resultado de un error de alimentación, puede mover la TBBU o la TNVC a una nueva controladora y recuperar los datos. La controladora de repuesto no debe contener ninguna configuración previa.

Para sustituir una controladora que ha fallado y que contenía datos en la TBBU:

- 1 Realice un apagado controlado del sistema en el que está instalado el PERC H800, 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.
- 3 Extraiga la controladora que tiene la TBBU o TNVC.
- 4 Extraiga la TBBU o TNVC de la controladora.
- 5 Inserte la TBBU o TNVC en la nueva controladora.
Para obtener más información acerca de cómo instalar la TBBU o TNVC, ver “Instalación de la TBBU o la TNVC en un adaptador PERC H800” en la página 66.
- 6 Inserte la controladora de repuesto en el sistema.
Consulte las secciones pertinentes acerca de la instalación de controladoras en el apartado “Instalación de los adaptadores PERC H700 y H800” en la página 46.
- 7 Vuelva a conectar todos los alojamientos de almacenamiento externo según lo estaban en un principio y enciéndalos.
- 8 Vuelva a colocar la cubierta del sistema, vuelva a conectar el sistema a la toma de alimentación y enciéndalo.
La controladora vacía los datos de la caché en los discos virtuales.

Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes en el adaptador PERC H800

El adaptador PERC H800 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos contenidos en alojamientos. Al contar con rutas redundantes al mismo dispositivo, si una ruta falla, puede utilizarse otra ruta para la comunicación entre la controladora y el dispositivo. Para obtener más información acerca de las rutas redundantes, ver “Ruta redundante compatible con equilibrio de carga” en la página 39.

Para realizar una configuración con rutas redundantes, los dos puertos de una controladora deben estar cableados a los puertos **In** (Entrada) de un único alojamiento.

Para añadir varios alojamientos, los dos puertos **Out** (Salida) del primer alojamiento deben estar cableados a los puertos **In** (Entrada) del siguiente alojamiento.

Si la conexión entre un puerto **Out** (Salida) de una controladora y un puerto **In** (Entrada) de un alojamiento falla, existe una ruta alternativa a través del segundo puerto **Out** (Salida) de la controladora y el segundo puerto **In** (Entrada) del alojamiento. Para obtener más información, ver Ilustración 4-18 e Ilustración 4-21.



NOTA: el adaptador PERC H800 admite rutas de acceso redundantes cuando se utiliza con alojamientos de almacenamiento en disco Dell PowerVault MD1200 y Dell PowerVault MD1220.

Realice los pasos siguientes para configurar el hardware de modo que utilice rutas redundantes en el adaptador PERC H800:

- 1 Configure un alojamiento en el adaptador PERC H800.
- 2 Conecte dos cables SAS de los puertos **Out** (Salida) del adaptador PERC H800 a los puertos **In** (Entrada) del alojamiento externo. Para obtener más información, ver Ilustración 4-18.

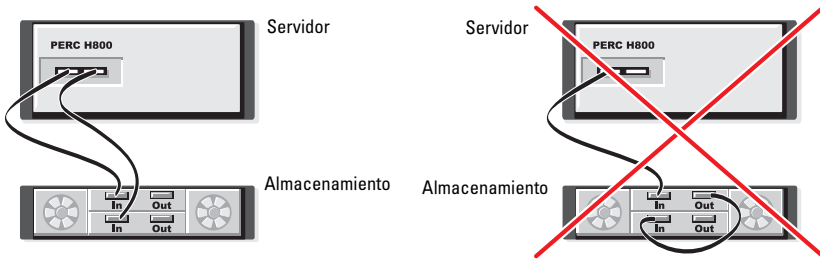


NOTA: para obtener información acerca de el modo unificado, consulte la documentación del alojamiento incluida con éste.

- 3 Para añadir varios alojamientos, cablee los dos puertos **Out** (Salida) del primer alojamiento a los dos puertos **In** (Entrada) del siguiente alojamiento.

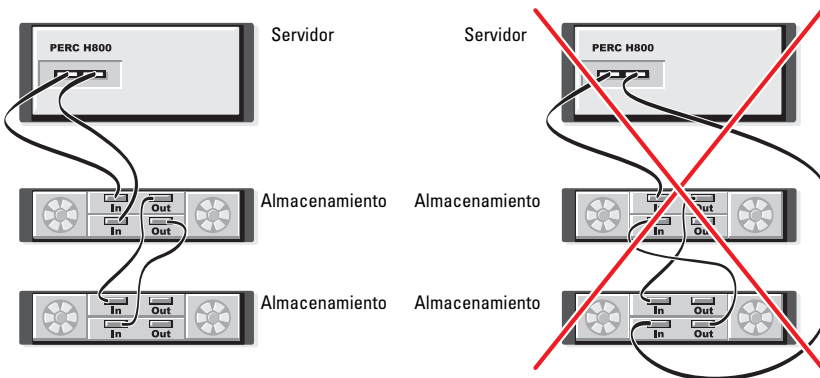
Una vez configurado el hardware, la controladora detecta las rutas redundantes y las utiliza automáticamente para equilibrar la carga de E/S. En la Ilustración 4-18 se muestra una configuración del almacenamiento con rutas redundantes con un alojamiento.

Ilustración 4-18. Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes con un alojamiento



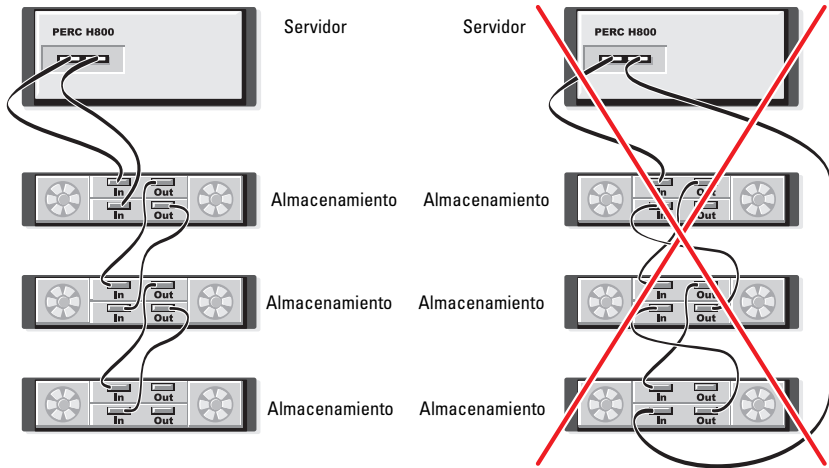
En la Ilustración 4-19 se muestra una configuración del almacenamiento con rutas redundantes con dos alojamientos.

Ilustración 4-19. Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes con dos alojamientos



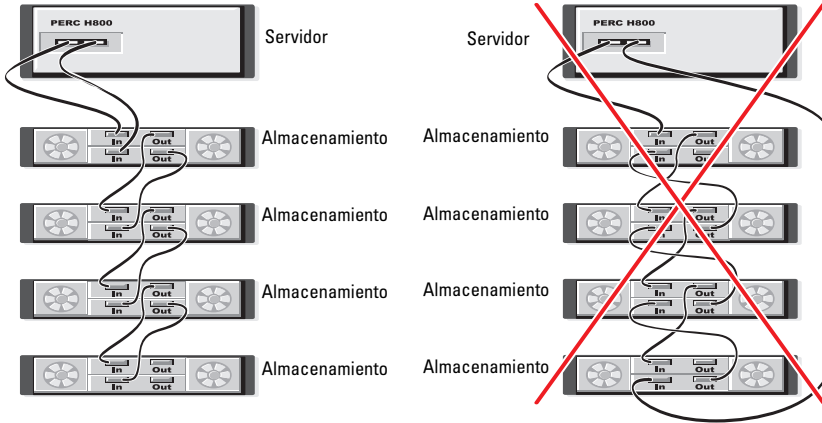
En la Ilustración 4-20 se muestra una configuración del almacenamiento con rutas redundantes con tres alojamientos.

Ilustración 4-20. Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes con tres alojamientos



En la Ilustración 4-21 se muestra una configuración del almacenamiento con rutas redundantes con cuatro alojamientos. En una configuración con rutas redundantes, un solo adaptador PERC H800 puede admitir hasta cuatro alojamientos para almacenamiento en disco.

Ilustración 4-21. Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes con cuatro alojamientos



NOTA: asegúrese de que la controladora de almacenamiento tenga instalada la versión más reciente del firmware. Encontrará el firmware más reciente e instrucciones de instalación en la página web de asistencia técnica Dell Support en support.dell.com.

Cómo volver a cambiar de la compatibilidad con rutas redundantes a la compatibilidad con ruta única en el adaptador PERC H800

Si necesita volver a cambiar de la compatibilidad con rutas redundantes a la compatibilidad con ruta única, apague el sistema y extraiga exactamente los mismos cables que se añadieron para admitir las rutas redundantes, dejando sólo una conexión entre la controladora y los alojamientos. Después de extraer el cable y de encender el sistema, asegúrese de que no aparezca ningún mensaje de aviso durante el inicio y de que todos los discos virtuales estén en línea y en estado óptimo. Si está utilizando Dell OpenManage, consulte la documentación de Dell OpenManage en support.dell.com/manuals para obtener instrucciones adicionales.

PRECAUCIÓN: si extrae cables que no son los que añadió para activar la compatibilidad con rutas redundantes, es posible que el alojamiento y los discos estén desconectados y que el disco virtual falle.

Instalación de controladores

Las tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800 necesitan controladores de software para funcionar con los sistemas operativos compatibles.

Este capítulo contiene los procedimientos para instalar los controladores para las tarjetas PERC H700 y H800.



NOTA: para obtener más información acerca de los controladores ESX de VMware, consulte la documentación ESX de VMware en support.dell.com/manuals.



NOTA: para comprobar la compatibilidad del sistema operativo, visite la página web de asistencia técnica Dell Support en support.dell.com/manuals).

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

- **Instalación de un controlador durante la instalación del sistema operativo:** utilice este método si va a realizar una nueva instalación del sistema operativo y desea incluir los controladores.
- **Actualización de los controladores existentes:** utilice este método si el sistema operativo y la familia de controladoras PERC H700 y PERC H800 ya están instalados y desea actualizar los controladores a los más recientes.

Instalación de los controladores de Windows

Creación del soporte de controladores

Para crear el soporte de controladores, realice los pasos siguientes:

- 1 Vaya hasta la sección de descarga para el sistema en support.dell.com.
- 2 Busque y descargue el controlador para la PERC H700 y H800 más reciente en el sistema.
- 3 Siga las instrucciones para extraer el controlador al soporte.

Requisitos previos a la instalación

Antes de instalar el sistema operativo:

- Lea el documento *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. Si es necesario, descargue las últimas actualizaciones del BIOS, del firmware y de los controladores desde la página web de asistencia técnica Dell Support en support.dell.com.
- Cree un soporte (disquete, unidad USB, CD o DVD) que contenga los controladores de dispositivo.

Creación del soporte de controladores de dispositivo

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

Descarga de controladores desde el soporte Dell Systems Service and Diagnostics Tools

- 1 Inserte el soporte *Dell Systems Service and Diagnostics Tools* (Herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell) en el sistema.

Aparece la pantalla **Welcome to Dell Service and Diagnostic Utilities** (Bienvenido a las utilidades de diagnóstico y servicio 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 en 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, utilice el soporte que ha creado mediante la opción **Load Driver** (Cargar controlador) para cargar controladores de almacenamiento masivo. Para obtener más información acerca de cómo reinstalar el sistema operativo, consulte la sección correspondiente a su sistema operativo a continuación.

Descarga de controladores desde la página web de asistencia técnica Dell Support

- 1** Vaya a support.dell.com.
- 2** Seleccione su línea de negocios.
- 3** Haga clic en **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas).
- 4** Introduzca la etiqueta de servicio de su sistema en el campo **Choose by Service Tag** (Elegir por etiqueta de servicio) o bien seleccione el modelo de su sistema.
- 5** Seleccione **System Type** (Tipo de sistema), **Operating System** (Sistema operativo), **Driver Language** (Idioma del controlador) y **Category** (Categoría) en la lista desplegable.
- 6** 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.
- 7** Durante la instalación del sistema operativo, utilice el soporte que ha creado mediante la opción **Load Driver** (Cargar controlador) para cargar controladores de almacenamiento masivo. Para obtener más información acerca de cómo reinstalar el sistema operativo, consulte la sección correspondiente a su sistema operativo a continuación.

Instalación del controlador durante una instalación del sistema operativo Windows Server 2003

- 1** Inicie el sistema utilizando el soporte de Windows Server 2003.
- 2** Cuando aparezca el mensaje **Presione F6 si desea instalar un SCSI o RAID de otro fabricante** en la parte inferior de la pantalla, presione la tecla <F6> inmediatamente.

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

- 3** Presione la tecla <S>.

El sistema le indica que se inserte el soporte de controladores.



NOTA: el controlador puede proporcionarse mediante una memoria USB debidamente formateada. Para obtener detalles adicionales acerca de el controlador, visite la página web de asistencia técnica Dell Support en support.dell.com.

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

Se mostrará una lista de tarjetas PERC H700 y H800.

- 5 Seleccione el controlador adecuado para la controladora instalada y presione <Intro> para cargarlo.



NOTA: en Windows Server 2003, puede que aparezca un mensaje donde se le indique que el controlador proporcionado es anterior o posterior al controlador de Windows existente. Presione <S> para utilizar el controlador del soporte.

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

Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2008 o Windows Server 2008 R2

- 1 Inicie el sistema utilizando el soporte Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 Server o Windows Server 2008 R2.
- 2 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla hasta llegar a la ventana **Where do you want to install Vista/2008/7** (Dónde desea instalar Vista/2008/7) y seleccione **Cargar controlador**.
- 3 El sistema le indica que introduzca el soporte. Inserte el soporte de instalación y vaya a la ubicación adecuada.
- 4 Seleccione la tarjeta PERC H700 o H800 de la lista, haga clic en **Siguiente** y continúe con la instalación.



NOTA: el sistema operativo Windows Server 2008 R2 incluye controladores nativos para las tarjetas PERC H700 y H800. Para obtener las actualizaciones de controlador, consulte el apartado **Drivers and Downloads** (Controladores y descargas) en support.dell.com.

Instalación de Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2003 para una nueva controladora RAID

Realice los pasos que se indican 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 controladora RAID nueva en el sistema.

Para obtener instrucciones detalladas acerca de la instalación y el cableado de la controladora RAID en el sistema, ver “Instalación y configuración del hardware” en la página 45.

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




NOTA: Windows Server 2008 R2 tiene controladores nativos para los adaptadores PERC. El sistema detecta automáticamente la controladora e instala los controladores. Compruebe la versión del controlador y actualícela si es necesario.

- 5** Haga clic en **Siguiente**.
- 6** En la pantalla **Locate device driver** (Localizar controlador de dispositivo), seleccione **Search for a suitable driver for my device** (Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo) y haga clic en **Siguiente**.
- 7** Desplácese y seleccione los controladores desde la pantalla **Buscar los archivos de controlador**.
- 8** Haga clic en **Siguiente**.
- 9** El asistente detecta e instala los controladores de dispositivo adecuados para la controladora RAID nueva.
- 10** Haga clic en **Terminar** para completar la instalación.
- 11** Reinicie el sistema cuando se le indique.

Actualización del sistema Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2003 existente

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

- 1 Inserte el soporte (CD, DVD o unidad USB) que contiene el controlador.
- 2 Haga clic en **Inicio**→ **Configuración**→ **Panel de control**→ **Sistema**.
Aparece la ventana **Propiedades del sistema**.

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


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

 **NOTA:** la ruta al **Administrador de dispositivos** puede variar en base al sistema operativo.


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

 **NOTA:** en Windows 2008 y Windows Vista, el adaptador PERC se enumera bajo **Controladoras de almacenamiento**.


- 6 Haga doble clic en la controladora RAID para la que desea actualizar el controlador.
- 7 Haga clic en la ficha **Controlador** y seleccione **Actualizar controlador**.
Se mostrará la pantalla para actualizar el asistente del controlador de dispositivos.
- 8 Seleccione la opción **Instalar desde una lista o ubicación específica**.
- 9 Haga clic en **Siguiente**.
- 10 Realice los pasos que se indican en el asistente y acceda a la ubicación de los archivos del controlador.
- 11 Seleccione el archivo INF del soporte de controladores (CD, DVD u otro medio).
- 12 Haga clic en **Siguiente** y continúe con los pasos de instalación del asistente.
- 13 Haga clic en **Finalizar** para salir del asistente y reiniciar el sistema de modo que se apliquen los cambios.

 **NOTA:** Dell proporciona el paquete de actualización de Dell (DUP, por sus siglas en inglés) para actualizar los controladores en los sistemas que ejecutan los sistemas operativos Windows Server 2003, Windows Server 2008 y Windows Server 2008 R2. DUP es una aplicación ejecutable que actualiza los controladores de dispositivos específicos. DUP es compatible con la interfaz de línea de comandos y la ejecución silenciosa. Para obtener más información, consulte support.dell.com.

Instalación del controlador de Linux

 **NOTA:** las tarjetas PERC H700/H800 y la familia de controladoras PERC 5 y PERC 6 utilizan el mismo controlador y no requieren instalaciones de controlador independientes.

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 técnica Dell Support en support.dell.com.

 **NOTA:** las imágenes del disco de actualización del controlador (DUD, por sus siglas en inglés) se crean solamente para las versiones de sistema operativo en las cuales el controlador nativo (en paquete) no es suficiente para la instalación. En caso de estar instalando un sistema operativo con una imagen DUD correspondiente, siga las instrucciones a continuación. Si no es así, continúe con el controlador de dispositivos nativos y pase al apartado “Instalación del paquete RPM con soporte para DKMS” en la página 83.

Creación de un disco DUD

Antes de iniciar la instalación, copie los controladores del soporte *Service and Diagnostic Utilities* (Utilidades de diagnóstico y servicio) o descargue el controlador adecuado para Linux de support.dell.com. El paquete de controladores incluye el archivo RPM (Red Hat Package Managers) del controlador, el archivo RPM de DKMS (Dynamic Kernel Module Support), el código de fuente del controlador y las notas de la versión.

Para obtener más información acerca de DKMS, vaya a support.dell.com/manuals.

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

- 1 Descomprima el paquete mediante `gunzip`.
- 2 Desempaquete el archivo tar mediante `tar -xvf`.

La imagen del disco de actualización del controlador (DUD, por sus siglas en inglés) puede pasarse a un llave de memoria flash USB, a una ranura de disquete del sistema, o a un dispositivo de disquete USB según la disponibilidad y el sistema operativo.

Método de llave USB (sólo Red Hat Enterprise Linux): pase el archivo `.img` a una llave USB.

Método de ranura del disquete: utilice el comando `dd` para crear un disco de actualización del controlador. Utilice la imagen pertinente para crear el disco.


- a Introduzca un disquete en la ranura para disquetes del sistema.
- b Cuando se le indique, haga lo siguiente:

```
# dd if=<nombre_de_archivo_de_imagen>  
of=/dev/fd0
```

Método de dispositivo de disquete USB: utilice el comando `dd` para crear el disco de actualización del controlador. Utilice la imagen pertinente para crear el disco.

- a Ponga un disquete en un dispositivo de disquete USB y conecte el dispositivo a una ranura USB del sistema sometido a prueba. Utilice `dmesg` para averiguar a qué dispositivo está enumerado este disquete USB (por ejemplo, `sdb`, `sdc`, etc.).
- b Pase la imagen del controlador al disquete:

```
# dd if=<nombre_de_archivo_de_imagen>  
of=/dev/sdx
```

 **NOTA:** puede crear un disco de actualización del controlador en un sistema Windows mediante el programa `dcopynt`.

- 3 Utilice el disquete para la instalación del sistema operativo. Para Red Hat Enterprise Linux, ver “Instalación del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux mediante el disco DUD” en la página 81. Para SUSE Linux Enterprise Server, ver “Instalación de SUSE Linux Enterprise Server mediante el disquete de actualización del controlador” en la página 82.

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: 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 un directorio cualquiera:

```
dkms mkdriverdisk -m megaraid_sas -v <versión de controlador> -k <versión de núcleo> -d <distro>
```



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



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

De este modo se inicia el proceso para crear la imagen DUD de `megaraid_sas`. Una vez generada la imagen DUD, podrá encontrarla en el árbol DKMS correspondiente al controlador `megaraid_sas`. Consulte el resultado del comando `dkms mkdriverdisk` para obtener la ruta exacta.

Instalación del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux mediante el disco DUD

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

- 1 Inicie de la forma habitual desde el soporte de instalación de Red Hat Enterprise Linux.
- 2 Cuando se solicite el comando, escriba: `linux expert dd`
- 3 Cuando la instalación le solicite controladores adicionales, introduzca el disquete o llave USB y presione `<Intro>`.

Para obtener información acerca de la creación de un disquete de controladores, ver “Creación de un disco DUD” en la página 79.

- 4 Complete la instalación como se indica en el programa de instalación.

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



NOTA: para obtener información acerca de la creación de un disquete de controladores, ver “Creación de un disco DUD” en la página 79.

Para instalar SUSE Linux Enterprise Server mediante el disco DUD:

1 Introduzca el soporte del Service Pack de SUSE Linux Enterprise Server pertinente en el sistema.

2 Para SUSE Linux Enterprise Server 10, seleccione <F5> para el DUD. Para SUSE Linux Enterprise Server 11, seleccione <F6>.

El sistema mostrará tres opciones: **Yes** (Sí), **No** y **File** (Archivo).
Escoja **Yes** (Sí) para instalar el controlador.

3 Seleccione **Installation** (Instalación) en el menú.

4 Presione <Intro> para cargar el núcleo de Linux.

5 Ante la petición `Please insert the driver update floppy`, (Inserte el disquete de actualización del controlador), haga clic en **OK** (Aceptar).

El sistema selecciona el controlador en el disquete y lo instala.
A continuación, aparece el mensaje:

`DRIVER UPDATE ADDED` (Actualización de controlador añadida) con la descripción del módulo controlador.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Si desea realizar la instalación desde otro soporte de actualización del controlador, continúe con los pasos siguientes.


7 Aparece el mensaje `PLEASE CHOOSE DRIVER UPDATE MEDIUM` (Elija el soporte de actualización del controlador).

8 Seleccione el soporte de actualización del controlador pertinente.

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

Instalación del paquete RPM con soporte para DKMS

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

- 1 Descomprima el paquete de versión del controlador tar comprimido con `gzip`.
- 2 Instale el paquete DKMS mediante el comando `rpm -ihv dkms-<versión>.noarch.rpm`.
- 3 Instale el paquete del controlador mediante el comando `rpm -ihv megaraid_sas-<versión>.noarch.rpm`.
 **NOTA:** utilice `rpm -Uvh <nombre de paquete>` al actualizar un paquete existente.
- 4 Si se está utilizando el controlador de dispositivo anterior, es necesario reiniciar el sistema para que se aplique la actualización del controlador.
- 5 Compruebe que el controlador haya sido cargado con los siguientes comandos del sistema: `modinfo megaraid_sas` y `dkms status`.

Actualización del núcleo

Si actualiza a un núcleo nuevo, debe reinstalar los paquetes de controladores con DKMS activado. Realice los pasos siguientes para actualizar o instalar el controlador para el núcleo nuevo:

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

```
dkms build -m <nombre_de_módulo> -v <versión de módulo> -k <versión de núcleo>
```




```
dkms install -m <nombre_de_módulo> -v <versión de módulo> -k <versión de núcleo>
```
- 2 Para comprobar si el controlador se ha instalado correctamente en el núcleo nuevo, escriba lo siguiente:

```
dkms status
```


Debe aparecer un mensaje similar al siguiente:

```
<nombre del controlador>, <versión del controlador>, <nueva versión de kernel>: installed
```
- 3 Si se está utilizando el controlador de dispositivo anterior, es necesario reiniciar el sistema para que se aplique la actualización del controlador.


Instalación del controlador de Solaris


 **NOTA:** las imágenes DUD se crean solamente para las versiones de sistema operativo en las cuales el controlador nativo (en paquete) no es suficiente para la instalación. En caso de estar instalando un sistema operativo con una imagen DUD correspondiente, siga las instrucciones presentadas a continuación. Si no es así, continúe con la instalación del sistema operativo utilizando el controlador nativo y, a continuación, pase al apartado “Adición/actualización del controlador a un sistema existente” en la página 85.

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 técnica Dell Support en support.dell.com.


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

- 1 Extraiga el contenido del paquete: `gunzip - c <paquete_de_controlador.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=/<nodo de dispositivo de unidad de disquete> 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 con un sistema operativo Windows mediante el programa `dcopynt`.

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

 **NOTA:** para identificar la ubicación correcta de la combinación de bus, destino y número de unidad lógica (LUN, por sus siglas en inglés), ejecute el siguiente comando:

```
cdrecord --scanbus
```

Instalación de Solaris 10 en un sistema PowerEdge que se inicia desde una tarjeta PERC H700 o H800

Para instalar el controlador durante la instalación del sistema operativo Solaris 10:

- 1 Inicie el sistema desde el soporte 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 del controlador).
- 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 la **actualización del controlador**.
- 7 Aparece el mensaje siguiente: `Installation of <meegasas> was successful` (La instalación de <meegasas> se ha realizado correctamente).
- 8 Seleccione `e` para finalizar.
- 9 Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la instalación.

Adición/actualización del controlador a un sistema existente

- 1 Para añadir el controlador `mega_sas` a un sistema existente, o para actualizar a una nueva versión del controlador, debe extraer el contenido del paquete de controladores y ejecutar la secuencia de comandos de instalación:

```
tar xvf x86_64.tar
cd x86_64
./install.sh
```

- 2 Reinicie el sistema Solaris para empezar 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.

Configuración y administración de RAID

Las aplicaciones Dell OpenManage Storage Management le permiten administrar y configurar el sistema RAID, crear y administrar varios grupos de discos, controlar y supervisar varios sistemas RAID y proporcionar mantenimiento en línea. Las aplicaciones de administración para las PERC H700 y H800 incluyen:

- Dell OpenManage Storage Management
- Utilidad de configuración del BIOS (<Ctrl><R>)



NOTA: la administración de discos SED no es compatible con el sistema RAID Storage Manager de SCSI conectado en serie (SAS) de Dell.

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 la aplicación Dell OpenManage Storage Management puede proteger sus datos configurando redundancia de datos, asignando repuestos dinámicos o recreando 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. Para obtener más información, consulte la *Dell Management Console User's Guide* (Guía del usuario de la consola de administración de Dell) disponible en support.dell.com/manuals.

Utilidad de configuración del BIOS

La **Utilidad de configuración del BIOS**, también conocida como <Ctrl><R>, es una aplicación de administración de almacenamiento incrustada en las tarjetas PERC H700 o PERC H800 que configura y mantiene grupos de discos RAID y discos virtuales. <Ctrl><R> no depende del sistema operativo utilizado.



NOTA: utilice la **Utilidad de configuración del BIOS** para llevar a cabo la configuración inicial y la recuperación de desastres. Se pueden utilizar funciones avanzadas a través de la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage y Dell SAS RAID Storage Manager.

En las secciones siguientes se proporciona información acerca de cómo usar la **Utilidad de configuración del BIOS**. Para obtener más información, consulte la opción de ayuda en línea presionando <F1>.



NOTA: la utilidad de configuración de la tarjeta PERC H700 o PERC H800 actualiza la pantalla para mostrar los cambios a la información. La actualización tiene lugar al presionar <F5> o cada 15 segundos.

Acceso a la Utilidad de configuración del BIOS

Realice los pasos siguientes para acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS** cuando inicie el sistema:

- 1 Encienda el sistema.

Una pantalla del BIOS muestra información acerca de la controladora y la configuración.

- 2 Durante el inicio, presione <Ctrl><R> cuando así se lo indique la pantalla del BIOS.

Después de presionar <Ctrl><R>, si hay una sola controladora, aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales) para esa controladora. Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal. La pantalla enumera las controladoras RAID. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la controladora RAID que desee configurar y presione <Intro> para acceder a los menús de administración de controladoras.



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



NOTA: puede acceder a las tarjetas PERC 6, PERC H700 y PERC H800 desde el mismo BIOS si el firmware de PERC 6 es 6.2.0-0013 o una versión posterior.

Cómo salir de la Utilidad de configuración

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

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

Controles de navegación del menú

En la Tabla 6-1 se muestran las teclas de menú que puede utilizar para desplazarse entre las diferentes pantallas de la **Utilidad de configuración del BIOS**.

Tabla 6-1. Teclas de navegación del menú

Notación	Significado y uso	Ejemplo
tecla de flecha derecha	Utilice la tecla de flecha derecha para abrir un submenú, 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 flecha derecha en el encabezado de un menú, el submenú se expandirá. Vuelva a presionarla para ir al primer elemento del submenú. La tecla de flecha derecha se utiliza también para cerrar una lista de menú en una ventana emergente. Se admite el ajuste de línea.	Inicio → Programas
tecla de flecha izquierda	Utilice la tecla de flecha izquierda para cerrar un submenú, desplazarse desde un artículo de menú al encabezado del menú de dicho elemento o para desplazarse desde un submenú a un menú de nivel superior. Si presiona la tecla de flecha izquierda en el encabezado de un menú, el submenú se contraerá. Vuelva a presionarla para ir a un menú de nivel superior. Se admite el ajuste de línea.	Controladora 0 ← Grupo de discos 1

Tabla 6-1. Teclas de navegación del menú (continuación)

Notación	Significado y uso	Ejemplo
tecla de flecha hacia arriba	Utilice la tecla de 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 flecha hacia arriba para cerrar una lista de menú en una ventana emergente, como el menú del tamaño del elemento de banda. Se admite el ajuste de línea.	Disco virtual 1 ↑ Disco virtual 4
tecla de flecha hacia abajo	Utilice la tecla de 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 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 el ajuste de línea.	Disco virtual 1 ↓ Disco virtual 4
<Intro>	Después de resaltar un elemento de menú, presione <Intro> para seleccionar dicho elemento. Se abre un menú de opciones para el elemento del menú. Esto se aplica únicamente a determinados elementos de menú, como por ejemplo Virtual Disk # (N.º de disco virtual). En una lista de opciones para dicho elemento, como la política de escritura para un disco virtual, resalte una configuración, como Write-Through (Escritura simultánea), y presione <Intro> para seleccionarla.	Seleccione Add New VD (Añadir nuevo DV) y presione <Intro> para crear un nuevo disco virtual.
<Esc>	Después de expandir una ventana emergente, presione <Esc> para cerrarla. Puede continuar presionando <Esc> para salir de la Utilidad de configuración del BIOS .	Presione <Esc> para volver a la pantalla VD Mgmt (Administración de discos virtuales).

Tabla 6-1. Teclas de navegación del menú (continuación)

Notación	Significado y uso	Ejemplo
<Tab>	Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el siguiente control de un cuadro de diálogo o una página.	Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el siguiente parámetro que desea cambiar.
<Mayús> <Tab>	Presione <Mayús> <Tab> para desplazar el cursor hasta el control anterior de un diálogo o una página.	Presione <Mayús> <Tab> para desplazar el cursor desde Sort By (Ordenar por) hasta el disco físico seleccionado anteriormente en la pantalla PD Mgmt (Administración del disco físico).
<Ctrl> <N>	Presione <Ctrl> <N> para desplazarse a la siguiente pantalla de menú entre las pantallas del menú principal: VD Mgmt (Administración de discos virtuales), PD Mgmt (Administración de discos físicos), Ctrl Mgmt (Administración de controladoras) y Foreign View (Vista externa).	Presione <Ctrl> <N> en la pantalla VD Mgmt (Administración de discos virtuales) para desplazarse a la pantalla PD Mgmt (Administración de discos físicos).

Tabla 6-1. Teclas de navegación del menú (continuación)

Notación	Significado y uso	Ejemplo
<Ctrl> <P>	Presione <Ctrl><P> para desplazarse a la pantalla de menú anterior entre las pantallas del menú principal: VD Mgmt (Administración de discos virtuales), PD Mgmt (Administración de discos físicos), Ctrl Mgmt (Administración de controladoras) y Foreign View (Vista externa).	Presione <Ctrl><P> en la pantalla PD Mgmt (Administración de discos físicos) para volver a la pantalla VD Mgmt (Administración de discos virtuales).
<F1>	Presione <F1> para acceder a la información de Help (Ayuda). Las pantallas Help (Ayuda) muestran un glosario de temas que puede utilizar para acceder a información acerca de navegación, niveles RAID y temas generales.	<F1>
<F2>	Presione <F2> para acceder al menú contextual, que muestra la lista de opciones.	<F2>
<F5>	Presione <F5> para actualizar la información de la pantalla.	<F5>
<F11>	Cambie entre dos controladoras.	<F11>
<F12>	Presione <F12> para visualizar una lista de controladoras.	<F12>
Barra espaciadora	Presione la barra espaciadora para seleccionar un elemento.	Presione la <barra espaciadora> para seleccionar o deseleccionar un valor de configuración de la controladora en la Ctrl Mgmt View (Vista de la administración de control).


Configuración de discos virtuales

Puede configurar un grupo de discos y crear discos virtuales utilizando los procedimientos de esta sección. En esta sección se explican detalladamente cada uno de los siguientes procedimientos.

- 1 Crear discos virtuales y seleccionar opciones de disco virtual.
- 2 Designar repuestos dinámicos (opcional).


Para obtener más información, ver “Administración de repuestos dinámicos dedicados” en la página 105.

- 3 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 RAID.

Cuando defina los discos virtuales, puede configurar los parámetros de disco virtual siguientes:

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

 **NOTA:** la política de la memoria caché de la unidad de disco duro predeterminada para un disco virtual compuesto de unidades de disco duro SAS está *disabled* (desactivado) y de unidades de disco duro SATA está *enabled* (activado). No se puede cambiar el parámetro del disco virtual en la **Utilidad de configuración del BIOS**.

En la Tabla 6-2 se muestran los parámetros que pueden configurarse al definir discos virtuales.

Tabla 6-2. Parámetros y descripciones de discos virtuales

Parámetro	Descripción
RAID Level	RAID Level (Nivel RAID) especifica si el disco virtual es RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 o 60. Se debe considerar el número de discos, la capacidad del disco, los requisitos para la tolerancia a fallos, el rendimiento y la capacidad a la hora de seleccionar el nivel RAID. Para obtener más información, ver “Resumen de niveles de RAID” en la página 17.
Stripe Element Size	Stripe Element Size (Tamaño de elemento de banda) especifica el tamaño de los segmentos grabados en cada disco físico de un disco virtual RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60. Puede establecer el tamaño del elemento de banda en 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB o 1024 KB. El tamaño predeterminado y recomendado del elemento de banda es 64 KB. Un elemento de banda de mayor tamaño proporciona un mejor rendimiento de lectura si el sistema realiza principalmente lecturas secuenciales.
Write Policy	Write Policy (Política de escritura) especifica la política de escritura de la controladora. Puede establecer la política de escritura en Write-Back (Escritura diferida) o Write-Through (Escritura simultánea). En el almacenamiento en caché de 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. NOTA: si hay una Unidad de respaldo de batería (BBU), la configuración de caché predeterminada es Write-Back (Escritura diferida). Si no hay ninguna BBU, la configuración predeterminada de la política de caché es Write-Through (Escritura simultánea). NOTA: si se activa Write-Back (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 Write-Back (Escritura diferida). 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.

Tabla 6-2. Parámetros y descripciones de discos virtuales (continuación)

Parámetro	Descripción
Read Policy	<p>Read-ahead (Lectura anticipada) activa la función de lectura anticipada del disco virtual. Puede establecer este parámetro en Read-ahead (Lectura anticipada), No-read-ahead (Sin lectura anticipada) o Adaptive (Adaptable). El valor predeterminado es No-read-ahead (Sin lectura anticipada).</p> <p>Read-ahead (Lectura anticipada) especifica que la controladora utiliza lectura anticipada para el disco virtual actual. 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.</p> <p>No-read-ahead (Sin lectura anticipada) especifica que la controladora no utiliza lectura anticipada para el disco virtual actual.</p> <p>Adaptive (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 No-Read-Ahead (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: no se admite la combinación de unidades de discos duros SAS y SATA en un disco virtual. Tampoco se admite la combinación de unidades de disco duro y de estado sólido dentro de un disco virtual.



NOTA: para crear discos virtuales protegidos, ver “Clave de seguridad y administración de RAID” en la página 133.

Para crear un disco virtual, realice los pasos siguientes:

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

Aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración del disco virtual). Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal. Seleccione una controladora y presione <Intro>. Aparecerá la

pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales) para la controladora seleccionada.

- 2 Utilice las teclas de flecha para resaltar **Controller #** (N.º de controladora) o **Disk Group #** (N.º de grupo de discos).

- 3 Presione <F2>.

Se muestra la lista de acciones disponibles.

- 4 Seleccione **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual) y presione <Intro>.

Se muestra la pantalla **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual). El cursor se encuentra en la opción **RAID Levels** (Niveles RAID).

Cuando se agrega un disco virtual a un Grupo de discos, aparecerá la pantalla **Add VD in Disk Group** (Agregar disco virtual en grupo de discos). Pase al paso 11 para cambiar la configuración básica del disco virtual.

- 5 Presione <Intro> para visualizar los niveles posibles RAID, en función de los discos físicos disponibles.

- 6 Presione la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar un nivel RAID y presione <Intro>.

- 7 Cuando se crea un disco virtual vinculado (RAID 10, 50 o 60), introduzca el número de discos físicos en el campo **PD per Span** (Discos físicos por vinculación) y presione <Intro>.



NOTA: es posible crear un disco virtual RAID 10 de un disco físico 22 seleccionando RAID 10 y rellenando el campo **PD per Span** (Disco físico por vinculación) con 22.

- 8 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la lista de discos físicos.
- 9 Utilice la tecla de flecha para resaltar un disco físico y presione la barra espaciadora, <Alt> o <Intro> para seleccionarlo.
- 10 Seleccione más discos si así lo desea.
- 11 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Basic Settings** (Configuración básica).
- 12 Configure el tamaño del disco virtual en el campo **VD Size** (Tamaño de disco virtual).

El tamaño del disco virtual se presentará en formato GB.



NOTA: puede utilizar parte del espacio en el disco disponible para crear un disco virtual y, a continuación, utilizar el espacio restante para crear otros discos virtuales.

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

Se muestra una X junto a **Advanced Settings** (Configuración avanzada). Los valores son el **stripe element size** (tamaño del elemento de banda), la **read policy** (política de lectura) y la **write policy** (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 dinámico dedicado.

Se muestran los parámetros predeterminados. Puede aceptar estos valores predeterminados o cambiarlos. Para obtener información detallada acerca de los parámetros de discos virtuales, ver “Parámetros y descripciones de discos virtuales” en la página 94.

- 16** Para seleccionar los parámetros del disco virtual, realice los pasos siguientes:
 - a** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta los parámetros que desea cambiar.
 - b** Presione la tecla de 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, presione <Tab> para resaltar **Stripe Element Size** (Tamaño del elemento de banda).
 - d** Presione <Intro> para visualizar la lista de tamaños del elemento de banda (8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1024 KB). Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción deseada y presione <Intro>. El valor predeterminado es 64 KB.
 - e** Si necesita modificar la política de lectura, presione <Tab> para mover el cursor a **Read Policy** (Política de lectura).
 - f** Presione <Intro> para visualizar las opciones, **No Read Ahead** (Sin lectura anticipada), **Read Ahead** (Lectura anticipada) o

Adaptive Read Ahead (Lectura anticipada adaptable). Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción deseada y presione <Intro>.

- g** Si necesita modificar la política de escritura, presione <Tab> para mover el cursor a **Write Policy** (Política de escritura).
- h** Presione <Intro> para visualizar las opciones **Write-Through** (Escritura simultánea), **Write Back** (Escritura diferida). Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar una opción y presione <Intro>.
- i** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Force WB with no battery** (Forzar escritura diferida sin batería) y presione <Intro>. Si escogió la política de escritura **Write Through** (Escritura simultánea), esta opción no estará disponible.
- j** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Initialize** (Inicializar) y presione <Intro>.



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



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

- k** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Configure Hot Spare** (Configurar repuesto dinámico) y presione <Intro>.



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

- l** Si ha decidido crear repuestos dinámicos en los pasos anteriores, aparecerá una ventana emergente en la que se muestran discos con los tamaños correspondientes. Presione la barra espaciadora para seleccionar el tamaño del disco.
- m** Una vez haya seleccionado el tamaño del disco, haga clic en **OK** (Aceptar) para finalizar la selección o haga clic en **Cancel** (Cancelar) para anular la selección.
- n** Seleccione **OK** (Aceptar) para aceptar la configuración y presione <Intro> para salir de esta ventana o seleccione **Cancel** (Cancelar) y presione <Intro> para salir si no desea cambiar ningún parámetro de disco virtual.

Inicialización de discos virtuales



PRECAUCIÓN: una inicialización completa destruye de forma permanente los datos existentes en dicho disco virtual.

Para inicializar discos virtuales, realice los pasos siguientes:

- 1 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), seleccione **Virtual Disk #** (N.º de disco virtual) y presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 2 Seleccione **Initialization** (Inicialización) y presione la tecla de 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 indica que se ha inicializado el disco virtual.
- 5 Repita los procedimientos del paso 1 al paso 4 para configurar otro disco virtual.

Las tarjetas PERC H700 o PERC H800 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 - CC) en la utilidad de configuración para verificar los datos de redundancia de los discos virtuales que utilizan niveles RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60. (RAID 0 no proporciona redundancia de datos).

Si intenta realizar una **Consistency Check** (Comprobación de coherencia) en un disco virtual que no se haya 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? (El disco virtual no se ha inicializado. Realizar una comprobación de coherencia puede generar mensajes incoherentes en el registro. ¿Seguro que desea continuar?)

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

Realice los pasos siguientes para ejecutar una **Consistency Check** (Comprobación de coherencia):

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

La **Consistency Check** (Comprobación de coherencia) se ejecuta y comprueba los datos de redundancia de los discos virtuales.

- 7 Después de iniciar la **Consistency Check** (Comprobación de coherencia), presione <Esc> para visualizar el menú anterior si es necesario.

Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante el menú VD Mgmt (Administración de discos virtuales)

Cuando existe una configuración ajena, la pantalla del BIOS muestra el mensaje **Foreign configuration(s) found on adapter** (Se han encontrado configuraciones ajenas en el adaptador). Además, se mostrará una configuración ajena en el lateral derecho de la pantalla **Ctrl Mgmt** (Administración de control).

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. Asimismo, puede ver la configuración ajena en 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.



NOTA: para importar una configuración ajena protegida, ver “Clave de seguridad y administración de RAID” en la página 133.

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

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

Se mostrará la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) de manera predeterminada.

- 2 En la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), resalte **Controller #** (N.º de controladora).
- 3 Presione <F2> para visualizar las acciones disponibles.
- 4 Vaya hasta la opción **Foreign Config** (Config. externa) y presione la tecla de flecha derecha para mostrar 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 de que todos los discos aparezcan tal como se espera antes de importarlos.

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

Si importa la configuración, la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) muestra información detallada acerca de la configuración. Incluye información acerca de los grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y repuestos dinámicos.

Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla Foreign Configuration View (Vista de configuración ajena)



NOTA: para importar una configuración ajena protegida, ver “Clave de seguridad y administración de RAID” en la página 133.

Si se quitan uno o más discos físicos de una configuración, la controladora RAID considera la configuración de dichos discos como una consideración externa.

Puede utilizar la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena) para ver información acerca de la configuración ajena, como grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y repuestos dinámicos. Los datos de configuración ajena aparecen en el mismo formato que las configuraciones de la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales). Puede utilizar la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) para ver la configuración ajena antes de importar. Una vez que ha visto la configuración ajena, puede borrar o importar la controladora RAID.



NOTA: antes de importar la configuración ajena, 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 ajena) para administrar configuraciones ajenas en los siguientes casos:

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

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

- El estado del disco de un disco físico puede cambiar desde el momento en que se explora la configuración ajena hasta el momento en que se efectúa la importación real. La importación externa se produce únicamente en los discos cuyo estado es **Unconfigured Good** (Bueno sin configurar).
- Los discos que estén en el estado de error o desconectados no pueden importarse.
- El firmware no permite importar más de ocho configuraciones ajenas.

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


- 1 Si se quitan y se vuelven a insertar todos o algunos de los discos físicos de una configuración, la controladora considerará que los discos tienen configuraciones ajenas. Realice los pasos siguientes:
 - a Seleccione **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena) para visualizar información acerca de configuraciones ajenas en la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena).
 - b Presione <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) o **Clear** (Borrar).




NOTA: debe tener todos los discos en el sistema antes de llevar a cabo la operación de importación.

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

En la ventana **Preview Configuration Data** (Previsualizar datos de configuración), el estado de un disco físico que debe recrearse es **Rebuild** (Recrear).


 **NOTA:** al importar una configuración ajena, los repuestos dinámicos dedicados de la configuración se importan como repuestos dinámicos dedicados cuando se da una de estas 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 recreación para asegurar la integridad de los datos de los discos virtuales. Para obtener más información acerca de la comprobación de coherencia de datos, ver “Comprobación de coherencia de datos” en la página 99.

- 2 Si se quitan 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 ajenas. Realice los pasos siguientes:


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

- b Presione <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) y **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 ajenas con la configuración existente de la controladora o **Clear** (Borrar) para eliminar las configuraciones ajenas 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 recrearán automáticamente.


 **NOTA:** inicie una comprobación de coherencia inmediatamente después de que finalice la recreación para asegurar la integridad de los datos de los discos virtuales. Para obtener más información acerca de la comprobación de coherencia de datos, ver “Comprobación de coherencia de datos” en la página 99.


- 3 Si se quitan los discos físicos de un disco virtual sin redundancia, la controladora considera que los discos tienen configuraciones ajenas. Realice los pasos siguientes:
 - a Seleccione **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena) para visualizar toda la información acerca de las configuraciones ajenas.
 - b Presione <F2> para visualizar las opciones **Import** (Importar) y **Clear** (Borrar).
 - c Seleccione **Import** (Importar) para importar la configuración ajena al disco virtual o **Clear** (Borrar) para eliminar las configuraciones ajenas de los discos reinsertados.

No se producirá ninguna recreación tras la operación de importación debido a que no existen datos redundantes con los que recrear los discos.

Administración de la caché preservada

Si un disco virtual se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos, la controladora conserva la caché antigua del disco virtual. Esta caché antigua preservada se denomina caché fijada, y 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 preservada. Debe abrir la **Utilidad de configuración del BIOS** para resolver la situación antes de iniciar el sistema operativo. Aparecerán mensajes que notificarán que se debe abrir la **Utilidad de configuración del BIOS** para descartar la caché preservada o importar discos virtuales con la caché preservada.

 **PRECAUCIÓN:** si existe alguna configuración ajena, es muy recomendable importar la configuración ajena antes de descartar la caché preservada. De lo contrario, podrían perderse datos pertenecientes a la configuración ajena.

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 Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 3 Seleccione **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada).

Aparece un mensaje que le aconseja importar la configuración ajena antes de descartar la caché preservada para evitar perder datos pertenecientes a la configuración ajena. Confirme si desea continuar. La pantalla **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada) mostrará los discos virtuales afectados.

- 4 Puede elegir descartar la caché en la pantalla **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada). Si pulsa **Cancel** (Cancelar), el proceso se cancela y aparece el cuadro de diálogo **Preserved Cache Retained** (Caché preservada conservada).

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.

Administración de repuestos dinámicos dedicados


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

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

Aparecen las opciones de menú disponibles.

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

Una pantalla muestra una lista de los repuestos dinámicos dedicados actuales con una **X** junto a ellos y los discos físicos que están disponibles para crear repuestos dinámicos dedicados.

 **NOTA:** la utilidad sólo permite seleccionar como repuesto dinámico dedicado discos de la misma tecnología de unidades y de igual o mayor tamaño.

3 Utilice las siguientes instrucciones para crear o borrar un repuesto dinámico dedicado:

- **Creación de un repuesto dinámico dedicado**

- a** Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico disponible.
- b** Presione la barra espaciadora para deseleccionar el disco.
- c** Repita del paso a al paso b para cada repuesto dinámico dedicado que desee crear.


Junto a los discos físicos seleccionados aparece una **X**.

- **Eliminación de un repuesto dinámico dedicado**


- a** Utilice la flecha hacia abajo para resaltar un repuesto dinámico actual.
- b** Presione la barra espaciadora para deseleccionar el disco.
- c** Repita del paso a al paso b para cada repuesto dinámico dedicado que desee eliminar.

4 Presione <Intro> para confirmar los cambios.

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

 **NOTA:** si un repuesto dinámico global o dedicado se extrae y se vuelve a insertar, recuperará su estado de repuesto dinámico. Un repuesto dinámico dedicado se convierte en repuesto dinámico global cuando el grupo de discos al que fue asignado para proteger ya no está presente durante el proceso de importación.

Eliminación de discos virtuales

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



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

Para eliminar discos virtuales, realice los pasos siguientes en la **Utilidad de configuración del BIOS**:

- 1 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor al encabezado **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3 Presione <F2>.
Se mostrará el menú de acción.
- 4 Seleccione **Delete VD** (Eliminar disco virtual) y presione <Intro>.
- 5 Si hay varios discos virtuales en un **Disk Group** (Grupo de discos), seleccione **Total Free Capacity** (Capacidad libre total) para el Grupo de discos en la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
Se mostrará la cantidad total de espacio libre disponible en el **Disk Group** (Grupo de discos).

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 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2 Utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor al encabezado **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3 Presione <F2>.
Se mostrará el menú de acción.
- 4 Seleccione **Delete Disk Group** (Eliminar grupo de discos) y presione <Intro>.
Se 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.

Borrado de la configuración

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

Para borrar la configuración, realice los pasos siguientes en la **Utilidad de configuración del BIOS**:

- 1** Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales).
- 2** Utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor al encabezado **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3** Presione <F2>. Se mostrará el menú de acción.
- 4** Seleccione **Clear Config** (Borrar configuración).
Aparece una ventana emergente en la que se le solicita que confirme la eliminación de todos los discos virtuales.
- 5** Seleccione **NO** para eliminar los discos virtuales o **YES (SÍ)** para conservar la configuración existente.

Opciones de menú de la Utilidad de configuración del BIOS

El primer menú que aparece al acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS** es la pantalla del menú principal. Allí se indica 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. Presione <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 **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales - VD Mgmt)
- Menú **Physical Disk Management** (Administración de discos físicos - PD Mgmt)

- Menú **Controller Management**
(Administración de controladoras - Ctrl Mgmt)
- Menú **Foreign Configuration View** (Foreign View)
(Vista de configuración ajena [Vista externa]).

La mayoría de los menús constan de 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 (VD Mgmt)

La pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales - **VD Mgmt**) 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**. El panel izquierdo muestra los menús para la administración del disco virtual, los cuales son:

- **Controller #** (N.º de controladora)
 - **Disk Group #** (N.º de grupo de discos)
 - **Virtual Disks** (Discos virtuales)
 - **Physical Disks** (Discos físicos)
 - **Total Free Capacity** (Capacidad libre total) (tamaño del disco virtual y espacio libre que puede crear un disco virtual).
 - **Hot Spares** (Repuestos dinámicos) (globales y dedicados)

El panel derecho muestra la información detallada para las controladoras seleccionadas, grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, capacidad libre total y repuestos dinámicos, según se muestra en la Tabla 6-3.

Tabla 6-3. Información acerca de la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)

Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda	Información que aparece en el panel derecho
Controller (Controladora)	Propiedades de la controladora: <ul style="list-style-type: none"> • Number of disk groups (DG) (Número de grupos de discos [DG]) • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD])
Disk Group # (N.º de grupo de discos)	Propiedades del N.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtual disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados) • Security property of the Disk Group (Propiedad de seguridad del grupo de discos)

Tabla 6-3. Información acerca de la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales) (continuación)

Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda	Información que aparece en el panel derecho
Virtual Disks (Discos virtuales)	<p>Propiedades del N.º de grupo de discos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available in the virtual disk (Espacio disponible en el disco virtual) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)
Virtual Disk # (N.º de disco virtual)	<p>Propiedades del N.º de disco virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAID level (Nivel RAID) (0, 1, 5, 6, 10, 50 o 60) • RAID status of the virtual disk (Failed, Degraded, Partially Degraded, or Optimal) (Estado RAID del disco virtual - Failed [Ha fallado], Degraded [Degradado], Partially Degraded [Parcialmente degradado] u Optimal [Óptimo]) • Operation currently in progress (Operación en curso) <p>Propiedades del N.º de grupo de discos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)

Tabla 6-3. Información acerca de la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales) (continuación)

Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda	Información que aparece en el panel derecho
Physical Disks (Discos físicos)	Propiedades del N.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)
Physical Disk # (N.º de disco físico)	Propiedades del disco físico: <ul style="list-style-type: none"> • Vendor name (Nombre del proveedor) • Physical disk state (Estado del disco físico) • Enclosure Position (Posición del alojamiento) • Slot Position (Posición de la ranura) Propiedades del N.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)

Tabla 6-3. Información acerca de la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales) (continuación)

Elemento de menú seleccionado en el panel de la izquierda	Información que aparece en el panel derecho
Total Free Capacity (Capacidad libre total)	<p>Propiedades del N.º de grupo de discos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)
Hot Spares (Repuestos dinámicos)	<p>Propiedades del disco físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vendor name (Nombre del proveedor) • Physical disk size (Tamaño del disco físico) • Physical disk state (Estado del disco físico) • Enclosure Position (Posición del alojamiento) • Slot Position (Posición de la ranura) <p>Propiedades del N.º de grupo de discos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Number of virtuals disks (VD) (Número de discos virtuales [VD]) • Number of physical disks (PD) (Número de discos físicos [PD]) • Space available on the physical disks (Espacio disponible en los discos físicos) • Number of free segments (Número de segmentos libres) • Number of dedicated hot spares (Número de repuestos dinámicos dedicados)

Acciones con discos virtuales

En la Tabla 6-4 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, ver “Administración de discos virtuales” en la página 95.

Tabla 6-4. Acciones con discos virtuales

Acción	Descripción
Create a new virtual disk	Crea un nuevo disco virtual a partir de uno o más discos físicos. Puede configurar repuestos dinámicos al crear un disco virtual.
Manage dedicated hot spares	Crea o elimina un repuesto dinámico que puede estar dedicado a un único disco virtual redundante.
Initialize a virtual disk	Inicializa el disco virtual seleccionado. Debe inicializar cada disco virtual configurado. Puede realizar una inicialización rápida o una inicialización completa.
Check data consistency on a virtual disk	Verifica que los datos de redundancia del disco virtual seleccionado sean correctos. Esta opción sólo está disponible si se utiliza el nivel RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60. Las tarjetas PERC H700 o PERC H800 corrigen automáticamente cualquier diferencia encontrada en los datos.
Display or update virtual disk parameters	Muestra las propiedades del disco virtual seleccionado. Puede modificar la política de grabación de la memoria caché y la política de lectura desde el menú.
Manage preserved cache	Preserva la caché antigua de un disco virtual si se desconecta o se elimina. La caché antigua se preserva hasta que se importa el disco virtual o se descarta la caché.
Delete a virtual disk	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 (PD Mgmt)

La pantalla **Physical Disk Management** (Administración de discos físicos - **PD Mgmt**) muestra información acerca de los discos físicos y menús de acciones. La pantalla muestra la 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:

- Recrear discos físicos
- Realizar la operación 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 dinámicos globales
- Eliminar repuestos dinámicos dedicados o globales

La pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos) también muestra varias propiedades del disco físico según aparecen en la Tabla 6-5

Tabla 6-5. Información acerca de la pantalla Physical Disk Management (Administración de discos físicos)

Información que aparece en el panel derecho	Información compatible que aparece en el panel derecho
Disco físico:	• Security Property of Physical Disk (Propiedad de seguridad del disco físico)
• Disk ID (Id. del disco)	• Encryption Capable (Capacidad de cifrado)
• Protocol type (Tipo de protocolo)	• Product ID (Id. del producto)
• Capacity (GB) (Capacidad [GB])	• Firmware Revision (Revisión del firmware)
• Physical Disk State (Estado del disco físico)	• Disk Write Cache (Caché de grabación del disco)
• Disk Group (Grupo de discos)	• S.M.A.R.T state (Estado S.M.A.R.T)
• Vendor (Proveedor)	• Physical Disk operation (Operación del disco físico)
	• Max Device Link Rate (Velocidad máxima de enlace del dispositivo)
	• Negotiated Link Rate (Velocidad de enlace negociada)
	• Dell Certified Disk (Disco certificado de Dell)

Acciones con discos físicos

En la Tabla 6-6 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, ver “Administración de discos físicos” en la página 119.

Tabla 6-6. Acciones con discos físicos

Acción	Descripción
Rebuild	Recrea todos los datos en un disco de repuesto de un disco virtual redundante (nivel RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60) después de un error del disco. Una recreación de disco tiene lugar normalmente sin interrumpir las operaciones normales del disco virtual afectado.
Replace Member	Sustituye el disco del disco virtual por otro disco que se pueda seleccionar.
LED Blinking	Indica si se están utilizando discos físicos para crear un disco virtual. Puede elegir iniciar o detener el parpadeo del LED.
Force Online	Cambia el estado del disco físico seleccionado a conectado.
Force Offline	Cambia el estado del disco físico seleccionado de tal manera que ya no forme parte de un disco virtual.
Make Global HS	Designa el disco físico seleccionado como repuesto dinámico global. Un repuesto dinámico global forma parte del conjunto de todos los discos virtuales controlados por la controladora. Designa el disco físico seleccionado como repuesto dinámico global.
Remove HS	Quita un repuesto dinámico dedicado de su grupo de discos o un repuesto dinámico global del conjunto global de repuestos dinámicos.

Recreación

Seleccione **Rebuild** (Recrear) para recrear uno o más discos físicos con error. Para obtener información acerca de cómo realizar la recreación de un disco físico, ver “Realización de una recreación manual de un disco físico individual” en la página 122.

Algunos de los valores de configuración de la controladora y del disco virtual afectan a la tasa real de recreación. Estos factores incluyen la configuración de la velocidad de recreación, 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 en el subsistema de almacenamiento. Para obtener información acerca de cómo lograr el máximo rendimiento de recreación de la controladora RAID, consulte la documentación disponible en la página web de asistencia técnica Dell Support en (support.dell.com/manuals).

Administración de controladoras (Ctrl Mgmt)

La pantalla **Controller Management** (Administración de controladoras) (**Ctrl Mgmt**) muestra el nombre del producto, el paquete, la versión del firmware, la versión del BIOS, la versión de bloqueo de inicio, la Id. de la controladora, la capacidad de seguridad y la presencia de la clave de seguridad. Utilice esta pantalla para llevar a cabo acciones en la controladora y el BIOS. Puede realizar funciones como la activación o desactivación del BIOS de la controladora, la activación o desactivación del BIOS durante el inicio en caso de producirse errores en el BIOS, y la activación o desactivación de la opción **Auto Import** (Importación automática). Además, puede seleccionar un disco virtual desde el que iniciar y seleccionar una configuración predeterminada.

Acciones de administración de controladoras

En la Tabla 6-7 se describen las acciones que pueden realizarse en la pantalla **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).

Tabla 6-7. Opciones de Administración de controladoras

Opción	Descripción
Enable Controller BIOS	<p>Seleccione la opción para activar el BIOS de la controladora. Si el dispositivo de inicio se encuentra en la controladora RAID, el BIOS debe estar activado. Deshabilite 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 deshabilítelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS activado.</p>

Tabla 6-7. Opciones de Administración de controladoras (continuación)

Opción	Descripción
Enable BIOS Stop On Error	Seleccione la opción para detener el BIOS del sistema durante el inicio si hay errores del BIOS. Esta opción permite acceder a la utilidad de configuración para resolver el problema.
Select Bootable virtual disk	Seleccione la opción para especificar un disco virtual como disco de inicio de la controladora. Se muestra la opción si tiene discos virtuales incorporados.
Enable Auto Import	Intenta importar cada configuración ajena en línea durante el inicio sin necesidad de acceder a la Utilidad de configuración del BIOS .
Factory Default	Seleccione la opción para restaurar la configuración predeterminada para las opciones en la casilla Settings (Configuración).

Foreign Configuration View (Vista de configuración ajena)

Si hay una configuración ajena, puede seleccionar **Foreign Configuration View** (Vista de configuración ajena) para verla. La pantalla muestra la configuración ajena como si usted la hubiera importado. Puede previsualizar la configuración ajena antes de decidir si desea importarla o borrarla.

En algunos casos, una configuración ajena no puede importarse. Si un disco físico de un disco virtual se está recreando, el estado del disco físico será **Rebuild** (Recrear). Para los discos virtuales que no pueden importarse, no se muestra ninguna Id. de destino de disco virtual.

El apartado “Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla Foreign Configuration View (Vista de configuración ajena)” en la página 101 contiene los procedimientos que puede utilizar para administrar las configuraciones ajenas.



NOTA: cuando las importaciones de configuraciones ajenas 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 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).
Se mostrará una lista de los discos físicos. El estado de cada disco físico se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).
- 2 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico.
- 3 Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **LED Blinking** (Parpadeo del LED).
- 5 Presione 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 dinámicos globales

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

Para crear repuestos dinámicos globales, realice los pasos siguientes:

- 1 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos).
Se mostrará una lista de los discos físicos. El estado de cada disco físico se muestra bajo el encabezado **State** (Estado).
- 2 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico para que cambie a un repuesto dinámico global.
- 3 Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.

- 4 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **Make Global HS** (Convertir en repuesto dinámico global) y presione <Intro>.

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



NOTA: para sustituir un disco físico que haya fallado, los repuestos dinámicos globales deben utilizar la misma tecnología de disco 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 dinámicos globales.

Eliminación de repuestos dinámicos globales o dedicados

Puede quitar los repuestos dinámicos globales o dedicados de uno en uno en la pantalla **PD Mgmt** (Administración de discos físicos). Para quitar un repuesto dinámico global o dedicado, realice los pasos siguientes:

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

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

- 2 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que es un repuesto dinámico.
- 3 Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- 4 Presione la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar **Remove Hot Spare** (Quitar repuesto dinámico) en la lista de acciones y presione <Intro>.

El disco físico cambia al estado **Ready** (Listo). 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 dinámicos adicionales y siga del paso 1 al paso 4 para quitarlos.

Sustitución de un disco físico conectado

Además de la operación automática **Replace Member** (Reemplazar miembro), puede reemplazar manualmente cualquier disco físico que forme parte de un disco virtual mediante la función **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 #** (N.º de disco virtual) y presione la tecla de flecha hacia abajo hasta que **Physical Disks** (Discos físicos) aparezca resaltado.
- 2 Presione la tecla de flecha derecha para expandir la lista de discos físicos que son miembros del disco virtual.
- 3 Presione la tecla de flecha hacia abajo hasta que el disco físico que desea reemplazar aparezca resaltado. Presione <F2> para expandir la lista de operaciones permitidas en este disco.
- 4 Seleccione **Replace** (Reemplazar) y luego **Start** (Iniciar).
- 5 Presione la flecha hacia abajo para resaltar un disco de reemplazo y luego presione la barra espaciadora para seleccionar el disco.
- 6 Seleccione **OK** (Aceptar) para iniciar la sustitución.



NOTA: el disco de sustitución debe ser un repuesto dinámico o un disco no configurado sin una configuración ajena. Debe tener igual o mayor capacidad y debe ser del mismo tipo que el disco que se está reemplazando.

Restricciones y limitaciones

La operación **Replace Member** (Reemplazar miembro) presenta 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** (Recrear) no pueden ejecutarse simultáneamente en un disco virtual RAID 6. La operación de recreación tiene una mayor prioridad, y la operación **Replace Member** (Reemplazar miembro) se cancela si comienza una recreación.
- La función **Replace Member** (Reemplazar miembro) no puede cambiar una unidad SED a otra que no lo sea si el disco virtual está protegido.

Detención de la inicialización en segundo plano

La Inicialización en segundo plano (BGI, por sus siglas en inglés) es la operación automatizada en la que se crean y se escriben los datos de paridad. La inicialización en segundo plano no se ejecuta en discos virtuales RAID 0. En determinadas circunstancias, la **Utilidad de configuración del BIOS** muestra un mensaje si se desea detener la BGI en curso. Se muestra un mensaje de alerta si la BGI está en curso y usted inicia una 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

Se mostrará el siguiente mensaje de alerta: `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?` (El disco virtual está siendo sometido a un proceso de inicialización en segundo plano. ¿Desea detener la operación y continuar con la inicialización completa/inicialización rápida/comprobación de coherencia en su lugar?).

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

Realización de una recreación manual de un disco físico individual

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

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

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

- 2 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que tiene un estado de error.
- 3 Presione `<F2>` para visualizar un menú de acciones disponibles.

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

Presione la tecla de flecha derecha para visualizar las opciones de recreación y seleccione **Start** (Iniciar).

- 4 Después de iniciar la recreación, presione `<Esc>` para visualizar el menú anterior.



NOTA: también puede utilizar la pantalla **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales) para realizar una recreación manual. Utilice la tecla de flechas para resaltar un disco físico, y presione <F2>. En el menú que aparece, seleccione la opción **Rebuild** (Recrear).



PRECAUCIÓN: 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 recreación está en curso, la operación de recreación se detendrá. Si sucede esto, puede reanudar la operación de recreación 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 recreación haya terminado.

Administración de controladoras

Habilitación de la compatibilidad del inicio



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

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

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

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

El BIOS de la controladora está activado. Para desactivar el BIOS de la controladora, utilice la barra espaciadora para deselegionar el control **Enable Controller BIOS** (Activar BIOS de la controladora) y, a continuación, seleccione **Apply** (Aplicar) y presione <Intro>.

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

- 1 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Select Bootable VD** (Seleccionar disco virtual de inicio) de la casilla **Settings** (Configuración).
- 3 Presione la tecla de flecha hacia abajo para visualizar una lista de discos virtuales.
- 4 Utilice la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco virtual.
- 5 Presione <Intro> para seleccionar el disco virtual.
- 6 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Apply** (Aplicar) y, a continuación, presione <Intro> para aplicar la selección.

La compatibilidad del inicio está activada para la controladora seleccionada.

Activación de la opción BIOS Stop on Error (Detención del BIOS al producirse un error)

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

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

Se muestra una **X** junto a **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al producirse un error).

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

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

Activación de la opción Enable Auto Import (Activar importación automática)

Si existe una configuración nativa en la controladora, la opción **Enable Auto Import** (Activar importación automática) importará automáticamente cada configuración ajena en línea durante el inicio sin tener que acceder a la **utilidad de configuración del BIOS**.



NOTA: la controladora importará automáticamente cada configuración ajena óptima y degradada sin habilitar la función si no hay configuración nativa en la controladora.

Para activar la función Auto Import (Importación automática):

- 1 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Enable Auto Import** (Activar importación automática) de la casilla **Settings** (Configuración).
- 3 Presione la barra espaciadora para seleccionar la opción **Enable Auto Import** (Activar importación automática).
Se mostrará una X junto a la opción **Enable Auto Import** (Activar importación automática).
- 4 Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Apply** (Aplicar) y, a continuación, presione <Intro> para aplicar la selección.
Se activará la opción **Auto Import** (Importación automática).

Para deshabilitar la función Auto Import (Importación automática):

- 1 Utilice la barra espaciadora para deseleccionar **Enable Auto Import** (Activar importación automática).
- 2 Seleccione **Apply** (Aplicar) y presione <Intro>.

Se habilitará la opción **Auto Import** (Importación automática).

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 de configuración son **Enable Controller BIOS** (Habilitar BIOS de la controladora), **Enable BIOS Stop on Error** (Activar detención del BIOS al producirse un error) y **Enable Auto Import** (Activar Importación automática). Para restaurar la configuración predeterminada, realice los pasos siguientes:

- 1** Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Ctrl Mgmt** (Administración de controladoras).
- 2** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Settings** (Configuración).
- 3** Utilice la barra espaciadora para deseleccionar la configuración de las opciones del cuadro **Settings** (Configuración).
- 4** Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Factory Default** (Valores predeterminados de fábrica) y presione <Alt>, <Intro> o la barra espaciadora.
Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar su selección.
- 5** Seleccione <OK> (Aceptar) y presione <Intro>.

Los valores predeterminados se seleccionan automáticamente para la configuración de la controladora y se muestran en **Settings** (Configuración).

CacheCade

Las tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800 son compatibles con CacheCade, una función que puede mejorar el rendimiento de la aplicación aumentando la capacidad de la lectura del almacenamiento en caché. La función CacheCade hace uso de los discos duros de estado sólido de alto rendimiento (SSD) como nivel secundario de caché.

CacheCade proporciona lecturas más rápidas y maximiza el rendimiento de E/S de la transacción.

El uso de SSDs para el almacenamiento en caché permite que haya una gran cantidad de datos en la caché, lo que da como resultado una mejora del rendimiento en aplicaciones de intensidad de lectura. Algunos ejemplos de aplicaciones de intensidad de lectura incluyen el proceso de transacciones en línea (OLTP), el servidor de archivos y las cargas de trabajo del servidor web. CacheCade permite un aumento del rendimiento de E/S de grupos de discos basados en unidades de disco duro (HDD) con la asistencia de la tecnología SSD.

Características del disco virtual de CacheCade

La función de CacheCade tiene las siguientes características:

- La compatibilidad con los discos virtuales de CacheCade existe únicamente en controladores con 1 GB de caché no volátil (NV).
- Los discos virtuales de CacheCade sólo se pueden crear con SSD.
- El tamaño combinado máximo de los discos virtuales de CacheCade es 512 GB.



NOTA: se pueden crear muchos discos virtuales CacheCade, pero se combinan para funcionar como un único bloque de caché hasta el tamaño máximo.

- Los datos que se encuentran en discos virtuales que contienen discos de autocifrado (SED) protegidos o SSD no los almacenará en caché CacheCade.



NOTA: los datos en VDs (discos virtuales) con SED desprotegidos se pueden almacenar en caché utilizando CacheCade.

- Los discos virtuales de CacheCade solamente almacenarán en caché las lecturas que sean menores de 64 KB.
- Los discos virtuales de CacheCade son únicamente de caché de lectura.
- Los discos virtuales de CacheCade no migrarán a una controladora que no sea compatible con CacheCade.
- La importación de una unidad de CacheCade puede resultar en un disco virtual RAID 0. Necesitará reconfigurar el disco virtual de CacheCade después de reimportar.
- Los discos virtuales de CacheCade no aparecen en el sistema operativo.

Configuración y administración de los discos virtuales de CacheCade

La aplicación Dell OpenManage Storage Management y la Utilidad de configuración del BIOS de la controladora (<Ctrl><R>) permite la creación y la eliminación de los discos virtuales de CacheCade.

Las siguientes secciones describen las opciones de menú específicas a la administración de disco virtual de CacheCade y proporcionan instrucciones detalladas para realizar las tareas de configuración. El contenido de la siguiente sección corresponde a la Utilidad de configuración del BIOS. Para obtener más información acerca de las aplicaciones de administración, ver “Configuración y administración de RAID” en la página 87.

Administración de discos virtuales de CacheCade

La pantalla **Virtual Disk Management** (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.

A continuación se presenta una serie de acciones relacionadas con CacheCade que los usuarios pueden realizar por medio del menú de administración del disco virtual:

- Crear un disco virtual de CacheCade
- Asignar un nombre al disco virtual de CacheCade
- Eliminar disco virtual

Crear un disco virtual de CacheCade



NOTA: únicamente se pueden utilizar los SSD para crear los discos virtuales de CacheCade.



NOTA: no se admite la combinación de los SSD SAS y SATA en un disco virtual de CacheCade.



NOTA: para evitar el uso ineficiente del espacio, se recomienda que los volúmenes de CacheCade se creen con unidades del mismo tamaño. Los tamaños de disco más grandes se truncarán al tamaño del disco contribuyente más pequeño, similar a RAID 0.

Para crear un disco virtual CacheCade, siga estos pasos:

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

Aparecerá la pantalla Virtual Disk Management (Administración del disco virtual). Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.

- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

Aparecerá la pantalla Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales) para la controladora seleccionada.

- 3 Utilice las teclas de flecha para resaltar **Controller #** (N.º de controladora).

- 4 Presione <F2>.

Se muestra la lista de acciones disponibles.

- 5 Seleccione **Create CacheCade Virtual Disk** (Crear un disco virtual de CacheCade) y presione <Intro>.

Se visualizará la pantalla **Create CacheCade Virtual Disk** (Crear un disco virtual de CacheCade). El cursor se situará en el primer SSD mostrado en la sección **Select SSD** (Seleccionar SSD).


- 6 Seleccione los SSD deseados. Cuando se seleccione cada nuevo SSD, el **CacheCade Virtual Disk Size** (Tamaño del disco virtual de CacheCade) cambiará para reflejar el tamaño nuevo.



NOTA: no podrá especificar el tamaño del disco virtual.

- 7 Presione <Tab> para mover el cursor al campo **CacheCade Virtual Disk Name** (Nombre del disco virtual de CacheCade). Introduzca un nombre, si fuera necesario.
- 8 Una vez que especifique el nombre del disco virtual, seleccione **OK** (Aceptar) para guardar la selección o seleccione **Cancel** (Cancelar) para cancelar la selección.


Una vez que se haya creado correctamente el disco virtual de CacheCade, se mostrará en la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales) debajo del grupo de discos de CacheCade y se etiquetará como un disco virtual de CacheCade. El disco virtual tiene un estado óptimo y su nivel RAID es RAID 0.


 **NOTA:** sólo podrá eliminar o renombrar un disco virtual de CacheCade. Las operaciones de inicialización de segundo plano, inicialización rápida, inicialización completa y comprobación de coherencia no son aplicables a los discos virtuales de CacheCade.

Eliminación de discos virtuales de CacheCade

Para eliminar discos virtuales de CacheCade, realice los pasos siguientes en la Utilidad de configuración del BIOS:

- 1 Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales).
- 2 Utilice las teclas de flecha para mover el cursor al encabezado **CacheCade Disk Group** (Grupo de discos de CacheCade) o **Virtual Disks** (Discos virtuales).
- 3 Presione <F2>.
Se mostrará el menú **Action** (Acción).
- 4 Seleccione **Delete VD** (Eliminar disco virtual) y presione <Intro>.

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

 **NOTA:** en las aplicaciones de administración del sistema operativo, se puede realizar una eliminación o una extracción del disco virtual de CacheCade sin interrumpir ninguna E/S. La controladora detiene el almacenamiento en caché con el caché secundario, pero se completarán todas las E/S pendientes.

Reconfiguración de los discos virtuales de CacheCade

En las aplicaciones de administración del sistema operativo, el ajuste del tamaño de los discos virtuales de CacheCade se produce sin detener ninguna E/S existente. La creación de un nuevo disco virtual de CacheCade o la agregación de uno o varios SSD a un disco virtual de CacheCade existente aumenta el tamaño de caché total. Tras la agregación, se utilizarán inmediatamente los nuevos recursos.

Hay dos métodos para volver a configurar los discos virtuales de CacheCade:

- Reconfiguración automática de los discos virtuales de cachecade
- Reconfiguración manual de los discos virtuales de cachecade

Reconfiguración automática de los discos virtuales de CacheCade

Un disco virtual de CacheCade que se compone de más de un SSD se reconfigura automáticamente cuando se extrae o cuando falla un SSD miembro. El disco virtual retiene un estado Óptimo y ajusta su tamaño para reflejar el número restante de discos miembros. Si está activada la recreación automática en la controladora, una vez que se inserte un SSD previamente extraído de nuevo en el sistema o se sustituya por un nuevo SSD compatible, CacheCade reconfigurará y ajustará automáticamente su tamaño para reflejar la agregación del SSD miembro. El número de los SSD a extraerse de un disco virtual de CacheCade no puede ser igual al número total de los SSD que se encuentran actualmente en el disco virtual de CacheCade.

Tras la reconfiguración y el cambio de tamaño automáticos de un disco virtual de CacheCade, el nuevo tamaño del disco virtual se visualizará tanto en la utilidad de la configuración del BIOS como en la aplicación de administración de almacenamiento OpenManage.



PRECAUCIÓN: si se extrae un disco desde un disco virtual de CacheCade, la ranura asociada para dicho disco es una ranura dinámica para el volumen de CacheCade. Se añadirá automáticamente al disco virtual de CacheCade cualquier disco compatible insertado en dicha ranura. Se perderá todo dato que se encontrara anteriormente en dicha unidad.



NOTA: los discos insertados en una ranura dinámica de CacheCade deben ser iguales o mayores al disco contribuyente más pequeño del disco virtual.

Cambio de tamaño manual de los discos virtuales de CacheCade

En las aplicaciones de administración del sistema operativo, un cambio de tamaño manual de un disco virtual de CacheCade se produce debido a la agregación o a la extracción de las unidades. No es necesario el reinicio.

- Se puede añadir cualquier número de SSD a un disco virtual de CacheCade.
- No se permite la combinación de SAS y SATA dentro de un disco virtual de CacheCade, por lo que los SSD de SATA no se pueden añadir a un disco virtual de CacheCade de SAS y viceversa.
- Los HDD no se pueden añadir a un disco virtual de CacheCade.



NOTA: la capacidad de las unidades añadidas a un volumen de CacheCade debe ser igual o mayor a la unidad contribuyente más pequeña del disco virtual. El cambio de tamaño manual de un disco virtual de CacheCade no se puede iniciar en la utilidad de configuración del BIOS. Sólo se puede iniciar en la aplicación OpenManage Storage Management.

Clave de seguridad y administración de RAID

Implementación de clave de seguridad

Las tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800 admiten discos de autocifrado (SED) para la protección de los datos contra la pérdida o robo de los SED. La protección se consigue mediante el uso de la tecnología de cifrado en las unidades. La tecla de cifrado está protegida del uso no autorizado por una tecla de seguridad.

Hay una tecla de seguridad por controladora. Bajo la Local Key Management (Administración de clave local - LKM) usted administra la clave (administración de clave de la controladora). La clave se puede custodiar en un archivo utilizando Dell OpenManage. La controladora utiliza la clave de seguridad para bloquear o desbloquear el acceso a los discos físicos con opción de cifrado. Para aprovechar esta función, el usuario debe:

- 1 Tener los SED en su sistema.
- 2 Crear (LKM) una clave de seguridad:

Configuración y administración de los discos virtuales protegidos

La aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage y la Utilidad de configuración del BIOS de la controladora (<Ctrl><R>) permiten la creación y administración de claves de seguridad, así como la creación de discos virtuales protegidos.

Las siguientes secciones describen las opciones de menú específicas a la administración de clave de seguridad y proporcionan instrucciones detalladas para realizar las tareas de configuración. El contenido de la siguiente sección corresponde a la Utilidad de configuración del BIOS. Para obtener más información acerca de las aplicaciones de administración, ver “Configuración y administración de RAID” en la página 87.

Opciones de menú de seguridad de la Utilidad de configuración del BIOS

La Utilidad de configuración del BIOS es una aplicación de administración de almacenamiento ubicada en el BIOS de la controladora. Su funcionamiento es independiente del sistema operativo utilizado. Le permite configurar y mantener grupos de discos físicos y discos virtuales, así como proporcionar administración de clave de seguridad.

Administración de discos virtuales (VD Mgmt)

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.

Acciones de seguridad de los discos virtuales

A continuación se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que puede realizar por medio del menú de administración del disco virtual:

- Security Key Management: crea, cambia y borra la configuración de seguridad de una controladora.
- Secure Disk Group: protege todos los discos virtuales de un grupo de discos.

Administración de discos físicos (PD Mgmt)

La pantalla Physical Disk Management (Administración de discos físicos) muestra información acerca de discos físicos y menús de acciones.

Acciones de seguridad de los discos físicos

A continuación se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que puede realizar por medio del menú de administración del disco físico:

- Instant Secure Erase: restablece los atributos de seguridad del SED, haciendo que los datos existentes sean inaccesibles.

Para obtener más información acerca de la administración de discos físicos, ver “Administración de discos físicos” en la página 119.

Administración de la clave de seguridad

Local Key Management (Administración de la clave local - LKM)

En la administración de la clave local (LKM), el usuario generará la Id. de la clave y la frase de contraseña requerida para proteger el disco virtual. Puede proteger discos virtuales, cambiar claves de seguridad y administrar configuraciones ajenas protegidas utilizando este modo de seguridad.



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

Creación de una clave

Realice los siguientes pasos para crear una clave de seguridad local en la controladora:



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

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

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

Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.

- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

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

- 3 Utilice las teclas de flecha para resaltar la función **Security Key Management** (Administración de la clave de seguridad).

- 4 Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.

- 5 Seleccione **Create Key** (Crear clave) y presione <Intro>.

Aparecerá la pantalla **Create Security Key** (Crear clave de seguridad). El cursor se encuentra en el **Security Key Identifier** (Identificador de clave de seguridad).

- 6 Introduzca un identificador para su clave de seguridad.




NOTA: el Identificador de clave de seguridad es una etiqueta de texto transparente suministrada por el usuario y que se utiliza para asociar la clave de seguridad correcta con la controladora.

- 7 Presione <Tab> para introducir una frase de contraseña.
- 8 Presione <Tab> y seleccione **OK** (Aceptar) para aceptar la configuración y salir de la ventana. Seleccione **Cancel** (Cancelar) para salir si no desea crear una clave de seguridad en la controladora.

 **PRECAUCIÓN: si pierde u olvida su frase de contraseña, no podrá acceder a los datos del disco virtual.**

Change Key (Cambiar clave)

 **NOTA:** la función Change Key (Cambiar clave) está activa si ya hay una clave de seguridad en la controladora.

Realice los siguientes pasos al cambiar la clave de seguridad en la controladora:

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

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

Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.

- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

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


- 3 Utilice las teclas de flecha para resaltar la función **Security Key Management** (Administración de la clave de seguridad).

- 4 Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.


- 5 Seleccione **Change Key** (Cambiar clave) y presione <Intro>.

- 6 Aparecerá la pantalla **Change Security Key** (Cambiar clave de seguridad). El cursor se encuentra en el **Security Key Identifier** (Identificador de clave de seguridad). Entre un identificador para su clave de seguridad.


- 7 Presione <Tab> para introducir una nueva frase de contraseña.


 **NOTA:** necesita proporcionar la frase de contraseña actual para cambiar la clave de seguridad en la controladora.


- 8 Presione <Tab> y seleccione **OK** (Aceptar) para aceptar la configuración y salir de la ventana. Seleccione **Cancel** (Cancelar) para salir si no desea cambiar la clave de seguridad en la controladora.

 **NOTA:** si ya existe una configuración en la controladora, se actualizará con la nueva clave de seguridad. Si anteriormente ha borrado discos protegidos, tendrá que proporcionar la frase de contraseña antigua para poder importarlos.

Delete Key (Borrar clave)

 **NOTA:** la función Delete Key (Borrar clave) está activa si ya hay una clave de seguridad en la controladora.

 **NOTA:** solamente se puede realizar la función Delete Key (Borrar clave) cuando no hay discos virtuales protegidos.

 **NOTA:** después de la operación Delete Key (Borrar clave), todos los SED protegidos serán borrados de una manera segura.

Realice los siguientes pasos al cambiar la clave de seguridad en la controladora:

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

Aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración de discos virtuales). Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.


- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

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

- 3 Utilice las teclas de flecha para resaltar la función **Security Key Management** (Administración de la clave de seguridad).
- 4 Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.
- 5 Seleccione **Delete key** (Borrar clave) y presione <Intro>.

Creación de discos virtuales protegidos

Para crear un disco virtual protegido, primeramente la controladora debe tener una clave de seguridad establecida. Ver “Creación de una clave” en la página 135.

 **NOTA:** no se admite la combinación de unidades de discos duros SAS y SATA en un disco virtual. Además, no se admite la combinación de unidades de disco duro y unidades de estado sólido (SSD, por sus siglas en inglés) en un disco virtual.

Una vez que se haya establecido la clave de seguridad, realice los pasos que se encuentran en “Creación de discos virtuales” en la página 95 para crear un disco virtual.

Para proteger el disco virtual, vaya a la opción **Secure VD** (Proteger disco virtual) ubicada en la parte inferior izquierda de la pantalla **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual).



NOTA: todos los discos virtuales agregados a un grupo de discos protegidos están protegidos.

Protección de discos virtuales previamente creados

Si se creó un disco virtual no protegido en una controladora, puede protegerlo siempre y cuando se observen las siguientes condiciones:

- La controladora cuenta con una clave de seguridad.
- Todos los discos físicos de un disco virtual son SED.

Realice los siguientes pasos al proteger un disco virtual previamente creado en una controladora protegida:

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

Aparecerá la pantalla **Virtual Disk Management** (Administración del disco virtual).

Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.

- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

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

- 3 Utilice las teclas de flecha para resaltar el número del **Disk Group** (Grupo de discos).
- 4 Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.
- 5 Resalte la opción **Secure Disk Group** (Proteger grupo de discos) y presione <Intro>.



NOTA: si seleccionó proteger un grupo de discos, se protegerán todos los discos virtuales que forman parte del grupo de discos.

Importación o borrado de configuraciones ajenas protegidas y migración de discos protegidos

Se pueden migrar discos virtuales protegidos creados en una tarjeta PERC H700 o H800 a otra tarjeta PERC H700 o H800. No se puede importar un disco virtual protegido con una clave de seguridad local diferente a la de la controladora actual sin la autenticación de la frase de contraseña original utilizada para protegerlas.

Al importar discos virtuales protegidos creados con una clave de seguridad diferente, no se mostrará la configuración ajena protegida en la pantalla **Foreign Configuration View** (Vista de la configuración ajena). Siga los pasos que se indican a continuación para importar o borrar un disco virtual ajeno protegido.



NOTA: si está importando discos virtuales protegidos y no protegidos, se le indicará que primero resuelva la configuración ajena protegida.



NOTA: la tarjeta PERC H700 o H800 necesita contar con una clave de seguridad antes de poder importar un disco virtual protegido.



NOTA: todos los discos virtuales no protegidos importados siguen estando sin proteger.



NOTA: si va a importar un disco virtual protegido originalmente con una clave local (LKM), se le solicitará la frase de contraseña usada para proteger dicho disco virtual.

Realice los siguientes pasos al importar un disco virtual ajeno protegido:

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

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

Si hay más de una controladora, aparecerá la pantalla del menú principal.

- 2 Seleccione una controladora y presione <Intro>.

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

- 3 Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.

- 4 Seleccione **Import** (Importar) para importar la configuración ajena o **Clear** (Borrar) para eliminarla. Presione <Intro>.



NOTA: para **Borrar**, necesita realizar un **Instant Secure Erase** (Borrado de protección instantáneo) de las configuraciones ajenas protegidas con una clave de seguridad diferente.

- 5 Si selecciona **Import** (Importar) para importar la configuración, se mostrará la pantalla **Secure Foreign Import** (Protección de importación ajena).



NOTA: el identificador de clave de la frase de contraseña utilizada para proteger los discos virtuales ajenos protegidos se mostrará bajo la opción **Secured Drives** (Unidades protegidas).

- 6 Introduzca la frase de contraseña que se utilizó para proteger la configuración ajena.
- 7 Presione <Tab> y seleccione **OK** (Aceptar) para terminar de importar la configuración ajena protegida o seleccione **Cancel** (Cancelar) para salir de este menú.

Si selecciona **Cancel** (Cancelar) en el proceso de importación de configuración ajena protegida, no se podrá acceder a los discos hasta que se haya realizado el borrado de protección instantáneo o la importación en los mismos. Ver “Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo)” en la página 140.

Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo)

El Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo) es el proceso por el cual todos los datos de un disco físico con opción de cifrado que no se ha configurado o que es ajeno se borran permanentemente y se restablecen los atributos de seguridad. Necesita ejecutar la función **Instant Secure Erase** (Borrado de protección instantáneo) en los discos SED a los que no se tenga acceso (bloqueados) por haber perdido u olvidado la frase de contraseña.



PRECAUCIÓN: al ejecutar la función **Instant Secure Erase** (Borrado de protección instantáneo), se perderán los datos en los discos físicos con opción de cifrado.

Realice los siguientes pasos al ejecutar la función de borrado de protección instantáneo en un disco físico:

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

Se mostrará una lista de los discos físicos. En el menú de la derecha, se mostrarán las propiedades de los discos físicos incluida la información de protección o no del disco físico.

- 2 Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que está protegido.
- 3 Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.
- 4 Se resaltará la opción **Secure Erase** (Borrado de protección) en la parte inferior del menú.
- 5 Presione <Intro> para borrar con protección el disco físico y seleccione YES (Sí).

Solución de problemas a los errores de la clave de seguridad

Errores de importación ajena protegida

Una configuración ajena es una configuración RAID que ya existe en un disco físico de repuesto que instala en el sistema. Una configuración ajena protegida es una configuración RAID que se creó bajo una clave de seguridad diferente. Existen tres escenarios en los que puede fallar un proceso de importación ajena protegida:

- Error de autenticación de la frase de contraseña: no se puede importar un disco virtual protegido con una clave de seguridad diferente a la de la controladora actual sin la autenticación de la frase de contraseña original utilizada para protegerlas. Proporcione la frase de contraseña correcta para importar la configuración ajena protegida. Si ha perdido u olvidado la frase de contraseña, los discos ajenos protegidos permanecerán bloqueados (inaccesibles) hasta introducir la frase de contraseña correcta o si se ha ejecutado la función de borrado de protección instantáneo en ellos mismos.
- El disco virtual protegido se encuentra en estado fuera de línea después de proporcionar la frase de contraseña correcta: debe comprobar y determinar el error del disco virtual y corregir el problema. Ver “Solución de problemas” en la página 143.

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

Un disco virtual puede estar protegido o no dependiendo de su configuración cuando fue creado. Para crear un disco virtual protegido, la controladora debe tener una clave de seguridad y estar compuesta de unidades SED solamente. Para seleccionar o configurar unidades que no son de autocifrado, debe crear un disco virtual no protegido. Puede crear un disco virtual no protegido aunque no haya clave de seguridad. Seleccione la opción de proteger disco virtual como **No** en el menú **Create New VD** (Crear nuevo disco virtual). Ver “Creación de discos virtuales” en la página 95 para averiguar los pasos acerca de cómo crear un disco virtual no protegido.

Error al borrar clave de seguridad

Se utiliza una clave de seguridad para bloquear o desbloquear el acceso a un componente con seguridad activada. Esta clave no se utiliza en el proceso actual de cifrado de datos. Si hay clave de seguridad, pueden existir discos virtuales protegidos o no protegidos.

Para borrar la clave de seguridad, debe contar con una establecida anteriormente en la controladora y no haber ningún disco protegido configurado. Si hay discos protegidos configurados, sáquelos o bórrelos.

Error en la tarea Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo) en discos físicos

El Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo) es el proceso por el cual todos los datos en un disco físico con opción de cifrado se borran permanentemente y con completa seguridad y se restablecen los atributos de seguridad. Se utiliza en dos ocasiones como, por ejemplo, al borrar una configuración ajena en caso de haber olvidado o perdido la frase de contraseña o al desbloquear una unidad que ha sido previamente bloqueada.

El Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo) se puede ejecutar solamente en discos con opción de cifrado siempre y cuando los discos no sean repuestos dinámicos y no estén configurados (no sean parte de un disco virtual). Asegúrese de que se cumplan las condiciones y ver “Instant Secure Erase (Borrado de protección instantáneo)” en la página 140.

Solución de problemas

Para obtener ayuda con las tarjetas Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H700 y H800, puede ponerse en contacto con el representante del servicio técnico de Dell o acceder a support.dell.com.

Mensajes de error de la POST

La memoria de sólo lectura (ROM) del BIOS de la controladora incluye la función INT 13h (disco de E/S) para los discos virtuales conectados a la controladora. Se puede iniciar desde los discos físicos o acceder a éstos sin necesidad de un controlador. En la Tabla 9-1 se describen los mensajes de error y de aviso del BIOS.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
A discovery error has occurred, please power cycle the system and all the enclosures attached to this system. (Se ha producido un error de detección, ponga en marcha un ciclo de energía en el sistema y en todos los alojamientos conectados al sistema).	Este mensaje indica que la detección no se ha llevado a cabo antes de pasasen 120 segundos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
There are X enclosures connected to connector Y, but only maximum of 4 enclosures can be connected to a single SAS connector. Please remove the extra enclosures then restart your system. (Hay X alojamientos conectados al conector Y, pero solamente un máximo de 4 de ellos pueden conectarse a un único conector SAS. Quite los alojamientos adicionales y, a continuación, reinicie el sistema).	Este mensaje se muestra cuando el BIOS detecta más de 4 alojamientos conectados a un único conector SAS.	Quite todos los gabinetes adicionales y reinicie el sistema.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>Cache data was lost, but the controller has recovered This could be due to the fact that your controller had protected cache after an unexpected power loss and your system was without power longer than the battery backup time. Press any key to continue or 'C' to load the configuration utility. (Se han perdido los datos de la memoria caché pero la controladora se ha recuperado. Este error pudo deberse a que la controladora tenía memoria caché protegida tras una pérdida de energía inesperada y el sistema no recibió energía durante un periodo de tiempo más largo que el tiempo de respaldo de la batería. Presione cualquier tecla para continuar, o 'C' para cargar la utilidad de configuración).</p>	<p>Este mensaje se presenta bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="493 408 706 584">• El adaptador detecta que la caché de la controladora no se ha escrito aún en el subsistema de discos.<li data-bbox="493 600 706 855">• La controladora detecta un código de corrección de errores (ECC, por sus siglas en inglés) al realizar la rutina de comprobación de la caché durante la inicialización.<li data-bbox="493 871 706 1110">• La controladora descarta la caché en lugar de enviarla al subsistema de discos porque no puede garantizarse la integridad de los datos.	<p>Para solucionar este problema, deje que la batería se cargue completamente. Si el problema persiste, puede que la batería o el DIMM del adaptador sean defectuosos. Póngase en contacto con la Asistencia técnica de Dell.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>The following virtual disks have missing disks: (x) If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be marked OFFLINE and will be inaccessible. Please check your cables and ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> <p>(Los siguientes discos virtuales tienen discos perdidos: [x]. Si continúa [o carga la utilidad de configuración], estos discos virtuales se marcarán como fuera de línea y serán inaccesibles. Revise los cables para asegurarse de que todos los discos estén presentes. Presione cualquier tecla para continuar, o 'C' para cargar la utilidad de configuración).</p>	<p>Este mensaje indica que se han quitado varios discos configurados. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.</p>	<p>Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema.</p> <p>Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
All of the disks from your previous configuration are gone. If this is an unexpected message, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. (Se han perdido todos los discos de la configuración previa. Si este es un mensaje inesperado, apague el sistema y revise los cables para asegurarse de que todos los discos estén presentes. Presione cualquier tecla para continuar, o 'C' para cargar la utilidad de configuración).	Este mensaje indica que se han quitado todos los discos configurados. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema. Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
The following virtual disks are missing: (x) If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these virtual disks should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility (Faltan los siguientes discos virtuales: [x]. Si procede [o carga la utilidad de configuración], estos discos virtuales se quitarán de la configuración. Si desea utilizarlos más adelante, tendrán que ser importados. Si cree que estos discos virtuales deberían estar presentes, apague el sistema y revise los cables para asegurarse de que todos los discos estén presentes. Presione cualquier tecla para continuar, o 'C' para cargar la utilidad de configuración).	Este mensaje indica que se han quitado varios discos configurados. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema. Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>The cache contains dirty data, but some virtual disks are missing or will go offline, so the cached data can not be written to disk. If this is an unexpected message, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. If you continue, the data in cache will be permanently discarded. Press 'X' to acknowledge and permanently destroy the cached data.</p> <p>(La memoria caché contiene datos antiguos, pero se han perdido o se desconectarán algunos discos virtuales, por lo que los datos de la memoria caché no se podrán grabar en el disco. Si éste es un error inesperado, apague el sistema y revise los cables para asegurarse de que todos los discos estén presentes. Si continúa, los datos de la caché se eliminarán permanentemente. Presione 'X' para confirmar y destruir permanentemente los datos de la memoria caché).</p>	<p>La controladora conserva la caché antigua de un disco virtual si éste se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. Este mensaje indica que se han quitado algunos discos configurados. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.</p>	<p>Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema.</p> <p>Utilice la utilidad <Ctrl><R> para importar el disco virtual o descartar la memoria caché preservada. Para ver los pasos necesarios para administrar la caché preservada, ver “Administración de la caché preservada” en la página 104.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
Entering the configuration utility in this state will result in drive configuration changes. Press 'Y' to continue loading the configuration utility or please power off your system and check your cables to ensure all disks are present and reboot. (Al entrar a la utilidad de configuración en este estado se cambiará la configuración de la unidad. Presione 'Y' para continuar cargando la utilidad de configuración o apague el sistema y revise los cables para asegurarse de que todos los discos estén presentes y reinicie el sistema).	Este mensaje se presenta tras la aparición de otro aviso del BIOS indicando que existen problemas con discos configurados anteriormente y que usted ha escogido aceptar cualquier cambio realizado y continuar. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema. Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <Y> para continuar.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
BIOS Disabled. No Logical Drives Handled by BIOS. (BIOS deshabilitado. No hay unidades lógicas gestionadas por el BIOS).	Este aviso se muestra después de deshabilitar la opción ROM en la utilidad de configuración. Si la opción ROM está deshabilitada, el BIOS no se puede iniciar desde INT 13h y no permite el inicio desde el disco virtual. INT 13h es una señal de interrupción que admite múltiples comandos que se envían al BIOS y después se pasan al disco físico. Entre dichos comandos se incluyen acciones que pueden realizarse en un disco físico, como por ejemplo lectura, escritura y formateo.	Active la opción ROM.
Adapter at Baseport xxxx is not responding. (El adaptador en el puerto base xxxx no responde). en donde xxxx es el puerto base de la controladora.		Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell Technical Support.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>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. (Algunas unidades virtuales con caché preservada faltan o están fuera de línea. Revise los cables y asegúrese de que todas las unidades estén presentes. Presione cualquier tecla para entrar a la utilidad de configuración).</p>	<p>La controladora conserva la caché antigua de un disco virtual si éste se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. Esta caché antigua preservada se denomina caché fijada, y se conserva hasta que se importa el disco virtual o se descarta la caché.</p>	<p>Utilice la utilidad <Ctrl><R> para importar el disco virtual o descartar la memoria caché preservada. Para ver los pasos necesarios para administrar la caché preservada, ver “Administración de la caché preservada” en la página 104.</p>
<p>x Virtual Disk(s) Offline. (x discos virtuales fuera de línea). donde x es el número de discos virtuales que han fallado.</p>	<p>Este aviso aparece cuando el BIOS detecta discos virtuales en estado de desconexión.</p>	<p>Debe realizar una comprobación para determinar por qué han fallado los discos virtuales y corregir el problema. El BIOS no realiza ninguna acción.</p>
<p>x Virtual Disk(s) Degraded (x discos virtuales degradados). donde x es el número de discos virtuales que se han degradado.</p>	<p>Este mensaje aparece cuando el BIOS detecta discos virtuales en estado degradado.</p>	<p>Realice las acciones correctivas oportunas para que los discos virtuales vuelvan a un estado óptimo. El BIOS no realiza ninguna acción.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
x Virtual Disk(s) Partially Degraded. (x discos virtuales parcialmente degradados).	Este mensaje aparece cuando el BIOS detecta un error en un solo disco en una configuración RAID 6 o RAID 60.	Para corregir este problema, debe comprobar por qué el disco miembro no está presente. El BIOS no realiza ninguna acción.
Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue. (Pulse cualquier tecla para iniciar desde el CD o DVD. Pulse cualquier tecla para continuar).	Este mensaje aparece en las situaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none">• El adaptador detecta datos en la caché de la controladora que todavía no se han escrito en el subsistema de discos.• La controladora detecta un código de corrección de errores (ECC, por sus siglas en inglés) al realizar la rutina de comprobación de la caché durante la inicialización.• La controladora descarta la caché en lugar de enviarla al subsistema de discos porque no puede garantizarse la integridad de los datos.• Puede que la batería esté baja.	Para solucionar este problema, deje que la batería se cargue completamente. Si el problema persiste, puede que la batería o el DIMM del adaptador sean defectuosos. Póngase en contacto con la Asistencia técnica de Dell.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
Firmware is in Fault State. (El firmware está en estado de error).		Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell Technical Support.
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. (Configuración ajena encontrada en el adaptador. Presione cualquier tecla para continuar, 'C' para cargar la utilidad de configuración o 'F' para importar la configuración ajena y continuar).	Cuando el firmware de una controladora detecta un disco físico con metadatos ajenos existentes, lo marca como <i>foreign</i> (ajeno) y genera una alerta que indica que se ha detectado un disco ajeno.	Ante la indicación para importar la configuración, presione <F> (si todos los discos miembros del disco virtual están presentes) sin cargar la Utilidad de configuración del BIOS. También puede presionar <C> para entrar en la Utilidad de configuración del BIOS e importar o borrar la configuración ajena.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>The foreign configuration message is present during POST but no foreign configurations are present in the foreign view page in CTRL+R. All virtual disks are in an optimal state. (El mensaje de configuración ajena está presente durante la POST, pero no aparece ninguna configuración ajena en la página de vista ajena en CTRL+R. Todos los discos virtuales se encuentran en un estado óptimo).</p>		<p>Asegúrese de que se encuentren todos los Discos físicos (PD) y que todos los discos virtuales estén en estado óptimo. Borre la configuración ajena mediante <Ctrl><R> o Storage Management de Dell OpenManage Server Administrator.</p> <p>⚠ PRECAUCIÓN: el disco físico pasa a estado Ready (Listo) cuando borra la configuración ajena.</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 ha atribuido a un disco de repuesto a través de una recreación, debe quitar manualmente el indicador de configuración ajena del disco recién insertado.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
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. (La configuración previa. Falta o se ha borrado. Configuración para importar creada el XX/XX XX.XX. Presione cualquier tecla para continuar, o 'C' para cargar la utilidad de configuración).	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 ajena.
Invalid SAS topology detected. Please check your cable configurations, repair the problem, and restart your system. (Topología SAS inválida detectada. Revise la configuración de los cables, solucione el problema y reinicie el sistema).	Los cables SAS del sistema no están conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)


Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<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>(Se detectaron errores de bits múltiples ECC en la controladora RAID. Si continúa, se puede producir una corrupción de datos. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para resolver este problema. Presione 'X' para continuar o apague el sistema, sustituya la controladora y reinicie el sistema).</p>	<p>Este error es específico de la controladora PERC H700.</p> <p>Los errores de ECC de bits múltiples (MBE) se producen en la memoria y pueden dañar los datos en la caché y provocar su descarte.</p>	<p> PRECAUCIÓN: los errores de bits múltiples son graves, ya que provocan que se dañen o se pierdan los datos. Si se producen errores de bits múltiples, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.</p> <p>NOTA: aparece un mensaje similar cuando se detectan varios errores de ECC de un solo bit en la controladora durante el inicio.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<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 DIMM module, and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' to continue.</p> <p>(Se han detectado errores de bits múltiples en la controladora RAID. Se necesita sustituir el módulo DIMM de la controladora. Si continúa, se puede producir una corrupción de datos. Presione 'X' para continuar o apague el sistema, sustituya el módulo DIMM y reinicie el sistema. Si ha sustituido el DIMM presione 'X' para continuar).</p>	<p>Los errores de ECC de bits múltiples (MBE) se producen en la memoria y pueden dañar los datos en la caché y provocar su descarte.</p>	<p>⚠ PRECAUCIÓN: Los errores de bits múltiples son graves, ya que provocan que se dañen o se pierdan los datos. Si se producen errores de bits múltiples, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell.</p>

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
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. (Algunos discos configurados han sido quitados del sistema o ya no se puede acceder a ellos. Revise los cables y asegúrese de que todos los discos estén presentes. Presione cualquier tecla o 'C' para continuar).	Este mensaje indica que se han quitado varios discos configurados. Si los discos no se han quitado, ya no se puede acceder a ellos. Es posible que los cables SAS del sistema no estén conectados correctamente.	Compruebe las conexiones de cable y reinicie el sistema. Si no hay ningún problema con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

Tabla 9-1. Errores y avisos del BIOS (continuación)

Mensaje de error	Causa probable	Acción correctiva
<p>The battery is currently discharged or disconnected. Verify the connection and allow 30 minutes for charging. If the battery is properly connected and it has not returned to operational state after 30 minutes of charging then contact technical support for additional assistance. (La batería se encuentra descargada o desconectada. Compruebe la conexión y deje 30 minutos para la recarga. Si la batería ha sido correctamente conectada y no ha vuelto a estado operativo después de 30 minutos de carga, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener ayuda).</p>	<p>NOTA: este mensaje puede aparecer en el caso de una controladora sin batería, según la política de los discos virtuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta la batería de la controladora o se encuentra actualmente inaccesible. Póngase en contacto con la Asistencia técnica de Dell si el problema persiste después de 30 minutos. • La batería de la controladora está completamente descargada y es necesario cargarla para que esté activa. Primero debe cargar la batería y, a continuación, esperar unos minutos hasta que el sistema la detecte.

Estado degradado de discos virtuales

Un disco virtual redundante presenta un estado degradado cuando uno o varios discos físicos han fallado o no se puede acceder a ellos. Por ejemplo, si un disco virtual RAID 1 está compuesto por dos discos físicos y uno de ellos falla o no se puede acceder a él, el disco virtual pasará al estado degradado.

Para recuperar un disco virtual en estado degradado, debe sustituir el disco físico que ha fallado y recrearlo. Una vez finalizado el proceso de recreación, el estado del disco virtual cambia de **degraded** (degradado) a **optimal** (óptimo). Para obtener información acerca de cómo recrear el disco, ver “Realización de una recreación manual de un disco físico individual” en la página 122.

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 solo bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación.

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

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



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

Estado de conservación de la caché

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

Use la utilidad Utilidad de configuración del BIOS (<Ctrl><R>) para seleccionar si importar el disco virtual o descartar la memoria caché preservada. En el menú de **VD Mgmt** (Administración de discos virtuales), seleccione **Manage Preserved Cache** (Administrar caché preservada) y siga los pasos indicados en la pantalla.

Problemas generales

En la Tabla 9-2 se describen los problemas generales que pueden surgir y las soluciones recomendadas.

Tabla 9-2. Problemas generales

Problema	Acción correctiva
El dispositivo se muestra en Device Manager (Administrador de dispositivos), pero con un icono de aviso amarillo (signo de exclamación).	Vuelva a instalar el controlador. Para obtener más información acerca de cómo reinstalar controladores, ver “Instalación de controladores” en la página 73.
El dispositivo no aparece en Device Manager (Administrador de dispositivos).	Apague el sistema y recoloque la controladora.
El mensaje No Hard Drives Found (No se han detectado unidades de disco duro) aparece durante una instalación basada en soporte de Microsoft Windows Server 2003 debido a una de las siguientes causas:	Éstas son las soluciones correspondientes:
<ul style="list-style-type: none">• El controlador no es nativo en el sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none">• Presione <F6> para instalar el controlador de dispositivo RAID durante la instalación.

Tabla 9-2. Problemas generales (continuación)

Problema	Acción correctiva
<ul style="list-style-type: none">• Los discos virtuales no están configurados correctamente.• El BIOS de la controladora está deshabilitado.	<ul style="list-style-type: none">• Abra la Utilidad de configuración del BIOS para configurar los discos virtuales. Para ver los procedimientos de configuración de los discos virtuales, ver “Configuración y administración de RAID” en la página 87.• Abra la Utilidad de configuración del BIOS para activar el BIOS. Para obtener información acerca de cómo configurar discos virtuales, ver “Instalación y configuración del hardware” en la página 45.

Problemas relacionados con los discos físicos

En la Tabla 9-3 se describen los problemas que pueden surgir con los discos físicos y se indican las soluciones recomendadas.

Tabla 9-3. Problemas con los discos físicos

Problema	Acción correctiva
Se ha producido un error en uno de los discos físicos de la matriz de discos.	Actualice las tarjetas PERC H700 y H800 al último firmware disponible en support.dell.com .
No se puede recrear un disco virtual con tolerancia a errores. NOTA: Para más información, consulte el registro de alertas de los discos virtuales.	El disco de repuesto es demasiado pequeño o no es compatible con el disco virtual. Sustituya el disco que ha fallado por un disco físico adecuado compatible de capacidad igual o superior.
Al acceder a los discos virtuales se notifican errores graves o daños en los datos.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell Technical Support.
Uno o más discos físicos aparecen como Blocked (Bloqueado) y no se pueden configurar.	Actualice las tarjetas PERC H700 y H800 al último firmware disponible en support.dell.com .

Problemas de errores y recreación de los discos físicos

En la Tabla 9-4 se describen problemas relacionados con errores y recreaciones de los discos físicos.

Tabla 9-4. Problemas de errores y recreación de los discos físicos


Problema	Acción correctiva
Recreación de los discos físicos después de que varios discos pasan a ser inaccesibles simultáneamente.	<p>Cuando se producen errores en varios discos físicos en una única matriz, suele deberse a un error en el cableado o en la conexión y pueden perderse datos.</p> <p>Es posible recuperar el disco virtual después de que varios discos físicos pasen a ser inaccesibles simultáneamente. Para recuperar el disco virtual, realice los pasos siguientes:</p> <p> PRECAUCIÓN: siga las precauciones de seguridad para evitar descargas electrostáticas.</p> <ol style="list-style-type: none">1 Apague el sistema, revise las conexiones de los cables y recolóque los discos físicos.2 Asegúrese de que todos los discos se encuentran en el alojamiento.3 Encienda el sistema, abra la utilidad <Ctrl><R> e importe la configuración ajena. Cuando se le solicite, presione <F> para importar la configuración o presione <C> para abrir la Utilidad de configuración del BIOS e importe o borre la configuración ajena. <p>Si el disco virtual es redundante y pasa al estado Degradado (Degradado) antes de pasar al estado Offline (Fuera de línea), se iniciará automáticamente una operación de recreación después de que se importe la configuración. Si el disco virtual pasa directamente al estado Offline (Fuera de línea) debido a una desconexión del cable o a una interrupción de alimentación, éste se importará en su estado Optimal (Óptimo) sin que se produzca ninguna recreación.</p> <p>Se puede utilizar la Utilidad de configuración del BIOS o la aplicación Dell OpenManage Storage Management para realizar una recreación manual de varios discos físicos.</p> <p>Para obtener información acerca de cómo recrear un único disco físico, ver “Realización de una recreación manual de un disco físico individual” en la página 122.</p>

Tabla 9-4. Problemas de errores y recreación de los discos físicos (continuación)

Problema	Acción correctiva
Recreación de un disco físico después de producirse un error en uno de ellos.	<p>Si ha configurado repuestos dinámicos, la tarjeta PERC H700 o PERC H800 intenta automáticamente utilizar uno de ellos para recrear un disco físico en el que se ha producido un error. La recreación manual es necesaria si no hay disponibles repuestos dinámicos con capacidad suficiente para recrear los discos físicos con error. Debe insertar un disco físico con suficiente capacidad de almacenamiento en el subsistema antes de recrear el disco físico. Se puede utilizar la Utilidad de configuración del BIOS o la aplicación Dell OpenManage Storage Management para realizar una recreación manual de un disco físico individual.</p> <p>Para obtener información acerca de cómo recrear un único disco físico, ver “Realización de una recreación manual de un disco físico individual” en la página 122.</p>
Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico global.	El repuesto dinámico global vuelve al estado Hotspare (Repuesto dinámico) y el disco virtual pasa al estado Failed (Error).
Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.	El repuesto dinámico dedicado pasa al estado Ready (Listo) y el disco virtual pasa al estado Failed (Fallido).
Un disco físico falla durante un proceso de reconstrucción en un disco virtual redundante que tiene un repuesto dinámico.	La operación de recreación del disco físico inaccesible se inicia automáticamente una vez finalizada la reconstrucción.
La recreación de un disco físico tarda más tiempo de lo normal.	Un disco físico tarda más tiempo de lo normal en recrearse cuando está muy cargado. Por ejemplo, hay una operación de E/S de recreación por cada cinco operaciones de E/S del host.

Tabla 9-4. Problemas de errores y recreación de los discos físicos (continuación)

Problema	Acción correctiva
No se puede añadir un segundo disco virtual a un grupo de discos mientras el disco virtual de dicho grupo de discos es objeto de una recreación.	El firmware no permite crear un disco virtual utilizando el espacio libre disponible en un grupo de discos si un disco físico de un grupo de discos virtuales está siendo objeto de un proceso de recreación.

Errores de SMART

En la Tabla 9-5 se describen los problemas relacionados con la Tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART, por sus siglas en inglés). SMART controla el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica del disco físico y detecta los errores previsibles del disco físico.



NOTA: para obtener información acerca de dónde encontrar informes de los errores de SMART que pueden indicar un error de hardware, consulte la documentación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage en support.dell.com/manuals.

Tabla 9-5. Errores de SMART

Problema	Acción correctiva
Se detecta 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">1 Realice una copia de seguridad de los datos.2 Desconecte el disco físico. <p>NOTA: si hay un repuesto dinámico, la recreación se inicia con el repuesto dinámico una vez que la unidad se ha desconectado.</p> <ol style="list-style-type: none">3 Sustitúyalo por un disco físico nuevo de capacidad igual o superior.4 Realice la operación Replace Member (Reemplazar miembro). <p>La operación Replace Member (Reemplazar miembro) permite copiar datos de un disco físico de origen de un disco virtual en un disco físico de destino que no forma parte del disco virtual. Para obtener más información acerca de la función Replace Member (Reemplazar miembro), ver “Uso de las funciones Replace Member (Reemplazar miembro) y Reversible Hot Spares (Repuestos dinámicos revertibles)” en la página 40.</p>

Tabla 9-5. Errores de SMART (continuación)

Problema	Acción correctiva
Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual sin redundancia.	<p>Realice los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Realice una copia de seguridad de los datos.2 Utilice Replace Member (Reemplazar miembro) o configure un repuesto dinámico global para reemplazar el disco automáticamente. <p>Para obtener más información acerca de la función Replace Member (Reemplazar miembro), ver “Uso de las funciones Replace Member (Reemplazar miembro) y Reversible Hot Spares (Repuestos dinámicos revertibles)” en la página 40.</p> <ol style="list-style-type: none">3 Sustituya el disco físico afectado por un disco físico nuevo de capacidad igual o superior.4 Realice una restauración a partir de la copia de seguridad.

Errores de la función **Replace Member** (Reemplazar miembro)

En la Tabla 9-6 se describen los problemas relacionados con la función **Replace Member** (Reemplazar miembro).



NOTA: para obtener más información acerca de la función **Replace Member** (Reemplazar miembro), ver “Uso de las funciones **Replace Member** (Reemplazar miembro) y **Reversible Hot Spares** (Repuestos dinámicos revertibles)” en la página 40.

Tabla 9-6. Errores de la operación **Replace Member (Reemplazar miembro)**

Problema	Acción correctiva
El disco de origen falla durante la operación Replace Member (Reemplazar miembro).	Si los datos de origen están disponibles en otros discos del disco virtual, la recreación comenzará automáticamente en el disco de destino, utilizando los datos de los otros discos.
El disco de destino falla	Si el disco de destino falla, se anula la operación Replace Member (Reemplazar miembro).

Tabla 9-6. Errores de la operación Replace Member (Reemplazar miembro)

Problema	Acción correctiva
Fallan otros discos	Si el disco de destino falla y se anula la operación Replace Member (Reemplazar miembro) pero los datos de origen siguen estando disponibles, la operación Replace Member continúa como Replace Member (Reemplazar miembro).

Errores del sistema operativo Linux

En la Tabla 9-7 se describen los problemas relacionados con el sistema operativo Linux.

Tabla 9-7. Errores del sistema operativo Linux

Mensaje de error	Acción correctiva
<pre><Date:Time> <HostName> kernel: sdb: asking for cache data failed <Date:Time> <HostName> kernel: sdb: assuming drive cache: write through</pre>	<p>Este mensaje de error se muestra cuando el nivel intermedio de Small Computer System Interface (SCSI) de Linux solicita la configuración de la caché del disco físico. Puesto que el firmware de la controladora administra la configuración de la caché del disco virtual por controladora y disco virtual, el firmware no responde a este comando. Por ello, el nivel intermedio SCSI de Linux presupone que la política de la caché del disco virtual es de Write-Through (Escritura simultánea). SDB es el nodo de dispositivo de un disco virtual. Este valor cambia para cada disco virtual.</p> <p>Consulte la sección “Administración de discos físicos” en la página 119 para obtener mas información acerca de la caché de Write-Through (Escritura simultánea).</p> <p>A excepción de este mensaje, este comportamiento no tiene ningún efecto sobre el funcionamiento normal. La política de caché del disco virtual y el rendimiento de E/S no se ven afectados por este mensaje. La configuración de la política de caché para el sistema RAID SAS de las tarjetas PERC H700 y PERC H800 no ha experimentado ningún cambio.</p>

Tabla 9-7. Errores del sistema operativo Linux (continuación)

Mensaje de error	Acción correctiva
Driver does not auto-build into new kernel after customer updates (El controlador no se recrea automáticamente después de la actualización)	<p>Este error es un problema genérico del Dynamic Kernel Module Support (DKMS) y se aplica a todos los paquetes de controladores con DKMS activado. Este problema se produce cuando se realizan los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Instalación de un paquete de controladores con DKMS activado.2 Ejecución de <code>up2date</code> o una herramienta similar para actualizar el núcleo a la última versión.3 Reinicio desde el nuevo núcleo. <p>El controlador que se ejecuta en el nuevo núcleo es el controlador nativo del nuevo núcleo. El paquete de controladores instalado previamente en el nuevo núcleo no tiene ningún efecto en el nuevo núcleo.</p> <p>Realice el procedimiento siguiente para que el controlador se genere automáticamente en el nuevo núcleo:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Escriba: <pre>dkms build -m <nombre_de_módulo> -v <versión_de_módulo> -k <versión_de_kernel></pre>2 Escriba: <pre>dkms install -m <nombre_de_módulo> -v <versión_de_módulo> -k <versión_de_kernel></pre>3 Para comprobar si el controlador se ha instalado correctamente en el nuevo núcleo, escriba: DKMS Aparecen los datos siguientes: <pre><nombre_del_controlador>, <versión_del_controlador>, <nueva_versión_de_kernel>: installed</pre>

Tabla 9-7. Errores del sistema operativo Linux (continuación)

Mensaje de error	Acción correctiva
<pre>smartd[smartd[2338] Device: /dev/sda, Bad IEC (SMART) mode page, err=-5, skip device</pre>	Se trata de un problema conocido. Se ha introducido un comando no compatible a través de la aplicación del usuario. Las aplicaciones del usuario intentan dirigir Bloques descriptores de comandos (CDB, por sus siglas en inglés) a volúmenes RAID. Este mensaje de error no afecta al funcionamiento de la función.
<pre>smartd[2338] Unable to register SCSI device /dev/sda at line 1 of file /etc/smartd.conf (smartd[2338] No se puede registrar el dispositivo SCSI /dev/sda en la línea 1 del archivo /etc/smartd.conf)</pre>	El firmware de la controladora admite el comando Mode Sense/Select (Detección/Selección de modo). Sin embargo, el daemon del núcleo de Linux emite este comando al disco virtual en lugar de emitirlo al nodo IOCTL del controlador. Esta acción no se admite.

Indicadores LED del portadiscos

El LED de las unidades de disco físico indica el estado de cada disco físico. Cada portadiscos del alojamiento cuenta con dos LED: un LED de actividad (verde) y un LED de estado (bicolor: verde y ámbar), como se muestra en la Ilustración 9-1. El LED de actividad está activo siempre que se esté accediendo a un disco mientras que el LED de estado indica si un disco se ha activado, se está recreando o está en un estado defectuoso.

Ilustración 9-1. Indicadores LED del portadiscos



1 LED de actividad 2 LED de estado

Notificaciones reglamentarias

Para obtener información reglamentaria adicional, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de las normativas en dell.com en la siguiente ubicación: dell.com/regulatory_compliance.

中国大陆 RoHS

根据中国大陆《电子信息产品污染控制管理办法》（也称为中国大陆 RoHS），以下部分列出了 Dell 产品中可能包含的有毒和/或有害物质的名称和含量。中国大陆 RoHS 指令包含在中国信息产业部 MCV 标准：“电子信息产品中有毒有害物质的限量要求”中。

Dell 企业产品（服务器、存储设备及网络设备）

部件名称	有毒或有害物质及元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr VI)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
机箱 / 挡板	X	O	X	O	O	O
印刷电路部件 - PCA*	X	O	X	O	O	O
电缆 / 连接器	X	O	X	O	O	O
硬盘驱动器	X	O	X	O	O	O
光盘驱动器 (CD、DVD 等)	X	O	O	O	O	O
磁带 / 介质	X	O	O	O	O	O
软磁盘驱动器	X	O	O	O	O	O
其它 RMSD/ 介质	X	O	O	O	O	O
电源设备 / 电源适配器	X	O	X	O	O	O
电源线	X	O	X	O	O	O
机械部件 - 风扇	X	O	O	O	O	O
机械部件 - 散热器	X	O	O	O	O	O
机械部件 - 电机	X	O	O	O	O	O
机械部件 - 其它	X	O	X	O	O	O
电池	X	O	O	O	O	O
定点设备 (鼠标等)	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
快擦写存储器	X	O	O	O	O	O
不间断电源设备	X	O	X	O	O	O
完整机架 / 导轨产品	X	O	X	O	O	O
软件 (CD 等)	O	O	O	O	O	O

* 印刷电路部件包括所有印刷电路板（PCB）及其各自的离散组件、IC 及连接器。

“0”表明该部件所含有害和有毒物质含量低于 MCV 标准定义的阈值。

“X”表明该部件所含有害和有毒物质含量高于 MCV 标准定义的阈值。对于所有显示 X 的情况，Dell 按照 EU RoHS 采用了容许的豁免指标。

在中国大陆销售的相应电子信息产品（EIP）都必须遵照中国大陆《电子信息产品污染控制标识要求》标准贴上环保使用期限（EPUP）标签。Dell 产品所采用的 EPUP 标签（请参阅实例，徽标内部的编号适用于指定产品）基于中国大陆的《电子信息产品环保使用期限通则》标准。



Datos de contacto de la empresa (sólo para Taiwán)

De conformidad con el Artículo 11 de Commodity Inspection Act, Dell proporciona la siguiente información de contacto de la empresa para la entidad homologada en Taiwán para los productos que se tratan en este documento:

Dell B.V. Taiwan Branch
20/F, No. 218, Sec. 2, Tung Hwa S. Road,
Taipei (Taiwán)

Glosario

A

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 el suministro de energía. La administración de alojamiento aumenta la tolerancia a errores del subsistema de discos.

Almacenamiento en caché

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 una 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. Para obtener más información, ver “Write-Back” en la página 195.

B

Battery Backup Unit (Unidad de respaldo de batería - BBU)

La unidad de respaldo de batería 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.

BIOS

Sistema básico de entrada/salida El BIOS del sistema 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 a 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 principal (o no se inicia). Si los datos no están en caché (error de caché), se capturan de la memoria principal y se guardan en la memoria caché.

Caché no volátil

Un módulo de caché con almacenamiento basado en memoria flash para preservar los datos de caché de forma indefinida. Sustituye la necesidad de una unidad de respaldo de batería (BBU) para suministrar alimentación para conservar los datos de caché.

Cambio de clave

Proceso de generación de una clave para un componente con capacidad de cifrado o de seguridad. Se podrá acceder a todos los datos actuales del soporte mediante la clave recientemente generada.

Capacidad de cifrado

Indica que un componente se puede cifrar.

Cifrado

Estado de un componente multimedia que admite cifrado y que indica una confusión de los datos por medio de un algoritmo que se apoya en una clave de cifrado.

Cifrado activado/desactivado

Indica si un componente multimedia que admite cifrado está o no cifrado.

Cifrar

La acción de confundir los datos en un componente multimedia a través de un algoritmo que se apoya en una clave de cifrado.

Clave de cifrado

La clave utilizada para confundir los datos en un componente multimedia que admite cifrado.

Clave de seguridad

Una clave para bloquear o desbloquear acceso a un componente de seguridad activada. Esta clave no se utiliza en el proceso de cifrado de los datos.

Comprobación de coherencia

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

Concatenación

Método por el cual se construyen niveles RAID anidados (tales como RAID 10, 50 y 60) de varios conjuntos de niveles básicos o únicos RAID. Por ejemplo, RAID 10 se forma con múltiples conjuntos de matrices RAID 1, en donde cada conjunto RAID 1 se considera una concatenación. Los datos se configuran por bandas (RAID 0) a través de concatenaciones RAID 1 para crear un disco virtual RAID 10. El mismo concepto es válido para RAID 50 y 60, en donde pueden combinarse múltiples conjuntos RAID 5 o RAID 6 entre sí con niveles RAID.

Configuración ajena

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.

Configuración de seguridad dependiente de controladora

Una configuración de cifrado por la cual la controladora cifra la clave de seguridad utilizando un algoritmo interno antes de guardarla internamente en el NVData. La controladora siempre sabe cómo descifrar la clave y el usuario no debe proporcionar ninguna frase de contraseña en el inicio.

Configuración de seguridad dependiente de usuario

Una configuración en la cual la controladora cifra la clave de seguridad con la frase de contraseña y, a continuación, la guarda en NVData. La controladora no puede descifrar la clave de seguridad sin la frase de contraseña. La controladora indica al usuario que introduzca una frase de contraseña en cada inicio.

Controladora

Ver “Tarjeta del adaptador” en la página 193.

D

Descifrar

Proceso por el cual se invierte la confusión de datos con el completo conocimiento del algoritmo y la clave utilizada para el cifrado.

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 autocifrado (SED)

Cifrado basado en hardware incorporado a un disco físico que admite seguridad.

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 también se puede referir a ellos como unidades de disco duro o unidades de estado sólido (SSD).

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 RAID utilizado, el disco virtual puede conservar datos redundantes en caso de un error del disco.

Disco virtual redundante

El disco virtual redundante es un disco que posee datos redundantes en discos físicos del grupo de discos que pueden utilizarse para recrear 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 recrear un disco físico con error. Un disco virtual RAID 0 es un disco virtual redundante que consiste en datos fragmentados a través de los discos físicos, sin duplicación de discos o paridad para proporcionar redundancia. Esto proporciona un gran rendimiento de datos pero no ofrece ninguna protección en caso de error del disco físico.

División de datos en bandas

La división de datos en bandas graba los datos en todos los discos físicos de un disco virtual. Cada banda consta de direcciones de datos de disco virtual consecutivos 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, la banda escribe datos en los discos físicos del uno al cinco sin repetir ninguno de los discos físicos. La cantidad de espacio que consume una banda es la misma en todos los discos físicos. La parte de una banda que reside en un disco físico es un *elemento de banda*. La división de datos en bandas por sí sola no proporciona redundancia de datos. En combinación con la paridad sí que proporciona redundancia de datos.

DKMS

Dynamic Kernel Module Support. Diseñado por Dell, DKMS crea una estructura donde puede almacenarse la fuente del módulo dependiente de kernel de manera que sea sencillo recrear 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

Disquete de actualización del controlador. Un DUD es una imagen de un disquete que está guardado como un archivo normal. Para utilizarlo, debe crear el contenido en 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 al mantener 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 recrear 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 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.

Equilibrio de carga

El equilibrio de carga, una función que se activa con una configuración de ruta redundante en la tarjeta PERC H800, asegura la existencia de un número equilibrado de discos en cada puerto del alojamiento. La arquitectura de equilibrio de carga puede también proporcionar aumentos adicionales de rendimiento en algunas cargas de trabajo donde el ancho de banda requerido puede superar lo que un enlace SAS individual proporciona.

Errores de ECC

Código de corrección de errores. Se refiere a los errores detectados durante las transacciones de memoria. Los errores de ECC de un bit pueden ser administrados por el firmware y no interrumpen el funcionamiento normal. Los errores ECC de doble o varios bits son más graves, ya que no se pueden corregir y pueden dejar a la controladora sin funcionar.

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 administrados por el firmware y no interrumpen el funcionamiento normal. Si el número de errores de un solo bit sobrepasa el valor de umbral, se enviará una notificación.

Estado de cifrado actual

El estado de un componente con capacidad de cifrado. Los estados pueden ser cifrados o no cifrados.

Estado de cifrado predeterminado

El estado de cifrado al cual un componente con clave de cifrado activada cambiará durante el encendido del sistema (o después de un restablecimiento interno, como, por ejemplo, una actualización de firmware). Los estados de cifrado son de dos tipos: cifrados y no cifrados.

Estado de seguridad actual

El estado de un componente que admite seguridad. Los estados pueden ser protegidos o no protegidos.

Estado de seguridad predeterminado

El estado de seguridad al cual cambiará un componente con la seguridad activada durante el encendido del sistema (o después de un restablecimiento interno como, por ejemplo, una actualización de firmware). Los estados de seguridad son de dos tipos: protegidos o no protegidos.

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 a la disponibilidad de datos.

F**Firmware**

Software guardado en la memoria de sólo lectura (ROM) o en la memoria ROM programable (PROM).

Frase de contraseña

La cadena proporcionada por el usuario que la controladora utiliza para crear la clave de seguridad.

Fuera de línea

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

G

GB

Gigabyte(s). Un gigabyte equivale a 1.024 megabytes o 1.073.741.824 bytes (2^{30} bytes).

Grupo de datos protegidos

Indica que un grupo de discos compuesto de discos físicos de seguridad activada está protegido.

Grupo de discos

Agrupación lógica de discos conectados a un controlador RAID que permite la creación de uno o más discos virtuales.

I

Identificador de clave

La etiqueta de texto proporcionada por el usuario y utilizada para asociar la clave de seguridad correcta con la controladora. Ejemplos: Identificador de clave de cifrado, Identificador de clave de seguridad.

Inicialización

El proceso de escribir ceros en los campos de datos de un disco virtual y, en niveles RAID tolerantes a errores, de generar la paridad correspondiente para poner el disco virtual en estado Ready (Listo). La inicialización borra los datos previos y genera paridad de tal modo que el disco virtual supere una comprobación de coherencia.

Inicialización en segundo plano

La inicialización en segundo plano es la comprobación automática de errores de medios en discos físicos. Se asegura de que las bandas de segmentos de datos sean las mismas en todos los discos físicos de un disco virtual. La diferencia entre una inicialización en segundo plano y una comprobación de consistencia 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.

Instant Secure Erase

El proceso de borrar permanentemente todos los datos de manera segura en un disco físico con capacidad de cifrado y restablecer los atributos de seguridad.

Intercambio directo

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

Itinerancia de discos

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

L

Lectura anticipada adaptable

La lectura anticipada adaptable es una política de lectura que especifica que la controladora comience a utilizar el 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 hallar posibles operaciones secuenciales.

M

Matriz

Agrupación de discos físicos que combina el espacio de almacenamiento en los discos físicos en un único segmento de espacio de almacenamiento contiguo. La controladora RAID puede agrupar discos físicos en uno o más canales en una matriz. Una unidad de repuesto dinámico no participa en 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

Megabyte(s). El término *megabyte* equivale a 1.048.576 bytes (2^{20} bytes). No obstante, cuando se refiere al almacenamiento en disco, se suele redondear a 1.000.000 bytes.

Migración de discos

Movimiento de un disco virtual o un repuesto dinámico de una controladora a otra mediante la desconexión de los discos físicos y su reconexión en la nueva controladora.

Migración de nivel RAID

La migración de nivel RAID (RLM) cambia la matriz de un nivel RAID a otro. Se utiliza para cambiar entre niveles RAID óptimos. Puede realizar un RLM mientras el sistema continúa en funcionamiento, sin necesidad de reiniciarlo. Esto impide el tiempo de inactividad y permite que los datos estén disponibles para los usuarios.

Migración protegida

Procedimiento que consiste en trasladar un conjunto de discos protegidos a una controladora diferente.

N

No Read-Ahead

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.

NVRAM

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 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.

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

Una medida preventiva que incluye la revisión del sistema en busca de posibles errores de discos físicos que puedan llevar a un error de disco y dañar la integridad de los datos.

PHY

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 SATA diferente.

Protegido

Estado de un componente multimedia de seguridad activada que indica que el acceso a los datos se realiza únicamente por medio de una clave de seguridad.

Término relacionado: no protegido

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

Puerto base es el registro base del intervalo de direcciones de memoria proporcionado por el host.

R**RAID**

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 administrados conjuntamente para ofrecer una mayor fiabilidad y rendimiento, superior a los de un solo disco físico. 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 RAID redundantes (niveles 1, 5, 6, 10, 50 y 60) ofrecen protección de datos.

Read-Ahead

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. **Read-ahead** (Lectura anticipada) proporciona datos secuenciales de forma más rápida, pero no resulta tan efectiva al acceder a datos aleatorios.

Reconstrucción

La acción de volver a crear un disco virtual después de cambiar los niveles RAID o añadir un disco físico a un disco virtual existente.

Recreación

La recreación de todos los datos en un disco de repuesto de un disco virtual redundante (nivel RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60) después de un error del disco físico. La recreación 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.

Redundancia

Disponibilidad de varios componentes intercambiables para llevar a cabo 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.

Replace Member

Procedimiento utilizado para copiar datos desde un disco físico de origen de un disco virtual a un disco físico de destino que no es parte del disco virtual. La operación de **Replace Member** (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).

Repuesto

Disco físico disponible para sustituir otro disco físico en caso de que se produzca un error en dicho disco físico.

Repuesto dinámico

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 dinámico puede estar dedicado a un único disco virtual redundante o puede formar parte del grupo de repuestos dinámicos globales de todos los discos virtuales controlados por la controladora.

Repuesto dinámico reversible

En el caso de un repuesto dinámico reversible, cuando se utiliza el procedimiento **Replace Member** (Reemplazar miembro), después de que los datos se hayan copiado de un repuesto dinámico a un disco físico nuevo, el repuesto dinámico cambia de un disco de recreación a su estado de repuesto dinámico original.

RPM

Red Hat Package Manager. RPM es un administrador de software que se utiliza para instalar, quitar, 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).

Ruta redundante

El firmware PERC H800 proporciona soporte para detectar y establecer rutas redundantes desde la controladora RAID a los dispositivos SAS del alojamiento. Con rutas redundantes, si una falla, se puede utilizar otra para mantener la comunicación entre la controladora y el alojamiento.

S

SAS

Serial Attached SCSI (SCSI de conexión serie) SAS es una interfaz de dispositivo serie de nivel empresarial y punto a punto que aplica el grupo de protocolos probado de Interfaz de equipo pequeño (SCSI). En comparación la interfaz SCSI paralela, la interfaz SAS proporciona un mejor rendimiento, un cableado más sencillo, conectores más pequeños, un número inferior de patas y unos requisitos de alimentación menores.

SATA

Serial Advanced Technology Attachment Estándar de interfaz de almacenamiento físico en forma de enlace serie que ofrece conexiones punto a punto entre dispositivos.

SDRAM DDR

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.

Seguridad Activada/Desactivada

Indica si un componente que admite seguridad está protegido.

Seguro

La acción de crear una clave de seguridad para controlar el acceso a los datos cifrados.

Sistema host

Cualquier sistema en el que esté instalada la controladora RAID. Los servidores y estaciones de trabajo se pueden considerar sistemas host.

SMART

La función de tecnología de análisis y generación de informes de autosupervisión (SMART, por sus siglas en inglés) supervisa el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica del disco para detectar los fallos previsibles del disco.

SMP

Protocolo de administración en 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.

SSD

Solid-state disk (disco de estado sólido). Las unidades de estado sólido son dispositivos de almacenamiento que utilizan memoria de estado sólido para almacenar datos, a diferencia de las unidades de disco duro rotatorias tradicionales. Dichas unidades pueden utilizar el protocolo SAS o SATA.

SSP

Serial SCSI Protocol (Protocolo SCSI en 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.

STP

Serial Tunneling Protocol (Protocolo de tunelado serie). Permite la comunicación con un dispositivo SATA a través de un amplificador 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 de datos ubicados en cada disco de la banda. En este caso, el tamaño del elemento de banda es 16 KB y el tamaño de la banda es 64 KB.

Tarjeta del adaptador

Una tarjeta del adaptador permite que el sistema acceda a los dispositivos periféricos mediante la conversión del protocolo de un bus o interfaz a otro. Por ejemplo, una controladora RAID es un tipo de tarjeta de adaptador que proporciona funciones RAID. Las tarjetas del adaptador pueden residir en la placa base. También pueden aparecer en forma de tarjeta complementaria.

Tasa de recreación

El porcentaje de los recursos de la unidad central de proceso (CPU) dedicados a la recreación. Una tasa de recreación del 100% no significa que todos los recursos de la CPU se dediquen a la recreación sin procesamiento de las E/S.

Tolerancia a errores

La tolerancia a errores es la capacidad del subsistema de discos de experimentar un error de disco único por grupo de discos sin poner en peligro la integridad de los datos ni la capacidad de procesamiento. Las tarjetas PERC H700 o PERC H800 proporcionan esta capacidad por medio de discos virtuales redundantes en niveles RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60.

U

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 RAID

La utilidad de administración 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 aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage le permite realizar funciones de controladora y alojamiento para todos los discos RAID compatibles y controladoras y alojamientos que no son RAID desde una única interfaz de línea de comandos o gráfica después de haber instalado el sistema operativo.

SAS RAID Storage Manager configura, supervisa y mantiene la tarjeta PERC H700, las unidades de batería de reserva y otros dispositivos que se ejecutan en un sistema.

Utilidad de configuración del BIOS

La Utilidad de configuración del BIOS, también conocida como <Ctrl><R>, configura y mantiene grupos de discos RAID y discos virtuales y administra el sistema RAID. El funcionamiento de esta utilidad es independiente, ya que la utilidad reside en el BIOS de la controladora.

W

Write-Back

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 antigua o limpia, el número de líneas de caché disponibles, el tiempo transcurrido desde el último vaciado de caché, etc.

Write-Through

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 y ha completado la transacción de escritura en el disco.

Índice

A

administración de controladoras, 117

B

Batería

administración, 32
extraer del adaptador PERC 5/E, 69

BIOS, 117, 178

C

caché, 178

compatibilidad con controladoras RAID existentes, 27

compatibilidad de sistemas operativos, 16

comprobación de coherencia, 29, 99, 114, 179

configuración ajena, 118

configuración de discos por bandas, 18

controladora, 180, 190

controladores instalación, 73

instalación del sistema operativo de Microsoft, 75

D

disco de repuesto, 181

disco físico acciones, 116

discos físicos acciones, 116
administración, 115

discos virtuales configurar, 117, 119
eliminar, 106
opciones de menú, 114, 117
parámetros, 94

disquete de controladores, 73

distribuida paridad, 188

duplicación de discos, 18

E

ESD, 12

especificaciones de la interfaz, 27

F

Foreign Configuration View, 118

G

grupos de discos
eliminar, 107

I

inicialización, 185
inicialización completa, 28
inicialización en segundo
plano, 28, 185
detener, 122
instalación de controladores, 73
instrucciones de seguridad
prevenir descargas
electrostáticas, 12
intercambio directo, 39, 186
itinerancia de discos, 29

L

LED
funcionamiento, 29

M

manual, regeneración, 122

mensajes de error de la
POST, 143
migración de discos, 30
mostrar/actualizar
parámetros, 114

N

Nivel RAID, 94
niveles de RAID, 187

P

paridad, 19, 188
paridad distribuida, 188
Patrol Read, 43
PCI
arquitectura, 15
PERC
información general, 15
PERC 6
descripción de las
controladoras, 15
PERC H700, H800
descripciones de la tarjeta, 15
sistemas operativos
compatibles, 16
política de escritura, 94
política de lectura, 95
puerto base, 189

R

RAID, 185

- administración, 87
- configuración, 87
- configuración y administración, 87
- definición, 16, 189
- descripción, 16
- funciones de configuración, 93
- información de configuración, 35
- migración de nivel, 187
- niveles, 17, 114, 187
- resumen de niveles, 17

recreación, 116

Red Hat Enterprise Linux

- crear un disquete de controladores, 79
- instalar con el disquete de actualización de controladores, 81

regeneración

- manual, 122

repuesto, 190

S

SAS, 191

- descripción de las controladoras, 15
- información general, 15

SATA, 192

sistemas operativos, 16

solución de problemas, 143

error de SMART, 166-167

mensajes de error de la POST, 143

problemas con los discos físicos, 163

problemas generales, 162

T

tamaño del elemento de banda, 94

tecnología SMART, 27

tolerancia a errores, 36

- características, 36

U

utilidad de configuración del BIOS, 116-117, 195

administración de controladoras, 117

administración de discos físicos, 115

controles de navegación del menú, 89

Foreign View, 118

iniciar, 88

menús, 108

opciones de menú, 108

