

# **Guía del usuario de la controladora de RAID de PowerEdge 9 de Dell EMC**

## H330, H730 y H830

## Notas, precauciones y advertencias

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

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

 **AVISO:** WARNING indica la posibilidad de daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Visión general.....</b>	<b>9</b>
Sistemas operativos compatibles con las tarjetas PERC 9.....	13
Especificaciones de la tarjeta PERC.....	13
Especificaciones térmicas.....	15
Aplicaciones de administración para tarjetas PERC.....	15
Administración incorporada integral.....	15
Dell OpenManage Storage Management.....	15
Documentación relacionada.....	16
<b>Capítulo 2: Introducción a la tarjeta PERC.....</b>	<b>17</b>
Instalación del sistema operativo y de la tarjeta PERC en un sistema básico.....	17
Instalación de la tarjeta PERC en un equipo con el sistema operativo preinstalado.....	18
Instalación del sistema operativo en un sistema con la tarjeta PERC preinstalada.....	19
Configuración del sistema con la tarjeta PERC y el sistema operativo preinstalados.....	20
Configuración de valores de una tarjeta PERC reemplazada en un sistema con un sistema operativo preinstalado.....	20
<b>Capítulo 3: Características.....</b>	<b>22</b>
Priorización de regeneración mejorada.....	22
Compatibilidad de rutas redundantes para PERC H830.....	22
Configuración de la compatibilidad de rutas redundantes en el adaptador PERC H830.....	23
Vuelta a compatibilidad de rutas únicas desde compatibilidad de rutas redundantes para PERC H830.....	24
Compatibilidad con discos virtuales de 240 para H830.....	24
Administración de personalidades de PERC 9.....	24
Actualización de firmware seguro.....	24
Se ha mejorado la configuración de RAID 10.....	24
Unidades de disco de sector 4 KB.....	24
Administración de energía del disco físico.....	25
Retraso de la reducción de velocidad de giro configurada.....	25
Tipos de inicialización del disco virtual.....	25
Inicialización completa.....	26
Inicialización rápida.....	26
Inicialización de segundo plano.....	26
Comprobaciones de coherencia.....	26
Itinerancia de discos.....	26
Uso de itinerancia de discos.....	27
FastPath.....	27
Configuración de discos virtuales con capacidad FastPath.....	27
Migración de discos virtuales.....	27
Migración de discos virtuales.....	28
Política de caché de escritura del disco virtual.....	28
Situaciones en las que se utiliza la escritura no simultánea.....	29
Situaciones en las que se utiliza la escritura no simultánea forzada sin batería.....	29
Políticas de caché de lectura del disco virtual.....	29

Reconfiguración de discos virtuales.....	29
Tolerancia a errores.....	32
La función SMART.....	32
Lectura de patrullaje.....	32
Detección de errores en el disco físico.....	33
Uso de ranuras de hot spares persistentes.....	33
Intercambio directo de discos físicos.....	33
Uso de las funciones Reemplazar miembro y Repuestos dinámicos reversibles.....	33
Preservación de la caché de controladora.....	34
Ciclo de recopilación de información transparente de la batería.....	34
Soporte de discos no RAID.....	34
<b>Capítulo 4: Implementación de la tarjeta PERC.....</b>	<b>36</b>
Extracción de la tarjeta del adaptador de PERC H730P MX.....	37
Instalación de la tarjeta adaptadora PERC H730P MX.....	38
Extracción del adaptador PERC 9.....	39
Instalación del adaptador PERC 9.....	40
Extracción del controlador minimonolítico de HBA330.....	41
Colocación de la batería de una tarjeta minimonolítica H730P.....	42
Instalación del controlador minimonolítico de HBA330.....	44
Extracción de la tarjeta reducida H730P.....	44
Instalación de una tarjeta reducida H730P.....	46
Extracción de la controladora miniblade de PERC 9.....	47
Colocación de la batería conectada de una tarjeta miniblade PERC 9.....	48
Instalación de la controladora miniblade de PERC 9.....	50
Extracción de la tarjeta PERC FD33xD.....	51
Colocación de la batería de una tarjeta PERC FD33xD.....	52
Instalación de la tarjeta PERC FD33xD.....	53
<b>Capítulo 5: Instalación de controladores.....</b>	<b>55</b>
Creación del soporte de controladores de dispositivo.....	55
Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell.....	55
Descarga de controladores desde el soporte de herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell.....	55
Instalación de controladores de Windows.....	56
Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2008 R2 y versiones más recientes.....	56
Instalación del controlador después de la instalación de Windows Server 2008 R2 y versiones más recientes.....	56
Actualización del controlador de PERC 9 para Windows Server 2008 R2 existente y más recientes.....	57
Instalación de controladores de Linux.....	57
Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMOD.....	57
Instalación o actualización del paquete de controlador de RPM con compatibilidad KMP.....	58
<b>Capítulo 6: Utilidad de configuración del BIOS.....</b>	<b>59</b>
Acceso a la utilidad de configuración del BIOS.....	59
Cómo salir de la utilidad de configuración.....	59
Controles de navegación del menú.....	60
Configuración de discos virtuales.....	61
Opciones de menú de la Utilidad de configuración del BIOS.....	62
Administración de discos virtuales.....	63

Acciones con discos virtuales.....	64
Administración de discos físicos (Adm. de PD).....	65
Acciones de discos físicos.....	65
Recreación.....	66
Administración de controladoras (Adm. Ctrl).....	66
Acciones de administración de controladoras.....	66
Vista de configuración ajena.....	67
Administración de discos virtuales.....	67
Creación de discos virtuales.....	67
Selección de los parámetros de disco virtual.....	68
Inicialización de discos virtuales.....	69
Comprobación de coherencia de datos.....	69
Ejecución de una comprobación de coherencia de datos.....	69
Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante el menú de Adm. de VD.....	69
Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla de vista de configuración ajena.....	70
Interrupción de duplicado.....	71
Administración de la caché preservada.....	72
Administración de repuestos dinámicos dedicados.....	72
Eliminación de discos virtuales.....	73
Eliminación de grupos de discos.....	73
Borrado de la configuración.....	73
Administración de discos físicos.....	74
Borrado de disco físico.....	74
Conversión de disco físico a disco con capacidad RAID o no RAID.....	74
Configuración del parpadeo del LED.....	74
Crear repuestos dinámicos globales.....	75
Eliminación de repuestos dinámicos globales o dedicados.....	75
Reemplazo de un disco físico en línea.....	75
Restricciones y limitaciones.....	76
Detención de la inicialización en segundo plano.....	76
Realización de una recreación manual de un disco físico individual.....	76
Administración de controladoras.....	76
Activación de la compatibilidad del inicio.....	76
Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado.....	77
Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error.....	77
Deshabilitar detención del BIOS al ocurrir un error.....	77
Activación de Importación automática.....	77
Desactivar Importación automática.....	78
Restauración a la configuración predeterminada de fábrica.....	78
<b>Capítulo 7: Utilidad de configuración del RAID UEFI/HII.....</b>	<b>79</b>
Acceso a la utilidad de configuración del UEFI.....	79
Cómo salir de la utilidad de configuración del UEFI.....	80
Cuando explora la utilidad de configuración de PERC 9 de Dell.....	80
Administración de la configuración.....	80
Creación de discos virtuales.....	80
Creación de discos virtuales basados en perfil.....	81
Conversión de discos físicos a discos con capacidad RAID.....	81
Conversión de discos físicos a discos no RAID.....	81
Visualización de las propiedades de un grupo de discos.....	81

Visualización de las propiedades de un grupo de discos.....	82
Administración de configuraciones ajena en la controladora RAID.....	82
Eliminación de las configuraciones existentes en la controladora RAID.....	82
Administración de la controladora.....	82
Restauración de la controladora a la configuración predeterminada de fábrica.....	82
Guardar eventos de la controladora.....	82
Habilitar la seguridad para la controladora.....	83
Guardar registro de depuración.....	83
Cambio de la controladora al modo HBA.....	83
Cambio de la controladora en el modo RAID.....	84
Administración de discos virtuales.....	84
Visualización de las propiedades del disco virtual.....	84
Visualización de los discos físicos asociados a un disco virtual.....	84
Administración de discos físicos.....	85
Visualización de las propiedades del disco físico.....	85
Administración de componentes de hardware.....	85
Visualización de las propiedades de la batería.....	85
Visualización de los discos físicos asociados a un gabinete.....	86
Administración de controladoras (Adm. Ctrl).....	86
Acciones de administración de controladoras.....	86
Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché.....	87
Mensaje de error de detección.....	87
Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad.....	87
<b>Capítulo 8: Clave de seguridad y administración de RAID.....</b>	<b>88</b>
Implementación de claves de seguridad.....	88
Administración de claves de seguridad en la utilidad de configuración del BIOS.....	88
Administración de la clave local.....	88
Creación de una clave de seguridad.....	89
Cambio de la clave de seguridad.....	89
Eliminación de una clave de seguridad.....	90
Creación de discos virtuales seguros.....	90
Protección de discos virtuales previamente creados.....	90
Importación o desactivación de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros.....	91
Borrado seguro.....	91
Borrado criptográfico.....	92
<b>Capítulo 9: Solución de problemas.....</b>	<b>93</b>
Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde.....	93
Mensaje de error de BIOS desactivado.....	93
Mensajes de error de la utilidad de configuración del BIOS.....	93
Mensaje de error de detección.....	94
Mensaje de error de gabinete extra.....	94
Mensaje de error de discos faltantes en el disco virtual.....	94
Mensaje de error de configuración previa de discos extraídos.....	94
Mensaje de error de los discos virtuales faltantes.....	94
Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché.....	95
Mensaje de error de BIOS desactivado.....	95
Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad.....	95

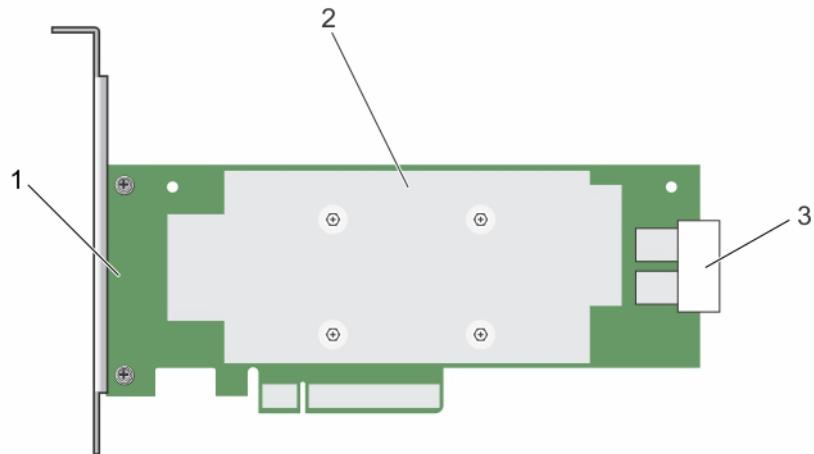
Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde.....	95
Mensaje de error: discos virtuales perdidos o fuera de línea con caché preservada.....	96
Mensaje de error de los discos virtuales fuera de línea.....	96
Mensaje de error de discos virtuales degradados.....	96
Mensaje de error de los discos virtuales parcialmente degradados.....	96
Mensaje de error de problema en la memoria y batería.....	96
Mensaje de error del estado de error del firmware.....	97
Mensaje de error de la configuración ajena.....	97
Mensaje de error de Configuración ajena no encontrada en <ctrl> <R>.....	97
Mensaje de error de configuración previa desactivada o faltante.....	97
Mensaje de error de detección de topología SAS inválida.....	98
Mensaje de error: discos configurados extraídos o no accesibles.....	98
Mensaje de error de detección.....	98
Errores de instalación del sistema operativo Windows.....	98
Mensaje de error de gabinete extra.....	98
Estado degradado de los discos virtuales.....	98
Errores de memoria.....	99
Estado de conservación de la caché.....	99
Errores de clave de seguridad.....	99
Errores de importación de configuración ajena segura.....	99
Error al seleccionar o configurar discos que no son de autocifrado (no SED).....	99
Error al borrar la clave de seguridad.....	99
Error en la tarea Borrado seguro en discos físicos.....	100
Problemas generales.....	100
La tarjeta PERC tiene un ícono de aviso amarillo en el Administrador de dispositivos.....	100
La tarjeta PERC no aparece en el Administrador de dispositivos.....	100
Problemas con los discos físicos.....	100
Estado de error del disco físico.....	100
No se puede volver a crear un disco virtual con tolerancia a errores.....	100
Se ha notificado un error grave o daños en los datos.....	100
El disco físico aparece como bloqueado.....	101
Varios discos pasan a ser inaccesibles.....	101
Recreación de un disco físico en error.....	101
Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico global.....	101
Error de disco virtual durante la recreación mediante un repuesto dinámico dedicado.....	102
El disco físico falla durante la reconstrucción en disco virtual redundante.....	102
Un disco virtual falla durante la recreación mientras se utiliza un repuesto dinámico dedicado.....	102
El disco físico tarda mucho tiempo en reconstruirse.....	102
Errores de SMART.....	102
Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante.....	102
Se detecta un error de SMART de un disco físico en un disco virtual no redundante.....	103
Errores de la función Reemplazar miembro.....	103
Error del disco de origen durante una operación para reemplazar miembro.....	103
Error en el disco de destino.....	103
Error del disco general.....	103
Errores del sistema operativo Linux.....	104
Mensaje de error: la política del disco virtual se asume como escritura simultánea.....	104
Mensaje de error: no se puede registrar el dispositivo SCSI.....	104
Indicadores LED del portadiscos.....	104
Mensajes de error de HII.....	105

Estado inseguro de los controladores.....	105
<b>Capítulo 10: Apéndice: descripción de RAID.....</b>	<b>106</b>
Resumen de niveles de RAID.....	106
Terminología de RAID.....	107
Seccionamiento de discos.....	107
Disk mirroring (Duplicación de discos).....	107
Niveles de RAID concatenados.....	107
Datos de paridad.....	108
<b>Capítulo 11: Obtención de ayuda.....</b>	<b>109</b>
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	109
Comentarios sobre la documentación.....	109
Ubicación de la etiqueta de servicio en el sistema.....	109

## Visión general

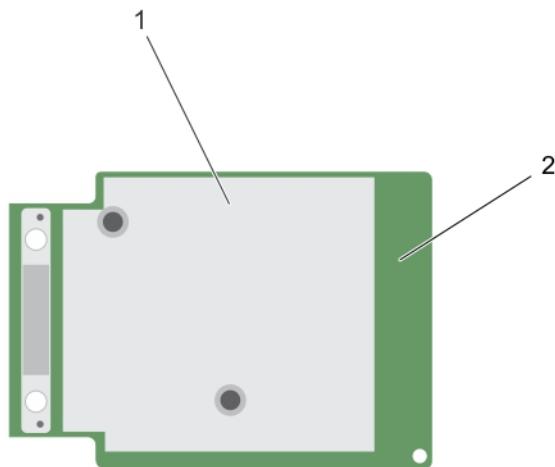
La serie de tarjetas de controladora RAID PowerEdge expandible (PERC) 9 de Dell EMC está compuesta por las tarjetas H330, H730, H730P, H730P MX y H830.

- PERC H330: la PERC H330 es una tarjeta de solución RAID de propósito general. La tarjeta está disponible en los factores de forma de adaptador (de perfil bajo y altura completa), minimonolítico y miniblade para almacenamiento interno y dispositivos de cinta.



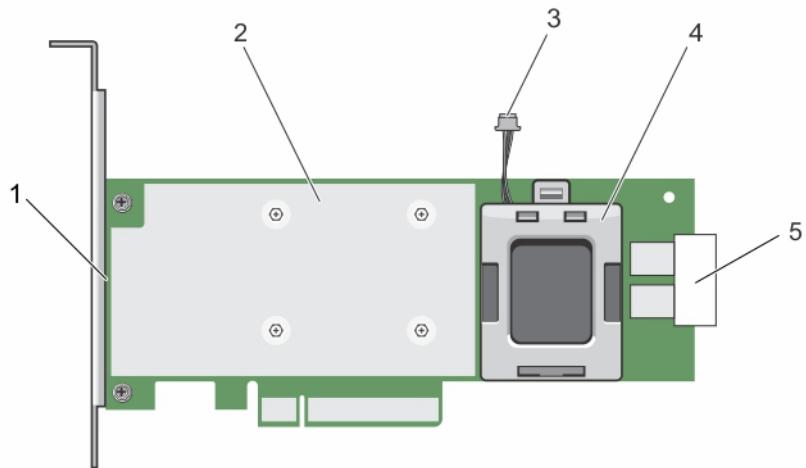
**Ilustración 1. Características de la tarjeta de adaptador PERC H330**

1. Tarjeta de adaptador PERC H330
2. Disipador de calor
3. Conector del cable SAS



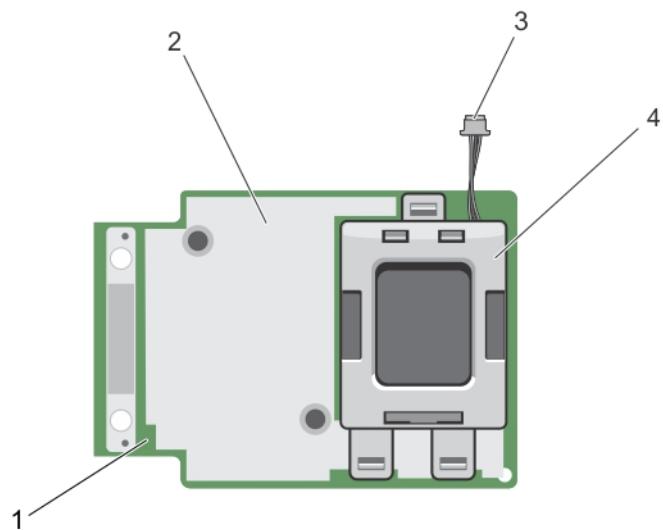
**Ilustración 2. Características de la tarjeta minimonolítica PERC H330**

1. Disipador de calor
  2. Tarjeta minimonolítica PERC H330
- PERC H730: la PERC H730 es una tarjeta de solución RAID formada por una caché no volátil de 1 GB y está disponible en los factores de forma de adaptador (de perfil bajo y altura completa), minimonolítico y miniblade para el almacenamiento interno.



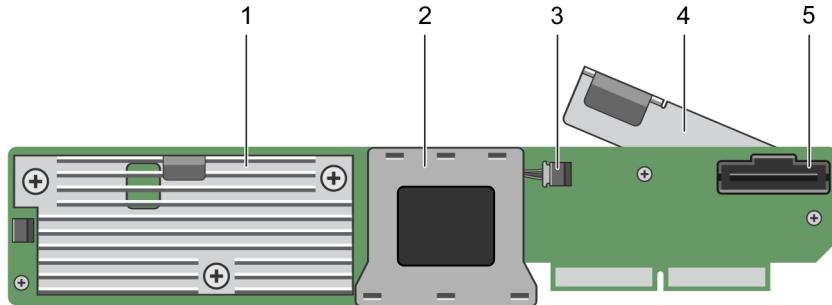
**Ilustración 3. Características de la tarjeta de adaptador PERC H730**

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. Tarjeta PERC H730      | 2. Disipador de calor |
| 3. Cable de la batería    | 4. Portabatería       |
| 5. Conector del cable SAS |                       |



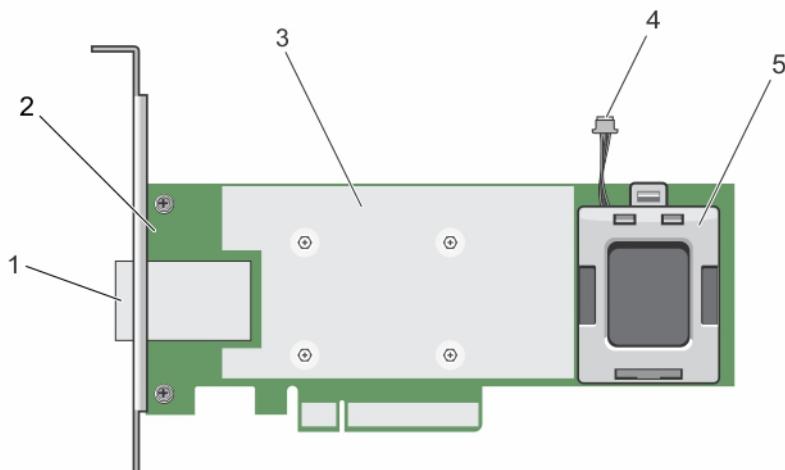
**Ilustración 4. Características de la tarjeta minimonolítica PERC H730/H730P**

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Tarjeta PERC H730/H730P | 2. Disipador de calor |
| 3. Cable de la batería     | 4. Portabatería       |
- PERC H730P MX: la PERC H730P MX es una tarjeta de solución RAID MX7000 formada por una caché no volátil de 8 GB que administra las unidades internamente.



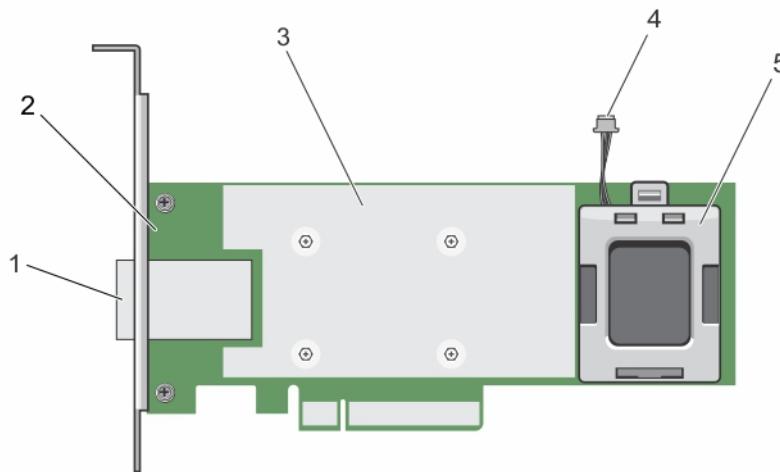
**Ilustración 5. Características de la tarjeta de adaptador PERC H730P MX**

- 1. Disipador de calor
- 2. Bahía de la batería
- 3. Conector del cable de la batería
- 4. Palanca de liberación
- 5. Conector del cable SAS
- PERC H830: la PERC H830 es similar a la solución H730P, excepto por el hecho de que es compatible con el almacenamiento externo. La controladora PERC H830 sólo está disponible en el adaptador (de perfil bajo y de altura completa) del factor de forma.



**Ilustración 6. Características de la tarjeta de adaptador PERC H830**

- 1. Conector de cable SAS externo
- 2. Tarjeta de adaptador PERC H830
- 3. Disipador de calor
- 4. Cable de la batería
- 5. Portabatería
- PERC H830: la PERC H830 es similar a la solución H730P, excepto por el hecho de que es compatible con el almacenamiento externo. La controladora PERC H830 sólo está disponible en el adaptador (de perfil bajo y de altura completa) del factor de forma.



#### Ilustración 7. Características de la tarjeta de adaptador PERC H830

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Conector de cable SAS externo | 2. Tarjeta de adaptador PERC H830 |
| 3. Disipador de calor            | 4. Cable de la batería            |
| 5. Portabatería                  |                                   |

#### Temas:

- Sistemas operativos compatibles con las tarjetas PERC 9
- Especificaciones de la tarjeta PERC
- Especificaciones térmicas
- Aplicaciones de administración para tarjetas PERC
- Documentación relacionada

## Sistemas operativos compatibles con las tarjetas PERC 9

Consulte [Compatibilidad con sistemas operativos de Dell](#) a fin de obtener una lista de los sistemas operativos compatibles con un servidor específico para las tarjetas PERC 9.

**NOTA:** Para obtener la lista más reciente de instrucciones de instalación de controlador y sistemas operativos soportados, consulte la documentación del sistema operativo en [www.dell.com/operatingsystemmanuals](http://www.dell.com/operatingsystemmanuals). Para consultar los requisitos del Service Pack para el sistema operativo específico, consulte la sección Controladores y descargas en [www.dell.com/manuals](http://www.dell.com/manuals).

## Especificaciones de la tarjeta PERC

En la siguiente tabla, se enumeran y describen las diferentes tarjetas PERC que forman parte de la serie PERC 9 y sus especificaciones:

**Tabla 1. Tarjetas PERC**

Función	PERC H330	PERC H730	PERC H730P	PERC H730P MX	PERC H830	PERC FD33xD/ FD33xS
Niveles de RAID	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Gabinetes por puerto	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde	8 (4 por puerto)	No corresponde
Procesador	Adaptador Dell SAS RAID-on- Chip, 8 puertos con chipset LSI 3008	Adaptador Dell SAS RAID-on- Chip, 8 puertos con chipset LSI 3108	Adaptador Dell SAS RAID-on-Chip, 8 puertos con chipset LSI 3108	Adaptador Dell SAS RAID-on- Chip, 8 puertos con chipset LSI 3108	Adaptador Dell SAS RAID-on- Chip, 8 puertos con chipset LSI 3108	Adaptador Dell SAS RAID-on- Chip, 8 puertos con chipset LSI 3108
Unidad de reserva de batería	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Caché no volátil	Ninguno	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Política de caché	No	Caché de 1 GB, DDR3, 1333 MHz	Caché de 2 GB, DDR3, 1866 MHz	Caché de 2 GB, DDR3, 1866 MHz	Caché de 2 GB, DDR3, 1866 MHz	Caché de 2 GB, DDR3, 1866 MHz

**(i) NOTA:** H330 no es compatible con el almacenamiento en caché, lo que afecta el rendimiento de los arreglos RAID 5 y RAID 50. Para soluciones sensibles al rendimiento, se recomienda el almacenamiento en caché.

Función de la caché	Escritura simultánea y Sin lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada	Escritura diferida, escritura simultánea, lectura adaptativa anticipada, sin lectura anticipada y lectura anticipada
Número máximo de discos virtuales	16	64	64	64	240	64
Número máximo de discos virtuales por grupo de discos	16	16	16	16	16	16
Compatibilidad con dispositivos de intercambio directo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Motor XOR de hardware	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Expansión de la capacidad en línea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Hot spares globales y dedicados	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipos de unidades	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS	6 Gbps, SAS y SAS de 12 Gbps	3 GB/s de SATA, 6 GB/s de SATA/SAS y 12 GB/s de SAS
Compatibilidad con PCIe	Gen 3	Gen 3	Gen 3	Gen 3	Gen 3	Gen 3

**Tabla 1. Tarjetas PERC (continuación)**

Función	PERC H330	PERC H730	PERC H730P	PERC H730P MX	PERC H830	PERC FD33xD/ FD33xS
Modo de transferencia o no RAID	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Profundidad de cola	895	928	928	928	928	928

## Especificaciones térmicas

Las controladoras PERC 9 tienen un rango de temperatura de funcionamiento de 0 °C a 55 °C. La temperatura ambiente del sistema puede ser menor o superior a estos valores.

**(i) NOTA:** Las controladoras PERC pueden generar errores falsos de temperatura de la batería, el disco y la controladora si están funcionando por debajo del rango de temperatura de funcionamiento.

## Aplicaciones de administración para tarjetas PERC

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

- Administración incorporada integral
- Dell OpenManage Storage Management
- Utilidad de configuración del BIOS (<Ctrl><R>)
- Utilidad de configuración RAID de Unified Extensible Firmware Interface (Interfaz unificada extensible de firmware - UEFI)

### Administración incorporada integral

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

El uso de CEM permite realizar las siguientes acciones:

- Supervisar dispositivos sin un sistema operativo instalado en el sistema.
- Proporcionar una ubicación específica para acceder a datos supervisados de los dispositivos de almacenamiento y tarjetas de red.
- Permite la configuración de la controladora para todas las tarjetas PERC 9 (H330, H730, H730P, H730P MX y H830).

**(i) NOTA:** La característica Administración incorporada integral (CEM) no está disponible en los servidores Dell PowerEdge R920 para fines de configuración.

### Dell OpenManage Storage Management

La administración de almacenamiento de OpenManage de Dell es una aplicación de administración de almacenamiento para sistemas de Dell que ofrece funciones mejoradas para configurar el almacenamiento de discos RAID y no RAID conectado localmente al sistema. La aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell le permite ejecutar funciones de controladora y gabinete para todas las controladoras y gabinetes de RAID compatibles, desde una única interfaz gráfica o de línea de comandos sin tener que utilizar las utilidades del BIOS de la controladora. La interfaz gráfica de usuario (GUI) se maneja a través de un asistente con funciones para usuarios principiantes y avanzados y una ayuda en línea detallada. Mediante la aplicación de administración Dell OpenManage Storage Management, puede proteger sus datos mediante la configuración de redundancia de datos, la asignación de hot spares o la reconstrucción de discos físicos fallidos. La interfaz de línea de comandos disponible en los sistemas operativos seleccionados para realizar tareas de administración de RAID contiene todas las funciones y programaciones necesarias.

**(i) NOTA:** Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Dell OpenManage Storage Management en [Dell.com/mx/openmanagemanuals](http://Dell.com/mx/openmanagemanuals).

## Documentación relacionada

 **NOTA:**

- Para consultar todos los documentos de controladoras de almacenamiento y SSD PCIe, vaya a [Dell.com/mx/storagecontrollermanuals](https://www.dell.com/mx/storagecontrollermanuals).
- Para ver todos los documentos de Dell OpenManage, vaya a [Dell.com/mx/openmanagemanuals](https://www.dell.com/mx/openmanagemanuals).
- Para ver todos los documentos de sistema operativo, vaya a [Dell.com/mx/operatingsystemmanuals](https://www.dell.com/mx/operatingsystemmanuals).
- Para obtener toda la documentación de PowerEdge, vaya a [Dell.com/mx/poweredgemanuals](https://www.dell.com/mx/poweredgemanuals).

## Introducción a la tarjeta PERC

Los flujos de trabajo que se describen a continuación enumeran los procedimientos de iniciación de la tarjeta PERC, según la configuración del sistema:

- Instalación del sistema operativo y de la tarjeta PERC en un sistema básico
- Instalación de la tarjeta PERC en un equipo con el sistema operativo preinstalado
- Instalación del sistema operativo en un sistema con la tarjeta PERC preinstalada
- Configuración del sistema con la tarjeta PERC y el sistema operativo preinstalados
- Configuración de valores de una tarjeta PERC reemplazada en un sistema con un sistema operativo preinstalado

### Temas:

- Instalación del sistema operativo y de la tarjeta PERC en un sistema básico
- Instalación de la tarjeta PERC en un equipo con el sistema operativo preinstalado
- Instalación del sistema operativo en un sistema con la tarjeta PERC preinstalada
- Configuración del sistema con la tarjeta PERC y el sistema operativo preinstalados
- Configuración de valores de una tarjeta PERC reemplazada en un sistema con un sistema operativo preinstalado

## Instalación del sistema operativo y de la tarjeta PERC en un sistema básico

1. Instale la tarjeta PERC 9 en el sistema. Para obtener más información, consulte [Implementación de la tarjeta PERC](#).
2. Descargue los controladores de PERC 9 desde el sitio de soporte de Dell. Para obtener más información, consulte [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).
3. Utilice alguna de las aplicaciones de administración de PERC para crear los discos virtuales y las configuraciones de RAID que necesite mediante los procedimientos que se indican a continuación:
  - a. [Importación o borrado de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros](#)
  - b. Administración de discos físicos
    - i. [Creación de repuestos dinámicos globales](#)
    - ii. [Creación de clave de seguridad](#)
    - iii. Conversión de un disco RAID a un disco no RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
    - iv. Conversión de un disco no RAID a un disco RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
  - c. [Creación de discos virtuales](#)
  - d. Administración de discos virtuales
    - i. [Configuración de discos virtuales](#)
    - ii. [Comprobación de coherencia de datos](#)
    - iii. [Administración de la caché preservada](#)
    - iv. [Inicialización de discos virtuales](#)
    - v. [Realización de inicialización de segundo plano](#)
    - vi. [Creación de discos virtuales seguros](#)
    - vii. [Protección de discos virtuales previamente creados](#)
  - e. Administración de controladoras mediante el BIOS

- i. Activación de la compatibilidad del inicio
  - ii. Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado
  - iii. Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error
  - iv. Activación de Importación automática
4. Instale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo.
5. Instale los controladores del sistema operativo para PERC 9.
- Si utiliza Windows, instale los controladores de Windows. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Windows](#).
  - Si utiliza Linux, instale los controladores de Linux. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Linux](#).
6. Además, puede instalar y utilizar los servicios de almacenamiento OpenManage para administrar las tarjetas PERC, después de instalar el sistema operativo.

## Instalación de la tarjeta PERC en un equipo con el sistema operativo preinstalado

1. Instale la tarjeta PERC 9 en el sistema. Para obtener más información, consulte [Implementación de la tarjeta PERC](#).
2. Descargue los controladores de PERC 9 desde el sitio de soporte de Dell. Para obtener más información, consulte [Dell.com/mx/support/home](#).
3. Instale los controladores del sistema operativo para PERC 9.
  - Si utiliza Windows, instale los controladores de Windows. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Windows](#).
  - Si utiliza Linux, instale los controladores de Linux. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Linux](#).
4. Utilice alguna de las aplicaciones de administración de PERC para crear los discos virtuales y las configuraciones de RAID que necesite mediante los procedimientos que se indican a continuación:
  - a. [Importación o borrado de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros](#)
  - b. Administración de discos físicos
    - i. [Creación de repuestos dinámicos globales](#)
    - ii. [Creación de clave de seguridad](#)
    - iii. Conversión de un disco RAID a un disco no RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
    - iv. Conversión de un disco no RAID a un disco RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
  - c. [Creación de discos virtuales](#)
    - [Configuración de discos virtuales](#)
  - d. Administración de discos virtuales
    - i. [Configuración de discos virtuales](#)
    - ii. [Comprobación de coherencia de datos](#)
    - iii. [Administración de la caché preservada](#)
    - iv. [Inicialización de discos virtuales](#)
    - v. [Realización de inicialización de segundo plano](#)
    - vi. [Creación de discos virtuales seguros](#)
    - vii. [Protección de discos virtuales previamente creados](#)
  - e. Administración de controladoras mediante el BIOS

- i. Activación de la compatibilidad del inicio
    - ii. Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado
    - iii. Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error
    - iv. Activación de Importación automática
  5. Además, puede instalar y utilizar servicios de almacenamiento OpenManage para administrar las tarjetas PERC.
- ## Instalación del sistema operativo en un sistema con la tarjeta PERC preinstalada
1. Utilice alguna de las aplicaciones de administración de PERC para administrar los discos virtuales y configuraciones RAID en el sistema, mediante los procedimientos que se indican a continuación:
    - a. Importación o borrado de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros
    - b. Administración de discos físicos
      - i. Creación de repuestos dinámicos globales
      - ii. Creación de clave de seguridad
    - iii. Conversión de un disco RAID a un disco no RAID. Para obtener más información, consulte Administración de controladora.
    - iv. Conversión de un disco no RAID a un disco RAID. Para obtener más información, consulte Administración de controladora.
    - c. Creación de discos virtuales
      - Configuración de discos virtuales
    - d. Administración de discos virtuales
      - i. Configuración de discos virtuales
      - ii. Comprobación de coherencia de datos
      - iii. Administración de la caché preservada
      - iv. Inicialización de discos virtuales
      - v. Realización de inicialización de segundo plano
      - vi. Creación de discos virtuales seguros
      - vii. Protección de discos virtuales previamente creados
    - e. Administración de controladoras mediante el BIOS
      - i. Activación de la compatibilidad del inicio
      - ii. Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado
      - iii. Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error
      - iv. Activación de Importación automática
  2. Instale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo.
  3. Instale los controladores del sistema operativo para PERC 9.
    - Si utiliza Windows, instale los controladores de Windows. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Windows](#).
    - Si utiliza Linux, instale los controladores de Linux. Para obtener más información, consulte [Instalación de controladores de Linux](#).
  4. Además, puede instalar y utilizar los servicios de almacenamiento OpenManage para administrar las tarjetas PERC, después de instalar el sistema operativo.

# Configuración del sistema con la tarjeta PERC y el sistema operativo preinstalados

1. Utilice alguna de las aplicaciones de administración de PERC para crear los discos virtuales y las configuraciones de RAID que necesite mediante los procedimientos que se indican a continuación:
  - a. [Importación o borrado de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros](#)
  - b. Administración de discos físicos.
    - i. [Creación de repuestos dinámicos globales](#)
    - ii. [Creación de clave de seguridad](#)
    - iii. Conversión de un disco RAID a un disco no RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
    - iv. Conversión de un disco no RAID a un disco RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
  - c. [Creación de discos virtuales](#)
    - [Configuración de discos virtuales](#)
  - d. Administración de discos virtuales
    - i. [Configuración de discos virtuales](#)
    - ii. [Comprobación de coherencia de datos](#)
    - iii. [Administración de la caché preservada](#)
    - iv. [Inicialización de discos virtuales](#)
    - v. [Realización de inicialización de segundo plano](#)
    - vi. [Creación de discos virtuales seguros](#)
    - vii. [Protección de discos virtuales previamente creados](#)
  - e. Administración de controladoras mediante el BIOS
    - i. [Activación de la compatibilidad del inicio](#)
    - ii. [Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado](#)
    - iii. [Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error](#)
    - iv. [Activación de Importación automática](#)
2. Además, puede instalar y utilizar servicios de almacenamiento OpenManage para administrar las tarjetas PERC.

# Configuración de valores de una tarjeta PERC reemplazada en un sistema con un sistema operativo preinstalado

1. Reemplace la tarjeta PERC existente con una nueva e instale la tarjeta PERC 9 en el sistema. Para obtener más información, consulte [Implementación de la tarjeta PERC](#).
2. Descargue los controladores de PERC 9 desde el sitio de soporte de Dell. Para obtener más información, consulte [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).
3. Utilice alguna de las aplicaciones de administración de PERC para crear los discos virtuales y las configuraciones de RAID que necesite mediante los procedimientos que se indican a continuación:
  - a. [Importación o borrado de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros](#)
  - b. Administración de discos físicos

- i. [Creación de repuestos dinámicos globales](#)
  - ii. [Creación de clave de seguridad](#)
  - iii. Conversión de un disco RAID a un disco no RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
  - iv. Conversión de un disco no RAID a un disco RAID. Para obtener más información, consulte [Administración de controladora](#).
  - c. [Creación de discos virtuales](#)
    - [Configuración de discos virtuales](#)
  - d. Administración de discos virtuales
    - i. [Configuración de discos virtuales](#)
    - ii. [Comprobación de coherencia de datos](#)
    - iii. [Administración de la caché preservada](#)
    - iv. [Inicialización de discos virtuales](#)
    - v. [Realización de inicialización de segundo plano](#)
    - vi. [Creación de discos virtuales seguros](#)
    - vii. [Protección de discos virtuales previamente creados](#)
  - e. Administración de controladoras mediante el BIOS
    - i. [Activación de la compatibilidad del inicio](#)
    - ii. [Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado](#)
    - iii. [Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error](#)
    - iv. [Activación de Importación automática](#)
4. Además, puede instalar y utilizar servicios de almacenamiento OpenManage para administrar las tarjetas PERC.

## Características

La serie de tarjetas PERC 9 de la controladora RAID PowerEdge es compatible con las siguientes funciones:

- Priorización de regeneración mejorada
- Compatibilidad con discos virtuales de 240 para H830
- Administración de modo de personalidad
- Actualización de firmware seguro
- Se ha mejorado la configuración de RAID 10
- Unidades de disco de sector 4 KB
- Compatibilidad de E/S de 1 MB para controladoras H830, H730P MX, H730P y H730.

**(i) NOTA:** Debe habilitar la función de E/S de 1 MB mediante el comando de la CLI de PERC `perccli /cx set largeIOsupport=on`. Si la capacidad del marco de E/S es superior a 1 MB, el marco se divide en partes más pequeñas.

### Temas:

- Priorización de regeneración mejorada
- Compatibilidad de rutas redundantes para PERC H830
- Compatibilidad con discos virtuales de 240 para H830
- Administración de personalidades de PERC 9
- Actualización de firmware seguro
- Se ha mejorado la configuración de RAID 10
- Unidades de disco de sector 4 KB
- Administración de energía del disco físico
- Tipos de inicialización del disco virtual
- Inicialización de segundo plano
- Comprobaciones de coherencia
- Itinerancia de discos
- FastPath
- Migración de discos virtuales
- Política de caché de escritura del disco virtual
- Políticas de caché de lectura del disco virtual
- Reconfiguración de discos virtuales
- Tolerancia a errores

## Priorización de regeneración mejorada

Si el parámetro de la tasa de regeneración en la Dell PowerEdge RAID Controller (Controladora RAID PowerEdge - PERC) está establecido en un número superior al 30 %, PERC modifica la estrategia de asignación del comando para darle prioridad a las operaciones de regeneración, cuando la E/S de la aplicación sea coherente dentro del grupo de discos.

## Compatibilidad de rutas redundantes para PERC H830

El adaptador PERC H830 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos contenidos en gabinetes. Esto permite conectar dos cables de SAS entre una controladora y un gabinete para obtener redundancia de ruta. La controladora puede tolerar la falla de un cable o un módulo de administración del gabinete (EMM) mediante la ruta restante. Cuando hay rutas redundantes, la controladora balancea automáticamente la carga de E/S a través de ambas rutas a cada disco. El balanceo de la carga aumenta el rendimiento a los discos virtuales en gabinetes de almacenamiento y se activa automáticamente cuando se detectan rutas redundantes. La capacidad de cargar la E/S equilibrada se puede deshabilitar mediante la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell. Para configurar el hardware para admitir rutas redundantes, consulte [Configuración de la compatibilidad con rutas redundantes en el adaptador PERC H830](#).

**(i) NOTA:** Esto se aplica sólo a PERC H830.

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

## Configuración de la compatibilidad de rutas redundantes en el adaptador PERC H830

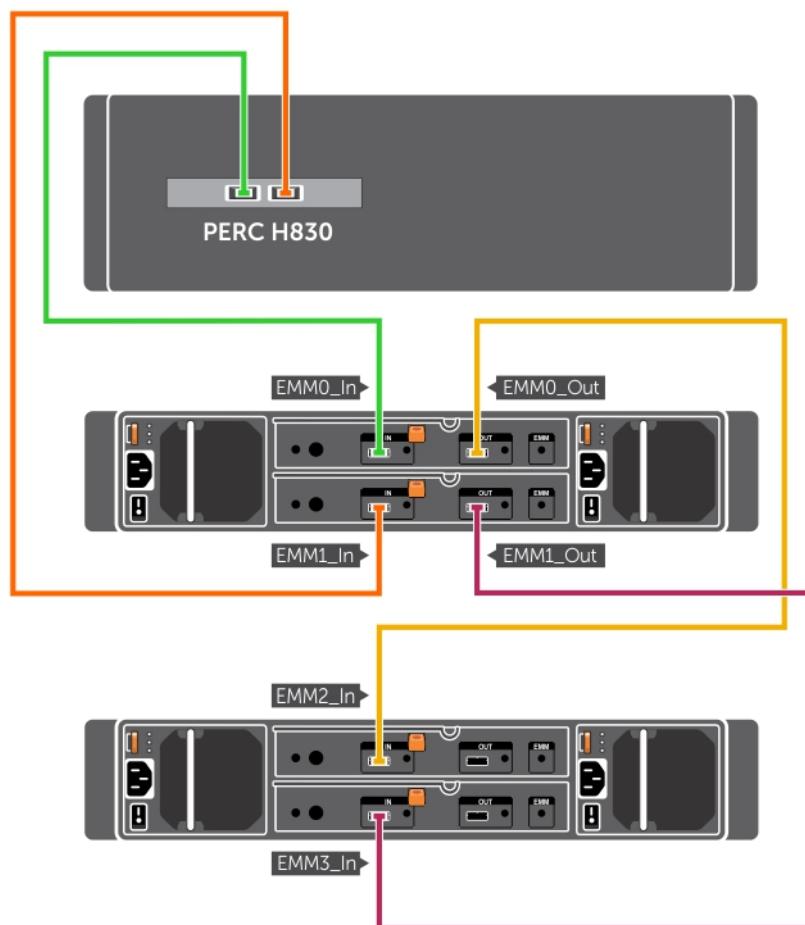
La tarjeta PERC H830 puede detectar y utilizar rutas redundantes a discos en gabinetes. Con rutas redundantes al mismo dispositivo, si una ruta falla, se puede usar otra ruta para comunicar la controladora y el dispositivo.

Para realizar una configuración con rutas redundantes, ambos puertos de una controladora deben estar cableados a los puertos en un gabinete único. Para agregar varios gabinetes, ambos puertos de salida (EMM0\_Out y EMM1\_Out) del primer gabinete deben estar conectados a los puertos de entrada (EMM3\_In y EMM4\_In) del siguiente gabinete. Si falla la conexión entre un puerto de salida de una controladora y un puerto de entrada de un gabinete, hay una ruta alternativa a través del segundo puerto de salida de la controladora y el segundo puerto de entrada del gabinete.

**(i) NOTA:** La tarjeta PERC H830 admite rutas redundantes cuando se utiliza con gabinetes de almacenamiento en disco Dell PowerVault serie MD3.

Para configurar un gabinete en la tarjeta PERC H830:

1. Conecte dos cables SAS de los puertos de salida (EMM0\_Out y EMM1\_Out) en la tarjeta PERC H830 a los puertos de entrada (EMM3\_In y EMM4\_In) del gabinete externo.



**Ilustración 8. Puertos de la tarjeta PERC H830**

Para obtener información acerca del modo unificado, consulte la documentación del gabinete enviada con él.

2. Para agregar varios gabinetes, realice la conexión de cables de los dos puertos de salida del primer gabinete a ambos puertos de entrada del siguiente gabinete.

Una vez configurado el hardware, la controladora detecta las rutas redundantes y las utiliza automáticamente para equilibrar la carga de E/S.

## Vuelta a compatibilidad de rutas únicas desde compatibilidad de rutas redundantes para PERC H830

Si tiene que volver a la compatibilidad de ruta única desde la compatibilidad de ruta redundante, apague el sistema y quite exactamente los mismos cables que se habían agregado para la compatibilidad con rutas redundantes, dejando solo una conexión entre la controladora y los gabinetes. Una vez que quite el cable y encienda el sistema, asegúrese de que no haya ningún mensaje de aviso durante el arranque y de que todos los discos virtuales estén en línea y en estado óptimo.

## Compatibilidad con discos virtuales de 240 para H830

Como parte del soporte para la configuración automática de cada unidad física configurada con RAID 0, H830 es compatible con 240 discos virtuales. El número de discos virtuales compatibles en H730 y H730P es 64.

## Administración de personalidades de PERC 9

La serie de tarjetas PERC 9 admite dos modos de personalidad.

- Modo RAID: el modo RAID se utiliza comúnmente y las controladoras se envían en su mayoría de fábrica en modo RAID. Este modo permite la creación y el funcionamiento de discos virtuales RAID y discos no RAID.
- Modo HBA: en el modo HBA, la controladora PERC funciona como tarjeta adaptadora de bus de host (HBA). Este modo no contiene discos virtuales ni la capacidad de crearlos. Todos los discos físicos funcionan como discos no RAID bajo el control del sistema operativo. La tarjeta PERC actúa como conducto entre el servidor de host y los discos físicos. Las solicitudes de entrada y salida se originan desde el host y pasan a través de la controladora hacia las unidades físicas. El modo HBA es el enfoque utilizado para Espacios de almacenamiento de Windows.

**(i) NOTA:** El modo HBA debe estar habilitado para los clientes que utilizan Espacios de almacenamiento de Microsoft o VMware Virtual SAN. El modo HBA permite que el sistema operativo controle la funcionalidad del LED del backplane en los sistemas compatibles.

**(i) NOTA:** Cuando la controladora está en modo HBA, el monitoreo de SMART se deshabilita.

## Actualización de firmware seguro

Esta función proporciona un método de cifrado de la actualización del firmware por medio de un algoritmo de RSA cifrado y descifrado. La controladora PERC solo es compatible con firmware Dell.

## Se ha mejorado la configuración de RAID 10

La configuración de RAID 10 se ha simplificado para una gestión e implementación más sencillas. Los discos se seleccionan en pares duplicados.

**(i) NOTA:** Un número par de unidades es necesario para crear los discos virtuales de RAID 10.

## Unidades de disco de sector 4 KB

Las tarjetas PERC H330, H730, H730P, H730P MX, H830, FD33xS y FD33xD son compatibles con unidades de disco de sector de 4 kB, lo que le permite hacer un uso eficiente del espacio de almacenamiento.

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

### NOTA:

- Se admite la combinación de unidades de 512 bytes nativas y unidades de 512 bytes emuladas. Sin embargo, no se admite la combinación de unidades nativas de 512 bytes y de 4 KB en un disco virtual.
- Las unidades de disco de sector 4 KB se inician únicamente en modo UEFI.

## Administración de energía del disco físico

La administración de la alimentación de discos físicos es una función de ahorro de energía de las tarjetas de serie PERC 9. La característica permite que los discos se desactiven en función de la configuración del disco y la actividad de I/O. La función es compatible con todos los discos giratorios de SATA y SAS e incluye discos hot spare, configurados y no configurados. La función de administración de energía del disco físico está deshabilitada de manera predeterminada. La función se puede habilitar en la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell o en la utilidad **Configuración de RAID de interfaz de firmware extensible unificada (UEFI)**. Para obtener más información, consulte la documentación de Dell OpenManage en [Dell.com/mx/openmanagemanuals](http://Dell.com/mx/openmanagemanuals).

Existen cuatro modos de ahorro de alimentación disponibles:

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

**(modo predeterminado)**

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

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

 **NOTA:** El modo de ahorro de alimentación máximo no es compatible con la tarjeta PERC H330.

**Ahorro de alimentación personalizado** Se pueden personalizar todas las funciones de ahorro de alimentación. Puede especificar una intervalo de tiempo de **Calidad de servicio** durante el cual se excluyen los discos configurados de la reducción de velocidad de giro.

 **NOTA:** El modo de ahorro de alimentación personalizado no es compatible con la tarjeta PERC H330.

## Retraso de la reducción de velocidad de giro configurada

 **NOTA:** La opción **Retraso de la reducción de velocidad de giro configurada** no se aplica al modo **Sin ahorro de alimentación**.

La cantidad de tiempo que debe esperar antes de que los discos se desactiven se puede configurar mediante **Retraso de la desactivación configurada**. El valor mínimo del temporizador es de 30 minutos (predeterminado) y el máximo de un día. Los discos se desactivan automáticamente y se activan cuando se accede a ellos. Todos los discos se activan al reiniciar.

 **NOTA:** Existe un retraso en las operaciones de E/S cuando se aumenta la velocidad de giro de un disco configurado.

## Tipos de inicialización del disco virtual

La serie PERC 9 es compatible con dos tipos de inicialización de discos virtuales:

- Inicialización completa
- Inicialización rápida

 **PRECAUCIÓN:** La inicialización de discos virtuales borra los archivos y los sistemas de archivos y, al mismo tiempo, mantiene intacta la configuración del disco virtual.

 **NOTA:** Las siguientes operaciones de inicialización no se aplican a los discos no RAID.

## Inicialización completa

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

Durante la 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 OpenManage de Dell. Para obtener más información sobre cómo usar la **Utilidad de configuración de HII** para realizar una inicialización completa, consulte [Inicialización de discos virtuales](#).

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

## Inicialización rápida

Si se realiza una inicialización rápida en un disco virtual, se sobrescriben los primeros y últimos 8 MB del disco virtual, con lo que se eliminan los registros de inicio y la información sobre particiones. Esta operación solo tarda 2 o 3 segundos en completarse, pero es seguida por la BGI, que tarda más tiempo. Para realizar una inicialización rápida mediante la **Utilidad de configuración de HII**, consulte [Inicialización de discos virtuales](#).

## Inicialización de segundo plano

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

**i | NOTA:** La BGI no puede desactivarse en forma permanente. Si la cancela, se reiniciará automáticamente dentro de cinco minutos. Para obtener información sobre la detención de la BGI, consulte [Detención de la inicialización en segundo plano](#).

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

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

La BGI y la comprobación de coherencia (CC) ejecutan funciones similares, ya que ambas corrigen errores de paridad. Sin embargo, CC informa incoherencias de datos a través de una notificación de evento, mientras que BGI no lo hace. La CC se puede iniciar manualmente, pero la BGI no.

## Comprobaciones de coherencia

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

Puede iniciar una CC manualmente mediante la **Utilidad de configuración de HII** o la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell. Puede programar una CC para que se ejecute en discos virtuales mediante la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell. Para iniciar una CC mediante la **Utilidad de configuración de HII**, consulte [Comprobación de coherencia de datos](#).

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

La Comprobación de coherencia (CC) y la BGI corrigen errores de paridad. Sin embargo, CC informa incoherencias de datos a través de una notificación de evento, mientras que BGI no lo hace. La CC se puede iniciar manualmente, pero la BGI no.

## Itinerancia de discos

La itinerancia de discos implica mover los discos físicos de una ranura de plano posterior o conexión de cables a otra en la misma controladora. La controladora reconoce automáticamente los discos físicos reubicados y los coloca en forma lógica en los discos virtuales que forman parte del grupo de discos. La itinerancia de discos solo puede realizarse cuando el sistema está apagado.

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

## Uso de itinerancia de discos

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

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

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

## FastPath

**FastPath** es una característica que mejora el rendimiento de las aplicaciones mediante I/O por segundo (IOPS) elevadas para unidades de estado sólido (SSD). La serie de controladoras RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell es compatible con FastPath.

Para habilitar **FastPath** en un disco virtual, las políticas de caché de la serie de controladoras RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell se deben establecer en **Escritura simultánea** y **Sin lectura anticipada**. Esto permite que **FastPath** utilice la ruta de datos correcta a través de la controladora según el comando (lectura/escritura), el tamaño de I/O y el tipo de RAID.

Para cargas de trabajo aleatorias pequeñas, como OLTP, un arreglo RAID 10 proporciona un alto rendimiento y, para las cargas de trabajo dominantes de lectura secuencial, un arreglo RAID 5 proporciona un alto rendimiento.

 **NOTA:** Solo los tamaños de bloque de I/O que sean menores que el tamaño de sección del disco virtual pueden usar **FastPath**.

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

## Configuración de discos virtuales con capacidad FastPath

Todos los discos virtuales simples configurados con la política de caché de escritura simultánea y la política de caché de lectura sin lectura anticipada pueden usar FastPath. Solo los tamaños de bloque de I/O que sean menores que el tamaño de sección del disco virtual pueden usar FastPath. Además, no debe haber operaciones en segundo plano (reconstrucción, inicialización) en ejecución en los discos virtuales. FastPath no se utilizará si estas operaciones están activas.

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

En la siguiente tabla, se resume la elegibilidad de FastPath para I/O de lectura y escritura en los niveles de RAID compatibles.

**Tabla 2. Elegibilidad de FastPath en todos los niveles de RAID compatibles**

Lectura o escritura	RAID 0	RAID 1	RAID 5	RAID 6	RAID 10
Lectura	Sí	Sí (óptimo y degradado)	Sí (óptimo y degradado)	Sí (óptimo y degradado)	Sí Óptimo
Escritura	Sí	Sí	No	No	Sí

## Migración de discos virtuales

La serie PERC 9 es compatible con la migración de discos virtuales de una controladora a otra sin necesidad de desconectar la controladora de destino. La controladora puede importar discos virtuales RAID en los estados óptimo, degradado o parcialmente degradado. No es posible importar un disco virtual que se encuentre offline. Indicaciones para la migración de discos virtuales:

- Admite la migración de discos virtuales desde PERC H310, H710, H710P y H810 a PERC 9
- Admite la migración de volúmenes creados dentro de la serie PERC 9

- No admite la migración desde PERC 9 a H310, H710, H710P y H810

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

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

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

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

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

## Migración de discos virtuales

Para migrar discos virtuales desde PERC H710, H710P o H810 a la serie PERC 9:

1. Apague el sistema.
  2. Asegúrese de que las versiones más recientes de los controladores y el firmware para las tarjetas PERC H330, H730, H730P, H730P MX o H830 (disponibles en [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home)) estén instaladas en el sistema de destino.  
Para obtener más información, consulte la sección [Instalación de controladores](#).
  3. Mueva los discos físicos desde la tarjeta PERC H310, H710, H710P o H810 a la serie PERC 9.
  4. Inicie el sistema e importe la configuración externa detectada. Puede realizar una de las siguientes acciones:
    - Presione <F> para importar automáticamente la configuración externa.
    - Abra la **Utilidad de configuración del BIOS** y vaya hasta la **Vista de configuración ajena**.
-  **NOTA:** Para obtener más información sobre cómo acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS**, consulte [Acceso a la utilidad de configuración del BIOS](#).
-  **NOTA:** Para obtener más información sobre la **Vista de configuración ajena**, consulte [Vista de configuración ajena](#).

5. Salga de la **Utilidad de configuración del BIOS** y reinicie el sistema.

## Política de caché de escritura del disco virtual

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

**Tabla 3. Políticas de caché de escritura**

Función	Descripción
<b>Escritura no simultánea</b>	<p>La controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al host cuando la caché de la controladora recibe todos los datos de una transacción. A continuación, la controladora graba los datos almacenados en la caché en el dispositivo de almacenamiento en segundo plano.</p> <p> <b>NOTA:</b> La configuración predeterminada de la caché de los discos virtuales es Caché de escritura no simultánea. La caché de escritura no simultánea también es compatible con discos virtuales RAID 0 de una sola unidad.</p>
<b>Escritura simultánea</b>	<p>En el almacenamiento en caché de escritura simultánea, la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al sistema host cuando el subsistema de discos ha recibido todos los datos de una transacción.</p> <p> <b>NOTA:</b> Algunos patrones de datos y configuraciones presentan un mejor rendimiento con la política de caché de escritura simultánea.</p>

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

**i** **NOTA:** Use la aplicación Dell OpenManage Storage Management o la Utilidad de configuración de HII para ver y administrar la configuración de la caché de disco virtual.

## Situaciones en las que se utiliza la escritura no simultánea

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

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

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

El modo de escritura no simultánea está disponible cuando se selecciona forzar la escritura no simultánea sin batería. Cuando se selecciona el modo de escritura no simultánea forzada, el disco virtual se encuentra en modo de escritura no simultánea, incluso si la batería no está presente.

## Políticas de caché de lectura del disco virtual

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

**Tabla 4. Políticas de lectura**

Función	Descripción
Lectura anticipada	Siempre usar lectura anticipada: permite a la controladora leer previamente de manera secuencial los datos solicitados y almacenar los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se necesitarán pronto. Esto acelera las lecturas de datos secuenciales, pero hay poca mejora al acceder a datos aleatorios.
Sin lectura anticipada	Desactiva la capacidad de lectura anticipada.
Lectura anticipada adaptativa	Ya no se admite esta opción. La selección de lectura anticipada adaptativa es equivalente a la selección de la opción de lectura anticipada.

## Reconfiguración de discos virtuales

Un disco virtual en línea se puede reconfigurar de modo que expanda su capacidad y modifique su nivel RAID.

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

**i** **NOTA:** Generalmente, la reconfiguración de los discos virtuales afecta al rendimiento del disco hasta que la operación de reconfiguración finaliza.

La expansión de capacidad en línea (OCE) se puede llevar a cabo de las siguientes maneras:

- Si hay un único disco virtual en un grupo de discos y hay espacio libre disponible, la capacidad de un disco virtual se podrá expandir dentro de dicho espacio libre. Si existen varios discos virtuales dentro de un grupo de discos comunes, las capacidades de dichos discos virtuales no se pueden expandir.  
**i** **NOTA:** La expansión de la capacidad en línea está permitida en un grupo de discos con un solo disco virtual que comience al inicio del disco físico. No está permitida cuando hay espacio libre al comienzo de un disco.
- Agregue discos físicos adicionales a un disco virtual para aumentar su capacidad.
- Después de reemplazar todos los miembros del arreglo con unidades más grandes que los miembros originales, use la utilidad de la CLI de PERC para expandir el disco virtual existente a un tamaño mayor con el parámetro expandarray. Para obtener más información, consulte la [Guía de referencia de la interfaz de línea de comandos de Dell PowerEdge RAID Controller](#).

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 de RAID y aumentar su capacidad. Cuando una operación de RLM u OCE finaliza, no es necesario reiniciar.

 **PRECAUCIÓN:** No intente realizar la migración de discos durante las operaciones de RLM u OCE. Esto provocará la pérdida del disco virtual.

-  **NOTA:** Si una operación de RLM u OCE está en curso, no se iniciará la reconstrucción automática de unidades ni la operación de escritura diferida hasta que se complete la operación.
-  **NOTA:** Si la controladora ya contiene el número máximo de discos virtuales, no puede realizar una migración de nivel RAID o expansión de capacidad en ningún disco virtual.
-  **NOTA:** La controladora cambia la política de caché de escritura de todos los discos virtuales a escritura simultánea hasta que finaliza la operación de RLM u OCE.
-  **NOTA:** No puede iniciar una OCE o una RLM en cualquier disco virtual de la controladora donde exista un disco virtual con una ID de 239.
-  **NOTA:** RLM solo es compatible con las controladoras H730 y H830, y no es compatible con la controladora H330.

Consulte la siguiente tabla para obtener una lista de opciones de OCE o RLM: la columna de nivel de RAID de origen indica el nivel de RAID del disco virtual antes de la operación de RLM u OCE, y la columna de nivel de RAID de destino indica el nivel de RAID después de finalizar la operación de RLM u OCE.

**Tabla 5. Migración de nivel RAID**

Nivel RAID de origen	Nivel RAID de destino	Número de discos físicos (principio)	Número de discos físicos (final)	Possibilidad de expansión de la capacidad	Descripción
RAID 0	RAID 0	1 o más	2 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos.
RAID 0	RAID 1	1	2	Sí	Convierte un disco virtual sin redundancia en un disco virtual reflejado mediante la adición de una unidad.
RAID 0	RAID 5	1 o más	3 o más	Sí	Agrega redundancia de paridad distribuida: se debe agregar al menos un disco.
RAID 0	RAID 6	1 o más	4 o más	Sí	Agrega redundancia de paridad distribuida doble: se deben agregar al menos dos discos.
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 a medida que agrega capacidad.
RAID 1	RAID 6	2	4 o más	Sí	Agrega redundancia de paridad distribuida doble y agrega capacidad.
RAID 5	RAID 0	3 o más	2 o más	Sí	Convierte a un disco virtual no redundante y recupera el espacio de disco utilizado para los datos de paridad distribuida: se puede quitar un disco.
RAID 5	RAID 5	3 o más	4 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos.
RAID 5	RAID 6	3 o más	4 o más	Sí	Agrega redundancia de paridad distribuida doble: es necesario agregar al menos un disco.
RAID 6	RAID 0	4 o más	2 o más	Sí	Convierte a un disco virtual no redundante y recupera el espacio de disco utilizado para los datos de paridad distribuida: se pueden quitar dos discos.
RAID 6	RAID 5	4 o más	3 o más	Sí	Quita un conjunto de datos de paridad y recupera el espacio de disco utilizado para dicho conjunto: se puede quitar un disco.
RAID 6	RAID 6	4 o más	5 o más	Sí	Aumenta la capacidad agregando discos.
RAID 10	RAID 10	4 o más	6 o más	Sí	Aumenta la capacidad mediante la adición de discos: se debe agregar un número par de discos.

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

# Tolerancia a errores

La serie PERC 9 es compatible con lo siguiente:

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

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

## La función SMART

La función SMART monitorea ciertos aspectos físicos de todos los electrónicos de discos físicos, cabezales y monitores para ayudar a detectar fallas de disco físico predecibles. Los datos de los discos físicos compatibles con SMART se pueden monitorear para identificar los cambios en los valores y determinar si estos se encuentran dentro de los límites de los umbrales. Muchas fallas mecánicas y eléctricas provocan cierta degradación en el rendimiento antes de ocurrir.

Una falla de SMART también se conoce como error previsto. Hay varios factores que son fallas predichas en el disco físico, como las fallas de rulemanes, un cabezal de lectura/escritura dañado o cambios en la velocidad de activación. Además, hay factores relacionados con la falla de la superficie de lectura/escritura, como la búsqueda de tasa de errores y un exceso de sectores defectuosos.

**i NOTA:** Para obtener información detallada acerca de las especificaciones de interfaz SCSI, consulte [t10.org](#) y para obtener información detallada acerca de las especificaciones de interfaz SATA, consulte [t13.org](#).

## Operación automática Reemplazar miembro con error previsto

Una operación de **Reemplazar miembro** puede ocurrir cuando se informa una falla predictiva de SMART en un disco físico dentro de un disco virtual. La operación automática **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 hot spare que cumple con los requisitos de disco de reconstrucción. El disco físico con el error de SMART se marca como **Fallido** solo después de que **Reemplazar miembro** se haya completado con éxito. Esto evita que el arreglo entre en un estado degradado.

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

**i NOTA:** Para activar la operación automática **Reemplazar miembro**, utilice la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell. Para obtener más información acerca de la operación manual **Reemplazar miembro**, consulte [Reemplazo de un disco físico en línea](#).

## Lectura de patrullaje

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

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

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

- Recreación
- Reemplazo de miembros
- Inicialización completa o en segundo plano
- CC
- RLM u OCE

**(i) NOTA:** De forma predeterminada, la **Lectura de patrullaje** se ejecuta automáticamente cada siete días en unidades de disco duro SATA y SAS.

Para obtener más información sobre **Lectura de patrullaje**, consulte la documentación de Dell OpenManage en [Dell.com/mx/openmanagemanuals](http://Dell.com/mx/openmanagemanuals).

## Detección de errores en el disco físico

Los discos físicos con errores se detectan y se inician automáticamente las recreaciones en los discos nuevos que se inserten en la misma ranura. Las recreaciones automáticas también pueden efectuarse con repuestos dinámicos. Si ha configurado repuestos dinámicos, las controladoras intentarán utilizarlos automáticamente para recrear los discos físicos con errores.

## Uso de ranuras de hot spares persistentes

**(i) NOTA:** La función de ranura de hot spare persistente está desactivada de forma predeterminada.

La controladora PERC serie 10 puede configurarse de modo que el backplane del sistema o las ranuras de disco del gabinete se dediquen como ranuras de hot spare. Esta función se puede activar utilizando la aplicación Dell OpenManage Storage Management.

Una vez activada, cualquier ranura con hot spares configurados se convertirá automáticamente en ranura de hot spare persistente. Si un disco de hot spare falla o se extrae, un disco de reemplazo que se inserta en la misma ranura se convertirá automáticamente en hot spare y tendrá las mismas propiedades que el que está reemplazando. Si el disco de reemplazo no coincide con la tecnología y el protocolo del disco, no se convertirá en hot spare.

Para obtener más información sobre los hot spares persistentes, consulte la documentación de Dell OpenManage en [Dell.com/mx/openmanagemanuals](http://Dell.com/mx/openmanagemanuals).

## Intercambio directo de discos físicos

**(i) NOTA:** Para comprobar si el backplane es compatible con el intercambio en caliente, consulte el manual del propietario del sistema.

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

- El gabinete o backplane del sistema debe ser compatible con el intercambio en caliente de las tarjetas PERC serie 10.
- El disco de sustitución debe tener la misma tecnología de disco y protocolo. Por ejemplo, una unidad de disco duro SAS solo se puede reemplazar por otra unidad de disco duro SAS, y una SSD SATA solo se puede reemplazar por otra SSD SATA.

## Uso de las funciones Reemplazar miembro y Repuestos dinámicos reversibles

La función Reemplazar miembro permite revertir un hot spare previamente puesto en servicio al estado de hot spare utilizable. Cuando se produce un error de disco dentro de un disco virtual, se pone en servicio un hot spare asignado (dedicado o global) y comienza el proceso de reconstrucción hasta que el disco virtual sea óptimo. Una vez reemplazado el disco con errores en la misma ranura y completada la reconstrucción al hot spare, la controladora comienza de manera automática a copiar los datos del hot spare puesto en servicio en el disco recién insertado. Una vez copiados los datos, el nuevo disco forma parte del disco virtual y el repuesto dinámico se revierte al estado Listo. Esto permite que los repuestos dinámicos permanezcan en ranuras de gabinetes específicas. Mientras la controladora cambia el repuesto dinámico, el disco virtual permanece en un estado óptimo. La controladora solo revierte automáticamente un repuesto dinámico si se sustituye el disco con error por un nuevo disco en la misma ranura. Si el disco nuevo no se coloca en la misma ranura, se puede usar una operación de reemplazo manual de miembro para revertir un hot spare puesto en servicio anteriormente.

**(i) NOTA:** Una operación de reemplazo de miembro tiene normalmente un impacto temporal en el rendimiento del disco. Una vez completada la operación, el rendimiento vuelve a la normalidad.

## Preservación de la caché de controladora

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

### Conservación de caché con una NVC

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

### Recuperación de datos de caché

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

1. Restaure la alimentación del sistema.
2. Inicie el sistema.
3. Para introducir la **Utilidad de configuración de UEFI**, seleccione **Caché conservada administrada** en el menú de la controladora. Para obtener más información, consulte [Entrar a la utilidad de configuración del BIOS](#). Si no hay discos virtuales en la lista, todos los datos de caché preservada conservados se habrán escrito satisfactoriamente en el disco.

## Ciclo de recopilación de información transparente de la batería

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

La controladora realiza el ciclo de recopilación de información transparente (TLC) automáticamente en la batería para calibrar e indicar su capacidad de carga una vez cada 90 días. La operación se puede realizar manualmente, de ser necesario.

**NOTA:** Los discos virtuales permanecen en el modo **Write Back (Escritura no simultánea)**, si está activado, durante el ciclo de recopilación de información transparente. Cuando el TLC finaliza, la controladora configura el próximo TLC dentro de 90 días.

### Plazo de finalización de un ciclo de aprendizaje transparente

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 carga y descarga utilizadas. El plazo normal de finalización de un ciclo de aprendizaje transparente es de entre 4 y 8 horas. Si se completa el ciclo de aprendizaje a la mitad del ciclo, comienza un nuevo ciclo.

### Condiciones para el reemplazo de la batería

La batería PERC se marca como **Failed (Con error)** cuando el estado o la condición de la batería se declara defectuoso. Si la batería se declara con error, el firmware ejecutará ciclos de aprendizaje en reinicios sucesivos hasta que se reemplace la batería. Despues de reemplazar la batería, el disco virtual pasa al modo **Write Back (Escritura no simultánea)**.

## Soporte de discos no RAID

De manera predeterminada, todos los discos están en estado no configurado con capacidad RAID. El usuario también puede convertir los discos con capacidad RAID en discos no RAID mediante la utilidad de configuración del BIOS o la utilidad de configuración de RAID de UEFI/HII.

### Creación de un disco no RAID

Para crear un disco no RAID, realice los siguientes pasos en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>):

1. En la pantalla **Administración de discos virtuales**, use las teclas de flecha para resaltar el adaptador PERC 9 o el **N.º de grupo de discos**.
  2. Presione <F2>. Se mostrará la lista de acciones disponibles.
  3. Haga clic en **Convertir a no RAID**. Se mostrará la ventana **Convertir discos compatibles con RAID a no RAID**.
  4. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico disponible.
  5. Presione la barra espaciadora para seleccionar el disco.
-  **NOTA:** Se mostrará una **X** junto a los discos físicos seleccionados.
6. Seleccione **Aceptar**.

# Implementación de la tarjeta PERC

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

En este documento, se proporciona un conjunto de instrucciones generales para la instalación y la extracción de la siguiente serie de controladoras RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell EMC:

1. Tarjeta de adaptador PERC H330
2. Minimonolítico PERC H330
3. Tarjeta reducida PERC H330
4. Miniblade PERC H330
5. Tarjeta de adaptador PERC H730
6. Minimonolítico PERC H730
7. Tarjeta reducida PERC H730
8. Miniblade PERC H730
9. Adaptador PERC H730P
10. Minimonolítico PERC H730P
11. Tarjeta reducida PERC H730P
12. Miniblade PERC H730P
13. Adaptador PERC H730P MX
14. Tarjeta de adaptador PERC H830
15. Tarjeta PERC FD33xS
16. Tarjeta PERC FD33xD

**NOTA:** Para obtener información detallada sobre el cableado de las tarjetas PERC 9, consulte la documentación del sistema en [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals).

## Temas:

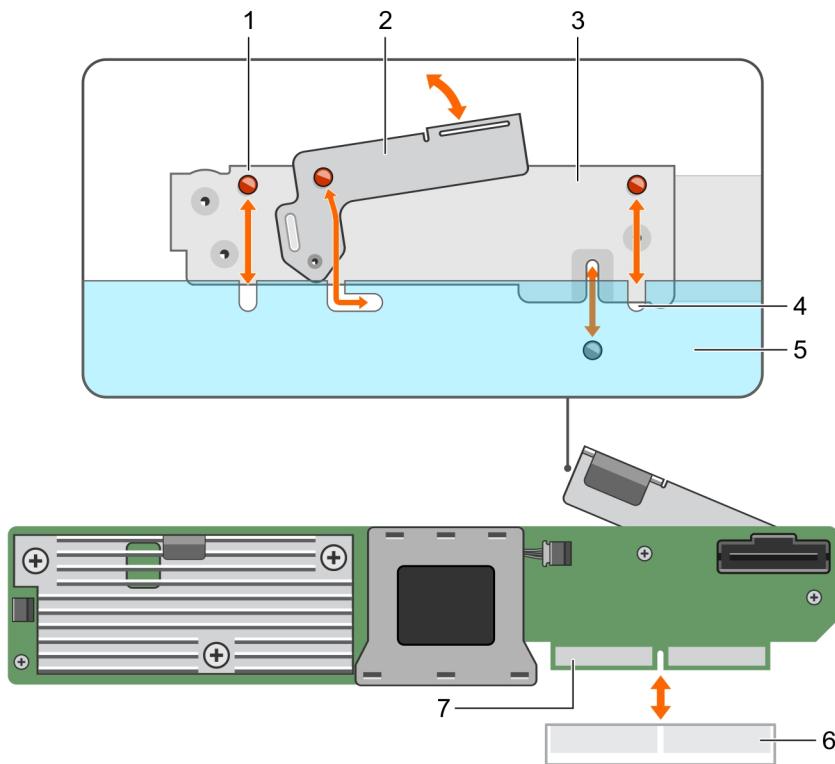
- Extracción de la tarjeta del adaptador de PERC H730P MX
- Instalación de la tarjeta adaptadora PERC H730P MX
- Extracción del adaptador PERC 9
- Instalación del adaptador PERC 9
- Extracción del controlador minimonolítico de HBA330
- Instalación del controlador minimonolítico de HBA330
- Instalación de una tarjeta reducida H730P
- Extracción de la controladora miniblade de PERC 9
- Instalación de la controladora miniblade de PERC 9
- Extracción de la tarjeta PERC FD33xD
- Instalación de la tarjeta PERC FD33xD

# Extracción de la tarjeta del adaptador de PERC H730P MX

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

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

1. Apague el sled y todos los periféricos conectados, y quite el sled del chasis de MX.  
 **NOTA:** Realice un apagado ordenado del sled para garantizar que cualquier dato en la caché se vacíe en el disco antes de quitar la controladora.
2. Abra el sled.
3. Localice el conector PERC en la placa base.
4. Mediante la pestaña azul, gire la palanca de la controladora.
5. Tire de la palanca de liberación hacia arriba para desenganchar la controladora del conector.
6. Desconecte el cable de SAS de la tarjeta. Para desconectar el cable, realice lo siguiente:
  - a. Mantenga presionada la pestaña metálica en el conector del cable de SAS.
  - b. Saque el cable SAS del conector.
7. Levante la tarjeta de la placa base.  
 **NOTA:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.
8. Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener información acerca de la instalación de la tarjeta, consulte [Instalación de la tarjeta adaptadora PERC H730P MX](#).
9. Cierre el sled.
10. Inserte el sled en el chasis de MX y encienda el sistema y todos los periféricos conectados del chasis.



#### Ilustración 9. Extracción e instalación de la tarjeta adaptadora PERC H730P MX

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. muescas del soporte (3)     | 2. Palanca de liberación                   |
| 3. el soporte de la tarjeta    | 4. pestañas del sistema                    |
| 5. Chasis del sistema          | 6. Conector de la tarjeta en la placa base |
| 7. Conector de la tarjeta PERC |  |

## Instalación de la tarjeta adaptadora PERC H730P MX

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

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

1. Apague el sled y los periféricos conectados, y quite el sled del chasis de MX.
2. Abra el sled.
3. Alinee las muescas del soporte con las pestañas de los laterales del sled y alinee el conector de la tarjeta PERC con el conector de la tarjeta madre del sistema.

**(i) NOTA:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

4. Presione la tarjeta PERC hacia el conector hasta que quede firmemente asentada.
5. Presione la palanca de liberación para fijar la tarjeta al sled.
6. Conecte el conector del cable de datos SAS a la tarjeta.

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

7. Pase el cable de datos SAS a través del gancho de la tarjeta y del canal situado en la parte interior del chasis.
8. Conecte el conector con la etiqueta "BP SAS" al conector de SAS A del backplane y el conector con la etiqueta "CTRL SAS" al conector de cable de SAS B de la tarjeta controladora.
9. Cierre el sled.
10. Inserte el sled en el chasis de MX y encienda el sistema y todos los periféricos conectados del chasis.

## Extracción del adaptador PERC 9

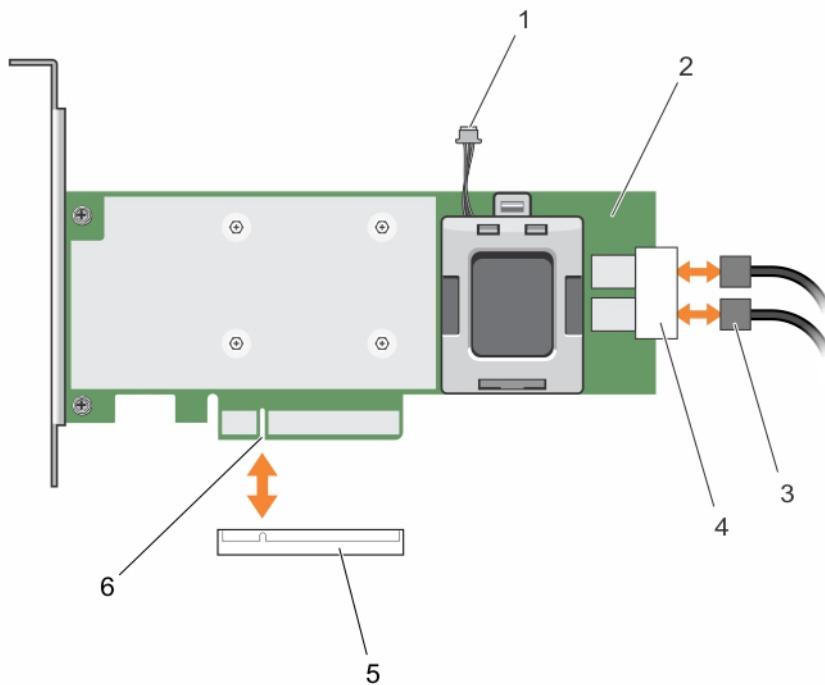
 **PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio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

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

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
2. Abra el sistema.
3. Localice el conector PERC en la placa base.

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

4. Levante la tarjeta Bluetooth para sacarla del conector de la placa base.
5. Desconecte los cables SAS conectados a la tarjeta:
  - a. Mantenga presionado hacia abajo la lengüeta metálica en el conector del cable SAS.
  - b. Saque el cable SAS del conector.
6. Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre la instalación de la tarjeta, consulte [Instalación del adaptador PERC 9](#).
7. Cierre el sistema.
8. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.



**Ilustración 10. Extracción e instalación de la tarjeta PERC 9**

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Conector del cable de la batería        | 2. Tarjeta PERC 9              |
| 3. Cables SAS (2)                          | 4. Conectores de cable SAS (2) |
| 5. Conector de la tarjeta en la placa base | 6. Conector de la tarjeta PERC |

## Instalación del adaptador PERC 9

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

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

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

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

7. Pase el cable de datos SAS a través del gancho de la tarjeta y del canal situado en la parte interior del chasis.

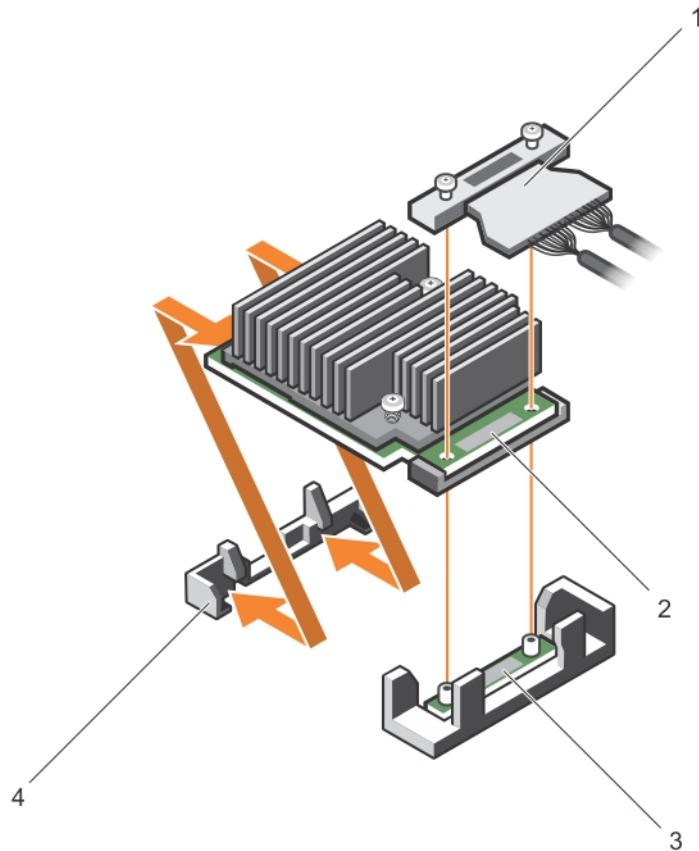
8. Conecte el conector con la etiqueta "SAS A" al conector SAS A del plano posterior, y el conector con la etiqueta "SAS B" al conector SAS B del plano posterior.
9. Cierre el sistema.
10. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Extracción del controlador minimonolítico de HBA330

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

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

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
2. Abra el sistema.
3. Localice la tarjeta HBA en la placa de sistema.
4. Para desconectar el cable de la controladora de almacenamiento:
  - a. Retire los dos tornillos que fijan el cable a la tarjeta.
  - b. Sujete el cable por ambos lados del conector del cable y tire de él hacia arriba para extraerlo de la tarjeta HBA.
5. Incline la tarjeta de modo que el otro extremo de la tarjeta se separe del soporte de tarjeta controladora de almacenamiento en la placa base.
6. Si corresponde, coloque la tarjeta controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre cómo instalar la tarjeta, consulte [Instalación de la controladora HBA330 minimonolítico](#).
7. Cierre el sistema.
8. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.



#### Ilustración 11. Extracción e instalación de la tarjeta minimonolítica HBA330

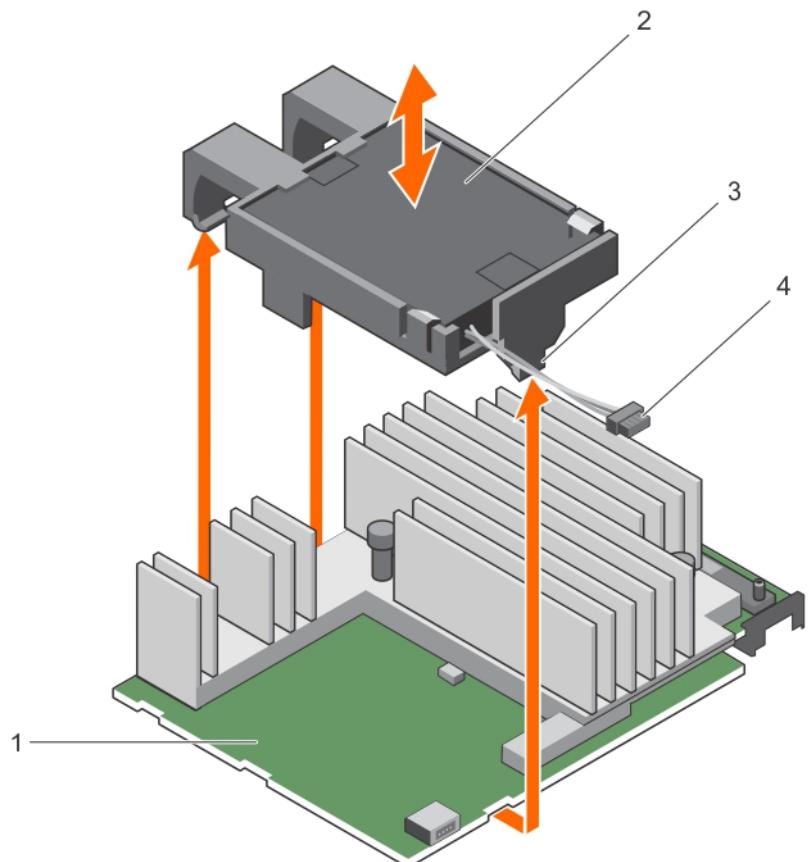
- |  |  |
|--|--|
| 1. Cable de la controladora de almacenamiento        | 2. Tarjeta controladora de almacenamiento                    |
| 3. Soporte de tarjeta controladora de almacenamiento | 4. Ganchos de retención de la controladora de almacenamiento |

## Colocación de la batería de una tarjeta minimonolítica H730P

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

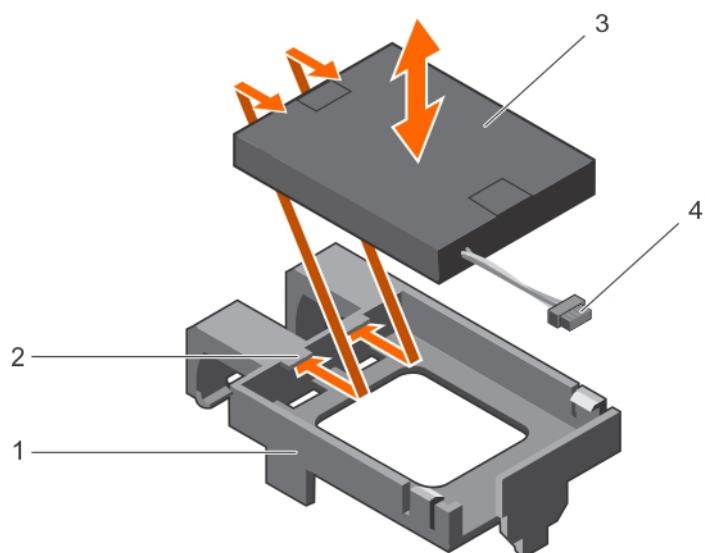
**NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

- Abra el sistema.
- Localice el conector PERC en la placa base.
- Quite la tarjeta PERC. Para obtener más información, consulte [Extracción del controlador minimonolítico de HBA330](#).
- Desconecte el cable de la batería de la tarjeta PERC.
- Tire del portabatería hasta que las lengüetas del portabatería se suelten de la tarjeta PERC.



**Ilustración 12. Extracción del portabatería**

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Tarjeta minimonolítica PERC H730P | 2. la batería              |
| 3. lengüeta del portabatería (3)     | 4. cintaable de la batería |
7. Extraiga la batería del portabatería.



**Ilustración 13. Extracción de la batería**

- |                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| 1. Portabatería | 2. guía del portabatería (2) |
|-----------------|------------------------------|

3. la batería
4. cintaable de la batería
  
8. Alinee la batería de sustitución con las guías del portabatería.
9. Baje la batería hacia el interior del portabatería hasta que la batería encaje en su posición.
10. Alinee las lengüetas del portabatería con las ranuras de la controladora minimonolítica PERC9 y baje el portaunidades hasta que se asiente en su lugar.
11. Conecte el cable de la batería en la tarjeta PERC.
12. Reemplace la tarjeta PERC. Para obtener más información, consulte [Instalación del controlador minimonolítico de HBA330](#).
13. Cierre el sistema.
14. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Instalación del controlador minimonolítico de HBA330

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

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

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.
2. Abra el sistema.
3. Ubique el gancho de retención de la tarjeta controladora de almacenamiento en la placa base e inserte el extremo de la tarjeta en un ángulo hacia el gancho de retención de la controladora de almacenamiento.

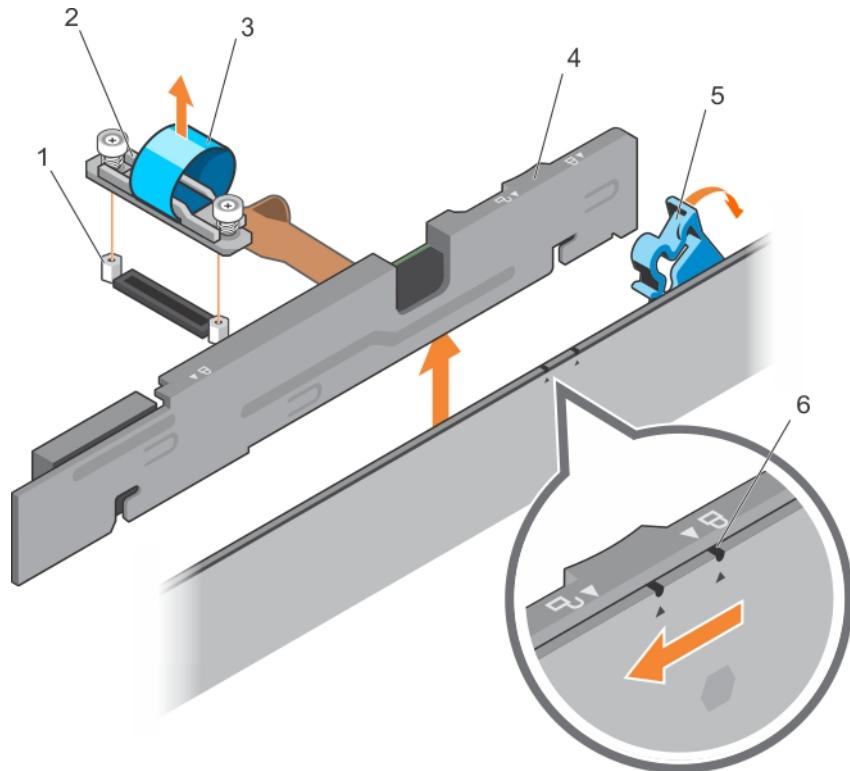
 **PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.

4. Baje la tarjeta controladora de almacenamiento para alinear los orificios para tornillos de la tarjeta con los orificios para tornillos situados en el conector.
5. Conecte el cable de la controladora de almacenamiento:
  - a. Sujete el cable por ambos lados del conector del cable, y conéctelo a la tarjeta HBA.
  - b. Ajuste los tornillos para fijar el cable y la tarjeta a la placa base.
6. Conecte el conector del cable de datos SAS a la tarjeta.
-  **NOTA:** Asegúrese de conectar el cable de acuerdo con las etiquetas de los conectores de dicho cable. El cable no funciona correctamente si está invertido.
7. Pase el cable de datos SAS a través del gancho de la tarjeta y del canal situado en la parte interior del chasis.
8. Conecte el conector con la etiqueta "SAS A" al conector SAS A del plano posterior, y el conector con la etiqueta "SAS B" al conector SAS B del plano posterior.
9. Cierre el sistema.
10. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Extracción de la tarjeta reducida H730P

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
-  **NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
2. Abra el sistema.
3. Localice la tarjeta reducida H730P en la placa base.
4. Afloje los dos tornillos de retención en el conector del cable de la tarjeta reducida H730P.
5. Sujetando la lengüeta de tiro, levante el conector del cable de la tarjeta reducida H730P desde el conector de la placa base.

- Presione el pestillo de liberación situado en el lateral del chasis hacia la posición de desbloqueo y extraiga la tarjeta reducida H730P hacia la parte posterior del sistema.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta reducida H730P, debe sujetar la tarjeta únicamente por los bordes.
- Levante la tarjeta y retírela del sistema.
- Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre la instalación de la tarjeta, consulte [Instalación de una tarjeta delgada H730P](#).



**Ilustración 14. Extracción e instalación de una tarjeta reducida H730P**

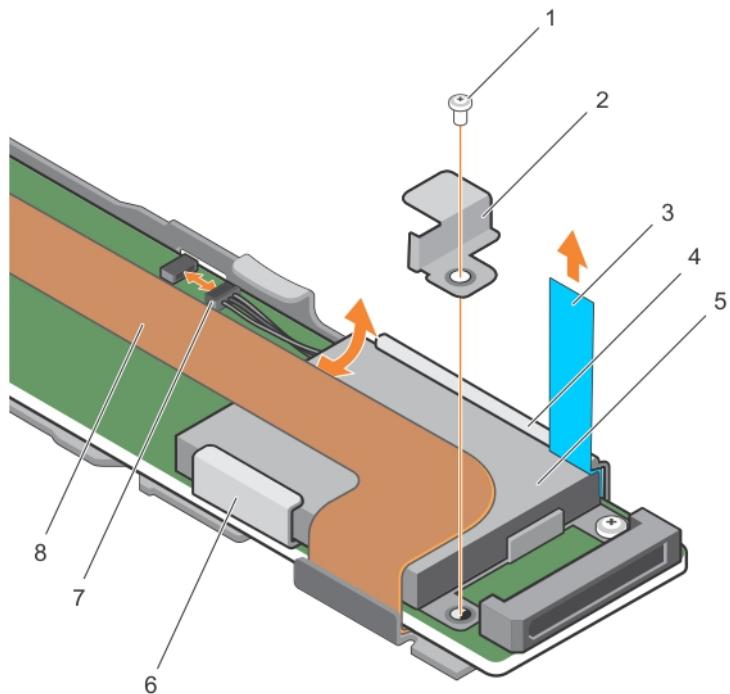
- |  |   |
|--|---|
| 1. Separador (2)                                       | 2. conector del cable de la tarjeta reducida H730P                        |
| 3. lengüeta de tiro                                    | 4. Tarjeta reducida H730P   |
| 5. Pestillo de liberación de la tarjeta reducida H730P | 6. Icono de bloqueo y desbloqueo del soporte de la tarjeta reducida H730P |

## Colocación de la batería de una tarjeta reducida H730P

La batería adjunta a la tarjeta reducida H730P se puede reemplazar.

- Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
- NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
- Abra el sistema.
- Localice la tarjeta reducida H730P en la placa base.
- Quite la tarjeta delgada H730P. Para obtener más información, consulte [Extracción de una tarjeta delgada H730P](#).
- Extraiga el tornillo que fija la batería junto con el dispositivo de retención del cable flexible a la tarjeta reducida H730P.
- Extraiga la abrazadera que fija la batería junto con el dispositivo de retención del cable flexible a la tarjeta reducida H730P.
- Tire de la lengüeta azul hasta la posición vertical, hasta que la parte superior de la batería esté fuera del compartimiento de la batería en la tarjeta reducida H730P.
- Desconecte el cable de la batería de la tarjeta reducida H730P.

9. Extraiga la batería de su compartimento.



#### Ilustración 15. Extracción de la batería

- |   |   |
|---|---|
| 1. tornillo que fija la batería a la tarjeta reducida H730P | 2. abrazadera que fija la batería a la tarjeta reducida H730P |
| 3. lengüeta   | 4. Tarjeta reducida H730P                                     |
| 5. la batería   | 6. Soporte para las pilas                                     |
| 7. cinta adhesiva de la batería                             | 8. dispositivo de retención del cable flexible                |

10. Inserte la batería en el compartimento de la batería.
11. Presione la lengüeta azul hacia la batería insertada.
12. Fije la abrazadera que fija la batería junto con el dispositivo de retención del cable flexible a la tarjeta reducida H730P.
13. Fije el tornillo que fija la batería junto con el dispositivo de retención del cable flexible a la tarjeta reducida H730P.
14. Conecte el cable de la batería a la tarjeta reducida H730P.
15. Reemplace la tarjeta delgada H730P. Para obtener más información, consulte [Instalación de una tarjeta delgada H730P](#).
16. Cierre el sistema.
17. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

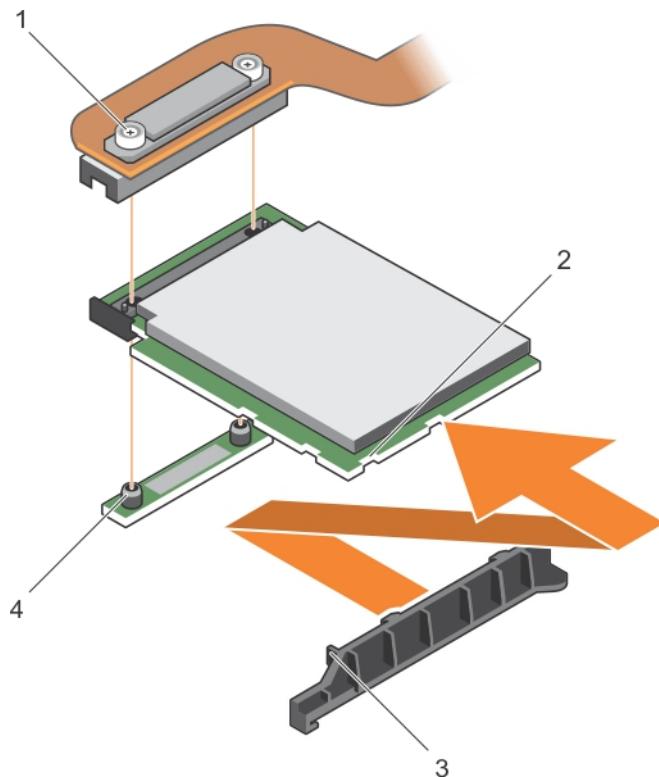
## Instalación de una tarjeta reducida H730P

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.
- (i) NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
2. Abra el sistema.
  3. Presione el pestillo de liberación situado en el lateral del chasis hasta la posición de desbloqueo.
  4. Alinee las ranuras de la tarjeta reducida H730P con los separadores en el lateral del chasis.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la memoria del sistema, asegúrese de que la tarjeta reducida H730P no entre en contacto con los módulos de memoria durante la instalación
5. Baje la tarjeta reducida H730P en el chasis hasta que las ranuras de la tarjeta encajen con los separadores en el lateral del chasis.

- Presione el pestillo de liberación en la posición de bloqueo para fijar la tarjeta firmemente en el chasis. La tarjeta reducida H730P se conecta al conector del plano posterior.
- Sujete la lengüeta de tiro del conector del cable de la tarjeta reducida H730P y coloque el cable entre los expulsores del módulo de memoria.
- Alinee los tornillos de retención del conector del cable de la tarjeta reducida H730P con los orificios de los tornillos situados en el conector de la placa base.
- Apriete los dos tornillos de retención para fijar el conector del cable de la tarjeta reducida H730P en la placa base.

## Extracción de la controladora miniblade de PERC 9

- Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
- NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
- Abra el sistema.
- Localice el conector PERC en la placa base.
- Afloje los dos tornillos de retención del conector del cable del plano posterior de la unidad de disco duro/SSD y extráigalo de la controladora miniblade de PERC 9.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la controladora miniblade de PERC 9, debe sujetar la tarjeta por los bordes.
- Levante la controladora miniblade de PERC 9 hacia arriba y extráigala del conector.
- Vuelva a colocar la tarjeta de la controladora de almacenamiento y conecte el cable. Para obtener más información sobre la instalación de la tarjeta, consulte [Instalación de la controladora miniblade de PERC 9](#).
- Cierre el sistema.
- Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.



**Ilustración 16. Extracción e instalación de controladora miniblade de PERC 9**

1. Conector del cable del plano posterior de la unidad de disco duro/SSD
2. ranura de la tarjeta extendida PCIe/controladora de almacenamiento

3. lengüeta del soporte de sujeción de la tarjeta extendida PCIe/  
controladora de almacenamiento
4. Separador (2)

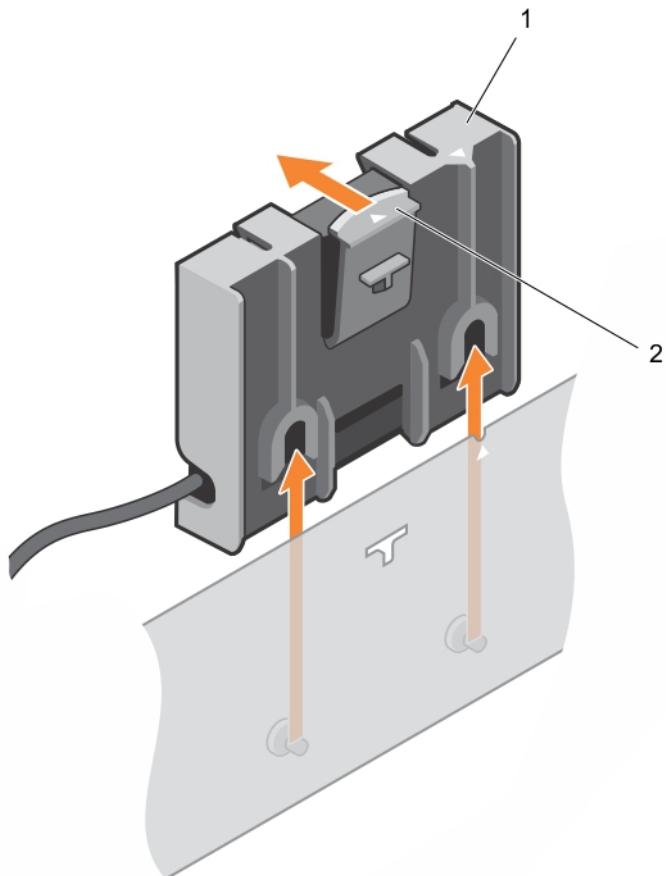
## Colocación de la batería conectada de una tarjeta miniblade PERC 9

La batería conectada a la tarjeta miniblade PERC 9 se puede reemplazar. Esta función de batería conectada solo se aplica a los sistemas PowerEdge FC630 y FC830.

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

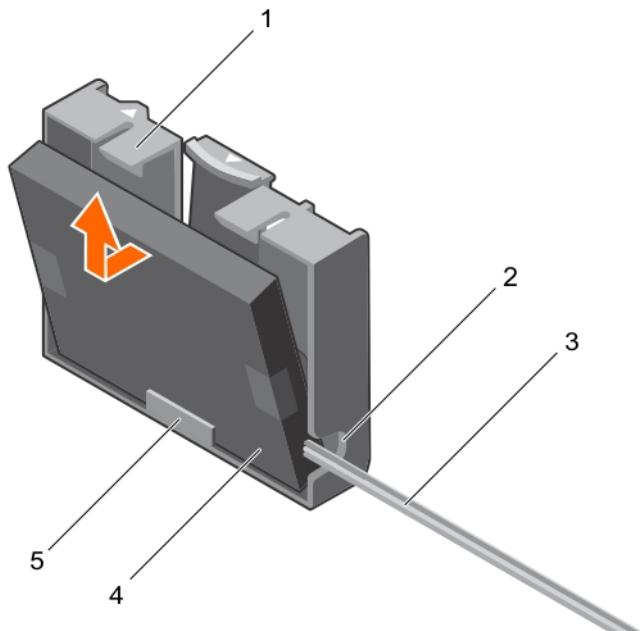
**(i) NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.

2. Abra el sistema.
3. Localice el portabatería de la tarjeta PERC en la placa base.
4. Empuje la lengüeta del portabatería hacia delante hasta se suelte de la ranura del chasis.



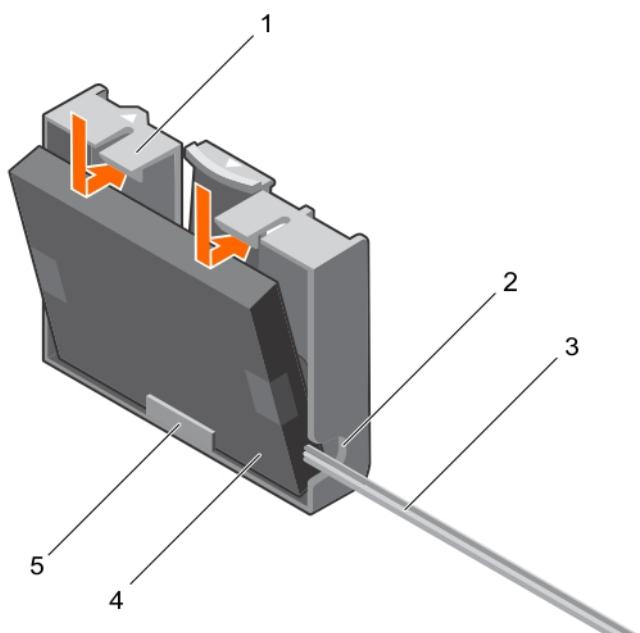
**Ilustración 17. Extracción del portabatería**

- a. lengüeta del portabatería
  - b. portabatería de la batería conectada
5. Desconecte el conector del cable de batería del conector en el miniblade y levante el portabatería para extraerlo del sistema.
  6. Extraiga la batería del portabatería.



**Ilustración 18. Extracción de la batería del portabatería**

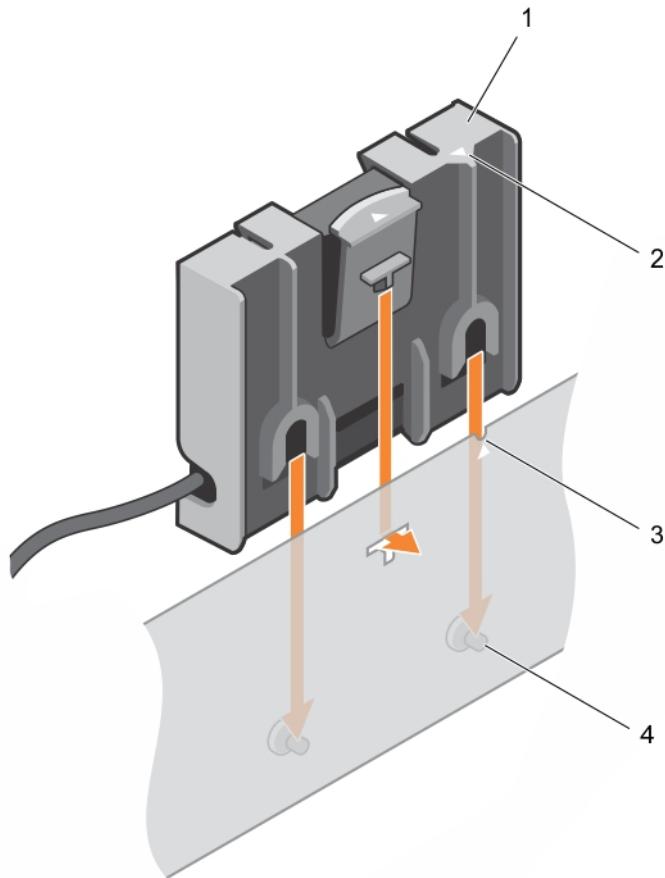
1. Portabatería
  2. ranura del portabatería conectado
  3. cable de la batería conectada
  4. la batería
  5. guía para la batería en el portabatería
7. Alinee el extremo inferior de la batería de repuesto en el portabatería y empuje la batería hacia el interior del portabatería hasta que encaje en su lugar.



**Ilustración 19. Instalación de la batería en el portabatería**

1. Portabatería
2. ranura del portabatería conectado
3. cable de la batería conectada
4. la batería
5. guía para la batería en el portabatería

8. Alinee el portabatería con las ranuras de las patas de guía del chasis y baje el portabatería hasta que las ranuras de las patas de guía del portabatería estén alineadas con las patas de guía del chasis



**Ilustración 20. Colocación del portabatería**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. Portabatería              | 2. lengüeta del portabatería |
| 3. Ranura de guía del chasis | 4. Patas de guía del chasis  |

9. Conecte el cable de la batería a la controladora miniblade PERC 9.
10. Cierre el sistema.
11. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Instalación de la controladora miniblade de PERC 9

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.
- (i) NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
2. Abra el sistema.
  3. Extraiga la tarjeta vertical NDC.
  4. Levante la abrazadera que está conectada al compartimiento de la fuente de alimentación y localice el conector de tarjeta PERC 9 en la placa base.
- ⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta, debe sujetar la tarjeta por los bordes.
5. Alinee lo siguiente:
    - a. orificios para tornillos de la controladora miniblade de PERC 9 con los separadores del conector de la placa base.
    - b. ranuras del borde de la controladora miniblade de PERC 9 con las lengüetas en el soporte de sujeción.

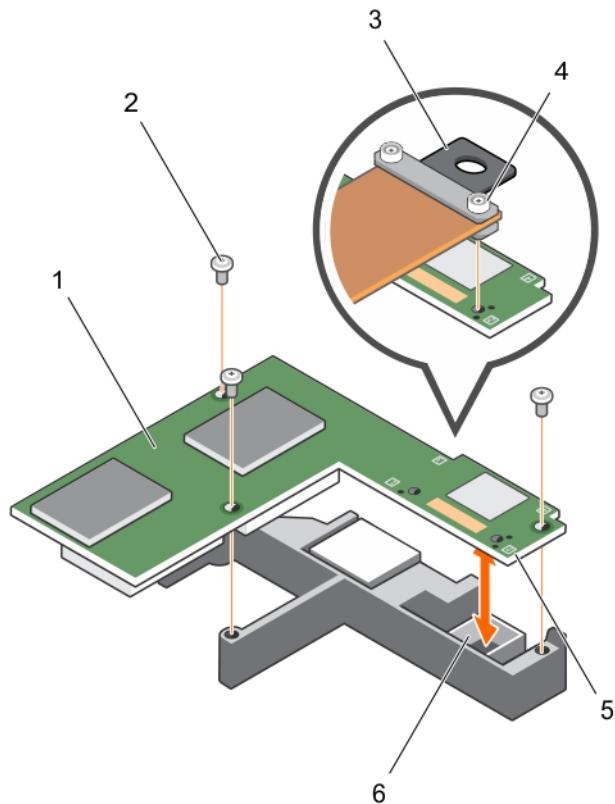
6. Baje la controladora miniblade de PERC 9 hacia el conector de la placa base.
7. Apriete los dos tornillos de retención en el conector del cable del plano posterior de la unidad de disco duro/SSD para fijar la tarjeta en la placa base.
8. Instale el cable de la batería conectada, si corresponde.
9. Cierre la abrazadera.
10. Instale la tarjeta vertical NDC.
11. Cierre el sistema.
12. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Extracción de la tarjeta PERC FD33xD

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

- NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
- NOTA:** Las tarjetas PERC FD33xS y FD33xD solo son compatibles con el sistema PowerEdge FD332. El procedimiento para quitar una tarjeta PERC FD33xS es el mismo que para quitar una tarjeta PERC FD33xD.

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
2. Abra el sistema.
3. Localice la tarjeta PERC.
4. Afloje los tornillos que fijan el cable a la tarjeta PERC.
5. Extraiga el cable de la tarjeta PERC sujetándolo por el punto de contacto del cable.
6. Sujetando el punto de contacto, espere a que el cable del módulo se contraiga lentamente en la bobina del cable.
7. Extraiga los tornillos que fijan la tarjeta PERC a su soporte.
8. Sujetándola por los puntos de contacto, levante la tarjeta PERC del conector en el módulo de interfaz de plano medio.



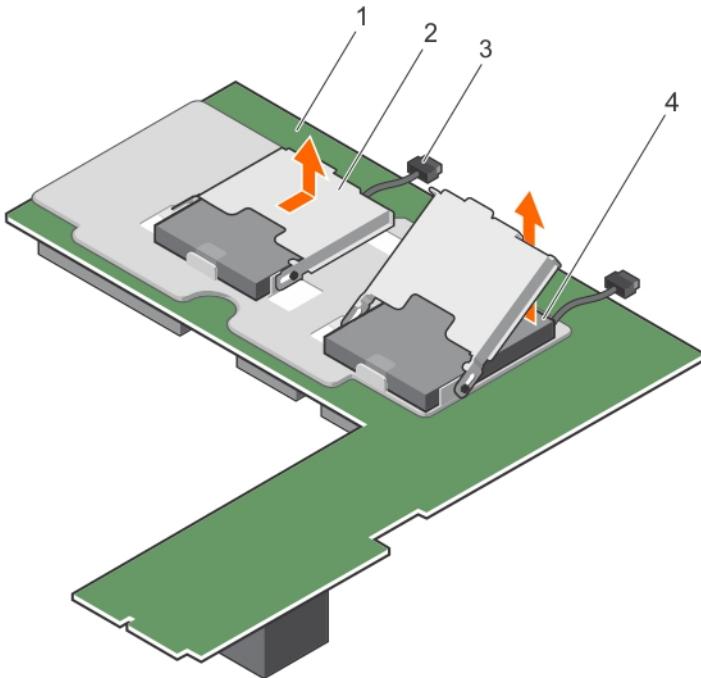
**Ilustración 21. Extracción e instalación de la tarjeta PERC FD33xD**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Tarjeta PERC FD33xD                      | 2. Tornillo (3)                                     |
| 3. punto de contacto en el cable            | 4. tornillo del cable (2)                           |
| 5. punto de contacto de la tarjeta PERC (4) | 6. Conector en el módulo de interfaz de plano medio |
9. Cierre el sistema.
  10. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Colocación de la batería de una tarjeta PERC FD33xD

**(i) NOTA:** El procedimiento de reemplazo de la batería de una tarjeta PERC FD33xS es idéntico al de una tarjeta PERC FD33xD.

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica y de los periféricos.
- (i) NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
2. Abra el sistema.
3. Localice la tarjeta PERC.
4. Quite la tarjeta PERC. Para obtener más información, consulte [Extracción de la tarjeta PERC FD33xD](#).
5. Desconecte los cables de la batería de la tarjeta PERC.
6. Inserte el portabatería en la dirección de la flecha y, a continuación, abra el portabatería.
7. Extraiga la batería de la tarjeta PERC.



**Ilustración 22. Extracción de la batería**

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Tarjeta PERC FD33xD     | 2. Portabatería |
| 3. cintaable de la batería | 4. la batería   |
- 
8. Instale la batería de reemplazo en la controladora.
  9. Presione el portabatería hacia la batería y, a continuación, deslice el portabatería hasta que encaje en su lugar.
  10. Conecte los cables de la batería en la tarjeta PERC.
  11. Reemplace la tarjeta PERC. Para obtener más información, consulte [Instalación de la tarjeta PERC FD33xD](#).
  12. Cierre el sistema.
  13. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

## Instalación de la tarjeta PERC FD33xD

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

- (i) NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del sistema.
- (i) NOTA:** Las tarjetas PERC FD33xS y FD33xD solo son compatibles con el sistema PowerEdge FD332. El procedimiento para instalar una tarjeta PERC FD33xS es idéntico al de una tarjeta PERC FD33xD.

1. Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma de corriente.
2. Abra el sistema.
3. Alinee la tarjeta PERC con el conector en el módulo de interfaz de plano medio.
4. Baje la tarjeta PERC hasta que quede fijada en el conector en el módulo de interfaz de plano medio.
5. Instale los tornillos que fijan la tarjeta PERC a su soporte en el módulo de interfaz de plano medio.
6. Sujetando el punto de contacto del cable, alinee las patas de guía del cable con los orificios de la tarjeta PERC.
7. Ajuste los tornillos para fijar el cable a la tarjeta PERC.

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

# Instalación de controladores

La serie de tarjetas de controladora RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell requiere controladores de software para funcionar con los sistemas operativos compatibles.

Este capítulo contiene los procedimientos para la instalación de los controladores para las tarjetas PERC 9.

**NOTA:** Los controladores para PERC 9 para VMware ESXi se incluyen en la imagen ISO de VMware ESXi que se descarga de Dell. Para obtener más información, consulte la documentación de VMware en [Dell.com/mx/virtualizationsolutions](http://Dell.com/mx/virtualizationsolutions). No se recomienda tener controladores de controladoras anteriores a la PERC 9 en el mismo sistema.

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

- Instalación de un controlador durante la instalación del sistema operativo: utilice este método si va a realizar una nueva instalación del sistema operativo y desea incluir los controladores.
- Actualización de los controladores existentes: utilice este método si el sistema operativo y la familia de controladores PERC 9 ya están instalados y desea actualizar los controladores a los más recientes.

**NOTA:** Se recomienda actualizar los controladores del sistema operativo existente después de la instalación. La compatibilidad con el controlador nativo está disponible para Windows 2012 R2.

## Temas:

- [Creación del soporte de controladores de dispositivo](#)
- [Instalación de controladores de Windows](#)
- [Instalación de controladores de Linux](#)

## Creación del soporte de controladores de dispositivo

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

- [Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell](#)
- [Descarga de controladores desde el soporte de herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell](#)

## Descarga de controladores desde el sitio web de asistencia de Dell

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

1. Navegue a [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).
2. Introduzca la etiqueta de servicio de su sistema en el campo **Choose by Service Tag to get started (Elegir etiqueta de servicio para comenzar)** o seleccione **Choose from a list of all Dell products (Elegir de una lista de todos los productos Dell)**.
3. Seleccione **System Type (Tipo de sistema)**, **Operating System (Sistema operativo)** y **Category (Categoría)** en la lista desplegable.  
Se mostrarán los controladores correspondientes a su selección.
4. Descargue los controladores que necesite en una unidad USB, un CD o un DVD.
5. Durante la instalación del sistema operativo, use los medios que creó con la opción **Load Driver (Cargar controlador)** para cargar controladores de almacenamiento masivo. Para obtener más información sobre cómo reinstalar el sistema operativo, consulte la sección correspondiente a su sistema operativo a continuación.

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

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

1. Inserte *Herramientas de diagnóstico y servicio de sistemas Dell* en el sistema.

Aparece la pantalla **Bienvenido a las utilidades de diagnóstico y servicio de Dell**.

2. Seleccione el modelo del sistema y el sistema operativo.
3. Haga clic en **Continuar**.
4. Seleccione el controlador que necesite en la lista de controladores que se muestra.
5. Seleccione el archivo ZIP autoextraíble y haga clic en **Ejecutar**.
6. Copie el controlador en un CD, un DVD o una unidad USB.
7. Repita este paso para todos los controladores necesarios.

## Instalación de controladores de Windows

Antes de instalar el controlador de Windows para la tarjeta PERC 9, primero debe crear un soporte multimedia de controladores de dispositivo.

- Lea el documento **Introducción** de Microsoft que se suministra con el sistema operativo.
- Asegúrese de que el sistema dispone de las actualizaciones de BIOS, firmware y controladores más recientes. Si es necesario, descargue las actualizaciones de controlador, firmware y BIOS más recientes de [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).
- Cree un medio para el controlador de dispositivo con uno de los siguientes dispositivos:
  - Unidad USB
  - CD
  - DVD

## Instalación del controlador durante una instalación de Windows Server 2008 R2 y versiones más recientes

Para instalar el controlador:

1. Inicie el sistema utilizando el soporte de Windows Server 2008 R2, o medios más recientes.
2. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla hasta llegar a la ventana **¿Dónde desea instalar Windows Server 2008 R2 o versiones más recientes?** 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 una tarjeta de la serie PERC 9 de la lista.
5. Haga clic en **Next (Siguiente)** y continúe con la instalación.

## Instalación del controlador después de la instalación de Windows Server 2008 R2 y versiones más recientes

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

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

9. Reinicie el sistema cuando se le indique.

## Actualización del controlador de PERC 9 para Windows Server 2008 R2 existente y más recientes

**(i) NOTA:** Cierre todas las aplicaciones del sistema antes de actualizar el controlador.

1. Ingrese el soporte multimedia (CD, DVD o unidad USB) que contiene el controlador.
2. Seleccione **Inicio > Configuración > Panel de control > Sistema**.

Aparece la ventana **Propiedades del sistema**.

**(i) NOTA:** La ruta al **Sistema** puede variar en base al sistema operativo.

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

Aparece la pantalla **Administrador de dispositivos**.

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

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

**(i) NOTA:** En Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 y Windows Server 2012, la tarjeta PERC 9 se enumera en **Controladoras de almacenamiento**.

6. Haga doble clic en la controladora RAID para la que desea actualizar el controlador.

7. Haga clic en la pestaña **Controlador** y en **Actualizar controlador**.

Se mostrará la pantalla para actualizar el asistente del controlador de dispositivos.

8. Seleccione la opción **Instalar desde una lista o ubicación específica**.

9. Haga clic en **Next (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.

**(i) NOTA:** Dell proporciona el paquete de actualización de Dell (DUP) para actualizar controladores en sistemas con Windows Server 2008 R2 y sistemas operativos más recientes. DUP es una aplicación ejecutable que actualiza los controladores de dispositivos específicos. DUP admite interfaz de línea de comandos y ejecución silenciosa. Para obtener más información, consulte [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).

## Instalación de controladores de Linux

**(i) NOTA:** Los controladores PERC 9 son compatibles con la familia de controladoras PERC 5, PERC 6, PERC 7 y PERC 8, y no requieren instalaciones de controlador independientes.

**(i) NOTA:** Las imágenes del disco de actualización del controlador (DUD) se crean solo para las versiones del sistema operativo, en las cuales el controlador nativo (de fábrica) no es suficiente para la instalación. En caso de que se esté instalando un sistema operativo con una imagen de DUD correspondiente, siga las instrucciones que aparecen más abajo.

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

**(i) NOTA:** Este procedimiento se aplica a Red Hat Enterprise Linux 6.5 SP2.

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

1. Descomprima el paquete de versión del controlador tarball comprimido con gzip.

2. Instale el paquete del controlador mediante el comando `rpm -ihv kmodmegaraid_sas-<version>.rpm`.  
**(i) NOTA:** Utilice `rpm -Uvh <package name>` al actualizar un paquete existente.
3. Si se está utilizando el controlador de dispositivo anterior, es necesario reiniciar el sistema para que se aplique la actualización del controlador.
4. Compruebe que el controlador se haya cargado con los siguientes comandos del sistema: `modinfo megaraid_sas`.

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

**(i) NOTA:** Este procedimiento se aplica a SUSE Enterprise Linux 11 SP2.

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

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

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

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

# Utilidad de configuración del BIOS

La **Utilidad de configuración del BIOS**, (Ctrl R), es una aplicación de administración de almacenamiento integrada en las tarjetas PERC 9 que configura y mantiene discos virtuales y grupos de discos RAID. Ctrl R es independiente del sistema operativo.

**(i) NOTA:** Use la **Utilidad de configuración del BIOS** (Ctrl R) para la configuración inicial y la recuperación ante desastres. Puede usar características avanzadas a través de la aplicación Dell OpenManage Storage Management y Dell SAS RAID Storage Manager.

En las siguientes secciones, se proporciona información sobre el uso de la **Utilidad de configuración del BIOS** (Ctrl R). Para obtener más información, presione F1 en la **Utilidad de configuración del BIOS** (Ctrl R) para consultar la ayuda en línea.

**(i) NOTA:** La utilidad de configuración de tarjeta PERC 9 actualiza la pantalla cada 15 segundos para mostrar los cambios en la información. También puede presionar F5 para actualizar la pantalla.

## Temas:

- Acceso a la utilidad de configuración del BIOS
- Cómo salir de la utilidad de configuración
- Controles de navegación del menú
- Configuración de discos virtuales
- Opciones de menú de la Utilidad de configuración del BIOS
- Administración de discos virtuales
- Administración de discos físicos
- Administración de controladoras

## Acceso a la utilidad de configuración del BIOS

Realice los pasos siguientes para acceder a **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl> <R>) cuando inicie el sistema:

1. Encienda el sistema.  
Una pantalla del BIOS muestra información acerca del controlador y de la configuración.
2. Durante el inicio, presione <Ctrl> <R> cuando así se lo indique la pantalla del BIOS.
3. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la controladora RAID que deseé configurar y presione <Intro> para acceder a los menús de administración de la controladora.

Si hay una sola controladora, se muestra la pantalla **Administración de discos virtuales** para esa controladora. Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal. En la pantalla, se muestran las controladoras de RAID.

**(i) NOTA:** Es posible acceder a varias controladoras mediante el uso de **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl><R>) presionando <F12>.

## Cómo salir de la utilidad de configuración

Para salir de la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl> <R>):

1. Presione <Esc> en cualquier pantalla del menú.  
Si hay una sola controladora, aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar su selección.
2. Seleccione **OK (Aceptar)** para salir y presione <Intro>.  
Si hay varias controladoras, la tecla <Esc> le llevará a la pantalla **Controller Selection (Selección de controladoras)**.
3. Vuelva a presionar <Esc> para pasar a la pantalla de salida.  
Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar su selección.
4. Seleccione **OK (Aceptar)** para salir y presione <Intro>.

# Controles de navegación del menú

En la siguiente tabla se muestran las teclas de menú que puede utilizar para desplazarse entre las diferentes pantallas de la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl><R>).

**Tabla 6. Teclas de navegación del menú**

Notación	Significado y uso	Ejemplo
tecla de flecha derecha	Utilice la tecla de flecha derecha para abrir un submenú, moverse desde el encabezado de un menú al primer submenú o moverse al primer elemento de dicho submenú. Si presiona 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 también se utiliza para cerrar una lista de menú en una ventana emergente. Se admite el ajuste automático de línea.	<b>Inicio &gt; Programs (Programas)</b>
tecla de flecha izquierda	Utilice la tecla de flecha izquierda para cerrar un submenú, moverse desde el elemento de un menú al encabezado de un menú para ese elemento o moverse de un submenú a un menú de nivel superior. Si presiona la tecla de flecha izquierda en el encabezado de un menú, el submenú se contrae. Vuelva a presionarla para ir al menú de nivel superior. Se admite el ajuste automático de línea.	Controladora 0 ← Grupo de discos 1
tecla de flecha hacia arriba	Utilice la tecla de flecha hacia arriba para desplazarse a los elementos de un menú superior 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 de tamaño de elemento de fracción. Se admite el ajuste automático 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 de tamaño de elemento de fracción, y seleccionar un valor. Se admite el ajuste automático 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. Se aplica solo a ciertos elementos del menú, como por ejemplo <b>Virtual Disk # (N.º de disco virtual)</b> . En una lista de opciones para ese elemento, como la política de escritura para un disco virtual, resalte una configuración, como <b>Write-Through (Escritura simultánea)</b> y presione <Intro> para seleccionarla.	Seleccione <b>Add New VD (Agregar nuevo VD)</b> 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 <b>BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)</b> (<Ctrl> <R>).	Presione <Esc> para volver a la pantalla <b>Adm. de VD</b> .
<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 <b>Sort By (Ordenar por)</b> hasta el disco físico seleccionado anteriormente en la pantalla <b>PD Mgmt (Adm. de PD)</b> .
<Ctrl> <N>	Presione <Ctrl><N> para desplazarse a la siguiente pantalla de menú entre las pantallas del menú principal: <b>Adm. de VD</b> , <b>Adm. de PD</b> , <b>Adm. de Ctrl</b> y <b>Foreign View (Vista ajena)</b> .	Presione <Ctrl><N> en la pantalla <b>VD Mgmt (Adm. de VD)</b> para desplazarse a la pantalla <b>PD Mgmt (Adm. de PD)</b> .

**Tabla 6. 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: <b>Adm. de VD, Adm. de PD, Adm. de Ctrl y Foreign View (Vista ajena)</b> .	Presione <Ctrl><P> en la pantalla <b>PD Mgmt (Adm. de PD)</b> para volver a la pantalla <b>VD Mgmt (Adm. de VD)</b> .
<F1>	Presione <F1> para acceder a la información de <b>Help (Ayuda)</b> . Las pantallas <b>Help (Ayuda)</b> muestran un glosario de temas que puede utilizar para acceder a la información acerca de la 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 <b>Ctrl Mgmt View (Vista de la Adm. de Ctrl)</b> .

## Configuración de discos virtuales

Puede configurar un grupo de discos y crear discos virtuales usando los procedimientos de esta sección. Cada uno de los siguientes procedimientos se explica de forma individual y detallada en esta sección.

Para configurar discos virtuales:

1. Crear discos virtuales. Consulte [Creación de discos virtuales](#).
2. Seleccione el disco virtual.

3. Designar repuestos dinámicos (opcional).

Para obtener más información, consulte [Administración de repuestos dinámicos dedicados](#).

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

 **NOTA:** La política de caché de unidades de disco duro predeterminada para un disco virtual con unidades de disco duro SAS está deshabilitada, y la política de caché para un disco virtual con unidades de disco duro SATA está habilitada. El parámetro de disco virtual no se puede cambiar en Ctrl R de la **Utilidad de configuración del BIOS**. Use Dell OpenManage Storage Management para la operación de configuración de la caché de la unidad de disco duro.

En la tabla siguiente se muestran los parámetros que pueden configurarse al definir discos virtuales.

**Tabla 7. Parámetros: descripción**

Parámetro	Descripción
Nivel RAID	Especifica si el disco virtual es RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 o 60. Al seleccionar el nivel de RAID se debería considerar el número de discos, la capacidad de disco, los requisitos para la tolerancia de errores, el rendimiento y la capacidad.
Tamaño del elemento de banda	El tamaño del elemento de banda especifica el tamaño de los segmentos escritos para cada disco físico en un disco virtual RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60. Puede configurar el tamaño del elemento de banda a 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB o 1 MB. El tamaño de elemento de banda predeterminado y recomendado es 64 KB.  Un elemento de banda de mayor tamaño proporciona un mejor rendimiento de lectura si el sistema realiza principalmente lecturas secuenciales.
Política de escritura	Esta opción especifica la política de escritura de la controladora. Puede configurar la política de escritura a <b>Write-Back (Escritura no simultánea)</b> o a <b>Write-Through (Escritura simultánea)</b> .  En el almacenamiento en caché de Write-Back (Escritura no simultánea), 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.  ① <b>NOTA:</b> Si hay una batería de reserva (BBU), la configuración de caché predeterminada es <b>Escritura no simultánea</b> . Si no hay ninguna BBU, la configuración predeterminada de la política de caché predeterminada es <b>Escritura simultánea</b> .  ① <b>NOTA:</b> Si se ha activado la <b>Write-Back (Escritura no simultánea)</b> y el sistema se apaga rápidamente y se enciende de nuevo, la controladora puede pausarse mientras el sistema despeja la memoria caché. Las controladoras que contienen una batería de reserva configuran el almacenamiento en caché de forma predeterminada como <b>Write-Back (Escritura no simultánea)</b> .  En el almacenamiento en caché de <b>Write-Through (Escritura simultánea)</b> , 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.
Política de lectura	<b>Lectura anticipada</b> activa la función de lectura anticipada para el disco virtual. Puede configurar el parámetro a <b>Lectura anticipada</b> o <b>Sin lectura anticipada</b> . El valor predeterminado es <b>Lectura anticipada</b> .  El valor <b>Read-Ahead (Lectura anticipada)</b> especifica que la controladora use la <b>Read-Ahead (Lectura anticipada)</b> para el disco virtual actual. La capacidad de <b>Read-Ahead (Lectura anticipada)</b> permite que la controladora lea de manera secuencial y anticipada los datos requeridos, y almacene los datos adicionales en la memoria caché, anticipando que los datos se requieran pronto.  <b>No-Read-Ahead (Sin lectura anticipada)</b> especifica que la controladora no use la lectura anticipada para el disco virtual actual.

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

El primer menú que se muestra al acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) es la pantalla del menú principal. Enumera la controladora, el número de la controladora y otra información, como el número de ranura. En la pantalla, puede utilizar las teclas de flecha para seleccionar la controladora RAID que desea configurar. Presione <Enter> para acceder a la controladora.

En esta sección, se describen las opciones de la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) para cada uno de los menús principales:

- Menú **Administración de discos virtuales (Adm. de VD)**
- Menú **Administración de discos físicos (Adm. de PD)**
- Menú **Administración de controladoras (Adm. de ctrl.)**
- Menú **Vista de configuración ajena (Vista ajena)**

La mayoría de los menús consta de dos paneles:

- Un panel izquierdo con las opciones del menú
- Un panel derecho con detalles de los elementos seleccionados en el panel izquierdo

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

## Administración de discos virtuales

La pantalla Administración de discos virtuales, **Adm. de VD**, es la primera pantalla que se muestra cuando se accede a una controladora RAID desde la pantalla del menú principal en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>). En el panel izquierdo, se muestran los menús para la administración de discos virtuales, como se indica a continuación:

**Controladora:** se compone del elemento de submenú **Grupo de discos** que nuevamente tiene los siguientes elementos de submenú:

- **Discos virtuales**
- **Discos físicos**
- **Capacidad libre total** (tamaño del disco virtual y espacio libre que puede utilizar para crear un disco virtual)
- **Hot Spares** (globales y dedicados)

En el panel derecho, se muestra información detallada de las controladoras seleccionadas, los grupos de discos, los discos virtuales, los discos físicos, la capacidad libre total y los hot spares, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Información sobre la pantalla Administración de discos virtuales**

Elemento de menú seleccionado en el panel izquierdo	Información que se muestra en el panel derecho
Controladora	Propiedades de la controladora: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de grupos de discos (DG)</li><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li></ul>
N.º de grupo de discos	Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li><li>• Propiedad de seguridad del grupo de discos</li></ul>
Discos virtuales	Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en el disco virtual</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>
N.º de disco virtual	Propiedades de n.º de disco virtual: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de RAID (0, 1, 5, 6, 10, 50 o 60)</li><li>• Estado de RAID del disco virtual (Fallido, Degradado, Parcialmente degradado u Óptimo)</li><li>• Operación actualmente en curso</li></ul> Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>
Discos físicos	Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li></ul>

**Tabla 8. Información sobre la pantalla Administración de discos virtuales (continuación)**

Elemento de menú seleccionado en el panel izquierdo	Información que se muestra en el panel derecho
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>
N.º de disco físico	Propiedades de disco físico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de proveedor</li><li>• Estado de disco físico</li><li>• Posición de la carcasa</li><li>• Posición de la ranura</li></ul> Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>
Capacidad libre total	Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>
Hot spares	Propiedades de disco físico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de proveedor</li><li>• Estado de disco físico</li><li>• Posición de la carcasa</li><li>• Posición de la ranura</li></ul> Propiedades de n.º de grupo de discos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad de discos virtuales (VD)</li><li>• Cantidad de discos físicos (PD)</li><li>• Espacio disponible en los discos físicos</li><li>• Cantidad de segmentos libres</li><li>• Cantidad de hot spares dedicados</li></ul>

## Acciones con discos virtuales

En la tabla a continuación, se describen las acciones que puede realizar en discos virtuales. Para obtener información detallada sobre cada acción a continuación, consulte [Administración de discos virtuales](#).

**Tabla 9. Acciones con discos virtuales**

Acción	Descripción
Crear un nuevo disco virtual	Crea un nuevo disco virtual a partir de uno o más discos físicos. Cuando crea un disco virtual, puede configurar hot spares.
Administrar repuestos dinámicos dedicados	Crea o elimina un repuesto dinámico, que está dedicado a un único disco virtual redundante.
Inicializar un disco virtual	Inicializa el disco virtual seleccionado. Debe inicializar cada disco virtual configurado. Puede ejecutar una inicialización rápida o una inicialización completa.
Comprobar la coherencia de datos en un disco virtual	Verifica que los datos de redundancia del disco virtual seleccionado sean correctos. Esta opción solo está disponible si se utiliza el nivel de RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60. La serie de tarjetas PERC 9 corrige automáticamente cualquier diferencia encontrada en los datos.

**Tabla 9. Acciones con discos virtuales (continuación)**

Acción	Descripción
Mostrar o actualizar parámetros de disco virtual	Se muestran las propiedades del disco virtual seleccionado. Puede modificar la política de lectura y la política de escritura en caché desde el menú.
Administrador caché preservada	Preserva la caché sucia de un disco virtual si se desconecta o se elimina. La caché sucia se preserva hasta que importa el disco virtual o descarta la caché.
Eliminar un disco virtual	Elimina el disco virtual y libera espacio en disco para crear otro disco virtual.
Eliminar un grupo de discos	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 (Adm. de PD)

En la pantalla **Administración de discos físicos (Adm. de PD)**, se muestra la información de los discos físicos y los menús de acciones. En la pantalla, se muestran los ID de disco físico, los nombres de proveedor, el tamaño del disco, el tipo, el estado y el grupo de discos (DG). Puede ordenar la lista de discos físicos según los encabezados. Puede realizar varias acciones en los discos físicos, incluidas las siguientes:

- Reconstrucción de discos físicos
- Ejecución de la operación Reemplazar miembro
- Configuración del LED para que parpadee
- Colocación de un disco en línea u offline (no asociado con un grupo de discos)
- Creación de hot spares globales
- Extracción de hot spares dedicados o hot spares globales

En la pantalla **Adm. de PD**, también se muestran varias propiedades del disco físico, como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 10. Información en la pantalla Administración de discos físicos**

Información que se muestra en el panel izquierdo	Información compatible que se muestra en el panel derecho
<p>Disco físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de disco</li> <li>• Tipo de protocolo</li> <li>• Capacidad (GB)</li> <li>• Estado de disco físico</li> <li>• Grupo de discos</li> <li>• Proveedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedad de seguridad de disco físico</li> <li>• Apto para cifrado</li> <li>• Id. del producto</li> <li>• Revisión del firmware</li> <li>• Caché de escritura de disco</li> <li>• Estado S.M.A.R.T</li> <li>• Operación Disco físico</li> <li>• Velocidad máxima del enlace del dispositivo</li> <li>• Velocidad del enlace negociada</li> <li>• Disco certificado por Dell (unidades de sector de 512 o 4 KB)</li> </ul>

## Acciones de discos físicos

En la tabla a continuación, se describen las acciones que puede ejecutar en discos físicos. Para encontrar información sobre los procedimientos que pueden usarse para realizar las acciones, consulte [Administración de discos físicos](#).

**Tabla 11. Acciones de discos físicos**

Acción	Descripción
Recreación	Regenera todos los datos a un disco de repuesto en un disco virtual redundante (nivel de RAID 1, 5, 6, 10, 50 o 60) tras una falla de disco. Normalmente, una recreación de disco se ejecuta sin interrumpir las operaciones normales en el disco virtual afectado.
Reemplazo de miembros	Reemplaza el disco del disco virtual por otro disco que se pueda seleccionar.
Parpadeo del LED	Indica cuándo se están usando discos físicos para crear un disco virtual. Puede elegir iniciar o detener el parpadeo del LED.

**Tabla 11. Acciones de discos físicos (continuación)**

Acción	Descripción
Forzar en línea	Cambia el estado del disco físico seleccionado a En línea.
Forzar fuera de línea	Cambia el estado del disco físico seleccionado para que ya no forme parte de un disco virtual.
Convertir en repuesto dinámico global	Designa el disco físico seleccionado como repuesto dinámico global. Un repuesto dinámico global es parte de un bloque para todos los discos virtuales controlados por la controladora.
Quitar repuesto dinámico	Quita un repuesto dinámico dedicado de su grupo de discos o un repuesto dinámico global del bloque global de repuestos dinámicos.

## Recreación

Seleccione **Reconstrucción** para reconstruir uno o más discos físicos fallidos. Para obtener información sobre cómo realizar una reconstrucción de disco físico, consulte [Realización de una reconstrucción manual de un disco físico individual](#).

Varios de los ajustes de la configuración de la controladora y los ajustes del disco virtual afectan la tasa real de reconstrucción. Los factores incluyen la configuración de la tasa de reconstrucción, el tamaño de sección de disco virtual, la política de lectura de disco virtual, la política de escritura de disco virtual y la cantidad de carga de trabajo colocada en el subsistema de almacenamiento. Para obtener información sobre cómo conseguir el mejor rendimiento de reconstrucción posible en la controladora RAID, consulte la documentación en [Dell.com/mx/storagecontrollermanuals](http://Dell.com/mx/storagecontrollermanuals).

Las tasas enumeradas en la siguiente tabla se tomaron durante una falla de disco único sin I/O. Las tasas varían según el tipo, la velocidad y la cantidad de discos duros presentes en el arreglo; además de qué modelo de controladora y configuración de gabinete se están utilizando.

**Tabla 12. Tasas de reconstrucción estimadas**

Nivel RAID	Cantidad de discos duros	Disco duro SAS de 7200 RPM y 12 Gb/s	Disco duro SAS de 15 000 RPM y 6 Gb/s
RAID 1	2	320 GB/h	500 GB/h
RAID 5	6	310 GB/h	480 GB/h
RAID 10	6	320 GB/h	500 GB/h
RAID 5	24	160 GB/h	240 GB/h
RAID 10	24	380 GB/h	500 GB/h

## Administración de controladoras (Adm. Ctrl)

La pantalla de **Administración de controladora** muestra la presencia de la clave de seguridad, la funcionalidad de seguridad, la ID de controladora, la versión de bloque de arranque, la versión del BIOS, la versión de firmware, el paquete y el nombre de producto. Utilice esta pantalla para llevar a cabo acciones en la controladora y el BIOS. Puede realizar funciones, como habilitar o deshabilitar el BIOS de la controladora, habilitar o deshabilitar el BIOS durante el arranque en caso de errores y habilitar o deshabilitar la opción de **Importación automática**. Además, puede seleccionar un disco virtual desde el que desea iniciar y seleccionar una configuración predeterminada.

## Acciones de administración de controladoras

La tabla siguiente describe las acciones que puede realizar en la pantalla **Ctrl Mgmt (Adm. de Ctrl)**.

**Tabla 13. Opciones de administración de controladoras**

Opción	Descripción
Habilitar el BIOS de la controladora	Seleccione la opción para habilitar el BIOS de la controladora. Si el dispositivo de arranque se encuentra en la controladora de RAID, el BIOS debe estar habilitado.  Deshabilite el BIOS para utilizar otros dispositivos de inicio.

**Tabla 13. Opciones de administración de controladoras (continuación)**

Opción	Descripción
	En un entorno con varias controladoras, puede habilitar el BIOS en varias controladoras. Sin embargo, si desea iniciar desde una controladora específica, habilite el BIOS en dicha controladora y deshabilitelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS habilitado.
Seleccionar dispositivo de inicialización	Seleccione la opción para especificar un disco virtual como disco de inicio de la controladora. Se muestra la opción si tiene discos virtuales incorporados.
Activar Importación automática	Intenta importar cada configuración ajena en línea durante el inicio sin necesidad de acceder a la <b>BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)</b> (<Ctrl> <R>).
Valor predeterminado de fábrica	Seleccione la opción para restaurar la configuración predeterminada para las opciones en la casilla <b>Settings (Configuración)</b> .
Modo de personalidad	Seleccione esta opción para cambiar al modo de HBA. El modo predeterminado es el modo de RAID.

## Vista de configuración ajena

Cuando hay una configuración externa, puede seleccionar **Vista de configuración externa** para mostrar la configuración. En la pantalla, se muestra la configuración externa como si usted la hubiera importado. Puede previsualizar la configuración externa antes de decidir si desea importarla o borrarla.

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

La sección Importación o Borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla de vista de configuración ajena contiene los procedimientos que puede utilizar para administrar las configuraciones ajenas.

**(i) NOTA:** Cuando las importaciones de configuraciones ajenas fallan, la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl><R>) emite códigos de error.

## Administración de discos virtuales

### Creación de discos virtuales

**(i) NOTA:**

- No se pueden combinar unidades de disco SATA y SAS en un disco virtual. Tampoco se pueden combinar unidades de disco y SSD en un disco virtual.
- La combinación de unidades de disco 4 KB y unidades de disco 512n o 512e en un mismo disco virtual no es compatible.
- Para crear discos virtuales protegidos, consulte [Clave de seguridad y administración de RAID](#).

Para crear un disco virtual, realice los pasos siguientes:

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl><R> una vez se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**. Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal. Seleccione un controlador y presione <Intro>. Se mostrará la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** para el controlador seleccionado.
2. Utilice las flechas del teclado para resaltar la serie de adaptadores PERC 9, por ejemplo, el **PERC H730P Adapter (Adaptador PERC H730P)** o **Disk Group # (Núm. de grupo de disco)**.
3. Presione <F2>.  
Se mostrará una lista de clientes disponibles.

4. Seleccione **Create New VD (Crear nuevo VD)** y presione <Intro>. Se muestra la pantalla **Create New VD (Crear nuevo VD)**. El cursor se encuentra en la opción **RAID Level (Niveles de RAID)**. Al agregar un disco virtual a un grupo de discos, se muestra la pantalla **Add VD in Disk Group (Agregar VD en grupo de discos)**. Vaya al paso 11 para cambiar la configuración básica del disco virtual.
5. Presione <Intro> para visualizar los niveles posibles RAID.
6. Presione la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar un nivel RAID y presione <Intro>.
7. Cuando se crea un disco virtual por tramos (RAID 50 o 60), introduzca el número de discos físicos en el campo **PD per Span (Discos físicos por tramo)** y presione <Intro>.
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 es necesario.
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 VD)**.  
El tamaño del disco virtual se presentará en formato GB.
13. Presione <Tab> para acceder al campo **VD Name (Nombre de VD)** y especifique el nombre de disco virtual.
14. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Advanced (Configuración avanzada)**.
15. Presione la barra espaciadora para activar la configuración de modo que pueda cambiarla.  
Se muestra una X junto a **Advanced (Configuración avanzada)**. Los valores de configuración son el **stripe size (tamaño del elemento de banda)**, **read policy (política de lectura)**, **write policy (política de escritura)** y **disk cache policy (política de la caché del disco)**. También puede elegir opciones avanzadas tales como forzar la política de caché a **Write-Back (Escritura no simultánea)**, inicializar el disco virtual y configurar un repuesto dinámico dedicado. Se mostrarán los parámetros predeterminados. Puede aceptar dichos valores predeterminados o cambiarlos. Para cambiar los parámetros de disco virtual, consulte Parámetros y descripciones de discos virtuales en [Configuración de discos virtuales](#).

## Selección de los parámetros de disco virtual

Para seleccionar los parámetros de disco virtual:

1. En la **pantalla VD Mgmt (administración de discos virtuales)**, presione <Tab> para desplazar el cursor hasta los parámetros que desea cambiar.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para abrir los parámetros y desplazarse hacia abajo por la lista de valores.
3. Para cambiar el tamaño del elemento de banda, presione <Tab> para resaltar **Stripe Size (Tamaño del elemento de banda)**.
4. Presione <Intro> para mostrar la lista de los tamaños del elemento de banda (64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1 MB).  
El tamaño de elemento de banda predeterminado es de 64 KB.
5. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción deseada y presione <Intro>.
6. Si necesita modificar la política de lectura, presione el <Tab> para mover el cursor a **Read Policy (Política de lectura)**.
7. Presione la tecla <Intro> para mostrar las opciones de (**No Read Ahead [Sin lectura anticipada]** o **Read Ahead [Lectura anticipada]**).
8. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción deseada y presione <Intro>.
9. Si necesita modificar la política de lectura, presione el <Tab> para mover el cursor a **Read Policy (Política de lectura)**.
10. Presione <Intro> para visualizar las opciones **Write-Through (Escritura simultánea)**, **Write Back (Escritura diferida)**.
11. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar una opción y presione <Intro>.
12. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Force WB with no battery (Forzar escritura diferida sin batería)** y presione <Intro>.

 **NOTA:** Si elige **Write-Through (Escritura simultánea)** como la política de escritura, a continuación, la opción **Force WB with no battery (Forzar WB sin batería)** dejará de estar disponible.

 **PRECAUCIÓN:** No inicialice discos virtuales si intenta recrear una configuración existente.

13. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta **Initialize (Inicializar)** y presione <Intro>.
14. 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.

15. Si ha elegido crear repuestos dinámicos en los pasos anteriores, se muestra una ventana emergente con los discos con los tamaños apropiados. Presione la <barra espaciadora> para seleccionar el disco.
16. Una vez que haya seleccionado el tamaño del disco, haga clic en **OK (Aceptar)** para finalizar la selección o haga clic en **Cancelar (Cancelar)** para anularla.
17. Seleccione **OK (Aceptar)** para aceptar la configuración y presione <Intro> para salir de esta ventana, o seleccione **Cancelar (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 Adm. de VD**, seleccione **N.º de disco virtual** y presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
2. Seleccione **Inicialización** y presione la tecla de flecha derecha para visualizar las opciones del submenú **Inicialización**.
3. Seleccione **Comenzar inicialización** para comenzar una inicialización normal o seleccione **Inicialización rápida** para comenzar una inicialización rápida.  
Aparecerá una ventana emergente que indica que se ha inicializado el disco virtual.
4. Repita los procedimientos desde el paso 1 al paso 3 para configurar otro disco virtual.

 **NOTA:** En la pantalla se muestran los discos virtuales configurados actualmente.

## Comprobación de coherencia de datos

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

Si intenta ejecutar una **comprobación de coherencia** en un disco virtual que no se ha inicializado, se mostrará el siguiente mensaje de error:

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

- Seleccione **Sí** para continuar con la ejecución de una CC.
- Seleccione **No** para finalizar la operación.

## Ejecución de una comprobación de coherencia de datos

Para realizar una comprobación de coherencia:

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla del menú **Adm. de VD**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **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 **Comprobación de coherencia**.
5. Presione la tecla de flecha derecha para visualizar las acciones disponibles, **Iniciar** y **Detener**.
6. Seleccione **Iniciar** y presione <Intro> para ejecutar una **Comprobación de coherencia**.  
La **Comprobación de coherencia** se ejecuta y comprueba los datos de redundancia de los discos virtuales.

## Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante el menú de Adm. de VD

Cuando hay una configuración externa, la pantalla del BIOS muestra el mensaje Foreign configuration(s) found on adapter. Además, se muestra una configuración externa en el lado derecho de la pantalla **Administración de la controladora**.

Puede utilizar el menú **Administración de discos virtuales** para importar la configuración existente a la controladora RAID o borrarla. Además, puede ver la configuración externa en la pestaña **Vista externa** sin 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, consulte [Security Key And RAID Management \(Clave de seguridad y administración de RAID\)](#).

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 (Adm. de VD)** de manera predeterminada.
2. En la pantalla **VD Mgmt (Adm. de VD)**, resalte **Controller # (N.º de controladora)**.
3. Presione <F2> para visualizar las acciones disponibles.
4. Vaya hasta la opción **Foreign Config (Config. ajena)** y presione la tecla de flecha derecha para mostrar las acciones disponibles:
  - a. **Import**
  - b. **Desactivado**

**NOTA:** Asegúrese de que el disco virtual tenga todos los discos físicos verificando que no haya ningún disco físico marcado como **Missing (Perdido)** en la página de vista externa y de que todos los discos aparezcan de la manera esperada 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, en la pantalla **Administración de discos virtuales**, se muestra información detallada acerca de la configuración. Incluye información sobre los grupos de discos, los discos virtuales, los discos físicos, la asignación de espacio y los hot spares.

## Importación o borrado de configuraciones ajenas mediante la pantalla de vista de configuración ajena

**NOTA:** Para importar una configuración ajena segura, consulte [Clave de seguridad y Administración de RAID](#).

Si se eliminan uno o más discos físicos de una configuración, la controladora RAID considera que la configuración de esos discos es una configuración ajena.

Puede usar la pantalla **Configuración ajena** para ver información sobre la configuración ajena, como grupos de discos, discos virtuales, discos físicos, asignación de espacio y hot spares. Los datos de configuración ajena se muestran en el mismo formato que las configuraciones en la pantalla **Adm. de VD**. Puede usar la pantalla **Adm. de VD** para ver la configuración ajena antes de la importación. Después de ver la configuración ajena, puede borrar o importar a la controladora RAID.

**NOTA:** Antes de importar la configuración ajena, revise la configuración en la pantalla para asegurarse de que sea el resultado final que necesita.

Puede usar la pantalla **Configuración ajena** para administrar configuraciones ajenas en los siguientes casos:

- Todos los discos físicos de una configuración se quitan y se reinsertan.
- Algunos de los discos físicos de una configuración se quitan y se reinsertan.
- Todos los discos físicos de un disco virtual se quitan, pero en momentos diferentes, y luego se reinsertan.
- Se quitan los discos físicos de un disco virtual no redundante.

Las siguientes restricciones se aplican a los discos físicos que se consideran para una importación:

- El estado del disco de un disco físico puede cambiar desde el momento en que se analiza la configuración ajena hasta cuando se produce la importación real. La importación ajena ocurre solo en los discos con **Buen estado sin configurar**.
- Los discos con el estado fallido u offline no se pueden importar.
- El firmware no permite importar más de ocho configuraciones ajenas.

Para administrar configuraciones ajenas, realice lo siguiente:

1. Si todos o algunos de los discos físicos de una configuración se quitan y se reinsertan, la controladora considera que los discos tienen configuraciones ajenas. Realice los siguientes pasos:
  - a. Seleccione **Configuración ajena** para mostrar la información de configuración ajena en la pantalla **Configuración ajena**.
  - b. Presione <F2> para mostrar las opciones (**Importar** y **Borrar**).



**NOTA:** Debe tener todos los discos en el sistema antes de realizar la operación de importación.

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

En la ventana **Vista previa de datos de configuración**, el estado de un disco físico que se debe reconstruir se muestra como **Reconstrucción**.



**NOTA:** Cuando importa una configuración ajena, los hot spares dedicados de la configuración se importan como hot spares dedicados en dos condiciones: el disco virtual asociado ya está presente o el disco virtual asociado también se importa junto con la configuración.



**NOTA:** Inicie una comprobación de coherencia inmediatamente después de que se complete la reconstrucción para garantizar la integridad de datos para los discos virtuales. Para obtener más información sobre la comprobación de coherencia de datos, consulte [Comprobación de coherencia de datos](#).

2. Si todos los discos físicos de un disco virtual se quitan en momentos diferentes y se reinsertan, la controladora considera que los discos tienen configuraciones ajenas. Realice los siguientes pasos:

- a. Seleccione **Vista de configuración ajena** para mostrar el disco virtual completo en diferentes configuraciones ajenas y permitir la importación de configuraciones ajenas.
- b. Presione <F2> para mostrar las opciones **Importar** y **Borrar**.



**NOTA:** Debe tener todas las unidades en el sistema antes de realizar la operación de importación.

- c. Seleccione **Importar** para combinar las configuraciones ajenas con la configuración existente en la controladora o **Borrar** para eliminar las configuraciones ajenas de los discos reinsertados.

Si selecciona **Importar**, se importarán todas las unidades que se quitaron antes de que el disco virtual quedara offline y, a continuación, se reconstruirán automáticamente.



**NOTA:** Inicie una comprobación de coherencia inmediatamente después de que se complete la reconstrucción para garantizar la integridad de datos para los discos virtuales. Para obtener más información sobre la comprobación de coherencia de datos, consulte [Comprobación de coherencia de datos](#).

3. Si se quitan los discos físicos de un disco virtual no redundante, la controladora considera que los discos tienen configuraciones ajenas. Realice los siguientes pasos:

- a. Seleccione **Vista de configuración ajena** para mostrar toda la información de configuración ajena.
- b. Presione <F2> para mostrar las opciones **Importar** y **Borrar**.
- c. Seleccione **Importar** para importar las configuraciones ajenas al disco virtual o **Borrar** para eliminar las configuraciones ajenas de los discos reinsertados.

No se producen reconstrucciones después de la operación de importación porque no hay datos redundantes con los que reconstruir los discos.

## Interrupción de duplicado

Una operación de **Break Mirror (Interrupción de duplicado)** se puede realizar sólo en matrices RAID 1. Proporciona una manera de 'dividir' el duplicado y reducir la velocidad de giro de los discos duros, los cuales pueden entonces ser importados a la configuración de una controladora de serie PERC 9 diferente. Esto puede ser útil para:

- Crear una imagen de disco que pueda ser importada e iniciada en un sistema diferente.
- Ofrecer asistencia en software o comprobación de configuración, en donde la mitad del duplicado se puede eliminar para garantizar la coherencia de la configuración.



**NOTA:** La operación de **Break Mirror (Interrupción de duplicado)** no se encuentra disponible dentro del entorno del sistema operativo de inicio. Solamente se encuentra disponible en la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (Ctrl R) y en la utilidad de configuración UEFI RAID.

## División de reflejado en la utilidad de configuración del BIOS

El disco virtual RAID1 que va a dividir debe encontrarse en un estado óptimo, y no puede estar ejecutando ninguna otra tarea en segundo plano.

Para utilizar la función **Break Mirror (Interrupción de duplicado)**, desde la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (Ctrl R), realice los siguientes pasos:

1. Durante el inicio, presione Ctrl R cuando lo indique la pantalla del BIOS. Si hay más de una controladora en el sistema, elija la que desee. Se mostrará la pantalla **VD Mgmt (Adm. de VD)** de manera predeterminada.
  2. Resalte el **Disk Group (Grupo de discos)** apropiado.
  3. Presione <F2> para visualizar las acciones disponibles.
  4. Seleccione **Break Mirror (Interruptor de duplicado)** y presione <Intro>. Se muestra un cuadro de diálogo describiendo la operación y preguntándole si desea realizar la operación.
  5. Seleccione **Yes (Sí)** para continuar. El disco exportado (configuración de exportación) reduce la velocidad de giro y el indicador LED de estado de la unidad de disco duro empieza a parpadear para identificar la unidad a retirar. El disco que queda (configuración de exportación) se encuentra en estado degradado hasta que el miembro que falta sea reemplazado o regenerado. Si hay algún hot spare **global o dedicado** asignado que cumple con los requisitos de reconstrucción para el disco de RAID 1 degradado, la reconstrucción se iniciará automáticamente. Si no hay ningún hot spare asignado, entonces deberá asignar un hot spare que cumpla con todos los requisitos para el disco virtual antes de iniciar la reconstrucción.
- i NOTA:** Importar un duplicado dañado es lo mismo que importar una configuración ajena. Consulte [Importación o borrado de configuraciones externas mediante el menú de administración de discos virtuales](#). El disco virtual importado estará en estado degradado hasta regenerar al miembro perdido.

## Administración de la caché preservada

Si un disco virtual se desconecta o se elimina porque faltan discos físicos, la controladora conserva la caché sucia del disco virtual. Esta caché sucia preservada se denomina caché fijada, y se conserva hasta que se importa el disco virtual o descarta la caché.

- i NOTA:** Ciertas operaciones, como la creación de un nuevo disco virtual, no se pueden realizar si existe la caché preservada. Debe abrir la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) para resolver la situación antes de iniciar al sistema operativo. Aparecen mensajes que notifican que debe entrar a la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) para descartar la caché preservada o importar discos virtuales con la caché preservada.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Si hay alguna configuración externa, se aconseja encarecidamente que la importe antes de descartar la caché preservada. De lo contrario, podría perder datos que pertenecen a la configuración externa.

Para administrar la caché preservada:

1. En la pantalla **Adm. de VD**, haga clic en el ícono de un controlador.
2. Presione <F2> para visualizar las acciones disponibles.
3. Seleccione **Administrar caché preservada**. Se muestra un mensaje que le avisa que debe importar la configuración externa antes de descartar la caché preservada, a fin de evitar perder datos que pertenecen a la configuración ajena. Confirme si desea continuar. En la pantalla **Administrar caché preservada** se muestran los discos virtuales afectados.
4. Puede elegir descartar la caché en la pantalla **Administrar caché preservada**. Si presiona **Cancelar**, se cancela el proceso y se muestra el cuadro de diálogo **Caché preservada conservada**. Si elige descartar la caché, se le solicitará que confirme su elección. Si elige conservar la caché, se muestra un mensaje que le notifica que no puede realizar ciertas operaciones mientras exista la caché. Haga clic en **Aceptar** para continuar.

## Administración de repuestos dinámicos dedicados

Un repuesto dinámico dedicado reemplaza automáticamente un disco físico fallido únicamente en el grupo de discos seleccionado del que forma parte el repuesto dinámico.

Se utiliza un hot spare antes de un hot spare global. Puede crear hot spares dedicados o eliminarlos en la pantalla **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 #** y presione <F2>. Se mostrarán las opciones de menú disponibles.
2. Seleccione **Administración de hot spares dedicados Hot Spare** 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.

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

3. Utilice las siguientes instrucciones para crear o eliminar 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 seleccionar el disco.
  - c. Repita los pasos 1 y 2 por cada repuesto dinámico dedicado que desee crear.

**(i) NOTA:** 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 los pasos 1 y 2 por 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.

**(i) NOTA:** Si se quita, vuelve a colocar e importa un hot spare global o dedicado, recupera su estado como hot spare. Un hot spare dedicado se convierte en un hot spare global cuando el grupo de discos que fue asignado para proteger ya no está presente durante la importación.

## Eliminación de discos virtuales

**(i) NOTA:** No es posible eliminar un disco virtual durante una inicialización.

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

Realice los pasos siguientes en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) para eliminar los discos virtuales:

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de VD**.
2. Utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor al encabezado **Discos virtuales**.
3. Presione <F2>. Se mostrará el menú de acción.
4. Seleccione **Eliminar VD** y presione <Intro>.
5. Si hay varios discos virtuales en un **Grupo de discos**, seleccione **Capacidad libre total** para el Grupo de discos en la pantalla **Adm. de VD**. Se mostrará la cantidad total de espacio libre disponible en el **Grupo de discos**.

## Eliminación de grupos de discos

Puede eliminar grupos de discos mediante la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>). 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** (<Ctrl><R>):

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de VD**.
2. Utilice las teclas de flecha para desplazar el cursor al encabezado **Discos virtuales**.
3. Presione <F2>. Se mostrará el menú de acción.
4. Seleccione **Eliminar grupo de discos** y presione <Intro>. Se elimina el grupo de discos.

**(i) NOTA:** Cuando elimina un grupo de discos, los grupos de discos restantes con números más altos 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 grupo de discos n.º 2.

## Borrado de la configuración

Para borrar la configuración, realice los pasos siguientes en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>):

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de VD**.
2. Seleccione la **controladora** utilizando las teclas de flecha.
3. Presione <F2>. Se mostrará el menú de acción.
4. Seleccione **Borrar configuración**. Aparece una ventana emergente en la que se le solicita que confirme la eliminación de todos los discos virtuales.
5. Seleccione **Sí** para eliminar los discos virtuales o **NO** para conservar las configuraciones.

## Administración de discos físicos

### Borrado de disco físico

El Borrado de disco físico es el proceso de borrado permanente de todos los datos en un disco físico. Debe ejecutar el Borrado de disco físico en una unidad que se encuentre en estado **Listo**.

**(i) NOTA:** Al ejecutar el Borrado de disco físico, los datos de su disco físico se pierden.

Para ejecutar el Borrado de disco físico, realice los siguientes pasos en la Utilidad de configuración del BIOS (<Ctrl><R>):

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**. Se muestra una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **Estado**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el disco físico que desea borrar.
3. Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
4. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción **Physical Disk Erase (Borrado de disco físico)** y presione <Intro>.
5. Utilice las teclas de flecha para resaltar el tipo de borrado.
  - Simple (Sencillo): una sola pasada, un patrón de escritura
  - Normal (Normal): tres pasadas, tres patrones escritura
  - Thorough (Exhaustivo): nueve pasadas, repite la escritura normal tres veces
6. Presione la tecla <Intro> para borrar los datos en el disco físico.

### Conversión de disco físico a disco con capacidad RAID o no RAID

Realice los pasos siguientes en la Utilidad de configuración del BIOS (<Ctrl> <R>):

**(i) NOTA:** Solo puede convertir a discos con capacidad RAID o no RAID un disco físico que se encuentre en estado **Ready (Listo)** o **Unconfigured good (No configurado correcto)**

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**. Se muestra una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **Estado**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el disco físico que desea convertir.
3. Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
4. Utilice la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción **Convert to Non-RAID (Convertir a disco con capacidad no RAID)** o **Convert to RAID Capable (Convertir a disco con capacidad RAID)**.
5. Presione la tecla <Intro> para realizar la conversión.

### Configuración del parpadeo del LED

La opción de parpadeo del LED indica cuándo se están utilizando discos físicos para crear un disco virtual. Puede elegir iniciar o detener el parpadeo del LED.

Al seguir los procedimientos que se indican a continuación para establecer **LED Blinking (Parpadeo del LED)**:

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**. Se muestra una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **Estado**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico.
3. Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.

- Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **Parpadeo del LED**.
- Presione la tecla de flecha hacia la derecha para visualizar las acciones disponibles, **Iniciar** y **Detener**.
- Seleccione **Iniciar** para iniciar el parpadeo del LED o **Detener** para finalizarlo.

## Crear repuestos dinámicos globales

Puede utilizarse un repuesto dinámico global para reemplazar 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:

- Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico para que cambie a un repuesto dinámico global.
- Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar **Convertir en repuesto dinámico global** y presione <Intro>. La unidad de disco físico se cambia a un hot spare global. El estado del disco físico como hot spare global se muestra bajo el encabezado **Estado**.  
**NOTA:** Para reemplazar 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.
- NOTA:** Para cambiar discos físicos adicionales en repuestos dinámicos globales, siga los pasos 1 a 4.

## Eliminación de repuestos dinámicos globales o dedicados

Puede quitar un hot spare global o dedicado a la vez en la pantalla **Administración de discos físicos**. Para quitar un hot spare global o dedicado, realice lo siguiente:

- Presione <Ctrl1> <N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**. Se muestra una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **Estado**.
- Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que es un repuesto dinámico.
- Presione <F2> para visualizar el menú de acciones disponibles.
- Presione la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar **Elimine repuesto dinámico** en la lista de acciones y presione <Intro>. El disco físico cambia al estado **Listo**. El estado del disco físico se muestra bajo el encabezado **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.
- NOTA:** Para extraer los repuestos dinámicos globales o dedicados adicional, siga los pasos 1 al 4.

## Reemplazo de un disco físico en línea

Además de la operación automática **Reemplazar miembro**, puede reemplazar manualmente cualquier disco físico que forme parte de un disco virtual mediante la función **Reemplazar miembro**.

Para reemplazar un disco físico, siga estos pasos:

- En la ventana **Administración de discos virtuales**, seleccione **Disco virtual n.º** y pulse la tecla de flecha hacia abajo hasta que **Discos físicos** aparezca resaltado.
- Presione la tecla de flecha hacia la derecha para expandir la lista de discos físicos que son miembros del disco virtual.
- Presione la tecla de flecha hacia abajo y resalte el disco físico que desee reemplazar. Presione <F2> para expandir la lista de operaciones permitidas en el disco.
- Seleccione **Replace (Reemplazar)**.
- Seleccione **Start (Iniciar)**.
- Presione la flecha hacia abajo para resaltar un disco de reemplazo y luego presione la barra espaciadora para seleccionar el disco.
- Seleccione **Aceptar** para iniciar el reemplazo.

**NOTA:** El disco de reemplazo debe ser un hot spare o un disco no configurado sin configuración externa. Debe tener una capacidad igual o superior que el disco que reemplaza y ser del mismo tipo.

## Restricciones y limitaciones

Las siguientes restricciones y limitaciones se aplican a la operación **Reemplazar miembro**:

- Las funciones **Reemplazar miembro** están restringidas a una por arreglo para RAID 0, RAID 1 y RAID 5, y dos por arreglo para RAID 6.
- La función **Reemplazar miembro** y la reconstrucción no se pueden ejecutar simultáneamente en un disco virtual RAID 6. La operación de reconstrucción tiene una prioridad más alta y la operación **Reemplazar miembro** se anulará si comienza una reconstrucción.

## Detención de la inicialización en segundo plano

La inicialización en plano posterior (BGI) es la operación automatizada en la que se crea y se escribe la paridad. La inicialización en segundo plano (BGI) no se ejecuta en discos virtuales RAID 0. Bajo ciertas condiciones, la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl> <R>) muestra un mensaje si quiere detener la BGI en curso. Se mostrará un mensaje de alerta si la BGI está en curso y usted inicia cualquiera 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

Aparece el mensaje de alerta siguiente:

The virtual disk is undergoing a background initialization process. Would you like to stop the operation and proceed with the <full initialization/quick initialization/consistency check> instead?

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

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

 **PRECAUCIÓN:** Si un disco físico es miembro de un grupo de discos que contiene varios discos virtuales y se elimina un disco virtual durante una operación de reconstrucción, esta operación se detendrá. Podrá reanudar la operación de reconstrucción manualmente mediante una aplicación de administración de almacenamiento. Para evitar la interrupción, asegúrese de no eliminar ningún disco virtual hasta que termine la reconstrucción.

Utilice los siguientes procedimientos para recrear manualmente un disco físico fallido.

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**.  
Se muestra una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra bajo el encabezado **Estado**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico que tiene un estado fallido.
3. Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.  
La opción **Recrear** aparece resaltada en la parte superior del menú.
4. Presione la tecla de flecha derecha para visualizar las opciones de recreación y seleccione **Iniciar**.
5. Despues de iniciar la recreación, presione <Esc> para visualizar el menú anterior.

 **NOTA:** También puede utilizar la pantalla **Administración de discos virtuales** para realizar una reconstrucción manual. Utilice la tecla de flecha para resaltar un disco físico y pulse <F2>. En el menú que aparece, seleccione la opción **Reconstrucción**.

## Administración de controladoras

### Activación de la compatibilidad del inicio

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

En un entorno con varias controladoras, puede habilitar el BIOS en varias controladoras. Sin embargo, si desea iniciar desde una controladora específica, habilite el BIOS en dicha controladora y deshabilitelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS habilitado.

**i NOTA:** El BIOS muestra unidades de 4 kB y 512 bits, pero solo puede iniciar utilizando las de 512 bits. Las unidades de 4 kB solo se deben iniciar desde el modo de UEFI.

Para activar el BIOS de la controladora, realice los pasos siguientes:

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla del menú **Adm..**
2. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Activar BIOS del controlador** de la casilla **Configuración**.
3. Presione la barra espaciadora para seleccionar **Activar BIOS del controlador**.  
Se mostrará una X junto a **Activar BIOS del controlador**.
4. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Aplicar** y, a continuación, presione <Enter> para aplicar la selección.  
El BIOS del controlador está activado.

Para desactivar el BIOS del controlador, utilice la barra espaciadora para deseleccionar el control **Activar BIOS del controlador** y, a continuación, seleccione **Aplicar** y presione <Enter>.

## Activación de la compatibilidad de inicio para una controladora con el BIOS habilitado

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla del menú **Adm. de Ctrl.**
2. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Seleccionar dispositivo de inicio** de la casilla **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 <Enter> para seleccionar el disco.
6. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Aplicar** y, a continuación, presione <Enter> para aplicar la selección.  
La compatibilidad del inicio está activada para el controlador seleccionado.

## Activación de la opción Detención del BIOS al producirse un error

La opción Detención del BIOS en caso de error se utiliza para detener el inicio del sistema si hay errores del BIOS. Realice los siguientes pasos para **Habilitar la detención del BIOS en caso de error**.

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla del menú **Adm. de Ctrl.**
2. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Activar detención del BIOS al producirse un error** de la casilla **Configuración**.
3. Presione la barra espaciadora para seleccionar **Activar detención del BIOS al producirse un error**.  
Se muestra una X junto a **Activar detención del BIOS al producirse un error**.
4. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Aplicar** y, a continuación, presione <Intro> para aplicar la selección.  
El BIOS del controlador está activado.

## Deshabilitar detención del BIOS al ocurrir un error

Para deshabilitar el BIOS detiene en error:

1. Presione la barra espaciadora para seleccionar **Activar detención del BIOS al producirse un error**.
2. Seleccione **Apply (Aplicar)** y presione <Intro>.  
El **BIOS Stop On Error** está desactivado.

## Activación de Importación automática

Si existe una configuración nativa en el controlador, la opción **Activar importación automática** importará automáticamente cada configuración ajena en línea durante el inicio sin tener que acceder a la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl><R>).

**i NOTA:** El controlador importará automáticamente cada configuración ajena óptima y degradada sin activar la función si no hay configuración nativa en el controlador.

Para activar la función Importación automática:

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla del menú **Adm. de Ctrl.**

2. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la opción **Activar importación automática** de la casilla **Configuración**.
3. Presione la barra espaciadora para seleccionar la opción **Activar importación automática**.  
Se mostrará una **X** junto a la opción **Activar importación automática**.
4. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta el botón **Aplicar** y, a continuación, presione <Intro> para aplicar la selección.  
Se activará la opción importación automática.

## Desactivar Importación automática

Para desactivar importación automática:

1. Utilice la barra espaciadora para deseleccionar **Activar importación automática**.
2. Seleccione **Aplicar** y presione <Intro>.  
Se desactivará importación automática.

## Restauración a la configuración predeterminada de fábrica

Puede utilizar la pantalla del menú **Administración de la controladora** para restaurar la configuración predeterminada para las opciones en la casilla **Configuración**. Los ajustes son **Habilitar BIOS de la controladora**, **Habilitar detención del BIOS en caso de error** y **Habilitar importación automática**.

Para restaurar la configuración predeterminada, realice los pasos siguientes:

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla del menú **Adm. de Ctrl**.
2. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **Configuración**.
3. Utilice la barra espaciadora para deseleccionar la configuración de las opciones del cuadro **Configuración**.
4. Presione <Tab> para desplazar el cursor hasta la casilla **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 del controlador y se muestran en **Configuración**.

# Utilidad de configuración del RAID UEFI/HII

La utilidad de configuración de RAID de interfaz de firmware extensible unificada (UEFI) es una aplicación de administración de almacenamiento integrada al BIOS del sistema <F2>. Puede utilizarse para configurar y administrar grupos de discos RAID, discos virtuales y discos físicos. La utilidad es independiente del sistema operativo.

Cuando el sistema está en el ambiente de utilidad de HII y utiliza una controladora PERC H330, el progreso de operaciones como inicialización en segundo plano (BGI), comprobación de coherencia (CC) y reconstrucción se pausará y no se reanudará. Estas operaciones solo se procesan en <CTRL> <R> y en el ambiente de POST.

**(i) NOTA:** El progreso de la operación en una tarjeta PERC H330 no se refleja en los registros TTY cuando el sistema se encuentra en el entorno de la utilidad HII, independientemente de que se capture en el entorno <CTRL> <R> en la GUI y en los registros TTY.

En las secciones a continuación, se proporciona información acerca del uso de la utilidad de configuración de RAID de UEFI. Para obtener más información, consulte la opción de ayuda en línea en la utilidad de configuración de RAID de UEFI.

**(i) NOTA:** Utilice la utilidad de configuración de RAID de UEFI para la configuración inicial y la recuperación ante desastres. En la utilidad, también se ofrecen ciertas funciones avanzadas.

## Temas:

- Acceso a la utilidad de configuración del UEFI
- Cómo salir de la utilidad de configuración del UEFI
- Cuando explora la utilidad de configuración de PERC 9 de Dell
- Administración de la configuración
- Administración de la controladora
- Administración de discos virtuales
- Administración de discos físicos
- Administración de componentes de hardware
- Administración de controladoras (Adm. Ctrl)
- Acciones de administración de controladoras
- Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché
- Mensaje de error de detección
- Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad

## Acceso a la utilidad de configuración del UEFI

Realice los pasos siguientes para iniciar la utilidad de configuración del UEFI:

1. Encienda el sistema.
2. Durante el inicio del sistema, presione <F2> para abrir la **Configuración del sistema**. Muestra la lista de menú en la pantalla **Menú principal de la configuración del sistema**.
3. Haga clic en **Configuración del dispositivo**.

**Configuración del dispositivo** muestra una lista de todos los controladores RAID del sistema.

Para acceder al menú de administración de la controladora, utilice las flechas del teclado o el ratón.

**(i) NOTA:** Para obtener más información acerca de todas las opciones, haga clic en **Ayuda**, disponible en la esquina superior derecha de la pantalla del navegador. La información de ayuda para los menús de opción individual también se puede ver desplazándose hacia abajo en cada opción.

**(i) NOTA:** Algunas de las opciones de la utilidad de configuración de RAID de UEFI no están presentes si la controladora no es compatible con la característica correspondiente. Las opciones también pueden aparecer atenuadas si la característica es compatible con la configuración existente.

# Cómo salir de la utilidad de configuración del UEFI

Para salir de la utilidad de configuración del UEFI, realice los pasos a continuación:

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

## Cuando explora la utilidad de configuración de PERC 9 de Dell

1. Acceda a la utilidad de configuración de UEFI. Consulte [Acceso a la utilidad de configuración del UEFI](#). La pantalla **Configuración de dispositivos** muestra una lista de puertos NIC y la utilidad de configuración de PERC 9 de Dell.
2. Para acceder a la utilidad de configuración PERC 9, haga clic en **Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell**. Muestra la lista de **Opciones de configuración**:
  - **Administración de la controladora**: le permite configurar, administrar y ver las propiedades de la controladora.
  - **Administración de discos virtuales**: le permite configurar, administrar y ver las propiedades de los discos virtuales
  - **Administración de discos físicos**: le permite configurar, administrar, ver y realizar diversas operaciones en las propiedades de los discos físicos.

## Administración de la configuración

### Creación de discos virtuales

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la configuración > Creación de discos virtuales**.
3. Seleccione el nivel de RAID, seleccionando el botón de radio situado junto a las configuraciones RAID disponibles.
4. Si desea crear un disco virtual seguro, seleccione **Disco virtual seguro**.
5. Seleccione una de las capacidades de los discos físicos siguientes:
  - **Capacidad no configurada**: crea un disco virtual en discos físicos no configurados.
  - **Capacidad libre**: utiliza la capacidad del disco físico sin utilizar que ya forma parte de un disco virtual.
6. Para seleccionar los discos físicos desde los que se crean discos virtuales, haga clic en **Seleccionar discos físicos**. Esta opción se muestra si selecciona **Capacidad no configurada** como capacidad de disco físico.
7. Para seleccionar los grupos de discos desde los que se crean discos virtuales, haga clic en **Seleccionar grupo de discos**. Esta opción se muestra si selecciona **Capacidad libre** como capacidad de disco físico.
8. Especifique un nombre para el disco virtual en el campo **Nombre de disco virtual**.
9. Especifique el tamaño del disco virtual en el campo **Tamaño de disco virtual**.
10. Seleccione la unidad para el tamaño del disco virtual.
11. Especifique la política de lectura del disco virtual. Las opciones de la política de escritura son las siguientes:
  - **Sin lectura anticipada**
  - **Lectura anticipada**
12. Especifique la política de escritura para el disco virtual. Las opciones de la política de escritura son las siguientes:
  - **Escritura no simultánea**
  - **Escritura simultánea**
  - **Forzar escritura no simultánea**
13. Seleccione la configuración de caché del disco virtual. Puede habilitar o deshabilitar la configuración de caché para el disco virtual.

14. Seleccione el método de inicialización del disco virtual. Los opciones son:
  - **No:** no se inicializa el disco virtual.
  - **Rápida:** se inicializan los primeros 8 MB del disco virtual.
  - **Total:** se inicializa el proceso completo de conversión de un disco virtual.
15. Haga clic en **Crear disco virtual** y los discos virtuales se crean con los parámetros especificados.

## Creación de discos virtuales basados en perfil

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la configuración > Crear discos virtuales basados en perfil**.
3. Seleccione el tipo de RAID. A continuación, se indican las opciones disponibles:
  - RAID 0 genérico
  - RAID 1 genérico
  - RAID 5 genérico
  - RAID 6 genérico
4. Se muestran uno o más criterios de selección de discos físicos según el modo de RAID seleccionado. Seleccione un criterio en función de sus requisitos.  
Aparecen los **Parámetros de perfil** de la opción seleccionada.
5. Haga clic en **Crear disco virtual**.
6. Seleccione **Confirmar** y haga clic en **Yes (Sí)** para continuar.  
Se crea el disco virtual con los parámetros del perfil seleccionado.

## Conversión de discos físicos a discos con capacidad RAID

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Controller Management (Administración de la controladora) > Convert to RAID Capable Disk (Convertir a discos con capacidad RAID)**.
3. Seleccione el disco físico para convertir a discos con capacidad RAID.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
5. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Conversión de discos físicos a discos no RAID

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la Configuración > Convertir a disco no RAID**.
3. Seleccione **Seleccionar discos físicos para convertirlos en no RAID**.
4. Seleccione el disco físico y haga clic en **OK (Aceptar)**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
5. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Visualización de las propiedades de un grupo de discos

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Configuración de la administración > Ver Repuestos dinámicos generales**.  
Se muestran todos los discos de repuesto dinámico que se asignarán a la controladora RAID.

## Visualización de las propiedades de un grupo de discos

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la configuración > Ver propiedades de discos físicos**.
3. Puede ver las siguientes propiedades del grupo de discos:

Opción	Descripción
<b>Asignación de capacidad</b>	Se muestran los discos virtuales asociados al grupo de discos y a la capacidad libre disponible, si la hubiera.
<b>Protegido</b>	Indica si el grupo de discos está protegido.
<b>Repuesto dinámico dedicado asignado</b>	Muestra información sobre los repuestos dinámicos dedicados al grupo de discos.  <b>NOTA:</b> Un único disco de repuesto se puede asignar a varios grupos de discos.

## Administración de configuraciones ajenas en la controladora RAID

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la Configuración > Administrar configuración ajena > Vista previa de la configuración ajena**. Se muestra la lista de las configuraciones existentes.
3. Haga clic en **Importar configuración ajena** para importar todas las configuraciones ajenas. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Eliminación de las configuraciones existentes en la controladora RAID

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la configuración > Borrar configuración**.
3. Haga clic en **OK** (Aceptar). Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Administración de la controladora

### Restauración de la controladora a la configuración predeterminada de fábrica

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la controladora > Configuración de los valores predeterminados de fábrica**.
3. Haga clic en **OK** (Aceptar). Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Sí** para continuar.

### Guardar eventos de la controladora

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).

2. Haga clic en **Administración de la controladora > Guardar eventos de la controladora**.
3. Seleccione el sistema de archivos.
4. Seleccione el directorio en el que se debe guardar el archivo de registro que contiene los eventos de la controladora.
5. Especifique el nombre del archivo de registro en el que se han guardado los eventos de la controladora.
6. Haga clic en **Eventos guardados**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
7. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Habilitar la seguridad para la controladora

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la controladora > Activar la seguridad**.
3. Seleccione el modo de seguridad de la lista de opciones que se muestran en **Elija el modo de administración de la clave de seguridad**.
4. Haga clic en **Aceptar**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
5. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Guardar registro de depuración

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la controladora > Guardar registro de depuración**.
3. Seleccione el sistema de archivos.
4. Seleccione el directorio en el que se debe guardar el archivo de registro que contiene los eventos de la controladora.
5. Especifique el nombre del archivo de registro en el que se han guardado los eventos de la controladora.
6. Haga clic en **Guardar registro**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
7. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Cambio de la controladora al modo HBA

**(i) NOTA:** Antes de cambiar la controladora de modo de RAID a modo de HBA, asegúrese de revisar los requisitos previos. Para obtener más información, consulte [Requisitos previos para la transición de modo de RAID a modo de HBA](#).

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la controladora > Administración avanzada de la controladora > Cambio al modo de HBA**.  
La controladora cambia al modo de HBA. Debe reiniciar el sistema para que el cambio tenga efecto.
3. Haga clic en **Aceptar**.  
Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Requisitos previos para la transición de RAID al modo HBA

**(i) NOTA:** Cuando se cambia al modo de HBA, la controladora no informa errores de SMART.

Los siguientes pasos deben realizarse antes de cambiar del modo RAID al modo HBA:

- Todos los discos virtuales deben eliminarse,
- Los discos de repuesto dinámico deben ser eliminados o asignados a otro propósito.
- Todas las configuraciones ajenaas deben ser desactivadas o eliminadas.

- Todos los discos físicos en un estado de error deben ser eliminados.
- Debe eliminar cualquier clave de seguridad local asociada con SED.

## Cambio de la controladora en el modo RAID

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de la controladora > Administración avanzada de la controladora > Cambiar al modo de RAID**. La controladora cambia a modo de RAID. Debe reiniciar el sistema para que el cambio tenga efecto.  
(i) **NOTA:** Todos los discos físicos conservan su estado no RAID hasta convertirse en Sin configuración correcta (UG) siguiendo una transición completa al modo RAID.
3. Haga clic en **Aceptar**. Aparece una pantalla donde se le pregunta si desea realizar la operación.
4. Haga clic en **Sí** para continuar.

## Administración de discos virtuales

### Visualización de las propiedades del disco virtual

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de discos virtuales**. Se muestran todos los discos virtuales asociados con la controladora RAID.
3. Para ver las propiedades, haga clic en el disco virtual. Puede ver las siguientes propiedades del disco virtual:

Opción	Descripción
<b>Operación</b>	Muestra las listas de operaciones que puede realizar en el disco virtual seleccionado. Los opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blink (Hacer parpadear)</li> <li>• Unblink (Dejar de parpadear)</li> <li>• Eliminar disco virtual</li> <li>• Reconfigurar los discos virtuales</li> </ul>
<b>Nombre</b>	Indica el nombre del disco virtual.
<b>Nivel RAID</b>	Indica el nivel de RAID del disco virtual.
<b>Tamaño</b>	Indica el tamaño del disco virtual.

### Visualización de los discos físicos asociados a un disco virtual

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Administración de discos virtuales**. Se muestran todos los discos virtuales asociados con la controladora RAID.
3. Haga clic en un disco virtual. Se muestran las propiedades del disco virtual.
4. Haga clic en **Ver discos físicos asociados**. Se muestran todos los discos físicos que estén asociados con el disco virtual.
5. Seleccione el disco físico y haga clic en **Ver propiedades de discos físicos** para ver las propiedades de los discos físicos.

# Administración de discos físicos

## Visualización de las propiedades del disco físico

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Physical Disk Management (Administración de discos físicos)**.  
Se muestran todos los discos físicos asociados con la controladora RAID.
3. Para ver las propiedades, haga clic en el disco físico. Puede ver las siguientes propiedades del disco físico:

Opción	Descripción
<b>Operación</b>	Muestra las listas de operaciones que puede realizar en el disco físico seleccionado. Los opciones son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Blink (Hacer parpadear)</li><li>• Unblink (Dejar de parpadear)</li><li>• Eliminar disco virtual</li><li>• Reconfigurar los discos virtuales</li></ul>
<b>Identificación de disco físico</b>	Indica el identificador exclusivo del disco físico.
<b>Estado</b>	Indica el estado del disco físico.
<b>Tamaño</b>	Indica el tamaño del disco físico.
<b>Tipo</b>	Indica el tipo de disco físico.
<b>Modelo</b>	Indica el modelo del disco físico.
<b>Número de pieza</b>	Indica el número de pieza del disco físico.
<b>Número de serie</b>	Indica la serie del disco físico.
<b>Fecha de fabricación</b>	Indica la fecha en la que el disco físico se ha fabricado
<b>Discos virtuales asociados</b>	Se muestran los discos virtuales asociados con el disco físico.

4. Haga clic en **Advanced... (Avanzado...)**.  
Se muestran las propiedades avanzadas adicionales del disco físico.  
**(i) NOTA:** Cuando se selecciona la opción **Lectura de control** en la sección **Advanced... (Avanzado...)**, es posible que aparezca un mensaje de error. El mensaje de error puede ser ignorado de forma segura.

# Administración de componentes de hardware

## Visualización de las propiedades de la batería

1. Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
2. Haga clic en **Componentes de hardware > Componentes de hardware avanzado > Administración de la batería**.  
Se muestran las propiedades.
3. Puede ver las siguientes propiedades de la batería:

Campo	Descripción
<b>Estado</b>	Indica el estado de la batería:
<b>Temperatura</b>	Indica la temperatura actual de la batería y también indica si la temperatura es <b>Normal</b> o <b>Alta</b> .
<b>Carga</b>	Indica el porcentaje de carga de la batería disponible.

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

## Visualización de los discos físicos asociados a un gabinete

- Abra la **Dell PERC 9 Configuration Utility (Utilidad de configuración de PERC 9 de Dell)**. Consulte [Exploración de la PERC 9 Configuration Utility \(Utilidad de configuración de PERC 9\)](#).
- Haga clic en **Componentes de hardware > Componentes de hardware avanzados > Administración de gabinete**.
- Haga clic en el cuadro desplegable de **Discos físicos adjuntos** en un disco virtual.  
Se muestran todos los discos físicos que estén asociados con el disco virtual.

## Administración de controladoras (Adm. Ctrl)

La pantalla de **Administración de controladora** muestra la presencia de la clave de seguridad, la funcionalidad de seguridad, la ID de controladora, la versión de bloque de arranque, la versión del BIOS, la versión de firmware, el paquete y el nombre de producto. Utilice esta pantalla para llevar a cabo acciones en la controladora y el BIOS. Puede realizar funciones, como habilitar o deshabilitar el BIOS de la controladora, habilitar o deshabilitar el BIOS durante el arranque en caso de errores y habilitar o deshabilitar la opción de **Importación automática**. Además, puede seleccionar un disco virtual desde el que desea iniciar y seleccionar una configuración predeterminada.

## Acciones de administración de controladoras

La tabla siguiente describe las acciones que puede realizar en la pantalla **Ctrl Mgmt (Adm. de Ctrl)**.

**Tabla 14. Opciones de administración de controladoras**

Opción	Descripción
Habilitar el BIOS de la controladora	Seleccione la opción para habilitar el BIOS de la controladora. Si el dispositivo de arranque se encuentra en la controladora de RAID, el BIOS debe estar habilitado.  Deshabilite el BIOS para utilizar otros dispositivos de inicio.  En un entorno con varias controladoras, puede habilitar el BIOS en varias controladoras. Sin embargo, si desea iniciar desde una controladora específica, habilite el BIOS en dicha controladora y deshabilítelo en el resto. A continuación, el sistema puede iniciarse desde la controladora con el BIOS habilitado.
Seleccionar dispositivo de inicialización	Seleccione la opción para especificar un disco virtual como disco de inicio de la controladora.  Se muestra la opción si tiene discos virtuales incorporados.
Activar Importación automática	Intenta importar cada configuración ajena en línea durante el inicio sin necesidad de acceder a la <b>BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)</b> (<Ctrl> <R>).
Valor predeterminado de fábrica	Seleccione la opción para restaurar la configuración predeterminada para las opciones en la casilla <b>Settings (Configuración)</b> .
Modo de personalidad	Seleccione esta opción para cambiar al modo de HBA. El modo predeterminado es el modo de RAID.

## Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché

- Mensaje de error:** The following virtual disks are missing: (x). If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these virtual disks should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. The cache contains dirty data, but some virtual disks are missing or will go offline, so the cached data cannot be written to disk. If this is an unexpected error, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. If you continue, the data in cache will be permanently discarded. Press 'X' to acknowledge and permanently destroy the cached data.
- Causa probable:** La controladora conserva la caché sucia de un disco virtual si éste se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. En este mensaje, se indica que se quitaron algunos discos configurados. Si los discos no se quitaron, ya no son accesibles. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Utilice la utilidad <Ctrl> <R> para importar el disco virtual o descartar la caché preservada. Para ver los pasos necesarios para administrar la caché preservada, consulte [Administración de la caché preservada](#).

## Mensaje de error de detección

- Mensaje de error:** A discovery error has occurred, please power cycle the system and all the enclosures attached to this system.
- Causa probable:** Este mensaje indica que la detección no se completó en 120 segundos. Los cables SAS del sistema podrían estar conectados incorrectamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema.

## Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad

- Mensaje de error:** Entering the configuration utility in this state will result in drive configuration changes. Press 'Y' to continue loading the configuration utility or please power off your system and check your cables to ensure all disks are present and reboot.
- Causa probable:** Este mensaje se muestra tras la aparición de otra advertencia del BIOS indicando que hay problemas con discos configurados anteriormente y que usted ha escogido aceptar cualquier cambio realizado y continuar. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas antes de reiniciar el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <Y> para continuar.

# Clave de seguridad y administración de RAID

**(i) NOTA:** La tarjeta PERC H330 no es compatible con las funciones de la clave de seguridad y administración de RAID.

## Temas:

- Implementación de claves de seguridad
- Administración de claves de seguridad en la utilidad de configuración del BIOS

## Implementación de claves de seguridad

La serie de tarjetas de controladora RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell es compatible con discos de cifrado automático (SED) para proteger contra la pérdida de datos o el robo de SED. La protección se logra mediante el uso de tecnología de cifrado en las unidades. Hay una clave de seguridad por controladora. Puede administrar la clave de seguridad en la administración de claves local (LKM). La clave se puede custodiar en un archivo mediante la aplicación de administración de almacenamiento Dell OpenManage. La controladora utiliza la clave de seguridad para bloquear y desbloquear el acceso a los discos físicos que admiten el cifrado. Para aprovechar esta característica, debe:

1. Tener SED en el sistema.
2. Crear una clave de seguridad.

## Administración de claves de seguridad en la utilidad de configuración del BIOS

La aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell y la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) de la controladora permiten crear y administrar claves de seguridad y crear discos virtuales protegidos. En la sección a continuación, se describen las opciones de menú específicas para la administración de claves de seguridad, y se proporcionan instrucciones detalladas para realizar tareas de configuración. Los contenidos de la siguiente sección corresponden a la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>). Para obtener más información acerca de las aplicaciones de administración, consulte [Aplicaciones de administración para tarjetas PERC](#).

- La pantalla **Administración de discos virtuales**, es la primera que se muestra cuando accede a una controladora de RAID desde la pantalla del menú principal en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>). A continuación, se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que puede realizar mediante el menú de administración del disco virtual:
  - **Administración de clave de seguridad**: crea, cambia o elimina la configuración de seguridad de un controlador.
  - **Protección de grupo de discos**: protege todos los discos virtuales en un grupo de discos.
- En la pantalla **Administración de discos físicos**, se muestra información sobre discos físicos y menús de acciones. A continuación, se presenta una serie de acciones relacionadas con la seguridad que puede realizar por medio del menú de administración de discos físicos:
  - **Borrado seguro**: borra permanentemente todos los datos en un disco físico con opción de cifrado y restablece los atributos de seguridad.

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

## Administración de la clave local

Puede utilizar Local Key Management (Administración de la clave local), o LKM, para generar la identificación y la frase de contraseña de la clave necesarias para proteger el disco virtual. Puede proteger discos virtuales, cambiar claves de seguridad y administrar configuraciones ajenas seguras utilizando este modo de seguridad.

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

## Creación de una clave de seguridad

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

Realice los siguientes pasos para crear una clave de seguridad en el controlador:

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl><R> cuando se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.  
Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal.
  2. Seleccione un controlador y presione <Intro>.  
Se mostrará la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** para el controlador seleccionado.
  3. Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.
  4. Utilice las teclas de flecha para resaltar **Administración de la clave de seguridad**.
  5. Seleccione **Crear clave** y presione <Intro>.  
Se muestra la pantalla **Crear clave de seguridad**. El cursor se encuentra en el **Identificador de clave de seguridad**.
  6. Introduzca un identificador para su clave de seguridad.  
**i NOTA:** El Identificador de clave de seguridad es una etiqueta de texto transparente proporcionada por el usuario y que se utiliza para asociar la clave de seguridad correcta con el controlador.
  7. Presione <Tab> para introducir una frase de contraseña.  
**i NOTA:** La frase de contraseña distingue mayúsculas de minúsculas. Debe introducir 8 caracteres como mínimo o 32 como máximo. Asegúrese de que tenga al menos un número, una letra en minúscula, una letra en mayúscula y un carácter no alfanumérico.
- PRECAUCIÓN:** Si pierde u olvida su frase de contraseña, no podrá acceder a los datos del disco virtual.
8. Presione <Pestaña> y seleccione **Aceptar** para guardar la configuración. Seleccione **Cancelar** para salir si no desea crear una clave de seguridad en la controladora.

## Cambio de la clave de seguridad

**i NOTA:** La función Cambiar clave está activa si ya hay una clave de seguridad en el controlador.

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

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl><R> cuando se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.  
Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal.
2. Seleccione una controladora y presione <Intro>.  
Se mostrará la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** para el controlador seleccionado.
3. Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.
4. Utilice las teclas de flecha para resaltar **Administración de la clave de seguridad**.
5. Seleccione **Cambiar clave** y presione <Enter>.  
Aparece la pantalla **Cambiar clave de seguridad**. El cursor se encuentra en el **Identificador de clave de seguridad**.
6. Introduzca un identificador para su clave de seguridad.
7. Presione <Tab> para introducir una frase de contraseña nueva.  
**i NOTA:**
  - Necesita proporcionar la frase de contraseña actual para cambiar la clave de seguridad en la controladora.
  - La frase de contraseña distingue mayúsculas de minúsculas. Debe introducir ocho caracteres como mínimo o 32 como máximo. Asegúrese de que tenga al menos un número, una letra en minúscula, una letra en mayúscula y un carácter no alfanumérico.
8. Presione <Pestaña> y seleccione **Aceptar** para guardar la configuración y salir de la ventana. Seleccione **Cancelar** para salir si no desea cambiar la clave de seguridad de la controladora.

**i** **NOTA:** Si hay alguna configuración en la controladora, se actualiza con la nueva clave de seguridad. Si borró discos protegidos anteriormente, debe proporcionar la frase de contraseña anterior para poder importarlos.

## Eliminación de una clave de seguridad

**i** **NOTA:** La función Eliminar clave está activa si ya hay una clave de seguridad en el controlador.

**i** **NOTA:** Solamente se puede realizar la función Eliminar clave cuando no haya discos virtuales seguros.

**i** **NOTA:** Despues de la operación Eliminar clave, todos los SED seguros serán borrados de una manera segura.

Realice los siguientes pasos al eliminar la clave de seguridad en el controlador:

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl> <R> cuando se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**. Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal.
2. Seleccione una controladora y presione <Intro>.  
Se muestra la pantalla **Administración de discos virtuales** para la controladora seleccionada.
3. Presione <F2> para visualizar las acciones que puede llevar a cabo.
4. Utilice las teclas de flecha para resaltar **Administración de la clave de seguridad**.
5. Seleccione **Eliminar clave** y presione <Enter>.

## Creación de discos virtuales seguros

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

**i** **NOTA:** No se pueden combinar discos duros SATA y SAS en un disco virtual. Tampoco se pueden combinar unidades de disco duro y unidades de estado sólido (SSD) cuando un disco virtual no es compatible.

Una vez que haya establecido la clave de seguridad, realice los pasos descritos en el tema [Creación de discos virtuales](#) para crear un disco virtual.

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

**i** **NOTA:** Están protegidos todos los discos virtuales agregados a un grupo de discos seguro.

## Protección de discos virtuales previamente creados

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

- El controlador 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 un controlador seguro:

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl> <R> cuando se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.  
Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal.
2. Seleccione una controladora y presione <Intro>.  
Se mostrará la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** para el controlador seleccionado.
3. Utilice las teclas de flecha para resaltar el número de **Grupo de discos**.
4. Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.
5. Resalte la opción **Proteger grupo de discos** y presione <Intro>.

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

## Importación o desactivación de configuraciones ajenas seguras y migración de discos seguros

Los discos virtuales seguros creados en una tarjeta PERC 9 pueden migrar a otra tarjeta de serie PERC 9. No se puede importar un disco virtual seguro con una clave de seguridad diferente a la de la controladora actual sin autenticar la frase de contraseña original utilizada para protegerlo. Cuando importe discos virtuales protegidos creados con una clave de seguridad diferente, no se muestran las configuraciones externas protegidas en la pantalla **Vista de configuración externa**. Siga los pasos que se indican a continuación para importar o borrar un disco virtual externo protegido.

**i NOTA:** Si está importando discos virtuales seguros y no seguros, se le indicará que primero resuelva la configuración ajena segura.

**i NOTA:** La serie de tarjetas PERC 9 necesita contar con una clave de seguridad antes de poder importar un disco virtual protegido.

**i NOTA:** Todos los discos virtuales no seguros importados siguen estando sin proteger.

**i NOTA:** Si está importando un disco virtual originalmente protegido 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 seguro:

1. Durante el inicio del sistema host, presione <Ctrl> <R> cuando se muestre la pantalla del BIOS.  
Se muestra la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)**.

Si hay más de un controlador, se muestra la pantalla del menú principal.

2. Seleccione un controlador y presione <Intro>. Se mostrará la pantalla **Virtual Disk Management (Administración de discos virtuales)** para el controlador seleccionado.
3. Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.
4. Seleccione **Importar** para importar la configuración ajena o **Borrar** para eliminarla. Presione <Intro>.

**i NOTA:** Para **Clear (Borrar)**, necesita ejecutar **Secure Erase (Borrado seguro)** en las configuraciones ajenas seguras con una clave de seguridad diferente.

5. Si selecciona **Importar** para importar la configuración, se mostrará la pantalla **Importación ajena segura**.

**i NOTA:** El identificador de clave de la frase de contraseña utilizada para proteger los discos virtuales ajenos seguros se mostrará bajo la opción **Unidades seguras**.

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

Si selecciona **Cancelar** para la importación de configuración ajena protegida, no podrá acceder a los discos hasta haberlos importado o borrado de manera segura. Consulte [Borrado seguro](#).

## Borrado seguro

Borrado seguro es el proceso de borrado permanente de todos los datos en un disco físico con capacidad de cifrado y de restablecimiento de los atributos de seguridad. Deberá ejecutar **Borrado seguro** en los SED inaccesibles (bloqueados) si ha perdido u olvidado la frase de contraseña.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Al ejecutar **Secure Erase (Borrado seguro)**, los datos de su disco físico con capacidad de cifrado se pierden.

Para ejecutar Secure Erase (Borrado seguro):

1. Presione <Ctrl><N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**. Se muestra una lista de discos físicos. En el menú de la derecha, se muestran las propiedades de los discos físicos, incluyendo la información acerca de si el disco físico es seguro o no.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar un disco físico seguro.
3. Presione <F2> para visualizar un menú de acciones disponibles.
4. Se resaltará la opción **Borrado seguro** en la parte inferior del menú.
5. Presione <Intro> para ejecutar el borrado seguro del disco físico y seleccione **Sí**.

## Borrado criptográfico

El borrado criptográfico es el proceso de borrar permanentemente todos los datos almacenados en un disco físico compatible con ISE. Debe ejecutar el borrado criptográfico en unidades compatibles con ISE que tengan el estado **Listo** o **No RAID**.

 **NOTA:** Mediante la ejecución del borrado criptográfico, se pierden los datos almacenados en el disco físico compatible con ISE.

Para ejecutar el borrado criptográfico, realice los siguientes pasos en la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>):

1. Presione <Ctrl> <N> para acceder a la pantalla **Adm. de PD**.  
Se mostrará una lista de discos físicos. El estado de cada disco se muestra debajo del encabezado **Estado**.
2. Presione la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el disco físico que se debe borrar.
3. Presione <F2> para mostrar el menú de acciones disponibles.
4. Use la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la opción **Borrado criptográfico**.
5. Presione <Enter> para realizar el borrado criptográfico en el disco físico.

# Solución de problemas

Para obtener ayuda con la serie de tarjetas de controladora RAID PowerEdge (PERC) 9 de Dell, puede comunicarse con el representante del servicio técnico de Dell o consultar [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Temas:

- Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde
- Mensaje de error de BIOS desactivado
- Mensajes de error de la utilidad de configuración del BIOS
- Errores de memoria
- Estado de conservación de la caché
- Errores de clave de seguridad
- Problemas generales
- Problemas con los discos físicos
- Errores de SMART
- Errores de la función Reemplazar miembro
- Errores del sistema operativo Linux
- Indicadores LED del portadiscos
- Mensajes de error de HII

## Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde

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

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

## Mensaje de error de BIOS desactivado

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

**Causa probable:** Este mensaje de advertencia se muestra después de desactivar la opción **ROM** en la utilidad de configuración. Cuando la opción **ROM** está desactivada, el BIOS no se puede iniciar en 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 la lectura, la escritura y el formateo.

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

## Mensajes de error de la utilidad de configuración del BIOS

La memoria de solo lectura (ROM) del BIOS de la controladora proporciona la funcionalidad INT 13h para los discos virtuales conectados a la controladora. Se puede iniciar desde los discos físicos o acceder a ellos sin necesidad de un controlador.

## Mensaje de error de detección

- Mensaje de error:** A discovery error has occurred, please power cycle the system and all the enclosures attached to this system.
- Causa probable:** Este mensaje indica que la detección no se completó en 120 segundos. Los cables SAS del sistema podrían estar conectados incorrectamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema.

## Mensaje de error de gabinete extra

- Mensaje de error:** There are X enclosures connected to connector Y, but only maximum of 4 enclosures can be connected to a single SAS connector. Please remove the extra enclosures then restart your system.
- Causa probable:** Este mensaje se muestra cuando el BIOS detecta más de cuatro gabinetes conectados a un único conector SAS.
- Acción correctiva:** Debe extraer todos los gabinetes adicionales y reiniciar el sistema.

## Mensaje de error de discos faltantes en el disco virtual

- Mensaje de error:** 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.
- Causa probable:** En el mensaje, se indica que se quitaron algunos discos configurados. Si los discos no se quitaron, ya no son accesibles. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

## Mensaje de error de configuración previa de discos extraídos

- Mensaje de error:** 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 press <C> to load the configuration utility.
- Causa probable:** En el mensaje, se indica que se quitaron algunos discos configurados. Si los discos no se quitaron, ya no son accesibles. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Verifique las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre antes de reiniciar el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

## Mensaje de error de los discos virtuales faltantes

- Mensaje de error:** The following virtual disks are missing: (x). If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these virtual disks should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.
- Causa probable:** En el mensaje, se indica que se quitaron algunos discos configurados. Si los discos no se quitaron, ya no son accesibles. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <C> para continuar.

## Mensaje de error de los datos sucios de la memoria caché

- Mensaje de error:** The following virtual disks are missing: (x). If you proceed (or load the configuration utility), these virtual disks will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these virtual disks should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. The cache contains dirty data, but some virtual disks are missing or will go offline, so the cached data cannot be written to disk. If this is an unexpected error, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. If you continue, the data in cache will be permanently discarded. Press 'X' to acknowledge and permanently destroy the cached data.
- Causa probable:** La controladora conserva la caché sucia de un disco virtual si éste se desconecta o se elimina debido a la ausencia de discos físicos. En este mensaje, se indica que se quitaron algunos discos configurados. Si los discos no se quitaron, ya no son accesibles. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas que encuentre. Reinicie el sistema. Utilice la utilidad <Ctrl> <R> para importar el disco virtual o descartar la caché preservada. Para ver los pasos necesarios para administrar la caché preservada, consulte [Administración de la caché preservada](#).

## Mensaje de error de BIOS desactivado

- Mensaje de error:** BIOS Disabled. No Logical Drives Handled by BIOS.
- Causa probable:** Este mensaje de advertencia se muestra después de desactivar la opción **ROM** en la utilidad de configuración. Cuando la opción **ROM** está desactivada, el BIOS no se puede iniciar en 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 la lectura, la escritura y el formateo.
- Acción correctiva:** Active la opción **ROM**.

## Mensaje de error de los cambios de configuración de la unidad

- Mensaje de error:** Entering the configuration utility in this state will result in drive configuration changes. Press 'Y' to continue loading the configuration utility or please power off your system and check your cables to ensure all disks are present and reboot.
- Causa probable:** Este mensaje se muestra tras la aparición de otra advertencia del BIOS indicando que hay problemas con discos configurados anteriormente y que usted ha escogido aceptar cualquier cambio realizado y continuar. Puede que los cables de SAS del sistema no estén conectados correctamente.
- Acción correctiva:** Compruebe las conexiones de los cables y corrija los problemas antes de reiniciar el sistema. Si no hay problemas con los cables, presione cualquier tecla o <Y> para continuar.

## Mensaje de error: el adaptador en puerto base no responde

- Mensaje de error:** Adapter at Baseport xxxx is not responding, where xxxx is the baseport of the controller.
- Acción correctiva:** Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell .

## Mensaje de error: discos virtuales perdidos o fuera de línea con caché preservada

**Mensaje de error:** 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.

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

**Acción correctiva:** Utilice la utilidad <Ctrl> <R> para importar el disco virtual o descartar la caché preservada. Para ver los pasos utilizados para administrar la caché preservada, consulte [Administración de la caché preservada](#).

**NOTA:** Ctrl R no se encuentra disponible para los sistemas con modo de arranque de UEFI. Utilice el menú de HII para administrar la caché preservada en estos casos.

## Mensaje de error de los discos virtuales fuera de línea

**Mensaje de error:** x Virtual Disk(s) Degraded, where x is the number of virtual disks degraded.

**Causa probable:** Este mensaje aparece cuando el BIOS detecta discos virtuales en estado degradado.

**Acción correctiva:** Realice las acciones correctivas necesarias para que los discos virtuales vuelvan a un estado óptimo. El BIOS no realiza ninguna acción.

## Mensaje de error de discos virtuales degradados

**Mensaje de error:** x Virtual Disk(s) Degraded, where x is the number of virtual disks degraded.

**Causa probable:** Este mensaje aparece cuando el BIOS detecta discos virtuales en estado degradado.

**Acción correctiva:** Para convertir en óptimos los discos virtuales, realice una de las siguientes opciones correctivas:

- Asegúrese de que todos los discos del Disco virtual están presentes y en línea.
- Reemplace los discos defectuosos que se puedan encontrar en la matriz.
- Corrija un disco de repuesto dinámico y vuelva a construir la matriz.

El BIOS no realiza ninguna acción.

## Mensaje de error de los discos virtuales parcialmente degradados

**Mensaje de error:** x Virtual Disk(s) Partially Degraded, where x is the number of virtual disks partially degraded.

**Causa probable:** Este mensaje aparece cuando el BIOS detecta un error en un solo disco en una configuración RAID 6 o RAID 60.

**Acción correctiva:** Para corregir este problema, debe comprobar por qué no está presente el disco miembro. El BIOS no realiza ninguna acción.

## Mensaje de error de problema en la memoria y batería

**Mensaje de error:** Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue.

**Causa probable:** El mensaje se produce bajo las siguientes condiciones:

- 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) 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.

**Acción correctiva:** Para solucionar este problema, deje que la batería se cargue completamente. Si el problema continúa, es posible que la memoria de la controladora o la batería esté dañada. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica Dell .

## Mensaje de error del estado de error del firmware

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

**Acción correctiva:** Comuníquese con [Soporte técnico global](#).

## Mensaje de error de la configuración ajena

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

**Causa probable:** Cuando el firmware de una controladora detecta un disco físico con metadatos ajenos existentes, marca al disco físico como **ajeno** y genera una alerta en donde se indica que se ha detectado un disco ajeno.

**Acción correctiva:** Presione <F> en este símbolo del sistema para importar la configuración (si todos los discos miembros del disco virtual están presentes) sin cargar la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>). O bien, presione <C> para ingresar a la **Utilidad de configuración del BIOS** (<Ctrl> <R>) e importar o borrar la configuración ajena.

## Mensaje de error de Configuración ajena no encontrada en <ctrl> <R>

**Mensaje de error:** 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.

**Acción correctiva:** Asegúrese de que todos los discos físicos estén presentes y de que todos los discos virtuales estén en estado óptimo. Borre la configuración externa mediante <Ctrl> <R> o **Administración de almacenamiento de OpenManage Server Administrator de Dell**.

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

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

## Mensaje de error de configuración previa desactivada o faltante

**Mensaje de error:** 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.

**Causa probable:** Este mensaje indica que la controladora y los discos físicos tienen distintas configuraciones.

**Acción correctiva:** Puede utilizar la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (<Ctrl> <R>) para borrar la configuración ajena.

## Mensaje de error de detección de topología SAS inválida

**Mensaje de error:** Invalid SAS topology detected. Please check your cable configurations, repair the problem, and restart your system.

**Causa probable:** Los cables SAS del sistema no están conectados correctamente.

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

## Mensaje de error: discos configurados extraídos o no accesibles

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

**Causa probable:** El mensaje indica que algunos discos configurados se han extraído. Si los discos no se han extraído, ya no se puede acceder a ellos. Los cables SAS del sistema podrían estar conectados incorrectamente.

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

## Mensaje de error de detección

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

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

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

## Errores de instalación del sistema operativo Windows

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

1. Lea y comprenda acerca de las actualizaciones de la versión de Windows que tenga instalada. Puede encontrar esta información en la ayuda de Microsoft.
2. Consulte Notas de la versión: problemas importantes de Windows Server.

## Mensaje de error de gabinete extra

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

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

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

## Estado degradado de los discos virtuales

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

Para recuperar un disco virtual en estado degradado, debe sustituir el disco físico que ha fallado y recompilarlo. Una vez finalizado el proceso de reconstrucción, el estado del disco virtual cambia de degradado a óptimo. Para obtener información acerca de la reconstrucción del disco, consulte [Realización de una reconstrucción manual de un disco físico individual](#).

## Errores de memoria

Los errores de memoria pueden dañar los datos almacenados en caché, así que las controladoras están diseñadas para detectar e intentar recuperarse de errores de memoria. La controladora puede manejar los errores de memoria de bit único sin interrumpir el funcionamiento normal. Se envía una notificación si la cantidad de errores de bit único supera un valor de umbral.

Los errores de bits múltiples son más graves, ya que generan daños y pérdida de datos. Las siguientes son las acciones que ocurren en caso de errores de bits múltiples:

- Si se produce un error de bits múltiples mientras se accede a los datos en la caché cuando la controladora se inicia con la caché defectuosa, la controladora descarta el contenido de la caché. La controladora genera un mensaje de advertencia en la consola del sistema para indicar que la caché se descartó y genera un evento.
- Si se produce un error de bits múltiples en tiempo de ejecución en el código/datos o en la caché, el controlador se detendrá.
- El controlador registra un evento en el registro de eventos interno del controlador 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 múltiples bits, comuníquese con [Soporte técnico global](#).

## Estado de conservación de la caché

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

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

## Errores de clave de seguridad

### Errores de importación de configuración ajena segura

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

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

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

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

Un disco virtual puede estar protegido o no según la configuración seleccionada cuando se creó. Para crear un disco virtual protegido, la controladora debe tener una clave de seguridad y debe estar compuesta únicamente de SED. Para seleccionar/configurar discos no SED, debe crear un disco virtual no protegido. Puede crear un disco virtual no protegido incluso si hay una clave de seguridad. Establezca la opción **Proteger disco virtual** en **No** en el menú **Crear nuevo disco virtual**. Para ver los pasos para crear un disco virtual no protegido, consulte [Creación de discos virtuales](#).

## Error al borrar la clave de seguridad

Una clave de seguridad se usa para bloquear o desbloquear el acceso a un componente con seguridad habilitada. Esta clave no se utiliza en el cifrado real de los datos. Si hay una clave de seguridad, es posible que haya discos virtuales protegidos y no protegidos.

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

## Error en la tarea Borrado seguro en discos físicos

Borrado seguro es el proceso de borrado de todos los datos permanentemente y de manera segura en un disco físico con capacidad de cifrado y de restablecimiento de los atributos de seguridad. Se utiliza en algunas ocasiones, como al borrar una configuración externa en caso de haber olvidado o perdido la frase de contraseña o al desbloquear una unidad previamente bloqueada.

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

## Problemas generales

### La tarjeta PERC tiene un ícono de aviso amarillo en el Administrador de dispositivos

**Problema:** El dispositivo se muestra en **Administrador de dispositivos**, pero con un ícono de aviso amarillo (signo de exclamación).

**Acción correctiva:** Vuelva a instalar la controladora. Para obtener más información acerca de la reinstalación de controladores, consulte [Instalación de controladores](#).

### La tarjeta PERC no aparece en el Administrador de dispositivos

**Problema:** El dispositivo no aparece en **Administrador de dispositivos**.

**Acción correctiva:** Apague el sistema y recoloque el controlador.

Para obtener más información, consulte [Instalación de la tarjeta PERC 9](#).

## Problemas con los discos físicos

### Estado de error del disco físico

**Problema:** Se ha producido un error en uno de los discos físicos de la matriz de discos.

**Acción correctiva:** Actualice las tarjetas PERC al firmware más reciente disponible en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) y reemplace la unidad.

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

**Problema:** No es posible volver a crear un disco virtual con tolerancia a errores. Para obtener más información, consulte el registro de alertas de los discos virtuales.

**Acción correctiva:** El disco de repuesto es demasiado pequeño o no es compatible con el disco virtual. Reemplace el disco con errores por un disco físico nuevo compatible y en buen estado, de capacidad igual o superior.

### Se ha notificado un error grave o daños en los datos

**Problema:** Al acceder a los discos virtuales se notifican errores graves o daños en los datos.

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

## El disco físico aparece como bloqueado

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

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

## Varios discos pasan a ser inaccesibles

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

**Acción correctiva:** Cuando se producen errores en varios discos físicos en un único arreglo, suele deberse a una falla en el cableado o en la conexión y pueden perderse datos. Es posible recuperar el disco virtual después de que varios discos físicos se vuelvan inaccesibles simultáneamente. Para recuperar el disco virtual, realice lo siguiente:

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

1. Apague el sistema, compruebe las conexiones de los cables y recoloque los discos físicos.
2. Asegúrese de que todos los discos se encuentran en el gabinete.
3. Encienda el sistema y entre en la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (**<Ctrl> <R>**).
4. Importe la configuración ajena.
5. Cuando se le solicite, presione **<F>** para importar la configuración o presione **<C>** para abrir la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (**<Ctrl> <R>**) e importe o borre la configuración ajena.

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

 **NOTA:** Puede utilizar la **BIOS Configuration Utility (Utilidad de configuración del BIOS)** (**<Ctrl> <R>**) o la aplicación de administración de almacenamiento OpenManage para realizar una regeneración manual de varios discos físicos. Para obtener información acerca de cómo regenerar un único disco físico, consulte [Realización de una regeneración manual de un disco físico individual](#).

## Recreación de un disco físico en error

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

**Acción correctiva:** Si configuró hot spares, la tarjeta PERC intenta utilizar uno de ellos automáticamente para reconstruir el disco físico en estado fallido. La reconstrucción manual es necesaria si no hay hot spares con capacidad suficiente para reconstruir los discos físicos fallidos. Debe insertar un disco físico con suficiente almacenamiento en el subsistema antes de reconstruir el disco físico.

 **NOTA:** Puede utilizar la **Utilidad de configuración del BIOS** (**<Ctrl> <R>**) o la aplicación de administración de almacenamiento de OpenManage de Dell para realizar una reconstrucción manual de un disco físico individual. Para obtener información acerca de cómo regenerar un único disco físico, consulte [Realización de una regeneración manual de un disco físico individual](#).

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

**Problema:** Se produce un error en un disco virtual durante la recreación cuando se utiliza un repuesto dinámico global.

**Descripción:** El repuesto dinámico global se revierte al estado **Hotspare (Repuesto dinámico)** y el disco virtual se muestra en el estado **Failed (En error)**.

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

- Problema:** Se produce un error en un disco virtual durante la recreación cuando se utiliza un repuesto dinámico dedicado.
- Descripción:** Debe realizar la recreación manualmente o agregar una unidad nueva al sistema y, a continuación, iniciar la recreación.

## El disco físico falla durante la reconstrucción en disco virtual redundante

- Problema:** Un disco físico falla durante un proceso de reconstrucción en un disco virtual redundante que tiene un repuesto dinámico.
- Descripción:** El repuesto dinámico dedicado pasa al estado **Listo** y el disco virtual pasa al estado **Falla**.

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

- Problema:** Se produce un error en un disco virtual durante la recreación cuando se utiliza un repuesto dinámico dedicado.
- Descripción:** El repuesto dinámico dedicado se encuentra en el estado **Ready (Listo)** y el disco virtual se encuentra en el estado **Failed (Con error)**.

## El disco físico tarda mucho tiempo en reconstruirse

- Problema:** La recreación de un disco físico tarda más tiempo de lo normal.
- Descripción:** Un disco físico tarda más tiempo en recrearse cuando sufre mucha tensión. Hay solamente una operación de E/S de recreación por cada cinco operaciones de E/S del host.
- Acción correctiva:** Si es posible, reduzca la tensión en el disco físico.

## Errores de SMART

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

 **NOTA:** Para obtener información sobre dónde encontrar informes de errores de SMART que pueden indicar una falla de hardware, consulte la documentación de administración de almacenamiento de Dell OpenManage en [Dell.com/mx/openmanagemanuals](http://Dell.com/mx/openmanagemanuals).

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

- Problema:** Se detecta un error de SMART en un disco físico de un disco virtual redundante.
- Acción correctiva:** Realice los siguientes pasos:
1. Realice una copia de seguridad de los datos.
  2. Desconecte el disco físico.  
 **NOTA:** Si hay un repuesto dinámico, la recreación se inicia con el repuesto dinámico una vez que la unidad se ha desconectado.
  3. Reemplace el disco por uno nuevo de capacidad igual o superior.

- Realice la operación **Reemplazar miembro**.

**NOTA:** La operación **Reemplazar miembro** le permite copiar datos desde un disco físico de origen de un disco virtual a un disco físico de destino que no forme parte del disco virtual. Para obtener más información acerca de la función **Replace Member (Reemplazar miembro)**, consulte [Uso de la función Replace Member y Revertible Hot Spares](#).

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

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

**Acción correctiva:** Realice los siguientes pasos:

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

**NOTA:** Para obtener más información acerca de la función **Replace Member (Reemplazar miembro)**, consulte [Uso de la función Replace Member y Revertible Hot Spares](#).

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

## Errores de la función Reemplazar miembro

**NOTA:** Para obtener más información acerca de la función **Reemplazar miembro**, consulte el tema [Uso de Reemplazar miembro y Repuestos activos reversibles](#).

### Error del disco de origen durante una operación para reemplazar miembro

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

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

### Error en el disco de destino

**Problema:** El disco de destino falla.

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

### Error del disco general

**Problema:** Un disco general falla.

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

# Errores del sistema operativo Linux

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

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

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

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

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

## Mensaje de error: no se puede registrar el dispositivo SCSI

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

**Acción correctiva:** Se trata de un problema conocido. Se ha introducido un comando no admitido a través de la aplicación de usuario. Las aplicaciones de usuario intentan dirigir los bloques descriptores de comandos a volúmenes RAID. El mensaje de error no afecta la funcionalidad de las características. El comando Mode Sense>Select es admitido por el firmware en la controladora. Sin embargo, el núcleo de Linux **daemon** emite el comando al disco virtual, en lugar de emitirlo al nodo **IOCTL** del driver. No se admite esta acción.

## Indicadores LED del portadiscos

El LED del portaunidades de disco físico indica el estado de cada disco físico. Cada portaunidades del gabinete cuenta con dos LED: un LED de actividad (verde) y un LED de estado (bicolor, verde/ámbar). El LED de actividad está activo siempre que se acceda a un disco mientras el LED de estado indica si un disco está activado, en reconstrucción o en estado de falla.

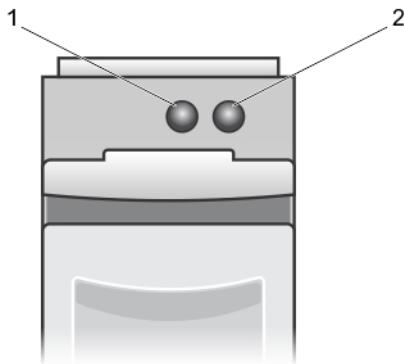


Ilustración 23. Indicadores LED del portadiscos

1. LED de actividad
2. LED de estado

## Mensajes de error de HII

### Estado inseguro de los controladores

**Error:** One or more boot driver(s) have reported issues. Check the Driver Health Menu in Boot Manager for details.

**Causa probable:** Este mensaje puede indicar que los cables no están conectados, los discos podrían faltar o el controlador UEFI podría requerir cambios en la configuración.

**Acción correctiva:**

1. Compruebe si los cables están conectados correctamente, o sustituya unidades de disco duro faltantes, (si las hay) y, a continuación, reinicie el sistema.
2. Pulse cualquier tecla para cargar el administrador de mantenimiento del controlador con el fin de mostrar las configuraciones. Driver Health Manager (Administrador de mantenimiento de drivers) muestra los drivers que requieren configuración.
3. De manera alternativa, si el controlador UEFI requiere configuración, pulse cualquier tecla para cargar la utilidad de configuración.

## Apéndice: descripción de RAID

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

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

Un subsistema de discos RAID ofrece las siguientes ventajas:

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

### Temas:

- Resumen de niveles de RAID
- Terminología de RAID

## Resumen de niveles de RAID

A continuación, encontrará los niveles RAID compatibles con la serie de tarjetas PERC 9:

- RAID 0 utiliza el seccionamiento de discos para proporcionar un alto rendimiento de datos, especialmente en el caso de archivos de gran tamaño en un entorno que no requiere redundancia de datos.
- RAID 1 utiliza duplicación de discos para que los datos escritos en un disco físico se escriban simultáneamente en otro disco físico. La opción RAID 1 resulta útil para 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 el seccionamiento de discos en todos los discos físicos (paridad distribuida) con la finalidad de proporcionar un elevado rendimiento de datos así como redundancia de éstos, en especial para pequeños accesos aleatorios.
- RAID 6 es una extensión de RAID 5 y utiliza un bloque de paridad adicional. RAID 6 utiliza el fraccionamiento de discos de nivel de bloque con dos bloques de paridad distribuidos en todos los discos miembro. RAID 6 proporciona protección contra fallas de discos dobles y fallas durante la reconstrucción de un único disco. Si está utilizando un solo arreglo, implementar RAID 6 es más eficaz que implementar un disco de hot spare.
- RAID 10 es una combinación de RAID 0 y RAID 1, que utiliza el fraccionamiento de discos en discos duplicados. Esto proporciona una alta producción de datos y una redundancia de datos completa.
- RAID 50 es una combinación de RAID 0 y RAID 5 en la cual un arreglo RAID 0 se fracciona en elementos RAID 5. RAID 50 requiere al menos seis discos.
- RAID 60 es una combinación de RAID 0 y RAID 6 en la cual un arreglo RAID 0 se fracciona en elementos RAID 6. RAID 60 requiere al menos ocho discos.

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

**Tabla 15. Cantidad mínima y máxima de discos compatible con cada nivel RAID**

Nivel RAID	Cantidad mínima de discos	Cantidad máxima de discos
0	1	32
1	2	2
5	3	32
6	4	32
10	4	192
50	6	192
60	8	192

# Terminología de RAID

## Seccionamiento de discos

El fraccionado de discos permite escribir datos en varios discos físicos, en vez de solo en uno. Implica el particionamiento del espacio de almacenamiento de cada disco físico en fracciones de los siguientes tamaños: 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB y 1 MB. Estas fracciones se intercalan de forma secuencial y repetida. La parte de la fracción que hay en un único disco físico se denomina elemento de fracción.

Por ejemplo, en un sistema de cuatro discos que usa solamente el fraccionado de discos (utilizado con RAID 0), el segmento 1 se escribe en el disco 1, el segmento 2 se escribe en el disco 2 y así sucesivamente. El fraccionado de discos mejora el rendimiento porque permite acceder a varios discos físicos simultáneamente, pero no proporciona redundancia de datos.

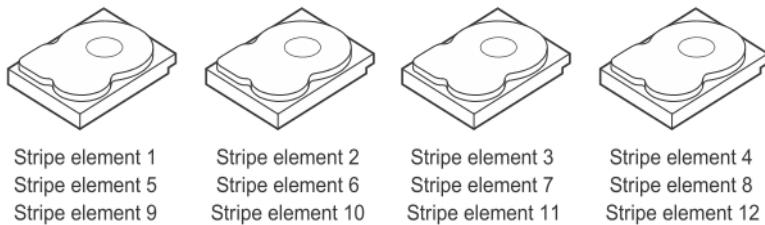


Ilustración 24. Ejemplo de seccionamiento de discos (RAID 0)

## Disk mirroring (Duplicación de discos)

Con la duplicación (utilizada con RAID 1), los datos que se escriben en un disco se escriben simultáneamente en otro disco. Si un disco falla, se puede usar el contenido del otro disco 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.

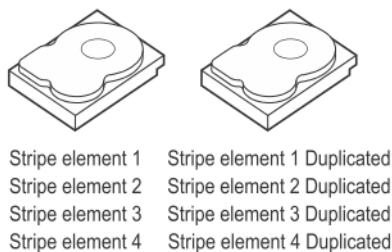


Ilustración 25. Ejemplo de duplicación de discos (RAID 1)

## Niveles de RAID concatenados

El término concatenación se utiliza para describir la forma en que se construyen los niveles de RAID 10, 50 y 60 a partir de varios conjuntos de niveles RAID básicos o simples. Por ejemplo, el nivel RAID 10 tiene varios conjuntos de matrices RAID 1, donde cada conjunto RAID 1 se considera una concatenación. Los datos luego se fragmentan (RAID 0) a través de las concatenaciones RAID 1 para crear un disco virtual RAID 10. De igual forma, los niveles RAID 50 y RAID 60 combinan varios conjuntos de RAID 5 o RAID 6 respectivamente con el fraccionado.

## Datos de paridad

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

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

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

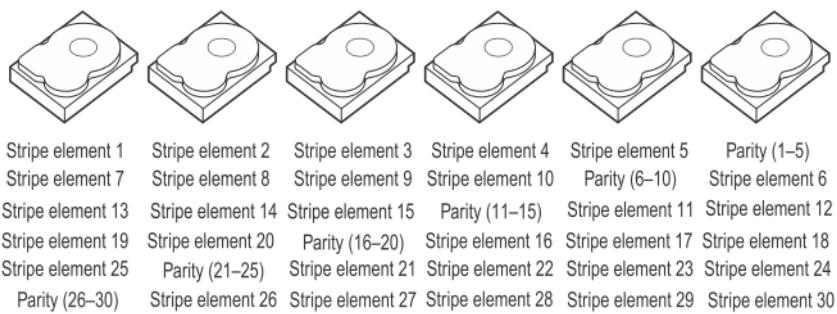


Ilustración 26. Ejemplo de paridad distribuida (RAID 5)

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

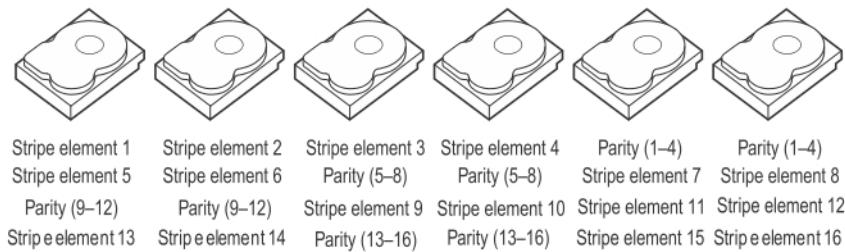


Ilustración 27. Ejemplo de paridad distribuida doble (RAID 6)

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

# Obtención de ayuda

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

## Temas:

- Cómo ponerse en contacto con Dell
- Comentarios sobre la documentación
- Ubicación de la etiqueta de servicio en el sistema

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

1. Vaya a [Dell.com/mx/support/home](http://Dell.com/mx/support/home).
2. Seleccione su país del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
3. Para obtener asistencia personalizada:
  - a. Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Introducir etiqueta de servicio**.
  - b. Haga clic en **Enviar**.  
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
4. Para obtener asistencia general:
  - a. Seleccione la categoría del producto.
  - b. Seleccione el segmento del producto.
  - c. Seleccione el producto.  
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
5. Para obtener detalles de contacto del soporte técnico global de Dell:
  - a. Haga clic en **Sopor te nico global**.
  - b. Ingrese la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Ingresar la etiqueta de servicio**, en la página web Comuníquese con nosotros.

## Comentarios sobre la documentación

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

## Ubicación de la etiqueta de servicio en el sistema

El sistema se identifica mediante un código de servicio rápido y un número de etiqueta de servicio únicos. El código de servicio rápido y la etiqueta de servicio se encuentran en la parte frontalposterior del sistema, al tirar de la etiqueta de información. De forma alternativa, puede que esta información se encuentre en un adhesivo en el chasis del sistema. Dell utiliza esta información para dirigir las llamadas de asistencia al personal correspondiente.