

# Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™

## Guía del usuario

[Visión general](#)

[Características de la controladora RAID](#)

[Instalación de hardware](#)

[Configuración de la controladora RAID](#)

[Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager](#)

[Solución de problemas](#)

[Apéndice A: Aviso sobre normativas](#)

[Glosario](#)

---

**La información contenida en este documento es susceptible de sufrir modificaciones sin previo aviso.  
© 2004 Dell Inc. Quedan reservados todos los derechos.**

La reproducción de este documento en cualquier medio o forma sin la previa autorización escrita de Dell Inc. está estrictamente prohibida.

Marcas registradas que aparecen en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *PowerEdge* y *Dell OpenManage* son marcas comerciales de Dell Inc. *Microsoft* y *Windows* son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation. *Intel* es una marca comercial registrada de Intel Corporation. *Novell* y *NetWare* son marcas registradas de Novell Corporation. *Red Hat* es una marca comercial registrada de Red Hat, Inc.

Otras marcas y nombres comerciales pueden también aparecer en este documento para designar a entidades a las que se atribuyen dichas marcas y nombres o para designar a sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés de propiedad sobre marcas y nombres comerciales que no sean los suyos propios.

---

Modelo PERC 4

Junio de 2004 N/P D8102 Rev. A00

[Volver a la página Contenido](#)

## Apéndice A Notificación de normativas

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Notificaciones de la FCC \(sólo para EE.UU.\)](#)
- [Advertencia acerca de los cables blindados](#)
- [Dispositivos de Clase B](#)

---

### Notificaciones de la FCC (sólo para EE.UU.)

La mayoría de sistemas informáticos Dell son clasificados por la FCC (Federal Communications Commission) como dispositivos digitales de Clase B. Sin embargo, la incorporación de ciertas opciones cambia la evaluación de algunas configuraciones a la Clase A. Para determinar qué clasificación se debe aplicar a su ordenador, examine todas las etiquetas de registro FCC que se encuentran en el panel posterior de su sistema, en soportes de montaje para tarjetas y en los propios controladores. Si alguna de las etiquetas está clasificada como Clase A, su sistema está considerado como un dispositivo digital de Clase A. Si todas las etiquetas llevan o bien la clasificación Clase B o el logotipo de la FCC (FCC), su sistema está considerado como un dispositivo digital de Clase B.

Una vez haya determinado la clasificación de la FCC de su sistema, lea el aviso de la FCC correspondiente. Fíjese que las regulaciones de la FCC disponen que los cambios o modificaciones que no estén expresamente aprobadas por Dell Computer Corporation podrían invalidar su permiso para utilizar este equipo.

---

### Advertencia acerca de los cables blindados

Para reducir la posibilidad de que se produzcan interferencias en la recepción de radio y de televisión, utilice siempre cables blindados para conectar cualquier dispositivo Dell con los dispositivos periféricos. La utilización exclusiva de cables blindados le garantiza que su instalación se encuentra dentro de los límites establecidos por la FCC en lo que respecta a emisiones de radiofrecuencia (para dispositivos de Clase A) o con la certificación de la FCC (para un dispositivo de Clase B) de este producto. Para impresoras paralelas, existe un cable de Dell Computer Corporation que está a disposición del usuario.

---

### Dispositivos de Clase B

Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia que, en caso de no estar correctamente instalado o de que no se utilice de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede causar interferencias en la recepción de radio y televisión. Este equipo ha sido probado y se encuentra dentro de los límites correspondientes a un dispositivo digital de la Clase B, según se establece en el tomo 15 de las Normas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales.

Sin embargo, no existe garantía de que no ocurran interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causase interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, le recomendamos que intente corregir dichas interferencias con una o más de las medidas que se proponen a continuación:

- 1 Reoriente la antena de recepción.
- 1 Cambie la ubicación del ordenador respecto al receptor.
- 1 Separe el ordenador del receptor.
- 1 Enchufe el ordenador en otra toma de corriente para que ordenador y receptor no se encuentren en la misma toma.

Si es necesario, consulte a un representante de la Dell Computer Corporation o a un técnico en radio y televisión para que le aconsejen. Puede resultarle de utilidad consultar el manual: FCC Interference Handbook, 1986, disponible en la Printing Office del gobierno de los EUA, Washington, DC 20402, Stock No. 004-000-00450-7. Este dispositivo cumple estrictamente con lo que establece el tomo 15 de las Normas FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1 Es posible que este dispositivo no cause interferencias perjudiciales.
- 1 Este dispositivo debe aceptar toda interferencia que pueda recibir, incluso aquellas interferencias que pueden llegar a provocar un funcionamiento no deseado.

La información que aparece bajo estas líneas se refiere al dispositivo o dispositivos tratados en el presente documento de acuerdo con las regulaciones de la FCC:

- 1 Nombre del producto: Controlador RAID expandible PowerEdge 4 de Dell
  - 1 Nombre de la compañía: Dell Computer Corporation
- Sección reguladora  
One Dell Way  
Round Rock, Texas 78682 EE.UU  
512-338-4400

---

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Utilidad de configuración del BIOS de PERC 4

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Inicio de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4](#)
- [Configuración de unidades lógicas y matrices](#)
- [Iniciación de unidades lógicas](#)
- [Selección de una unidad lógica de inicio](#)
- [Itinerancia de unidades](#)
- [Supresión de unidades lógicas](#)
- [Formateo de las unidades físicas](#)
- [Designación de unidades como repuestos dinámicos](#)
- [Cómo retirar repuestos dinámicos](#)
- [Reconstrucción de discos duros anómalos](#)
- [Utilización de una unidad SCSI cargada previamente "tal cual"](#)
- [Utilización de la ampliación del volumen en línea](#)
- [Comprobación de la coherencia](#)
- [Comprobación de la información de la batería](#)
- [Agrupación de un clúster](#)
- [Visualización de las Propiedades del adaptador](#)
- [Salida de la utilidad de configuración del BIOS](#)

La utilidad de configuración del BIOS configura las matrices de discos y las unidades lógicas. Puesto que la utilidad reside en el BIOS del controlador PERC 4, su funcionamiento es independiente de los sistemas operativos que se encuentran en el equipo.

La utilidad de configuración del BIOS es una utilidad basada en caracteres que puede ejecutar pulsando <Ctrl><M> cuando el sistema se inicia. En este capítulo se describen los procedimientos utilizados para realizar las siguientes tareas:

- 1 Crear unidades de repuesto dinámico
- 1 Configurar matrices físicas y unidades lógicas
- 1 Inicializar una o más unidades lógicas
- 1 Suprimir unidades lógicas
- 1 Formatear unidades físicas
- 1 Acceder a los controladores, unidades lógicas y unidades físicas individualmente
- 1 Reconstruir discos duros que han fallado
- 1 Comprobar que los datos de redundancia de las unidades lógicas que utilizan niveles de RAID 1 ó 5 sean correctos
- 1 Seleccionar un adaptador host para trabajar en él

---

## Inicio de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4

Cuando el sistema principal se inicie, mantenga presionada la tecla <Ctrl> y pulse la tecla <M> cuando aparezca el mensaje siguiente:

```
HA -0 (Bus 1 Dev 6) Type: PERC 4 Standard FW x.xx SDRAM= 128MB
```

```
0 Logical Drives found on the Host Adapter
```

```
Adapter BIOS Disabled, No Logical Drives handled by BIOS
```

```
0 Logical Drive(s) handled by BIOS
```

```
Press <Ctrl><M> to Enable BIOS Configuration Utility
```

```
Press <Ctrl><H> to Enable WebBIOS
```

Se muestra en pantalla, para cada controlador en el sistema principal, la versión de firmware, el tamaño de la memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM) y el estado de las unidades lógicas en ese controlador. Si no pulsa <Ctrl><M> pocos segundos después de la aparición de este mensaje, el sistema continuará con el procedimiento de inicio.

Cuando pulse <Ctrl><M>, aparecerá la pantalla Management Menu (Menú de gestión).

---

## Configuración de unidades lógicas y matrices

[Selección de un método de configuración](#) • [Configuración predeterminada de PERC 4/SC](#) • [Configuración predeterminada de PERC 4/DC](#) • [Utilización de la Configuración fácil](#) • [Utilización de la Nueva configuración](#) • [Utilización de Ver/Agregar configuración](#)

Realice los siguientes pasos para configurar las matrices y las unidades lógicas:

1. Seleccione un método de configuración para crear matrices mediante el uso de unidades físicas disponibles.

Consulte "[Selección de un método de configuración](#)" en esta sección para obtener más información.

2. Designe discos duros como repuestos dinámicos (opcional).
3. Definir las unidades lógicas utilizando el espacio de las matrices.
4. Guarde la información de la configuración.
5. Inicializar las nuevas unidades lógicas.

## Selección de un método de configuración

En esta sección se describen los parámetros de las unidades lógicas y la configuración predeterminada de PERC 4/SC y PERC 4/DC, y se proporciona los procedimientos de los métodos de configuración.

### Configuración predeterminada de PERC 4/SC

|  |                    |
|--|--------------------|
| Tamaño de franja   | 64 KB              |
| Política de grabación  | Escritura avanzada |
| Política de lectura  | De adaptación      |
| Política de caché  | E/S directa        |
| Tamaño virtual de FlexRAID (ampliación del volumen en línea) | OFF                |
| FlexRAID PowerFail   | ON                 |

### Configuración predeterminada de PERC 4/DC

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Tamaño de franja   | 64 KB                          |
| Política de grabación  | Grabación inversa              |
| Política de lectura  | De adaptación                  |
| Política de caché  | E/S directa                    |
| Tamaño virtual de FlexRAID (ampliación del volumen en línea) | OFF                            |
| FlexRAID PowerFail   | ON (OFF para clúster activado) |

 **NOTA:** En el modo clúster, el controlador PERC 4/DC sólo permite realizar una grabación directa como la política de grabación.

La Tabla 5-1 contiene descripciones de los parámetros de las unidades lógicas.

**Tabla 5-1 Parámetros y descripciones de las unidades lógicas**

| Parámetro             | Descripción   |
|-----------------------|---|
| Nivel RAID            | El número de unidades físicas de una matriz específica determina los niveles de RAID que se pueden integrar a dicha matriz.<br><br>RAID 0 necesita una o más unidades físicas.<br><br>RAID 1 necesita exactamente dos unidades físicas.<br><br>RAID 5 necesita al menos tres unidades físicas.<br><br>RAID 10 necesita al menos cuatro unidades físicas.<br><br>RAID 50 necesita al menos seis unidades físicas.  |
| Tamaño de franja      | La opción Stripe size (Tamaño de franja) especifica el tamaño de los segmentos grabados en cada unidad en una unidad lógica RAID 1, 5 ó 10. Puede establecer el tamaño de franja en 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB. El valor predeterminado es de 64 MB para PERC 4/SC y PERC 4/DC.<br><br>Un tamaño de franja mayor proporciona una mejor lectura, especialmente si el ordenador ejecuta sobre todo lecturas secuenciales. Sin embargo, si está seguro de que el ordenador ejecuta más a menudo solicitudes de lectura aleatoria, seleccione un tamaño de franja menor.  |
| Política de grabación | La opción <b>Write Policy (Política de grabación)</b> especifica la política de grabación de la caché. Puede establecer la política de grabación en <b>Write-back (Grabación inversa)</b> o <b>Write-through (Grabación directa)</b> . El valor predeterminado es <b>Write-through (Grabación directa)</b> para PERC 4/SC y <b>Write-back (Grabación inversa)</b> para PERC 4/DC.<br><br>En el <b>Write-back caching (caché de grabación inversa)</b> , el controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando la caché del controlador ha recibido todos los datos en una transacción. Esta configuración se recomienda en modo estándar.<br><br>En el <b>Write-through caching (caché de grabación directa)</b> , el controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando el subsistema del disco ha recibido todos los datos en una transacción. Este es el valor predeterminado si está activado el modo clúster.<br><br>El caché de <b>grabación directa</b> presenta ventajas en cuanto a la seguridad de los datos sobre el caché de grabación inversa. La caché de <b>grabación inversa</b> ofrece un mejor rendimiento que la caché de grabación directa. |
| Política de lectura   | La opción <b>Read-ahead (Prelectura)</b> activa la función de prelectura SCSI para las unidades lógicas. Puede establecer este parámetro a <b>No-Read-Ahead</b> , <b>Read-ahead</b> , o <b>Adaptive</b> . El valor predeterminado es <b>Adaptive (De adaptación)</b> para PERC 4/SC y PERC 4/DC   |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p><b>No-Read-Ahead (Sin prelectura)</b> especifica que el controlador no utiliza prelectura para la unidad lógica actual.</p> <p><b>Read-ahead (Prelectura)</b> especifica que el controlador utiliza la prelectura para la unidad lógica actual.</p> <p><b>Adaptive (De adaptación)</b> especifica que el controlador empieza a utilizar la prelectura si los dos accesos de disco más recientes se han producido en sectores secuenciales. Si todas las solicitudes de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a <b>No-Read-Ahead (Sin prelectura)</b>, sin embargo, todas las solicitudes son todavía evaluadas para una posible operación secuencial. Este es el valor predeterminado.</p>   |
| Política de caché | <p>La opción <b>Cache Policy (Política de caché)</b> se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché <b>Read-ahead (Prelectura)</b>. El valor predeterminado es <b>Direct I/O (E/S directa)</b> para PERC 4/SC y PERC 4/DC.</p> <p>La opción <b>Cache Policy (Política de caché)</b> se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché <b>Read-ahead (Prelectura)</b>.</p> <p><b>Cached I/O (E/S en caché)</b> especifica que todas las lecturas se han almacenado en memoria caché.</p> <p><b>Direct I/O (E/S directa)</b> especifica que todas las lecturas no se han almacenado en memoria caché. <b>Direct I/O (E/S directa)</b> no altera los valores de la política de caché. Los datos se transfieren a la caché y al host al mismo tiempo. Si se vuelve a leer el mismo bloque de datos, es porque viene de la memoria caché.</p>   |
| Span (Vincular)   | <p>Las opciones son:</p> <p><b>Yes</b> - La vinculación de matrices está activada para la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en más de una matriz.</p> <p><b>No</b> - La vinculación de matrices está desactivada para la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en sólo una matriz.</p> <p>PERC 4 da soporte a la vinculación de las matrices de nivel RAID 1 y 5. Puede vincular dos o más unidades lógicas RAID 1 contiguas en una matriz RAID 10, y dos o más unidades lógicas RAID 5 contiguas en una matriz RAID 50. Para crear una matriz de nivel de RAID 10, necesitará al menos dos discos duros en dos matrices de nivel RAID 1 distintas y para crear una matriz de nivel de RAID 50, necesitará al menos tres discos duros en dos matrices de nivel RAID 5 distintas.</p> <p>Para que se puedan vincular dos matrices, deberán encontrarse en el mismo ancho de franja (deben contener el mismo número de unidades físicas) y deberán tener números consecutivos.</p> <p>Por ejemplo, si la Matriz 2 contiene cuatro discos duros, sólo se podrá vincular con la Matriz 1 o la Matriz 3, y sólo si las matrices 1 y 3 contienen cuatro discos duros. Si se cumplen ambas condiciones de vinculación, PERC 4 automáticamente permite la vinculación. Si no se cumplen las condiciones, la configuración de <b>Span</b> no resulta relevante para la unidad lógica actual.</p> |

## Utilización de la Configuración fácil

En la opción Easy Configuration (Configuración fácil), cada matriz física que cree se asocia con exactamente una unidad lógica. La opción Easy Configuration (Configuración fácil) no suprime la configuración existente. Puede modificar los siguientes parámetros:

- 1 Nivel de RAID
- 1 Tamaño de franja
- 1 Política de grabación
- 1 Política de lectura
- 1 Política de caché

Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**:

1. Seleccione la opción **Configure (Configurar)** → **Easy Configuration (Configuración fácil)** en el Management Menu (Menú de gestión) de la utilidad de configuración del BIOS.

Aparece el menú de selección de matrices. Aparece la información de la clave dinámica en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar los datos del fabricante y el recuento de errores de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como un repuesto dinámico.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLINE A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLINE A2-3** significa que el disco duro 3 está en la matriz 2.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

5. Pulse las teclas de dirección para resaltar un disco duro o unidades que tengan el indicador **READY** para crear repuestos dinámicos.
6. Pulse <F4> para designar los discos duros como repuesto dinámico.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La realización de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

7. Pulse <Intro> después de haber creado la matriz actual y los repuestos dinámicos.

Aparecerá una pantalla denominada **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s))**. Muestra la matriz y el número de

matriz como, por ejemplo, **A-00**.



8. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**. Puede crear múltiples matrices y, a continuación, seleccionarlas para vincularlas.



**NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre las matrices como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

9. Pulse <F10> para configurar las unidades lógicas.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. En la ventana situada en la parte superior de la pantalla se muestra la unidad lógica que se está configurando actualmente.

Los encabezados son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas (unidades físicas) en la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**DriveState** - El estado de la unidad lógica

10. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran los niveles de RAID de la unidad lógica actual.

11. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.
12. Pulse el **Advanced Menu (Menú Avanzado)** para abrir el menú.
13. Establezca la opción **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
14. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

**NOTA:** En el modo clúster, el controlador PERC 4/DC sólo permite realizar una grabación directa como la opción **Write Policy (Política de grabación)**.

15. Establezca la opción **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
16. Establezca la opción **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
17. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
18. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Si queda algún disco duro sin configurar, aparecerá la pantalla de selección de matrices.

**NOTA:** La familia PERC 4 sólo da soporte a la vinculación a través de las matrices RAID 1 y 5.

19. Repita desde el [paso 9](#) al [paso 18](#) para configurar otra matriz y unidad lógica.

El controlador PERC 4 da soporte a cuarenta unidades lógicas por controlador como máximo.

20. Cuando haya terminado de configurar las unidades lógicas, pulse <Esc> para salir de la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**.

Aparecerá una lista de las unidades lógicas configuradas.

21. Responda a la solicitud **Save (Guardar)**.

En cuanto dé respuesta a la solicitud **Save (Guardar)**, aparecerá el menú **Configure (Configurar)**.

22. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte "[Inicialización de unidades lógicas](#)" en esta sección para obtener más información.

## Utilización de la Nueva configuración

Si selecciona la opción **New Configuration (Nueva configuración)**, la información de configuración ya existente en el controlador seleccionado se destruye al guardar la nueva configuración. En la opción **New Configuration (Nueva configuración)**, se pueden modificar los siguientes parámetros de la unidad lógica:

- 1 Nivel de RAID
- 1 Tamaño de franja
- 1 Política de grabación
- 1 Política de lectura
- 1 Política de caché
- 1 Tamaño de la unidad lógica
- 1 Vinculación de las matrices

 **NOTA:** Si se selecciona **New Configuration (Nueva configuración)** se borrará la información de configuración existente en el controlador seleccionado. Para utilizar la función de vinculación y mantener la configuración actual, utilice **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**.

1. Seleccione la opción **Configure (Configurar)**—> **New Configuration (Nueva configuración)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.

Aparece una ventana de selección de matriz en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar datos y el recuento de errores de PERC 4 de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como un repuesto dinámico.

<F10> Mostrar la pantalla de configuración de la unidad lógica.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLINE A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLINE A2-3** significa matriz 2 con disco duro 3.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

 **NOTA:** Intente utilizar unidades de igual capacidad en una misma matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

5. Pulse las teclas de dirección para resaltar un disco duro o unidades con el estado de **READY** para crear repuestos dinámicos.
6. Pulse <F4> para designar los discos duros como repuestos dinámicos.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La realización de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

7. Pulse <Intro> después de haber creado la matriz actual y los repuestos dinámicos.

Aparecerá una pantalla denominada **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s))**. Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, **A-00**.

8. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**. Puede crear múltiples matrices y, a continuación, seleccionarlas para vincularlas.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre las matrices como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

9. Pulse <F10> para configurar una unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. Aparecerá **Span=Yes** en esta pantalla si selecciona dos o más matrices para su vinculación.

La ventana en la parte superior de la pantalla muestra la unidad lógica que se está configurando así como las unidades lógicas actuales, si las hay. Los encabezamientos de columna son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel de RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas (unidades físicas) en la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**DriveState** - El estado de la unidad lógica

10. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran una lista de los niveles de RAID disponibles para la unidad lógica actual.

11. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.

12. Resalte **Span (Vincular)** y presione <Intro>.

13. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.

 **NOTA:** La familia PERC 4 sólo da soporte a la vinculación a través de las matrices RAID 1 y RAID 5. Puede configurar RAID 10 vinculando dos o más unidades lógicas RAID 1 contiguas. Puede configurar RAID 50 vinculando dos o más unidades lógicas RAID 5 contiguas. Las unidades lógicas deben tener el mismo tamaño de franja.

14. Desplace el cursor hasta la opción **Size (Tamaño)** y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

 **NOTA:** El tamaño completo de la unidad se utiliza cuando vincula unidades lógicas; no puede especificar un tamaño de unidad menor.

Por defecto, el tamaño de unidad lógica se establece para todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de **Span (Vincular)**.

15. Haga clic en **Advanced Menu (Menú Avanzado)** para abrirlo.

16. Establezca el **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

17. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

18. Establezca **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

19. Establezca **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

20. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

21. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar.

22. Repita desde el [paso 8](#) al [paso 21](#) para crear una matriz y configurar otra unidad lógica.

Si se ha utilizado todo el espacio de matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

23. Pulse cualquier tecla para continuar y, a continuación, responda al aviso de **Guardar (Save)**.

24. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte ["Inicialización de unidades lógicas"](#) en esta sección para obtener más información.

## Utilización de Ver/Agregar configuración

La opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)** le permite controlar los mismos parámetros de la unidad lógica que la opción **New Configuration (Nueva configuración)** sin alterar la información de configuración existente. También puede activar la función de configuración en disco. Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**:

1. Seleccione la opción **Configure (Configurar)**—> **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.

Aparece una ventana de selección de matriz en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar los datos del fabricante y el recuento de errores de PERC 4 de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como un repuesto dinámico.

<F10> Mostrar la pantalla de configuración de la unidad lógica.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.

3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLINE A**[*número de matriz*]-[*número de unidad*]. Por ejemplo, **ONLINE A2-3** significa que el disco duro 3 está en la matriz 2.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

 **NOTA:** Intente utilizar unidades de igual capacidad en una misma matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

 **NOTA:** Dell™ no recomienda utilizar RAID 0 en el entorno de clúster. RAID 0 no es redundante y no proporciona protección de datos.

5. Pulse las teclas de dirección para resaltar un disco duro o unidades con el estado de **READY** para crear repuestos dinámicos.
6. Pulse <F4> para designar los discos duros como repuesto dinámico.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La realización de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

7. Pulse <Intro> después de haber creado la matriz actual y los repuestos dinámicos.

Aparecerá una pantalla denominada Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s)). Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, A-00.

8. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**. Puede crear múltiples matrices y, a continuación, seleccionarlas para vincularlas.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre las matrices como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

9. Pulse <F10> para configurar una unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. Aparecerá **Span=Yes** en esta pantalla si selecciona dos o más matrices para su vinculación.

Se muestra la unidad lógica que se está configurando actualmente y cualquier unidad lógica existente. Los encabezamientos de columna son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas (unidades físicas) en la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**DriveState** - El estado de la unidad lógica.

10. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Aparecen los niveles RAID disponibles para la unidad lógica actual.

11. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.

12. Resalte **Span (Vincular)** y presione <Intro>.

13. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.

14. Desplace el cursor hasta la opción **Size (Tamaño)** y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

Por defecto, el tamaño de unidad lógica se establece para todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de Span (Vincular).

 **NOTA:** El tamaño completo de la unidad se utiliza cuando vincula unidades lógicas; no puede especificar un tamaño de unidad menor.

15. Haga clic en **Advanced Menu (Menú Avanzado)** para abrirlo.

16. Establezca el **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

17. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

18. Establezca **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

19. Establezca **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

20. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar.

21. Repita desde el [paso 8](#) al [paso 20](#) para crear una matriz y configurar otra unidad lógica.

Si se ha utilizado el espacio de matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

22. Pulse cualquier tecla para continuar y, a continuación, responda al aviso de Guardar (Save).

23. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte "[Iniciación de unidades lógicas](#)" en esta sección para obtener más información.

---

## Iniciación de unidades lógicas

Inicie cada nueva unidad lógica que configure. Puede inicializar las unidades lógicas mediante los siguientes métodos:

- 1 Inicialización por lotes. La opción **Initialize (Iniciar)** de la pantalla **Management Menu (Menú de gestión)** permite inicializar hasta 40 unidades lógicas simultáneamente.
- 1 Inicialización individual. Puede utilizar la opción **Initialize (Iniciar)** de la pantalla **Management Menu (Menú de gestión)** o el menú de acción **Objects—> Logical Drive—> Initialize (Objetos—> Unidad lógica—> Iniciar)** para inicializar una unidad individual.

### Iniciación por lotes

Realice los siguientes pasos para inicializar más de una unidad a la vez:

1. Seleccione la opción **Initialize (Iniciar)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.  
A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.
2. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades lógicas que se desee inicializar.
3. Presione <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
4. Cuando haya acabado de seleccionar unidades lógicas, pulse <F10> y seleccione Yes (Sí) en la línea de comandos de confirmación.  
En formato de gráfico de barras se muestra el progreso de inicialización para cada unidad.
5. Cuando la inicialización haya finalizado, pulse cualquier tecla para continuar o pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu (Menú de gestión)**.

### Iniciación individual

Puede utilizar la opción **Initialize (Iniciar)** en la pantalla **Management Menu (Menú de gestión)** o el menú **Objects—> Logical Drive—> Initialize (Objetos—> Unidad lógica—> Iniciar)** para inicializar una unidad individual.

Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **Initialize (Iniciar)** de la pantalla **Management Menu (Menú de gestión)**:

1. Seleccione **Initialize (Iniciar)** del **Management Menu (Menú de gestión)**.  
A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.
2. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades lógicas que se desee inicializar.
3. Presione <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
4. Cuando haya finalizado la selección de unidades lógicas, pulse <F10> y seleccione Yes (Sí) en la línea de comandos de confirmación.  
El progreso de la inicialización para la unidad se muestra en formato gráfico de barras.
5. Cuando la inicialización haya finalizado, pulse cualquier tecla para continuar o pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu (Menú de gestión)**.

Para utilizar el menú **Objects—> Logical Drive—> Initialize (Objetos—> Unidad lógica—> Iniciar)**, realice los siguientes pasos:

1. Seleccione **Objects—> Logical Drive (Objetos—> Unidad lógica)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.
2. Seleccione la unidad lógica que hay que inicializar.
3. Seleccione **Initialize (Iniciar)** en el menú de acción.

El progreso de la inicialización aparece en la pantalla en forma de gráfico de barras.

4. Cuando la inicialización haya terminado, pulse cualquier tecla para mostrar el menú anterior.

### Iniciación rápida

Cuando la opción **Fast Initialization (Iniciación rápida)** esté activada, los ceros se escribirán en el primer sector de la unidad lógica, de modo que la inicialización se producirá en 2 ó 3 segundos. Cuando esta opción está desactivada, se produce una inicialización completa en toda la unidad lógica. En una unidad lógica más grande, es mejor que la inicialización rápida esté **Desactivada** y, a continuación, llevar a cabo la inicialización. Si no, el controlador realizará una comprobación de coherencia en segundo plano en un plazo de cinco minutos a partir del reinicio o la creación de RAID 5.

Realice los siguientes pasos para activar la opción **Fast Initialization (Iniciación rápida)**:

1. Seleccione **Objects—> Adapter (Objetos—> Adaptador)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.  
A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.
2. Pulse la barra espaciadora para seleccionar una unidad lógica y, a continuación, pulse <Intro>.  
Aparecerá la lista de opciones del controlador.
3. Seleccione **Fast Initialization (Iniciación rápida)** y establezca el modo **Activado** en la línea de comandos.

---

## Selección de una unidad lógica de inicio

Puede especificar una unidad lógica como la unidad de inicio en este controlador. Puede seleccionar una unidad lógica de la 0 a la 7 como la unidad de inicio. Si el dispositivo de inicio se encuentra en el controlador RAID, se tiene que activar el BIOS. De lo contrario, el BIOS deberían estar desactivado o no sería posible utilizar un dispositivo de inicio en ningún otro sitio.

Realice los siguientes pasos para seleccionar una unidad lógica desde la que iniciará el controlador:

1. Seleccione **Configure**—> **Specify Boot Drive (Configurar**—> **Especificar unidad de inicio)**.
2. Aparecerá una ventana para especificar el número de la unidad lógica desde la que se iniciará el controlador.
3. Especifique un número de unidad lógica para la unidad de inicio.

---

## Itinerancia de unidades

El controlador RAID da soporte a la itinerancia de unidades (también conocida como configuración en disco). La itinerancia de unidades guarda la información sobre la configuración en la NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) de PERC 4 y en los discos duros conectados a PERC 4. Si PERC 4 se reemplaza, el nuevo controlador PERC 4 podrá detectar la configuración RAID, manteniendo la integridad de los datos en cada unidad, aunque las unidades hayan cambiado de Id. de destino.

Realice los siguientes pasos para agregar soporte a la itinerancia de unidades:

1. Pulse la tecla <Ctrl> y la tecla <M> durante el inicio del sistema para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.
2. Seleccione **Configure (Configurar)**—> **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**.
3. Seleccione **Disk (Disco)** cuando se le pida que utilice **Disk (Disco)** o **NVRAM**.
4. Pulse <Esc> con el fin de visualizar la línea de comandos para guardar la configuración.
5. Seleccione **Save (Guardar)**.
6. Pulse <Esc> para salir de la utilidad de configuración del BIOS.
7. Reinicie el equipo.

---

## Supresión de unidades lógicas

Este controlador RAID da soporte a la capacidad de suprimir cualquier unidad lógica no deseada y utilizar ese espacio para una nueva unidad lógica. Puede tener una matriz con varias unidades lógicas y suprimir una unidad lógica sin suprimir toda la matriz.

La principal ventaja es que no está restringido a unidades contiguas o secuenciales al crear unidades lógicas; puede utilizar segmentos no contiguos para crear unidades lógicas.

Después de eliminar una unidad lógica, se puede crear una nueva. Puede utilizar las utilidades de gestión de RAID para crear la siguiente unidad lógica a partir del espacio disponible no contiguo ( " agujeros") y de las matrices recientemente creadas. Las utilidades de configuración proporcionan una lista de matrices configurables en las que hay espacio para configurar.

 **AVISO:** La supresión de la unidad lógica puede ser anómala en determinadas condiciones. La supresión puede fallar durante una reconstrucción, la inicialización o la comprobación de coherencia de una unidad lógica, si esa unidad tiene un número de unidad lógica mayor que la unidad que desea suprimir.

Para suprimir unidades lógicas en la utilidad de configuración del BIOS, realice los siguientes pasos:

1. Seleccione **Objects**—> **Logical Drive (Objetos**—> **Unidad lógica)** de **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.  
Aparecen las unidades lógicas.
2. Utilice la tecla de dirección para resaltar la unidad lógica que desea eliminar.
3. Pulse <Del> para suprimir la unidad lógica.

Con esta acción se suprime la unidad lógica y se consigue que el espacio que ocupaba quede disponible para hacer otra unidad lógica.

---

## Formateo de las unidades físicas

Con la utilidad de configuración del BIOS es posible dar formato de bajo nivel a unidades SCSI. Dado que la mayoría de discos duros SCSI han recibido un formato de bajo nivel en la fábrica, este paso no suele ser necesario. En general, el usuario deberá dar formato al disco si:

1. El disco duro no ha recibido un formato de bajo nivel en la fábrica o
1. Se ha detectado un número excesivo de errores de soporte en la unidad de disco.

 **NOTA:** No puede formatear a bajo nivel una unidad si ya está en una matriz.

## Visualización de errores de medios de soporte físico

Compruebe la pantalla **View Drive Information (Ver propiedades de la unidad)** relativa a la unidad que desee formatear. Realice los siguientes pasos para **visualizar esta ventana**, que contiene los errores de medios de soporte físico:

1. Seleccione **Objects—> Physical Drives (Objetos—> Unidades físicas)** del **Management Menu (Menú de gestión)**.
2. Seleccione un dispositivo.
3. Presione <F2>.

El recuento de errores aparece en la parte inferior de la pantalla de propiedades. Si cree que el número de errores es excesivo, probablemente tendrá que formatear el disco duro. Si se detectan más de 32 errores de soporte, PERC 4 pone automáticamente la unidad en estado de **FAIL**. Esto ocurre incluso en un conjunto RAID dañado. Los errores se van mostrando a medida que van ocurriendo. En tales casos, se puede solventar el problema si se formatea la unidad.

No es necesario seleccionar la opción **Format (Formatear)** para borrar la información existente acerca los discos SCSI, como por ejemplo una partición de DOS. Esta información se borra cuando inicializa las unidades lógicas.

## Formateo de unidades

Puede formatear las unidades físicas utilizando:

- 1 Formateo individual. Seleccione **Objects—> Format (Objetos—> Formatear)** del menú de acción **Physical Drive (Unidad física)** en el caso de una unidad física.

### Formateo individual

1. Seleccione **Objects—> Physical Drives (Objetos—> Unidades físicas)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual.

2. Con las teclas de dirección, seleccione la unidad física que desee formatear y pulse <Intro>.
3. Seleccione **Formatear**.

El formateo puede llevar algún tiempo, dependiendo de la capacidad de la unidad.

4. Cuando el formateo haya terminado, pulse cualquier tecla para visualizar el menú anterior.

---

## Designación de unidades como repuestos dinámicos

Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplazará con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruirán en el repuesto dinámico. Los repuestos dinámicos se pueden utilizar para los niveles de RAID 1, 5, 10 y 50. Cada controlador PERC 4 da soporte a un máximo de ocho repuestos dinámicos.

Existen dos métodos para designar unidades físicas como repuestos dinámicos:

- 1 Pulsar <F4> mientras se crean matrices en el modo **Easy, New** o **View/Add Configuration**, o
- 1 Utilizar el menú **Objects (Objetos)—> Physical Drive (Unidad física)**.

### Tecla <F4>

Cuando selecciona una opción de configuración, aparece una lista de todos los dispositivos físicos conectados al controlador actual. Realice los siguientes pasos para designar una unidad como repuesto dinámico:

1. Pulse las teclas de dirección para resaltar un disco duro que tenga un indicador **READY**.
2. Pulse <F4> para designar la unidad como repuesto dinámico.

El indicador cambiará a **HOTSP**.

### Menú Objects (Objetos)

Realice los siguientes pasos para designar un repuesto dinámico:

1. Seleccione **Objects (Objetos)—> Physical Drive (Unidad física)**.

Aparece una pantalla de selección de la unidad física.

2. Seleccione un disco duro con el estado de **Ready (Preparado)** y pulse <Intro> con el fin de visualizar el menú de acción para la unidad.
3. Con las teclas de flecha seleccione **Make HotSpare (Realizar Repuesto dinámico)** y pulse <Intro>.

El indicador de la unidad seleccionada cambia a **HOTSP**.

---

## Cómo retirar repuestos dinámicos

Realice los siguientes pasos para retirar discos duros que sean repuestos dinámicos:

1. Seleccione **Objects (Objetos)→ Physical Drive (Unidad física)**.

Aparece una pantalla de selección de la unidad física.

2. Pulse las teclas de dirección para seleccionar un disco duro que tenga el estado **HOTSP** y pulse <Intro> para visualizar el menú de acción para la unidad.

3. Pulse las teclas de dirección para seleccionar **Force Offline/Remove HSP (Forzar desconexión/Retirar repuesto dinámico)** y pulse <Intro>.

Aparece una línea de comandos automáticamente para que se produzca una anomalía en la unidad física.

4. Seleccione **Yes (Sí)** cuando se le pida.

El indicador de las modificaciones de unidad seleccionada cambia a **READY**.

## Reconstrucción de discos duros anómalos

Si falla un disco duro en una matriz configurada como unidad lógica RAID 1, 5, 10 ó 50, puede recuperar los datos perdidos si reconstruye la unidad. La velocidad a la que se reconstruye se puede cambiar.

### Tipos de reconstrucción

En la Tabla 5-2 se describen las reconstrucciones manuales y automáticas.

Tabla 5-2 Parámetros y descripciones de las unidades lógicas

| Tipo  | Descripción   |
|---|---|
| Automatic Rebuild (Reconstrucción automática) | Si ha configurado repuestos dinámicos, PERC 4 intenta utilizarlos automáticamente para reconstruir las unidades anómalas. Si reemplaza una unidad anómala por un disco duro en la misma ranura, la reconstrucción se inicia automáticamente.<br><br>Seleccione <b>Management Menu→ Objects→ Physical Drive (Menú de gestión→ Objetos→ Unidad física)</b> para visualizar la pantalla de las unidades físicas mientras se realiza la reconstrucción. El indicador de la unidad para el disco de repuesto dinámico ha cambiado a <b>REBLD A[número de matriz]-[número de unidad]</b> , indicando el disco duro que se va a reemplazar por el repuesto dinámico. |
| Manual Rebuild (Reconstrucción manual)        | La reconstrucción manual es necesaria si no hay disponible ningún repuesto dinámico con la suficiente capacidad para volver a crear las unidades anómalas. Seleccione <b>Management Menu→ Rebuild (Menú de gestión→ Reconstruir)</b> u <b>Objects→ Physical Drives→ Rebuild (Objetos→ Unidades físicas→ Reconstruir)</b> en la utilidad de configuración del BIOS.  |

### Reconstrucción manual– Volver a crear una unidad individual

1. Seleccione **Objects→ Physical Drive (Objetos→ Unidad física)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual.

2. Pulse las teclas de dirección para seleccionar la unidad física que hay que reconstruir y, a continuación, pulse <Intro>.

3. Seleccione la opción **Rebuild (Reconstruir)** del menú de acción y responda al aviso de confirmación.

La reconstrucción puede llevar algún tiempo, según la capacidad de la unidad.

4. Cuando se haya terminado la reconstrucción, pulse cualquier tecla para mostrar el menú anterior.

### Reconstrucción manual – Modo de procesamiento en lote

1. Seleccione **Rebuild (Reconstruir)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Las unidades anómalas tienen indicadores **FAIL**.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar todas las unidades anómalas que hay que reconstruir.

3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la unidad física que desee reconstruir.

4. Después de seleccionar las unidades físicas, pulse <F10> y seleccione **Yes (Sí)** en la línea de comandos.

Los indicadores de las unidades seleccionadas cambian a **REBLD**. La reconstrucción puede llevar su tiempo, dependiendo del número de unidades que seleccione y de la capacidad de las unidades.

5. Cuando la reconstrucción haya terminado, pulse cualquier tecla para continuar.

6. Pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu (Menú de administración)**.

### Cambio de la tasa de reconstrucción

1. Seleccione **Objects→ Adapter (Objetos→ Adaptador)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.

Aparecerá la lista de controladores.

2. Utilice las teclas de dirección para seleccionar un controlador y, a continuación, pulse <Intro>.

Aparecerá la ventana de opciones del controlador.

3. Utilice las teclas de dirección para seleccionar **Rebuild Rate (Tasa de reconstrucción)** y, a continuación, pulse <Intro>.

Aparecerá la tasa de reconstrucción en un gráfico.

4. Pulse para aumentar la tasa de reconstrucción o <Shift> para disminuirla.

## Visualización del progreso de reconstrucción

1. Seleccione **Objects—> Physical Drive (Objetos—> Unidad física)** del **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.

Aparecerá la lista de controladores.

2. Utilice las teclas de dirección para seleccionar un controlador y, a continuación, pulse <Intro>.

Aparecerá la ventana de opciones de la unidad física.

3. Utilice las teclas de dirección para seleccionar **View Rebuild Progress (Ver el desarrollo de la reconstrucción)** y, a continuación, pulse <Intro>.

Aparecerá el progreso de reconstrucción de todos los discos duros que se están reconstruyendo en un gráfico.

---

## Utilización de una unidad SCSI cargada previamente "tal cual"

 **NOTA:** Para utilizar una unidad de sistema previamente cargada con el administrador que aquí se describe, esa unidad debe ser la primera unidad lógica que se defina (por ejemplo: LD1) en el controlador al que está conectada. Esto hará que el Id. y el LUN de la unidad sean 0. Si la unidad no es un dispositivo de inicio, el número de la unidad lógica no será relevante.

Es posible que ya disponga de un disco duro SCSI cargado con el software. La unidad puede ser un disco de arranque que contenga un sistema operativo. En ese caso, agregue el controlador de dispositivo PERC a esta unidad de sistema antes de cambiar al PERC 4 e intentar volver a arrancar desde allí. Realice los siguientes pasos para utilizar el controlador PERC 4 como un adaptador SCSI para dicha unidad:

1. Conecte la unidad SCSI al canal del controlador PERC 4, con la configuración adecuada de la terminación y el Id. de destino (TID).
2. Inicie el equipo.
3. Inicie la utilidad de configuración del BIOS pulsando <Ctrl><M>.
4. Seleccione **Configure (Configurar)—> Easy Configuration (Configuración fácil)**.
5. Pulse las teclas de cursor para seleccionar la unidad cargada previamente.
6. Pulse la barra espaciadora.

La unidad previamente cargada debería convertirse en un elemento de la matriz.

7. Pulse <Intro>.

Ahora se ha caracterizado la unidad previamente cargada como una matriz de un disco.

8. Establezca la **Read Policy (Política de lectura)** y la **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
9. Salga del **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
10. Resalte **Accept (Aceptar)** y presione <Intro>.

No inicialice.

11. Pulse <Esc> y seleccione **Yes (Sí)** en el aviso de guardar.
12. Salga de la utilidad de configuración del BIOS y reinicie el sistema.
13. Especifique el sistema principal que se debe iniciar desde SCSI, si tal valor está disponible.

---

## Utilización de la ampliación del volumen en línea

La opción **Online Volume Extension (Ampliación del volumen en línea)** permite al controlador PERC 4 determinar la capacidad de la unidad. Con esta opción, se puede utilizar el espacio de la unidad de un disco duro que se acaba de agregar a una unidad lógica existente sin tener que reiniciar el sistema. El modo clúster no da soporte a la opción Online Volume Extension (Ampliación del volumen en línea).

## Ubicación y activación

La opción **Online Volume Extension (Ampliación del volumen en línea)** se denomina **FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID)** en la utilidad de configuración del BIOS y se encuentra en el menú **Objects—> Logical Drive—> View/Update Configuration (Objetos—> Unidad lógica—> Ver/Actualizar configuración)**. Active esta opción después de configurar una unidad lógica y antes de salir de la utilidad de configuración del BIOS.

Una unidad lógica existente podrá utilizar esta función según la versión de firmware. Es posible que las versiones de software más antiguas no le permitan activar esta función después de guardar la configuración.

Realice los siguientes pasos para activar la ampliación del volumen en línea con <Ctrl><M> utilidad de configuración del BIOS, donde se conoce como **FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID)**:

1. Seleccione **FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID)** en el menú Logical Drive—> Logical DriveView—> Update Properties (Unidad lógica—> Vista de la unidad lógica—> Actualizar propiedades).

El menú **Logical Drive (Unidad lógica)** se encuentra en el menú **Objects (Objetos)** de la utilidad de configuración del BIOS.

2. Seleccione **Enabled (Activada)** para activar el **FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID)**.

Establezca esta opción en **Enabled (Activada)** antes de agregar una unidad física a una unidad lógica.

En cuanto haya creado un conjunto de matrices lógicas, la partición de la unidad puede ser tan grande como el tamaño total de la unidad lógica.

## Comprobación de la coherencia

Seleccione esta opción para verificar los datos de redundancia en las unidades lógicas que utilizan niveles de RAID 1, 5, 10 y 50.

Aparecen los parámetros de las unidades lógicas existentes. Cualquier divergencia se corrige automáticamente, puesto que se da por sentado que los datos son correctos. Sin embargo, si el fallo consiste en un error de lectura en una unidad de datos, se asigna de nuevo el bloque de datos erróneos a los datos generados. Realice los pasos siguientes para ejecutar una Check Consistency (Comprobación de coherencia):

1. Seleccione **Check Consistency (Comprobar coherencia)** en el **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.
2. Pulse las teclas de dirección para resaltar las unidades lógicas que desee.
3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar o deseleccionar una unidad para comprobar la coherencia.
4. Pulse <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
5. Pulse <F10> para empezar la comprobación de coherencia.

Se muestra un indicador de progreso para cada unidad lógica seleccionada.

6. Cuando haya finalizado la comprobación, presione una tecla para cerrar el indicador de progreso.
7. Pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu (Menú de gestión)**.

(Para comprobar una unidad individual, seleccione **Objects—> Logical Drives (Objetos—> Unidades lógicas)** en el **Management Menu (Menú de gestión)**, la unidad o unidades lógicas deseadas y, a continuación, **Check Consistency (Comprobación de coherencia)** en el menú de acción.)

## Comprobación de la información de la batería

Seleccione **Objects—> Battery Information (Objetos—> Información de la batería)** para ver la información de la batería de reserva. En la Tabla 5-3 se describen las opciones de información sobre la batería.

Tabla 5-3 Opciones de menú de información sobre la batería

| Opciones de menú                | Explicación   |
|---------------------------------|---|
| Backup Module (Módulo de apoyo) | Aparece <b>PRESENT</b> si hay un módulo de batería; <b>ABSENT</b> si no lo hay.   |
| Battery Pack (Batería)          | Aparece <b>PRESENT</b> si la batería está instalada correctamente; <b>ABSENT</b> si no lo está.   |
| Temperature (Temperatura)       | <b>GOOD</b> aparece si la temperatura se encuentra dentro de los parámetros normales. <b>HIGH</b> aparece si el módulo está demasiado caliente. |
| Voltage (Voltaje)               | <b>GOOD</b> aparece si el voltaje se encuentra dentro de los parámetros normales. <b>BAD</b> aparece si el voltaje no lo está.                  |
| Fast Charging (Carga rápida)    | <b>COMPLETED</b> aparece si se ha terminado el ciclo de carga rápida. <b>CHARGING</b> aparece si la batería todavía se está cargando.           |
| No of Cycles (Número de ciclos) | Muestra el número de ciclos de carga. Después de 1100 ciclos de carga, se supone que la batería se ha agotado y debe sustituirla.               |

### Reset Battery Charge Counter (Restablecer el contador de carga de la batería)

Seleccione **Objects—> Reset Battery Charge Counter (Objetos—> Restablecer contador de carga de la batería)** para restablecer el contador de ciclos de carga. Realice los siguientes pasos para configurar el ciclo de carga.

1. Cuando instale una batería por primera vez, establezca **Charge Cycle (Ciclo de carga)** en 0.
2. Seleccione **Reset Battery Charge Counter (Restablecer contador de carga de batería)**.
3. Seleccione **YES (SÍ)** para restablecer el número de ciclos en cero y pulse <Intro>.

Después de 1100 ciclos de carga, se supone que la batería se ha agotado y debe sustituirla.

## Agrupación de un clúster

Puede utilizar la utilidad de configuración del BIOS para activar o desactivar el modo clúster. Cuando active el modo clúster, el sistema funcionará en modo clúster y desactivará automáticamente el BIOS. Cuando desactive el Modo clúster, el sistema funciona en modo estándar. En esta sección se explica cómo hacerlo.

 **NOTA:** El controlador PERC 4/DC da soporte al agrupamiento en clúster, pero el controlador PERC 4/SC no. Puede pasar por alto la siguiente sección sobre cómo activar y desactivar el modo clúster si no utiliza el agrupamiento en clúster.

## Activación y desactivación del modo clúster

Si alguno de los controladores está definido para el agrupamiento en clúster, aparecerá el siguiente aviso cuando pulse <Ctrl> <M> para acceder a la utilidad de configuración del BIOS:

!!!STOP!!!

This operation may change the configuration of disks and can cause loss of data! Ensure:

1. Peer server is powered up for its controller NVRAM to be updated. Otherwise, disk configuration should be read from disk and saved to the controller's NVRAM.
2. The second server must not be configuring the disks.
3. There is no I/O activity against shared drives.
4. Press Any Key to Continue.

Después de iniciar la utilidad de configuración del BIOS, realice los siguientes pasos para activar o desactivar el modo clúster:

1. Seleccione **Objects**—> **Adapter**—> **Cluster Mode (Objetos—> Adaptador—> Modo clúster)** en el **Management Menu (Menú de gestión)**.
2. Seleccione **Enable (Activar)** o **Disable (Desactivar)**.

Una vez haya seleccionado **Enable (Activar)** o **Disable (Desactivar)**, se muestra un cuadro de diálogo para que confirme su elección de cambio de parámetros. Si el **Cluster Mode (Modo clúster)** está activado y selecciona **Disable (Desactivar)**, aparecerá un aviso para que no realice una conexión a un almacenamiento de clúster compartido y en el cuadro de diálogo se le preguntará si desea continuar.

3. Si selecciona **YES (SÍ)** para desactivarlo, el **Cluster Mode (Modo clúster)** se desactivará y el **Initiator ID (Id. del iniciador)** se establecerá en 7.
4. Reinicie el sistema después de desactivar el modo clúster.
5. Para cambiar el **Cluster Mode (Modo clúster)** de desactivado a activado, seleccione **Cluster Mode (Modo clúster)**.

Un cuadro de diálogo se muestra para que pueda elegir activar **Cluster Mode (Modo clúster)**.

6. Seleccione **Enable (Activar)**.

Aparecerá un cuadro de diálogo automáticamente para confirmar la selección de cambiar el parámetro.

7. Seleccione **YES (SÍ)** para confirmarlo.

El **Cluster Mode (Modo clúster)** cambia a activado.

8. Cuando haya activado el **Cluster Mode (Modo clúster)**, mueva el cursor al **Initiator ID (Id. del iniciador)** para cambiar el Id. y pulse <Intro>.
9. En el cuadro de diálogo **Change Initiator ID (Cambiar el Id. del iniciador)**, seleccione **YES (SÍ)**.

Sólo puede cambiar el **Initiator ID (Id. del iniciador)** cuando este en el modo clúster. No puede cambiar el Id. mientras se encuentre en modo estándar. Los números de identificación pueden ser números comprendidos entre el 0 y el 15, pero debe utilizar el 6 o el 7. Cuando el modo seleccionado sea el estándar, el Id. será siempre 7.

Una vez haya cambiado el **Id. del iniciador**, el sistema le pedirá que reinicie el ordenador. Una vez lo haya reiniciado, el menú **Adapter (Adaptador)** muestra el nuevo **Id. del iniciador**.

## Visualización de las Propiedades del adaptador

Seleccione **Adapter**—> **Objects (Adaptador—> Objetos)** de la pantalla **Management Menu (Menú de gestión)** y, a continuación, seleccione un adaptador para visualizar la ventana de las opciones del adaptador.

En la Tabla 5-4 se describen las opciones del menú del adaptador.

**Tabla 5-4 Opciones del menú Adapter (Adaptador)**

| Opción  | Descripción   |
|---|---|
| Clear Configuration (Borrar configuración)  | Seleccione esta opción para borrar la configuración actual.   |
| FlexRAID PowerFail  | Seleccione esta opción para activar o desactivar la función FlexRAID PowerFail. Esta opción le permite la reconstrucción de unidades y la comprobación de la coherencia para poder continuar cuando el sistema se reinicia debido a un fallo de la alimentación, el restablecimiento del equipo o un mal inicio. Las opciones son <b>Enable (Activar)</b> y <b>Disable (Desactivar)</b> . El valor predeterminado es <b>Enable (Activar)</b> .  |
| Fast Initialization (Inicialización rápida)   | Cuando esta opción está activada, se graban ceros en el primer sector de la unidad lógica de manera que la inicialización se produzca en 2 o 3 segundos. Cuando esta opción está desactivada, se produce una inicialización completa en toda la unidad lógica. En una unidad lógica de mayor tamaño es mejor que la inicialización rápida esté en <b>Off (Desactivada)</b> y, a continuación, lleva a cabo la inicialización. Si no, el controlador realizará una comprobación de coherencia en segundo plano en un plazo de cinco minutos a partir del reinicio o la creación de RAID 5. |
| Disk Spin up Timing (Intervalo de adquisición de velocidad nominal de rotación del disco) | Establece el intervalo de tiempo que debe transcurrir hasta que los discos duros del equipo se pongan en funcionamiento. Las opciones son <b>Automatic (Automático)</b> , <b>2 disks every 6 secs (2 discos cada 6 segundos)</b> , <b>4 disks every 6 secs (4 discos cada 6 segundos)</b> o <b>6 disks every 6 secs (6 discos cada 6 segundos)</b> .  |

|  |   |
|--|---|
| Cache Flush Timings (Intervalos de vaciado de caché)                 | Selecciona el intervalo de tiempo entre los vaciados de caché. Los contenidos de la caché se vacían para mantener la integridad de los datos. Las opciones son <b>Every 2 Seconds (cada 2 segundos)</b> , <b>Every 4 Seconds (cada 4 segundos)</b> , <b>Every 6 Seconds (cada 6 segundos)</b> , <b>Every 8 Seconds (cada 8 segundos)</b> y <b>Every 10 Seconds (cada 10 segundos)</b> . El valor predeterminado es <b>Every 4 Seconds (Cada 4 segundos)</b> .   |
| Rebuild Rate (Tasa de reconstrucción)                                | Utilice esta opción para seleccionar la tasa de reconstrucción de las unidades conectadas al adaptador seleccionado.<br><br>La tasa de reconstrucción es el porcentaje de los recursos del sistema que se dedica a reconstruir una unidad que ha fallado. Una tasa de reconstrucción del 100% significa que el sistema se dedica única y exclusivamente a la reconstrucción de la unidad que ha fallado. La tasa predeterminada es del <b>30</b> por ciento.  |
| Alarm Control (Alarma)   | Utilice esta opción para activar, desactivar o anular el generador de tonos de la alarma incorporada. La alarma suena cuando se produce un cambio en el estado de una unidad como, por ejemplo, cuando una unidad falla o cuando ha finalizado una reconstrucción.<br><br>Las opciones son <b>Disable Alarm</b> , <b>Enable Alarm</b> y <b>Silence Alarm (Desactivar alarma, Activar alarma y Anular alarma)</b> . El valor predeterminado es <b>Enable Alarm (Activar alarma)</b> .  |
| Otra información del adaptador                                       | Visualiza información del adaptador, incluida la versión del firmware, del BIOS, la memoria y el tipo de controlador.   |
| Set Factory Defaults (Establecer valores predeterminados en fábrica) | Seleccione <b>Yes (Sí)</b> para cargar los valores predeterminados de la utilidad de configuración WebBIOS.   |
| Disable/Enable BIOS (Activar/Desactivar BIOS)                        | Seleccione esta opción para activar o desactivar el BIOS en el controlador. El valor predeterminado es <b>Enabled (Activado)</b> .<br><br>Si el dispositivo de inicio se encuentra en el controlador RAID, se tiene que activar el BIOS. De lo contrario, el BIOS deberían estar desactivado o no sería posible utilizar un dispositivo de inicio en ningún otro sitio.   |
| Emulation (Emulación)  | Establezca esta opción para trabajar en modo <b>I2O</b> o <b>Mass Storage</b> (Almacenamiento masivo).  |
| Auto Rebuild (Reconstrucción automática)                             | Cuando está establecida en <b>Enabled (Activada)</b> (el valor predeterminado), las unidades se reconstruyen automáticamente cuando fallan.   |
| Initiator ID (Id. del iniciador)                                     | No se aplica a este controlador.  |
| Cluster Mode (Modo clúster)  | Activa o desactiva el modo clúster. El Cluster mode (Modo clúster) permite al controlador funcionar como parte del agrupamiento. Cuando desactive el Modo clúster, el sistema funciona en modo estándar. Además, cuando activa el modo clúster, el sistema desactiva automáticamente el BIOS.<br><br><b>NOTA:</b> El campo <b>Cluster Mode (Modo clúster)</b> sólo aparece para los controladores compatibles con el agrupamiento en clúster.   |
| Boot Time BIOS Options (Opciones del tiempo de inicio del BIOS)      | Las siguiente opciones del BIOS están disponibles al iniciar el sistema:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>BIOS Stops on Error (Detenciones del BIOS cuando se produce un error)</b><br/><br/>Cuando está establecido en <b>On (Activado)</b>, que es el valor predeterminado, el BIOS se detiene por si surge algún problema con la configuración. Esto le ofrece la posibilidad de usar la utilidad de configuración para resolver el problema.</li> <li>1 <b>BIOS Echos Messages (Mensajes eco del BIOS)</b><br/><br/>Cuando está establecido en <b>Activado (predeterminado)</b>, se muestran todos los mensajes del BIOS del controlador.</li> <li>1 <b>BIOS Configuration Autoselection (Autoselección de configuración del BIOS)</b><br/><br/>Utilice esta opción, de modo que si se produce una desigualdad entre los datos de configuración de los discos duros y los de la NVRAM durante el proceso de inicio, pueda seleccionar un método para resolver el problema. Las opciones son <b>NVRAM</b>, <b>Disk (Disco)</b> o <b>User (Usuario)</b>, que es el valor predeterminado.</li> </ul> |

## Salida de la utilidad de configuración del BIOS

Realice los siguientes pasos para salir de la utilidad de configuración del BIOS:

1. Pulse <Esc> cuando se visualice el **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.
2. Seleccione **Yes (Sí)** cuando se le pida.
3. Deberá reiniciar el equipo.

El mensaje PERC 4 BIOS aparece de nuevo.

4. Pulse <Esc> cuando aparezca la solicitud de confirmación de la utilidad de configuración del BIOS.

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Visión general

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Visión general de PERC 4/SC, 4/DC y 4e/DC](#)
  - [Documentación](#)
- 

## Visión general de PERC 4/SC, 4/DC y 4e/DC

La controladora RAID PERC 4 es un adaptador host PCI (Interconexión de componentes periféricos) y PCI-Express a SCSI (Interfaz de ordenador pequeño) inteligente y de alto rendimiento con posibilidades de control RAID. Proporciona una gestión de subsistema de discos fiable tolerante a fallos, y resulta en una solución RAID ideal para el almacenamiento interno de los sistemas de empresa PowerEdge™ de Dell. La controladora RAID le ofrece un modo rentable de implementar RAID en un servidor.

Las controladoras PERC 4 están disponibles con uno o dos canales SCSI mediante la arquitectura de entrada/salida (E/S) de PCI o PCI-Express:

- 1 PERC 4/SC (de un solo canal) proporciona un canal SCSI y arquitectura PCI
- 1 PERC 4/DC (de dos canales) proporciona dos canales SCSI y arquitectura PCI
- 1 PERC 4e/DC (de dos canales) proporciona dos canales SCSI y arquitectura PCI-Express

PCI y PCI-Express son arquitecturas de E/S diseñadas para incrementar las transferencias de datos sin ralentizar la unidad central de procesamiento (CPU). PCI-Express va más allá de la especificación PCI ya que tiene como objetivo unificar la arquitectura de E/S de varios sistemas: sistemas de sobremesa, estaciones de trabajo, dispositivos móviles, de servidor, de comunicaciones e integrados.

La controladora RAID admite un bus SCSI de diferencial de bajo voltaje (LVD). Mediante LVD puede utilizar cables de hasta 12 metros de largo. La capacidad de cada canal SCSI puede ser de hasta 320 MB/s.

---

## Documentación

El conjunto de documentación técnica incluye:

- 1 La publicación *Guía del usuario de controladoras RAID PowerEdge 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell*, que contiene información sobre la instalación de la controladora RAID, información introductoria general sobre RAID, planificación de un sistema RAID, información de configuración y programas de utilidades de software.
  - 1 La publicación *Guía de instalación de controladores para sistemas operativos de controladoras RAID PERC y CERC*, que contiene la información necesaria para instalar los controladores de software adecuados para el sistema operativo.
- 

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Características de la controladora RAID

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Requisitos de hardware](#)
- [Especificaciones de la controladora RAID](#)
- [Características de configuración](#)
- [Características de la arquitectura de hardware](#)
- [Características del rendimiento de la matriz](#)
- [Características de tolerancia a fallos](#)
- [Controladores de software de los sistemas operativos](#)
- [Utilidades de gestión de RAID](#)

### Requisitos de hardware

La controladora RAID se puede instalar en un sistema cuya placa base disponga de ranuras PCI o PCI-Express de 32 o 64 bits que funcionen a 5 o 3,3 V.

 **NOTA:** PERC 4/DC y 4e/DC admiten el agrupamiento en clúster, pero PERC 4/SC no.

### Especificaciones de la controladora RAID

En la [Tabla 2-1](#) se proporciona un resumen de las especificaciones de las controladoras RAID.

**Tabla 2-1. Especificaciones de la controladora RAID**

| Parámetros                                      | Especificaciones de PERC 4/SC   | Especificaciones de PERC 4/DC   | Especificaciones de PERC 4e/DC  |
|---|---|---|---|
| Tamaño de la tarjeta                            | Tamaño de la tarjeta adaptadora PCI (6,875" X 4,2" [17,462 cm X 10,668 cm]) | Tamaño de la tarjeta adaptadora PCI de media altura (6,875" X 4,2" [17,462 cm X 10,668 cm])   | Tamaño de la tarjeta adaptadora PCI de media altura (6,875" X 4,2" [17,462 cm X 10,668 cm]) |
| Procesador                                      | Intel® GC80302 (Zion Lite)  | Intel GC80303 (Zion)  | 80332   |
| Tipo de bus                                     | PCI 2.2   | PCI 2.2   | PCI Express 1.0a  |
| Velocidad de transferencia de datos del bus PCI | De 2 a 4 GB/s, en función del sistema                                       | De 2 a 4 GB/s, en función del sistema   | De 2 a 4 GB/s, en función del sistema   |
| Configuración de la caché                       | 64 MB SDRAM   | 128 MB SDRAM  | 128 MB SDRAM  |
| Firmware  | 1 MB de tamaño de memoria flash.  | 1 MB de tamaño de memoria flash.  | 1 MB de tamaño de memoria flash.  |
| RAM (Memoria de acceso aleatorio no volátil)    | 32 KB para almacenar la configuración de RAID                               | 32 KB para almacenar la configuración de RAID   | 32 KB para almacenar la configuración de RAID   |
| Voltaje de funcionamiento y tolerancias         | 3,3 V +/- 0,3 V, 5 V +/- 5%, +12 V +/- 5%, -12 V +/- 10%                    | 3,3 V +/- 0,3 V, 5 V +/- 5%, +12 V +/- 5%, -12 V +/- 10%  | 3,3 V +/- 0,3 V, 5 V +/- 5%, +12 V +/- 5%, -12 V +/- 10%                                    |
| Controladora SCSI                               | Una controladora SCSI LSI53C1020 para soporte de Ultra320                   | Una controladora SCSI LSI53C1030 para soporte de Ultra320   | Una controladora SCSI LSI53C1030 para soporte de Ultra320                                   |
| Velocidad de transferencia de datos SCSI        | Hasta 320 MB/s por canal  | Hasta 320 MB/s por canal  | Hasta 320 MB/s por canal  |
| Bus SCSI  | LVD, de una terminación (SE)  | LVD, de una terminación (SE)  | LVD, de una terminación (SE)  |
| Terminación SCSI                                | Activa  | Activa  | Activa  |
| Desactivación de la terminación                 | Automática mediante cable y detección de dispositivos                       | Automática mediante cable y detección de dispositivos. Puede ser automática, aunque los puentes, de forma predeterminada, no permiten la terminación automática en PERC 4/DC. | Automática mediante cable y detección de dispositivos                                       |
| Dispositivos por canal SCSI                     | Hasta 15 dispositivos Wide SCSI   | Hasta 15 dispositivos Wide SCSI   | Hasta 15 dispositivos Wide SCSI   |
| Tipos de dispositivos SCSI                      | Sincrónico o asíncrono  | Sincrónico o asíncrono  | Sincrónico o asíncrono  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| Niveles de RAID soportados | 0, 1, 5, 10, 50  | 0, 1, 5, 10, 50  | 0, 1, 5, 10, 50  |
| Conectores SCSI            | Un conector interno de 68 patas de alta densidad para dispositivos SCSI. Un conector externo de 68 patas de densidad muy alta para Ultra320 y Wide SCSI. | Dos conectores internos de 68 patas de alta densidad para dispositivos SCSI. Dos conectores externos de 68 patas de densidad muy alta para Ultra320 y Wide SCSI. | Dos conectores internos de 68 patas de alta densidad para dispositivos SCSI. Dos conectores externos de 68 patas de densidad muy alta para Ultra320 y Wide SCSI. |
| Puerto serie               | Conector de 3 patas compatible con RS232C (sólo para utilización en fabricación)   | Conector de 3 patas compatible con RS232C (sólo para utilización en fabricación)   | Conector de 3 patas compatible con RS232C (sólo para utilización en fabricación)   |

 **NOTA:** Las tarjetas controladoras PERC 4 no son tarjetas PCI de acoplamiento activo. El sistema se debe apagar para cambiar o agregar tarjetas.

## Memoria caché

Los 64 MB de memoria caché residen en un banco de memoria para PERC 4/SC, 128 MB en el caso de PERC 4/DC y PERC 4e/DC. La controladora RAID da soporte al almacenamiento directo o inverso en memoria caché, seleccionable para cada unidad lógica. Para mejorar el rendimiento en los accesos secuenciales a disco, la controladora RAID utiliza el almacenamiento en memoria caché de prelectura predeterminado. Puede desactivar la caché de prelectura.

## Altavoz incorporado

La controladora RAID tiene un altavoz incorporado que emite avisos audibles cuando se producen errores del sistema. No es necesario cargar ningún software de administración para que el altavoz funcione.

## Códigos de sonido agudo de la alarma

El objetivo de la alarma es indicar cambios que requieren su atención. Las condiciones siguientes hacen que la alarma emita un sonido:

- 1 Una unidad lógica se encuentra fuera de línea
- 1 Una unidad lógica está en mal estado
- 1 Ha finalizado una reconstrucción automática
- 1 La temperatura se encuentra por encima o debajo del rango aceptable
- 1 El firmware obtiene un comando para probar el altavoz desde una aplicación

Cada una de las condiciones tiene un código de sonido agudo distinto, tal como se muestra en la [Tabla 2-2](#). Cada segundo el sonido agudo se activa o desactiva en función del patrón del código. Por ejemplo, si la unidad lógica se queda fuera de línea, el código de sonido agudo es de un sonido agudo de tres segundos seguido de un segundo de silencio.

**Tabla 2-2. Códigos de sonido agudo de la alarma**

| Descripción de la alarma  | Código  |
|---|---|
| Una unidad lógica se encuentra fuera de línea.                              | Tres segundos de sonido y uno de silencio     |
| Una unidad lógica se encuentra dañada.                                      | Un segundo de sonido y de segundo en silencio |
| Ha finalizado una reconstrucción automática.                                | Un segundo de sonido y tres de silencio       |
| La temperatura se encuentra por encima o debajo del rango aceptable.        | Dos segundos de sonido y dos de silencio      |
| El firmware obtiene un comando para probar el altavoz desde una aplicación. | Cuatro segundos de sonido                     |

## BIOS

Para que su actualización resulte una tarea fácil, el BIOS reside en la memoria flash de 1 MB. Proporciona una amplia utilidad de configuración a la que puede acceder pulsando <Ctrl><M> durante la inicialización del BIOS para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.

## Inicialización en segundo plano

La inicialización en segundo plano es la comprobación automática de errores de medios de soporte físico en las unidades físicas. Garantiza que los segmentos de los datos fragmentados sean los mismos en todas las unidades físicas de una matriz.

La velocidad de la inicialización en segundo plano se controla mediante la tasa de reconstrucción establecida con la utilidad de configuración del BIOS, <Ctrl><M>. La tasa predeterminada y recomendada es del 30%. Debe detener la inicialización en segundo plano antes de que pueda cambiar la tasa de reconstrucción o este cambio no afectará a la velocidad de la inicialización en segundo plano. Tras haber detenido la inicialización en segundo plano y haber cambiado la tasa de reconstrucción, el cambio de tasa se hará efectiva al reiniciar la inicialización en segundo plano.

 **NOTA:** A diferencia de lo que ocurre con la inicialización de unidades lógicas, la inicialización en segundo plano no borra los datos de las unidades.

## Características de configuración

En la [Tabla 2-3](#) aparece una lista con las características de configuración de la controladora RAID.

**Tabla 2-3. Características de configuración**

| Especificaciones   | PERC 4/SC   | PERC 4/DC   | PERC 4e/DC  |
|--|---|---|---|
| Niveles de RAID  | 0, 1, 5, 10 y 50  | 0, 1, 5, 10 y 50  | 0, 1, 5, 10 y 50  |
| Canales SCSI   | 1   | 2   | 2   |
| Número máximo de unidades por canal                              | 14  | 14 (para un máximo de 28 en dos canales)  | 14 (para un máximo de 28 en dos canales)  |
| Interfaz de matriz al host                                       | PCI Rev 2.2   | PCI Rev 2.2   | PCI Express Rev. 1.0a   |
| Tamaño de la memoria caché                                       | 64 MB SDRAM   | Hasta 128 MB SDRAM  | Hasta 128 MB SDRAM  |
| Función de la caché  | Grabación inversa, grabación directa, prelectura de adaptación, no prelectura, prelectura | Grabación inversa, grabación directa, prelectura de adaptación, no prelectura, prelectura | Grabación inversa, grabación directa, prelectura de adaptación, no prelectura, prelectura |
| Número de unidades lógicas y matrices admitidos                  | Hasta 40 unidades lógicas y 32 matrices por controladora                                  | Hasta 40 unidades lógicas y 32 matrices por controladora                                  | Hasta 40 unidades lógicas y 32 matrices por controladora                                  |
| Repuestos dinámicos  | Sí  | Sí  | Sí  |
| Firmware con capacidad de Flash                                  | Sí  | Sí  | Sí  |
| Dispositivos de intercambio dinámico que se admiten <sup>1</sup> | Sí  | Sí  | Sí  |
| Con soporte a dispositivos que no son de disco                   | Sólo SAF-TE (siglas de SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure) y SES                      | Sólo SAF-TE y SES   | Sólo SAF-TE y SES   |
| Unidades de disco duro de capacidad variada                      | Sí  | Sí  | Sí  |
| Número de conectores internos de 16 bits                         | 1   | 2   | 2   |
| Soporte de clúster   | No  | Sí  | Sí  |

## Actualización del firmware

Puede descargar el último firmware del sitio web de Dell y actualizar el firmware de la tarjeta. Realice los pasos siguientes para actualizar el firmware:

1. Vaya al sitio web [support.dell.com](http://support.dell.com).
2. Descargue el último firmware y el último controlador en un disquete.

El firmware es un archivo ejecutable que descarga los archivos del disquete en el sistema.

3. Reinicie el sistema y arranque desde el disquete.
4. Ejecute `pflash` para actualizar el firmware.

 **AVISO:** No actualice el firmware mientras se lleve a cabo una inicialización en segundo plano o comprobación de coherencia ya que podría provocar que los procedimientos fallen.

## Tecnología de disco duro SMART

La tecnología de autosupervisión de notificaciones y análisis (SMART) detecta errores de disco duro predecibles. SMART supervisa el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica de los discos duros.

## Itinerancia de unidades

La itinerancia de unidades se realiza cuando los discos duros se cambian a canales distintos de la misma controladora. Cuando las unidades se colocan en canales distintos, la controladora detecta la configuración RAID procedente de la información de configuración de las unidades.

Los datos de configuración se guardan tanto en la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) como en los discos duros conectados a la controladora. Esta operación mantiene la integridad de los datos de cada una de las unidades, incluso aunque las unidades hayan cambiado su Id. de destino. Se da soporte a la itinerancia de unidades a través de los canales de la misma controladora, excepto si se ha activado el modo clúster.

 **NOTA:** La itinerancia de unidades no funciona si mueve las unidades a una controladora nueva y las coloca en canales distintos. Si coloca unidades en una nueva controladora, ésta no debe tener datos de configuración. Además, las unidades deben estar en el mismo canal/destino en el que se encontraban en la controladora anterior para mantener la misma configuración.

 **NOTA:** Antes de llevar a cabo la itinerancia de unidades, primero asegúrese de que haya apagado la plataforma y el alojamiento de la unidad.

En la [Tabla 2-4](#) aparece una lista con las características de itinerancia de unidades de la controladora RAID.

**Tabla 2-4. Características de la itinerancia de unidades**

| Especificación  | PERC 4/SC | PERC 4/DC | PERC 4e/DC |
|---|-----------|-----------|------------|
| Migración de niveles de RAID en línea                               | Sí        | Sí        | Sí         |
| Reasignación de RAID  | Sí        | Sí        | Sí         |
| Tras ampliar la capacidad, no es necesario reiniciar el dispositivo | Sí        | Sí        | Sí         |

## Migración de unidades

La migración de unidades es la transferencia de un conjunto de discos duros pertenecientes a una configuración existente de una controladora a otra. Las unidades deben permanecer en el mismo canal y deben reinstalarse en el mismo orden que la configuración original.

 **NOTA:** No se puede dar soporte simultáneamente a la itinerancia de unidades y a la migración de unidades. PERC puede admitir la itinerancia de unidades o la migración de unidades, pero no ambas simultáneamente.

## Características de la arquitectura de hardware

En la [Tabla 2-5](#) se muestran las características de la arquitectura de hardware para la controladora RAID.

**Tabla 2-5. Características de la arquitectura de hardware**

| Especificación   | PERC 4/SC                              | PERC 4/DC                             | PERC 4e/DC                            |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Procesador   | Intel GC80302 (Zion Lite)              | Intel GC80303 (Zion)                  | 80332                                 |
| Controladoras SCSI   | Una controladora SCSI LSI53C1020 única | Una controladora SCSI dual LSI53C1030 | Una controladora SCSI dual LSI53C1030 |
| Tamaño de la memoria flash   | 1 MB                                   | 1 MB                                  | 1 MB                                  |
| Cantidad de NVRAM  | 32 KB                                  | 32 KB                                 | 32 KB                                 |
| Asistencia de hardware exclusivo OR (XOR)                            | Sí                                     | Sí                                    | Sí                                    |
| E/S directa  | Sí                                     | Sí                                    | Sí                                    |
| Terminación del bus SCSI   | Activa o LVD                           | Activa o LVD                          | Activa o LVD                          |
| Módulos de memoria en línea duales y de doble cara (DIMM)            | Sí                                     | Sí                                    | Sí                                    |
| Soporte para discos duros con capacidad para más de 8 gigabytes (GB) | Sí                                     | Sí                                    | Sí                                    |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| Soporte de clústers de hardware en la controladora | No | Sí | Sí |
|--|----|----|----|

## Funcionamiento del LED

Después de retirar una unidad física y volverla a colocar en la ranura para una reconstrucción, el LED parpadea para indicar que falta la unidad mientras se está reconstruyendo.

## Características del rendimiento de la matriz

En la [Tabla 2-6](#) se indican las características del rendimiento de la matriz de la controladora RAID.

**Tabla 2-6. Características del rendimiento de la matriz**

| Especificación  | PERC 4/SC, PERC 4/DC y PERC 4e/DC     |
|---|---------------------------------------|
| Velocidad de transferencia de datos del sistema principal PCI | De 2 a 4 GB/s, en función del sistema |
| Velocidad de transferencia de datos de la unidad              | Hasta 320 MB/s                        |
| Tamaño máximo de solicitudes de E/S                           | 6,4 MB en franjas de 64 KB            |
| Número máximo de etiquetas de cola por unidad                 | Tantas como pueda aceptar la unidad.  |
| Tamaños de franja   | 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB    |
| Número máximo de comandos simultáneos                         | 255                                   |
| Soporte para varios iniciadores                               | Sólo en PERC 4/DC y PERC 4e/DC        |

## Características de tolerancia a fallos

En la [Tabla 2-7](#) se describen las capacidades de tolerancia a fallos de la controladora RAID.

**Tabla 2-7. Características de tolerancia a fallos**

| Especificación   | PERC 4/SC  | PERC 4/DC  | PERC 4e/DC                                |
|--|------------|--|---|
| Soporte para SMART   | Sí         | Sí   | Sí  |
| Soporte opcional de batería de reserva para la memoria caché | n.a.       | Sí. Hasta 72 horas de retención de datos. <sup>1</sup> | Sí. Hasta 72 horas de retención de datos. |
| Detección de errores de la unidad                            | Automática | Automática   | Automática                                |
| Reconstrucción de la unidad mediante repuestos dinámicos     | Automática | Automática   | Automática                                |
| Comprobación y generación de la paridad                      | Sí         | Sí   | Sí  |
| Tasa de reconstrucción especificada por el usuario           | Sí         | Sí   | Sí  |

## Controladores de software de los sistemas operativos

### Controladores de sistemas operativos

Los controladores se proporcionan para dar soporte a la controladora en los sistemas operativos siguientes:

- 1 Windows® 2000
- 1 Windows 2003

- 1 Novell® NetWare®
- 1 Red Hat® Linux, Advanced Server, Enterprise

 **NOTA:** Somos compatibles con procesadores de 32 bits (x86) y 64 bits (IA64) para Windows 2003 y Red Hat Linux.

Consulte la publicación *Guía de instalación de controladores para sistemas operativos de controladoras RAID PERC y CERC* para obtener más información sobre los controladores.

## Firmware SCSI

El firmware de la controladora RAID gestiona todo el proceso de los comandos RAID y SCSI y también da soporte a las funciones descritas en la [Tabla 2-8](#).

**Tabla 2-8. Soporte de firmware SCSI**

| Característica               | Descripción de PERC 4/SC, PERC 4/DC y PERC 4e/DC  |
|------------------------------|---|
| Desconexión/Nueva conexión   | Optimiza la utilización del bus SCSI  |
| Cola de comandos etiquetados | Varios indicadores para mejorar el acceso aleatorio   |
| Utilización de multihebras   | Hasta 255 comandos simultáneos en orden ascendente y concatenación de solicitudes por cada canal SCSI |
| Tamaño de franja             | Variable para todas las unidades lógicas: 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB.                         |
| Reconstrucción               | Varias reconstrucciones y comprobaciones de coherencia con prioridad definible por el usuario.        |

## Utilidades de gestión de RAID

Las utilidades de software permiten gestionar y configurar el sistema RAID, crear y gestionar múltiples matrices de discos, controlar y supervisar varios servidores RAID, ofrecer un registro de estadísticas de errores y proporcionar el mantenimiento en línea. Las utilidades incluyen:

- 1 Utilidad de configuración del BIOS
- 1 Dell Manager para Linux
- 1 Dell OpenManage™ Array Manager para Windows y Novell NetWare.

## Utilidad de configuración del BIOS

La utilidad de configuración del BIOS configura y mantiene las matrices RAID, borra los discos duros y gestiona el sistema RAID. Es independiente del sistema operativo. Consulte el capítulo [Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager](#) para obtener más información.

## Dell Manager

Dell Manager es una utilidad que funciona en Red Hat Linux. Consulte el capítulo [Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager](#) para obtener más información.

## Dell OpenManage Array Manager

Dell OpenManage Array Manager se utiliza para configurar y gestionar un sistema de almacenamiento que esté conectado a un servidor, mientras el servidor esté activo y siga gestionando las solicitudes. Array Manager se ejecuta en Novell NetWare, Windows 2000 y Windows Server 2003. Consulte la documentación en línea que se suministra con Array Manager o la sección de documentación que se encuentra en [support.dell.com](http://support.dell.com) para obtener más información.

 **NOTA:** Puede ejecutar OpenManage Array Manager remotamente para acceder a NetWare, pero no localmente.

## Servicio Server Administrator Storage Management

Storage Management ofrece funciones mejoradas para configurar el almacenamiento de discos RAID y no RAID conectados localmente del sistema. Storage Management se ejecuta en Red Hat Linux, Windows 2000 y Windows Server 2003. Consulte la documentación en línea que se suministra con Storage Management o la sección de documentación que se encuentra en [support.dell.com](http://support.dell.com) para obtener más información.

---

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Instalación de hardware

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Requisitos](#)
  - [Procedimiento de instalación rápida](#)
  - [Pasos para la instalación](#)
- 

### Requisitos

En este capítulo se describen los procedimientos de instalación de la controladora RAID. Para instalar la controladora son necesarios los siguientes elementos:

- 1 Una controladora PERC 4/SC, 4/DC o 4e/DC
  - 1 Un sistema principal con una ranura de extensión PCI disponible de 32 o 64 bits para PERC 4/SC o 4/DC, y una ranura PCI-Express para PERC 4e/DC
  - 1 El CD *Dell OpenManage™ Systems Management* o disquete de controladores
  - 1 Los cables internos o externos SCSI necesarios
  - 1 Discos duros Ultra, Ultra2, Ultra3, Ultra160 o Ultra320 SCSI (SCSI es compatible con versiones anteriores, pero utiliza la velocidad del dispositivo más lento).
- 

### Procedimiento de instalación rápida

Lleve a cabo los pasos siguientes para efectuar una instalación rápida de la controladora si *ya tiene experiencia como instalador/usuario del sistema*. Todas las demás personas deberán seguir los pasos que aparecen en el apartado siguiente, [Pasos para la instalación](#).

 **PRECAUCIÓN:** Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, cómo trabajar en el interior del equipo y cómo protegerse contra las descargas electrostáticas.

1. Desactive la alimentación del servidor y de todos los discos duros, alojamientos y componentes del sistema y, a continuación, desconecte los cables de alimentación del sistema.
2. Abra el sistema principal siguiendo las instrucciones de la documentación técnica de dicho equipo.
3. Determine los requisitos de la Id. SCSI y de la terminación SCSI.

 **NOTA:** El valor predeterminado de la terminación SCSI es terminación SCSI incorporada activada. Consulte el apartado [Paso 7 Establecer la terminación SCSI](#) para obtener una descripción de la terminación SCSI.

4. Instale la controladora RAID PERC 4/SC o 4/DC en una ranura PCI o la controladora RAID PERC 4e/DC en la ranura PCI-Express del servidor y conecte los cables SCSI y los terminadores.

Consulte el apartado [Sugerencias acerca de cables](#) para obtener información sobre los cables y sugerencias.

- 1 Asegúrese de que la pata 1 del cable coincida con la pata 1 del conector.
  - 1 Asegúrese de que los cables SCSI cumplan todas las especificaciones SCSI.
5. Efectúe una comprobación de seguridad.
    - 1 Asegúrese de que todos los cables estén conectados correctamente.
    - 1 Asegúrese de que la controladora RAID esté instalada correctamente.
    - 1 Cierre el alojamiento del sistema principal.
    - 1 Active la alimentación tras completar la comprobación de seguridad.
  6. Formatee los discos duros según convenga.
  7. Configure las unidades lógicas mediante la utilidad de configuración del BIOS o Dell Manager.
  8. Inicialice las unidades lógicas.
  9. Instale los controladores del sistema operativo de red según convenga.

---

## Pasos para la instalación

En este apartado se proporcionan las instrucciones para instalar las controladoras RAID.

### Paso 1 Desempaquetar la controladora

**⚠ PRECAUCIÓN:** Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, cómo trabajar en el interior del equipo y cómo protegerse contra las descargas electrostáticas.

Desempaque y extraiga la controladora y compruebe que no haya sufrido ningún daño. Si la controladora se encuentra dañada o si falta cualquier elemento de la lista, póngase en contacto con el representante de asistencia de Dell. La controladora RAID se suministra con:

- 1 La publicación *Guía del usuario del controlador RAID PERC 4* (en CD)
- 1 La publicación *Guía de instalación de controladores para sistemas operativos de controladoras RAID PERC y CERC* (en CD)

**📄 NOTA:** Puede solicitar una copia impresa de la documentación de la controladora.

- 1 El acuerdo de licencia

### Paso 2 Quitar la alimentación del sistema

**⚠ PRECAUCIÓN:** Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, cómo trabajar en el interior del equipo y cómo protegerse contra las descargas electrostáticas.

Efectúe los pasos siguientes para quitar la alimentación del sistema:

1. Apague el sistema.
2. Desconecte el cable de alimentación de CA.
3. Desconecte el sistema de cualquier red antes de instalar la controladora.
4. Retire la cubierta del sistema.

Consulte la documentación del sistema para obtener instrucciones.

### Paso 3 Establecer los puentes

Asegúrese de que la configuración de los puentes de la controladora RAID sea correcta. Se recomienda utilizar la configuración predeterminada de los puentes. A continuación figuran diagramas de las controladoras, con sus puentes y conectores, y tablas en las que se describen los mismos. Seleccione la controladora de que disponga entre las que se muestran en las páginas siguientes.

**Ilustración 3-1. Diseño de la controladora PERC 4/SC**

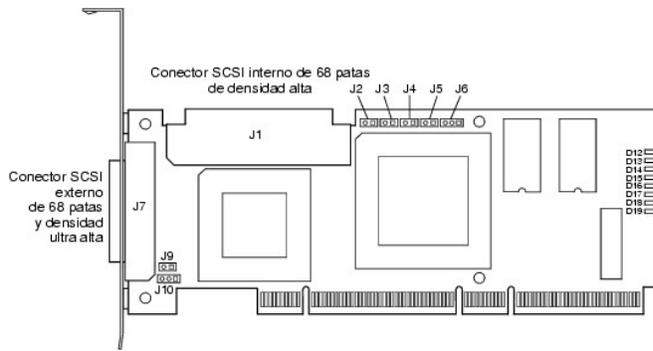
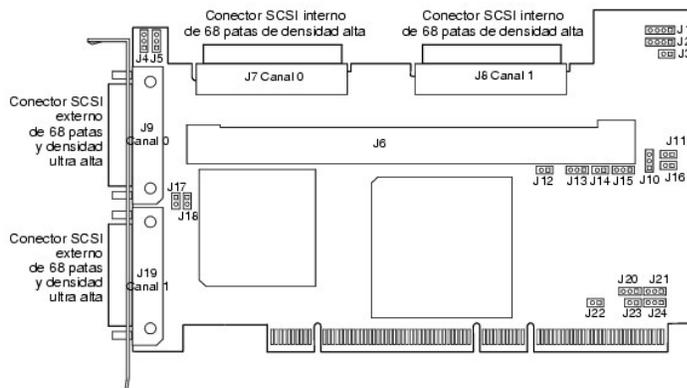


Table 3-1. Descripciones de los puentes y conectores de PERC 4/SC

| Conector  | Descripción                              | Tipo                 | Valores  |
|-----------|--|----------------------|--|
| J1        | Conector SCSI interno                    | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI interno de alta densidad<br>La conexión es opcional.  |
| J2        | Borrar NVRAM                             | Cabezal de 2 patas   | Para <b>BORRAR</b> los datos de configuración, coloque un puente.  |
| J3        | EPROM serie                              | Cabezal de 2 patas   | Para <b>BORRAR</b> los datos de configuración, coloque un puente.  |
| J4        | BIOS incorporada habilitada              | Cabezal de 2 patas   | Sin puente = Habilitado (el valor predeterminado es Habilitado)<br>Con puente = Inhabilitado   |
| J5        | Actividad SCSI                           | Cabezal de 2 patas   | Conector para que el LED de alojamiento indique las transferencias de datos. La conexión es opcional.  |
| J6        | Puerto serie                             | Cabezal de 3 patas   | Conector que se proporciona a efectos de diagnósticos.<br><br>Pata 1 RXD (Recibir datos)<br>Pata 2 TXD (Transmitir datos)<br>Pata 3 GND (Toma de tierra)   |
| J7        | Conector SCSI externo                    | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI externo de densidad muy alta.<br>La conexión es opcional.   |
| J9        | Habilitar TERMPWR de bus SCSI            | Cabezal de 2 patas   | Coloque un puente para habilitar la alimentación de la terminación incorporada. El valor predeterminado es que el puente está colocado.  |
| J10       | Habilitación de terminación del bus SCSI | Cabezal de 3 patas   | Coloque un puente en las patas 1-2 para habilitar el control por software de la terminación SCSI a través de la detección de unidades.<br><br>Coloque un puente en las patas 2-3 para inhabilitar la terminación SCSI incorporada.<br><br>Si no se coloca ningún puente, se habilita la terminación SCSI incorporada. Este es el valor predeterminado. |
| D12 - D19 | LED                                      |                      | Indican si existen problemas con la tarjeta.   |

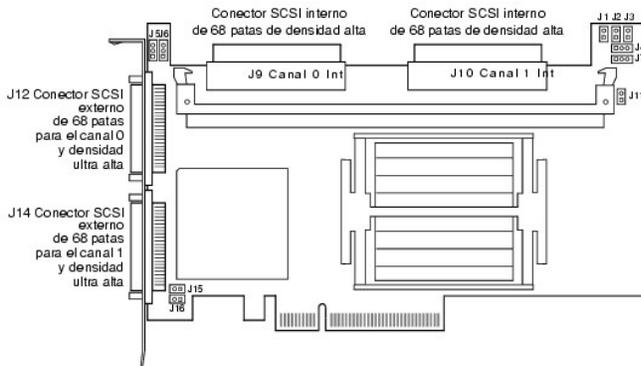
Ilustración 3-2. Diseño de la controladora PERC 4/DC



**Tabla 3-2. Descripciones de los puentes y conectores de PERC 4/DC**

| Conector  | Descripción  | Tipo                 | Configuración   |
|-----------|--|----------------------|---|
| J1        | Cabezal I2C  | Cabezal de 4 patas   | Reservado   |
| J2        | LED de actividad del sistema                               | Cabezal de 4 patas   | Conector para que el LED del alojamiento indique la transferencia de datos. Opcional.   |
| J3        | Indicador pendiente de grabación (LED de caché modificada) | Cabezal de 2 patas   | Conector para que el LED del alojamiento indique cuándo se van a grabar los datos de la caché en el dispositivo. Opcional.  |
| J4        | Canal 1 de habilitación de la terminación SCSI             | Cabezal de 3 patas   | Coloque un puente en las patas 1-2 para habilitar el control por software de la terminación SCSI a través de la detección de unidades.  |
| J5        | Canal 0 de habilitación de la terminación SCSI             | Cabezal de 3 patas   | Coloque un puente en las patas 2-3 para inhabilitar la terminación SCSI incorporada.<br>Si no se coloca ningún puente, se habilita la terminación SCSI incorporada. (Véase J17 y J18). Este es el valor predeterminado. |
| J6        | Zócalo DIMM  | Zócalo DIMM          | Zócalo donde se aloja el módulo de memoria  |
| J7        | Conector SCSI interno del canal 0.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI interno de alta densidad La conexión es opcional.  |
| J8        | Conector SCSI interno del canal 1.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI interno de alta densidad La conexión es opcional.  |
| J9        | Conector SCSI externo del canal 0.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI externo de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J10       | Conector de batería  | Cabezal de 3 patas   | Conector para un paquete de batería opcional.<br>Pata 1 Terminal -BAT (cable negro)<br>Pata 2 Termistor (cable blanco)<br>Pata 3 Terminal +BAT (cable rojo)   |
| J11       | Borrar NVRAM   | Cabezal de 2 patas   | Para <b>BORRAR</b> los datos de configuración, coloque un puente.   |
| J12       | Puente NMI   | Cabezal de 2 patas   | Reservado para la fábrica.  |
| J13       | Habilitación SPCI de 32 bits                               | Cabezal de 3 patas   | Reservado para la fábrica.  |
| J14       | Puente de selección de modo                                | Cabezal de 2 patas   |   |
| J15       | Puerto serie   | Cabezal de 3 patas   | Conector que se proporciona a efectos de diagnósticos.<br>Pata 1 RXD (Recibir datos)<br>Pata 2 TXD (Transmitir datos)<br>Pata 3 GND (Toma de tierra)  |
| J16       | BIOS incorporada habilitada                                | Cabezal de 2 patas   | Sin puente = Habilitado (Configuración predeterminada)<br>Con puente = Inhabilitado   |
| J17       | Canal 0 Activar TERMPWR                                    | Cabezal de 2 patas   | Si se coloca un puente, se habilita TERMPWR desde el bus PCI. Configuración predeterminada.   |
| J18       | Canal 1 Habilitar TERMPWR                                  | Cabezal de 2 patas   | Si no se coloca ningún puente, se habilita TERMPWR desde el bus SCSI. (Véase J4 y J5)   |
| J19       | Conector SCSI externo del canal 1.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI externo de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J23       | EEPROM serie   | Cabezal de 2 patas   | Para <b>BORRAR</b> los datos de configuración, coloque un puente.   |
| D17 - D24 | LED (ubicados en la parte posterior de la tarjeta)         |                      | Indican si existen problemas con la tarjeta.  |

**Ilustración 3-3. Diseño de la controladora PERC 4e/DC**



**Tabla 3-3. Descripciones del conector y del puente de PERC 4e/DC**

| Conector | Descripción  | Tipo                 | Configuración   |
|----------|--|----------------------|---|
| J1       | Indicador pendiente de grabación (LED de caché modificada) | Cabezal de 2 patas   | Conector para que el LED del alojamiento indique cuándo se van a grabar los datos de la caché en el dispositivo. Opcional.  |
| J2       | BIOS incorporada habilitada                                | Cabezal de 2 patas   | Sin puente = Habilitado (Configuración predeterminada)<br>Con puente = Inhabilitado   |
| J4       | Cabezal I2C  | Cabezal de 3 patas   | Reservado   |
| J5       | Canal 0 de habilitación de la terminación SCSI             | Cabezal de 3 patas   | Coloque un puente en las patas 1-2 para habilitar el control por software de la terminación SCSI a través de la detección de unidades.  |
| J6       | Canal 1 de habilitación de la terminación SCSI             | Cabezal de 3 patas   | Coloque un puente en las patas 2-3 para inhabilitar la terminación SCSI incorporada.<br><br>Si no se coloca ningún puente, se habilita la terminación SCSI incorporada. (Véase J17 y J18). Este es el valor predeterminado. |
| J7       | Puerto serie (RS232)                                       | Cabezal de 3 patas   | Conector que se proporciona a efectos de diagnósticos.<br>Pata 1 RXD (Recibir datos)<br>Pata 2 TXD (Transmitir datos)<br>Pata 3 GND (Toma de tierra)  |
| J9       | Conector SCSI interno del canal 0.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI interno de alta densidad La conexión es opcional.  |
| J10      | Conector SCSI interno del canal 1.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI interno de alta densidad La conexión es opcional.  |
| J11      | Selección de modo  | Cabezal de 2 patas   | Reservado para uso interno.   |
| J12      | Conector SCSI externo del canal 0.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI externo de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J14      | Conector SCSI externo del canal 1.                         | Conector de 68 patas | Conector de bus SCSI externo de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J15      | Alimentación de la terminación                             | Conector de 2 patas  |   |
| J16      | Alimentación de la terminación                             | Conector de 2 patas  |   |

## Paso 4 Instalar la controladora RAID

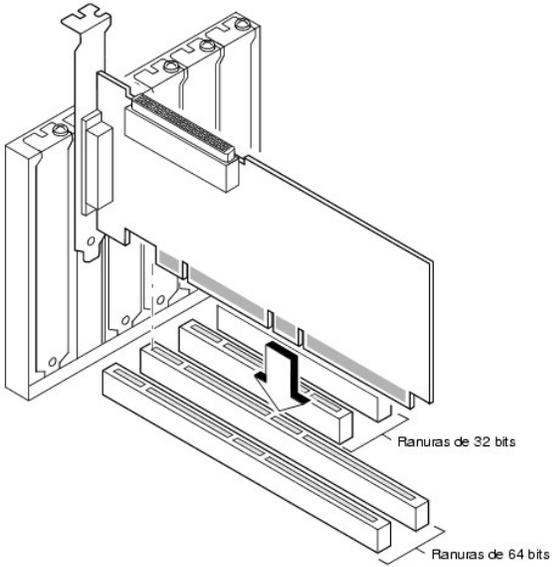
**⚠ PRECAUCIÓN:** Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, cómo trabajar en el interior del equipo y cómo protegerse contra las descargas electrostáticas.

Realice los pasos siguientes para instalar la controladora:

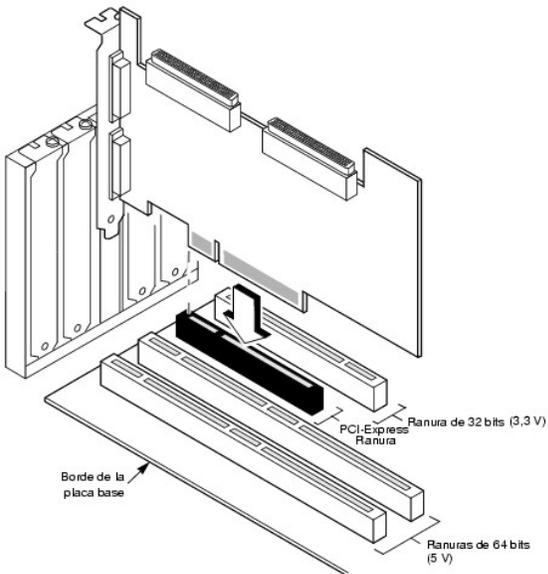
1. Seleccione una ranura PCI para PERC 4/SC o PERC 4/DC, o una ranura PCI-Express para PERC 4e/DC y alinee el conector de bus PCI de la controladora con la ranura.
2. Presione la controladora suavemente hacia abajo para asegurarse de que se haya colocado correctamente en la ranura, tal como se muestra en la [Ilustración 3-4](#) y la [Ilustración 3-5](#).
3. Mediante un tornillo, sujete el soporte al chasis del sistema.

**⚠ PRECAUCIÓN:** No puede instalar una tarjeta PCI en una ranura PCI-Express ni una tarjeta PCI-Express en una ranura PCI.

### Ilustración 3-4. Inserción de una controladora RAID PERC 4 en una ranura PCI



**Ilustración 3-5. Inserción de una controladora RAID PERC 4e/DC en una ranura PCI-Express**



## Paso 5 Conectar los cables y dispositivos SCSI

Conecte los cables SCSI a los conectores y dispositivos SCSI.

### Conexión de dispositivos SCSI

Efectúe los pasos siguientes para conectar dispositivos SCSI.

1. Desactive la terminación de los dispositivos SCSI que *no* se ajusten en el extremo del bus SCSI.

2. Configure todos los dispositivos SCSI a los que se deba suministrar TermPWR.
3. Configure las Id. de destino (TID) de todos los dispositivos SCSI.
4. La controladora del sistema principal tiene una Id. SCSI de 7.
5. Conecte el cable a los dispositivos.

 **NOTA:** La longitud máxima del cable para dispositivos Fast SCSI (10 MB/s) es de 3 metros y, para dispositivos Ultra SCSI, de 1,5 metros. La longitud del cable puede alcanzar los 12 metros en los dispositivos LVD. Si es posible, utilice cables más cortos.

## Sugerencias acerca de cables

Pueden surgir problemas de rendimiento del sistema si los cables SCSI no son del tipo correcto. Para evitar problemas, tenga en cuenta las sugerencias siguientes respecto a los cables:

- 1 Utilice cables que no sean superiores a los 12 metros para dispositivos Ultra3, Ultra160 y Ultra320. (Es mejor utilizar cables más cortos, si es posible).
- 1 Asegúrese de que los cables cumplan todas las especificaciones.
- 1 Utilizar la terminación activa.
- 1 Tenga en cuenta que la longitud del cable que sobresale no debe superar los 0,1 metros (4 pulgadas).
- 1 Coloque los cables SCSI de la mejor forma posible, sin doblarlos.
- 1 Utilizar cables de alta impedancia.
- 1 No mezcle tipos de cable (elija planos o redondos y apantallados o no apantallados).
- 1 Tenga en cuenta que los cables planos tienen unas características de rechazo de conversaciones cruzadas bastante buenas, lo que significa que las señales de los distintos cables tienen menos probabilidad de interferirse entre sí.

## Paso 6 Establecer las Id. de destino

Configure identificadores de destino (TID) en los dispositivos SCSI. Cada dispositivo de un canal debe tener un TID exclusivo. Los dispositivos que no son de disco deben disponer de Id. SCSI únicas *independientemente del canal al que estén conectados*. Consulte la documentación de cada dispositivo SCSI para establecer los TID. La controladora RAID ocupa automáticamente el TID 7, que representa la prioridad más alta. La prioridad de arbitraje de un dispositivo SCSI depende de su TID. En la [Tabla 3-4](#) figura una lista con las Id. de destino.

 **NOTA:** La controladora RAID puede ocupar el TID 6 en el modo clúster. Cuando se encuentra en el modo clúster, una controladora es TID 6 y la otra TID 7. Las Id. 0 - 7 son Id. de destino válidas; 7 tiene la mayor prioridad.

Tabla 3-4. Id. de destino

| Prioridad | Más alta |   |   |     |   |   |   |    |    |     | Más baja |   |
|-----------|----------|---|---|-----|---|---|---|----|----|-----|----------|---|
| TID       | 7        | 6 | 5 | ... | 2 | 1 | 0 | 15 | 14 | ... | 9        | 8 |

## Paso 7 Establecer la terminación SCSI

El bus SCSI es una línea de transmisión eléctrica y debe terminar correctamente para minimizar reflejos y pérdidas. La terminación debería configurarse en el extremo de cada cable SCSI.

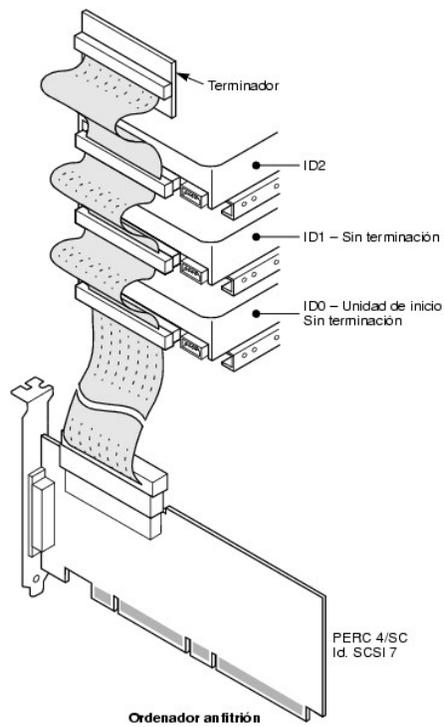
Para una matriz de discos, configure la terminación de bus SCSI de manera que al eliminar o añadir un dispositivo SCSI no se interfiera en la terminación. Una forma sencilla de hacerlo es conectar la controladora RAID a un extremo de cable SCSI y conectar un módulo terminador externo al otro extremo del cable, tal como se muestra en la [Ilustración 3-6](#).

Los conectores entre los dos extremos pueden conectarse a unidades SCSI que tengan su terminación habilitada, tal como se muestra en las unidades conectadas (ID0, ID1, ID2) de la ilustración. Consulte la documentación para cada unidad SCSI para desactivar la terminación.

 **NOTA:** Dell no recomienda mezclar unidades U160 y U320 en el mismo bus o unidad lógica.

Establezca la terminación de modo que la terminación SCSI y la alimentación de la terminación queden intactas cuando se extraiga una unidad física de un canal SCSI.

### Ilustración 3-6. Terminación de las matrices de discos SCSI internas



## Paso 8 Iniciar el sistema

Vuelva a colocar la cubierta del sistema y conecte los cables de alimentación. Encienda el sistema principal. Configure las fuentes de alimentación de manera que los dispositivos SCSI se enciendan al mismo tiempo o antes que el sistema principal. Si el sistema se encendiera antes que un dispositivo SCSI, es posible que el dispositivo no se reconozca.

Durante el inicio del equipo aparecerá el mensaje del BIOS:

```
PowerEdge Expandable RAID Controller BIOS Version x.xx fecha
```

```
Copyright (c) LSI Logic Corp.
```

```
Firmware Initializing... [Scanning SCSI Device ...(etc.)... ]
```

El firmware tarda unos segundos en inicializarse. Durante este tiempo el adaptador examina el canal SCSI. Cuando esté listo, aparecerá el siguiente mensaje:

```
HA -0 (Bus 1 Dev 6) Type: PERC 4/xx Standard FW x.xx SDRAM=xxxMB
```

```
Battery Module is Present on Adapter
```

```
0 Logical Drives found on the Host Adapter
```

0 Logical Drive(s) handled by BIOS

Press <Ctrl><M> to run PERC 4 BIOS Configuration Utility

El indicador de la utilidad de configuración del BIOS se queda en espera después de unos segundos.

El número de la controladora del sistema principal, la versión de firmware y el tamaño de caché SDRAM se muestran en la segunda parte del mensaje del BIOS. La numeración de las controladoras sigue el orden de examen de la ranura PCI utilizada por la placa base del sistema principal.

## Descripción de los diodos emisores de luz (LED)

Cuando inicie el sistema, el bloque de arranque y el firmware efectúan una serie de pasos que cargan el sistema operativo y permiten al sistema funcionar correctamente. El bloque de inicio contiene el cargador del sistema operativo y demás información básica necesaria durante el inicio.

A medida que el sistema arranca, los LED indican el estado del bloque de inicio y la inicialización del firmware y si el sistema ha efectuado los pasos correctamente. Si se produce algún error durante el inicio, puede utilizar la combinación de LED visualizados para identificarlo.

En la [Tabla 3-5](#) se muestran los LED y los estados de ejecución del bloque de inicio. En la [Tabla 3-6](#) se muestran los LED y los estados de ejecución existentes durante la inicialización del firmware. Los LED se muestran en formato hexadecimal para que pueda determinar el número y el estado de ejecución correspondiente de los LED que se muestran.

**Tabla 3-5. Estados del bloque de inicio**

| LED  | Estado de ejecución   |
|------|---|
| 0x01 | Configuración del bus de 8 bits para el acceso a la memoria flash y a dispositivos de 8 bits correcta |
| 0x03 | Inicialización de puerto serie correcta   |
| 0x04 | Lectura de SPD (memoria caché) correcta   |
| 0x05 | Secuencia de inicialización de actualización de SDRAM correcta  |
| 0x07 | Iniciar inicialización de ECC y limpieza de memoria   |
| 0x08 | Finalizar inicialización de ECC y limpieza de memoria   |
| 0x10 | La memoria SDRAM está presente y configurada correctamente. A punto de programar ATU.                 |
| 0x11 | Comprobación CRC en la imagen del firmware correcta. Se prosigue con la carga del firmware.           |
| 0x12 | Inicialización de los chips SCSI correcta   |
| 0x13 | Puertos de protocolos del BIOS inicializados. A punto de cargar el firmware.                          |
| 0x17 | El firmware está dañado o bien el BIOS está inhabilitado. El firmware no se ha cargado.               |
| 0x19 | Error ID ATU programada.  |
| 0x55 | Parada del sistema: Error de la batería de reserva  |

**Tabla 3-6. Estados de la inicialización del firmware**

| LED | Estado de ejecución                                    |
|-----|--|
| 0x1 | Comenzar inicialización del hardware                   |
| 0x3 | Comenzar inicialización de la ATU                      |
| 0x7 | Comenzar inicialización de la consola de depuración    |
| 0xF | Establecer si la prueba de retroceso serie es correcta |

## Paso 9 Ejecutar la utilidad de configuración del BIOS o Dell Manager

Pulse <Ctrl><M> cuando se le indique durante el proceso de inicio para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS. Puede ejecutar Dell Manager en Red Hat Linux para llevar a cabo las mismas funciones como, por ejemplo, configurar matrices y unidades lógicas.

Consulte el capítulo [Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager](#) para obtener información adicional sobre cómo ejecutar la utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager.

## Paso 10 Instalar un sistema operativo

Instale uno de los sistemas operativos siguientes: Microsoft® Windows® 2000, Windows 2003, Novell® NetWare® y Red Hat Linux.

## Paso 11 Instalar el controlador del sistema operativo

Los controladores para los sistemas operativos se proporcionan en el CD *Dell OpenManage Server Assistant* que se suministra con la controladora PERC. Consulte la publicación *Guía de instalación de controladores para sistemas operativos de controladoras RAID PERC y CERC* para obtener información adicional sobre cómo instalar los controladores de los sistemas operativos.



**NOTA:** Para asegurarse de que dispone de la última versión de los controladores, descargue los controladores actualizados del sitio web Dell Support en [support.dell.com](http://support.dell.com).

---

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Configuración de la controladora RAID

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Configuración de unidades físicas SCSI](#)
- [Distribución de los dispositivos físicos](#)
- [Configuración de dispositivos](#)
- [Configuración de la terminación de hardware](#)
- [Configuración de matrices](#)
- [Asignación de niveles de RAID](#)
- [Optimización del almacenamiento](#)
- [Planificación de la configuración de la matriz](#)

En este capítulo se describe cómo configurar las unidades físicas, matrices y unidades lógicas. Contiene tablas que puede completar para obtener una lista de la configuración de las unidades físicas y unidades lógicas.

### Configuración de unidades físicas SCSI

Los discos duros SCSI deben organizarse en unidades lógicas dentro de una matriz, y deben ser capaces de admitir el nivel de RAID que seleccione.

Tenga en cuenta las siguientes directrices al conectar y configurar dispositivos SCSI en una matriz RAID:

- 1 Se pueden colocar hasta 28 unidades físicas en una matriz.
- 1 Utilice unidades del mismo tamaño y velocidad para maximizar la eficacia de la controladora.
- 1 Al reemplazar una unidad anómala en una matriz redundante, asegúrese de que la unidad de repuesto tenga una capacidad igual o superior a la de la unidad más pequeña de la matriz (RAID 1, 5, 10 y 50).

 **NOTA:** En el caso de los niveles de RAID 10 y 50, el espacio adicional en matrices más grandes puede almacenar datos, de modo que es posible utilizar matrices de diferentes tamaños.

Cuando se implementa RAID 1 o RAID 5, se vincula el espacio de disco para crear las franjas y duplicaciones. El tamaño del vínculo puede variar para alojar discos de diferentes tamaños. Sin embargo, existe la posibilidad de que una porción del disco mayor de la matriz sea inutilizable, lo que provocaría el desperdicio de parte del espacio en disco. Por ejemplo, imagine una matriz RAID 1 que tenga los siguientes discos, como se muestra en la [Tabla 4-1](#).

Table 4-1. Espacio de almacenamiento en una matriz RAID 1

| Disco | Tamaño del disco | Espacio de almacenamiento utilizado en la unidad lógica para la matriz RAID 1 | Espacio de almacenamiento sin utilizar |
|-------|------------------|---|--|
| A     | 20 GB            | 20 GB   | 0                                      |
| B     | 30 GB            | 20 GB   | 10 GB                                  |

En este ejemplo, los datos se duplican en los dos discos hasta que haya 20 GB totalmente llenos en Disco A y B. De este modo, quedan 10 GB de espacio de disco en el Disco B. Los datos no se pueden grabar en este espacio de disco libre, ya que el espacio de disco correspondiente en la matriz para crear datos redundantes no está disponible.

En la [Tabla 4-2](#) se facilita un ejemplo de una matriz RAID 5.

Tabla 4-2. Espacio de almacenamiento en una matriz RAID 5

| Disco | Tamaño del disco | Espacio de almacenamiento utilizado en la unidad lógica para la matriz RAID 5 | Espacio de almacenamiento sin utilizar |
|-------|------------------|---|--|
| A     | 40 GB            | 40 GB   | 0 GB                                   |
| B     | 40 GB            | 40 GB   | 0 GB                                   |
| C     | 60 GB            | 40 GB   | 20 GB                                  |

En este ejemplo, los datos se fragmentan en los discos hasta que haya 40 GB totalmente llenos en los discos A, B y C. De este modo se dejan 20 GB de espacio de disco en el Disco C. Los datos no se pueden grabar en este espacio de disco, ya que el espacio de disco correspondiente en la matriz para crear datos redundantes no está disponible.

## Distribución de los dispositivos físicos

Utilice la [Tabla 4-3](#) para mostrar una lista de los detalles de cada dispositivo físico en los canales.

**Tabla 4-3. Distribución de los dispositivos físicos**

|  | Canal 0 | Canal 1 |
|--|---------|---------|
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/Número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/Número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/Número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| <b>Id. de destino</b>                    |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/Número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Id. de destino</b>                    |  |  |
| Tipo de dispositivo                      |  |  |
| Número de unidad lógica/número de unidad |  |  |
| Fabricante/Número de modelo              |  |  |
| Nivel de firmware                        |  |  |
| <b>Id. de destino</b>                    |  |  |
| Tipo de dispositivo                      |  |  |
| Número de unidad lógica/número de unidad |  |  |
| Fabricante/Número de modelo              |  |  |
| Nivel de firmware                        |  |  |
| <b>Id. de destino</b>                    |  |  |
| Tipo de dispositivo                      |  |  |
| Número de unidad lógica/número de unidad |  |  |
| Fabricante/Número de modelo              |  |  |
| Nivel de firmware                        |  |  |
| <b>Id. de destino</b>                    |  |  |
| Tipo de dispositivo                      |  |  |
| Número de unidad lógica/número de unidad |  |  |
| Fabricante/Número de modelo              |  |  |
| Nivel de firmware                        |  |  |
| <b>Id. de destino</b>                    |  |  |
| Tipo de dispositivo                      |  |  |
| Número de unidad lógica/número de unidad |  |  |
| Fabricante/Número de modelo              |  |  |
| Nivel de firmware                        |  |  |

## Configuración de dispositivos

A continuación figuran tablas que puede completar para mostrar una lista de los dispositivos asignados a cada canal. La controladora PERC 4/SC tiene un canal; las controladoras PERC 4/DC y 4e/DC tienen dos.

Utilice la [Tabla 4-4](#) para mostrar una lista de los dispositivos que asigne a cada Id. SCSI para el canal SCSI 0.

| Canal SCSI 0 |   |
|--------------|---|
| Id. SCSI     | Descripción del dispositivo                           |
| 0            |   |
| 1            |   |
| 2            |   |
| 3            |   |
| 4            |   |
| 5            |   |
| 6            |   |
| 7            | Reservado para la controladora del sistema principal. |
| 8            |   |
| 9            |   |
| 10           |   |
| 11           |   |
| 12           |   |
| 13           |   |
| 14           |   |
| 15           |   |

Utilice la [Tabla 4-5](#) para mostrar una lista de los dispositivos que asigne a cada Id. SCSI para el canal SCSI 1.

| Canal SCSI 1 |   |
|--------------|---|
| Id. SCSI     | Descripción del dispositivo                           |
| 0            |   |
| 1            |   |
| 2            |   |
| 3            |   |
| 4            |   |
| 5            |   |
| 6            |   |
| 7            | Reservado para la controladora del sistema principal. |
| 8            |   |
| 9            |   |
| 10           |   |
| 11           |   |
| 12           |   |
| 13           |   |
| 14           |   |
| 15           |   |

## Configuración de la terminación de hardware

 **NOTA:** Si utiliza la controladora RAID PERC 4/DC para agrupamiento en clúster, debe utilizar la terminación de hardware. En caso contrario, es correcto utilizar la terminación de software.

El bus SCSI es una línea de transmisión eléctrica y debe terminar correctamente para minimizar reflejos y pérdidas. La terminación debe colocarse en cada extremo de los cables SCSI. Para PERC 4e/DC, los siguientes cabezales especifican el control de la terminación SCSI:

- 1 J5 La habilitación de la terminación es un cabezal de tres patas que especifica el control de la terminación SCSI para el canal 0.
- 1 La habilitación de terminación J6 es un cabezal de tres patas que especifica el control de la terminación SCSI para el canal 1.

Para activar la terminación de hardware, deje las patas abiertas. Por defecto aparece terminación de hardware.

 **NOTA:** Consulte el [Paso 7 Establecer la terminación SCSI](#) para obtener información adicional sobre cómo configurar la terminación SCSI.

## Configuración de matrices

Después de configurar e inicializar los discos duros, estará listo para configurar las matrices. El número de unidades de una matriz determina los niveles de RAID que pueden admitirse.

Para obtener información sobre el número de unidades necesarias para los diferentes niveles de RAID, consulte la [Tabla 4-7](#) del apartado [Asignación de niveles de RAID](#).

## Unidades vinculadas

Puede disponer las matrices secuencialmente con un número idéntico de unidades, de modo que las unidades de las distintas matrices estén vinculadas. Las unidades vinculadas se pueden tratar como una unidad grande. Los datos se pueden fragmentar en múltiples matrices como una unidad lógica.

Puede crear unidades vinculadas mediante el software de gestión de matrices.

## Repuestos dinámicos

Cualquier unidad de disco duro que esté presente, formateada e inicializada pero que no esté incluida en una matriz o en una unidad lógica, puede designarse como repuesto dinámico. Un repuesto dinámico debe tener una capacidad igual o superior a la del disco físico más pequeño en la matriz que protege. Puede designar discos duros como repuestos dinámicos con el software de gestión de matrices.

## Unidades lógicas

Las unidades lógicas, también conocidas como discos virtuales, son matrices o matrices vinculadas que están disponibles para el sistema operativo. El espacio de almacenamiento de una unidad lógica abarca todas las unidades físicas de la matriz o de las matrices vinculadas.

Deberá crear una o más unidades lógicas por cada matriz y la capacidad de la unidad lógica deberá incluir todo el espacio de la unidad en una matriz. También podrá conseguir que la capacidad de la unidad lógica sea mayor mediante la vinculación de matrices. Si se trata de una matriz con unidades de distintos tamaños, se utilizará la capacidad de la unidad común más pequeña y no se utilizará el espacio de las unidades mayores. La controladora RAID da soporte a un máximo de 40 unidades lógicas.

## Estrategias de configuración

Los factores más importantes en la configuración de la matriz RAID son:

- 1 Capacidad de la unidad
- 1 Disponibilidad de la unidad (tolerancia a fallos)
- 1 Rendimiento de la unidad

No se puede configurar una unidad lógica que optimice los tres factores, pero es fácil escoger una configuración de unidad lógica que maximice un factor en detrimento de los otros dos. Por ejemplo, RAID 1 (duplicación) ofrece una excelente tolerancia a fallos, pero necesita una unidad redundante.

## Configuración de unidades lógicas

Una vez conectadas todas las unidades físicas, lleve a cabo los siguientes pasos para preparar una unidad lógica: Si el sistema operativo no está instalado todavía, utilice la utilidad de configuración del BIOS para llevar a cabo este procedimiento. Si el sistema operativo está instalado, puede utilizar Dell Manager para Linux u OpenManage Array Manager (para Windows y Netware) en función del sistema operativo.

1. Inicie el sistema.
2. Ejecute el software de gestión de matrices.
3. Seleccione la opción para personalizar la matriz RAID.

En la utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager para Linux, utilice la opción **Easy Configuration** (Configuración fácil) o **New Configuration** (Nueva configuración) para personalizar la matriz RAID.

 **PRECAUCIÓN:** Si selecciona **New Configuration** (Nueva configuración), se suprimirá la información de la configuración previa.

4. Cree y configure una o más unidades de sistema (unidades lógicas).
5. Seleccione el nivel de RAID, la política de caché, la política de lectura y la política de grabación.

 **NOTA:** Consulte el apartado [Resumen de los niveles de RAID](#) para obtener explicaciones sobre el nivel de RAID.

6. Guarde la configuración.
7. Inicialice las unidades del sistema.

Después de la inicialización, puede instalar el sistema operativo.

Consulte el capítulo [Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager](#) para obtener instrucciones de configuración detalladas.

### Configuración de unidades lógicas

Utilice la [Tabla 4-6](#) para mostrar una lista de los detalles de cada una de las unidades lógicas que desee configurar.

Tabla 4-6. Configuración de unidades lógicas

| Unidad lógica | Nivel RAID | Tamaño de franja | Tamaño de la unidad lógica | Política de caché | Política de lectura | Política de grabación | Número de unidades físicas |
|---------------|------------|------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|
| LD0           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD1           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD2           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD3           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD4           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD5           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD6           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD7           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD8           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD9           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD10          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD11          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD12          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD13          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD14          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD15          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD16          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD17          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD18          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD19          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD20          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD21          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD22          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD23          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD24          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD25          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD26          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD27          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD28          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD29          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD30          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD31          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD32          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD33          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD34          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD35          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD36          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD37          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD38          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD39          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |

### Asignación de niveles de RAID

Sólo se puede asignar un nivel de RAID para cada unidad lógica. En la [Tabla 4-7](#) se muestra el número mínimo y máximo de unidades necesarias.

**Tabla 4-7. Unidades físicas necesarias para cada nivel de RAID**

| Nivel RAID | Núm. mínimo de unidades físicas | Núm. máximo de unidades físicas para PERC 4/SC | Núm. máximo de unidades físicas para PERC 4/DC y 4e/DC |
|------------|---------------------------------|--|--|
| 0          | 1                               | 14   | 28   |
| 1          | 2                               | 2  | 2  |
| 5          | 3                               | 14   | 28   |
| 10         | 4                               | 14   | 28   |
| 50         | 6                               | 14   | 28   |

## Resumen de los niveles de RAID

RAID 0 utiliza la fragmentación para proporcionar un alto rendimiento de datos, especialmente para archivos grandes en un entorno que no requiere tolerancia a fallos.

RAID 1 utiliza la duplicación y es adecuado para pequeñas bases de datos u otras aplicaciones que requieren poca capacidad, pero una redundancia de datos completa.

RAID 5 ofrece un rendimiento de datos elevado, especialmente en el caso de acceso aleatorio limitado. Utilice este nivel para cualquier aplicación que requiera una tasa alta de peticiones de lectura, pero una tasa baja en peticiones de escritura, como las aplicaciones de proceso de transacciones. El rendimiento de escritura es bastante menor en el RAID 5 que en el RAID 0 y en el RAID 1.

El RAID 10 consta de datos fragmentados en vinculaciones duplicadas. Ofrece un gran rendimiento de datos y una redundancia de datos completa, pero utiliza una mayor cantidad de vinculaciones.

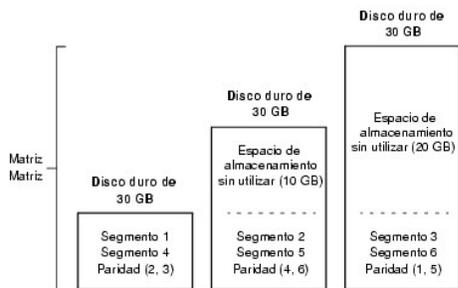
RAID 50 utiliza la paridad y la fragmentación de discos y funciona mejor cuando se utiliza con datos que requieren alta fiabilidad, altas tasas de petición, altas transferencias de datos y una capacidad de media a grande. El rendimiento de escritura está limitado al mismo que RAID 5.

## Almacenamiento en una matriz con unidades de diferentes tamaños

En el caso de los niveles de RAID 0 y 5, los datos se fragmentan en los discos. Si los discos duros de una matriz no tienen el mismo tamaño, los datos se fragmentan en todas las unidades hasta que se llena la unidad más pequeña. Cuando se llene una o más unidades, el espacio de disco libre de las otras unidades no se podrá utilizar. Los datos no se pueden grabar en ese espacio de disco porque el espacio de disco correspondiente en otras unidades no está disponible.

En la [Ilustración 4-1](#) se muestra un ejemplo de asignación de almacenamiento en una matriz RAID 5. Los datos se fragmentan con paridad en las tres unidades hasta que se llena la unidad más pequeña. El espacio de almacenamiento restante de los demás discos duros no se puede utilizar porque no todas las unidades tienen espacio de disco para datos redundantes.

**Figure 4-1. Almacenamiento en una matriz RAID 5**

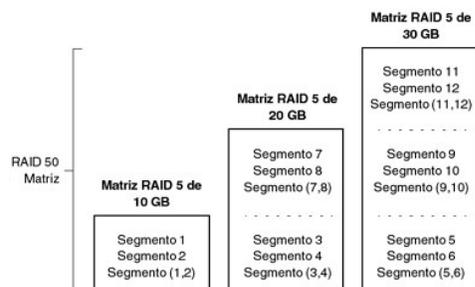


## Almacenamiento en matrices RAID 10 y RAID 50

Puede vincular la matrices RAID 1 y 5 para crear matrices RAID 10 y RAID 50, respectivamente. En el caso de los niveles de RAID 10 y 50, puede disponer de algunas matrices con más espacio de almacenamiento que otras. Cuando el espacio de almacenamiento de la matriz más pequeña esté lleno, podrá utilizar el espacio adicional de las matrices más grandes para almacenar datos.

En la [Ilustración 4-2](#) se muestra el ejemplo de una vinculación de RAID 50 con tres matrices RAID 5 de diferentes tamaños. (Cada matriz puede tener de tres a catorce discos duros). Los datos se fragmentan en las tres matrices RAID 5 hasta que se llena la matriz más pequeña. Los datos se fragmentan en las otras dos matrices RAID 5 hasta que se llena la más pequeña de las dos. Por último, los datos se almacenan en el espacio adicional de la matriz más grande.

**Ilustración 4-2. Almacenamiento en una matriz RAID 50**



## Consideraciones de rendimiento

El rendimiento del sistema mejora a medida que aumenta el número de vinculaciones. A medida que se completa el espacio de almacenamiento en las vinculaciones, el sistema fragmenta los datos en cada vez menos vinculaciones, y el rendimiento de RAID empeora hasta el nivel de un RAID 1 o RAID 5.

## Optimización del almacenamiento

### Requisitos de acceso a los datos

Cada tipo de datos almacenado en el subsistema del disco tiene una frecuencia diferente de actividad de lectura y grabación. Si conoce los requisitos de acceso a los datos, puede determinar mejor una estrategia para optimizar la capacidad, la disponibilidad y el rendimiento del subsistema de discos.

Los servidores que dan soporte a Video on Demand suelen leer los datos a menudo, pero los graban pocas veces. Las operaciones de lectura y grabación suelen tardar bastante. Los datos almacenados en un servidor de archivos de uso general conllevan operaciones relativamente breves de lectura y grabación con archivos relativamente pequeños.

## Funciones de la matriz

Determine cuál es el propósito principal de la matriz de discos respondiendo a las preguntas que se formulan a continuación, y lea cuáles son los niveles de RAID que se recomiendan para cada situación:

- 1 ¿Aumentará esta matriz de discos la capacidad de almacenamiento del sistema para servidores de archivo y de impresión de uso general? Utilice RAID 5, 10 ó 50.
- 1 ¿Esta matriz de discos da soporte a un sistema de software que deba estar disponible 24 horas al día? Utilice RAID 1, 5, 10 ó 50.
- 1 ¿La información almacenada en esta matriz de discos contendrá grandes archivos de vídeo o de audio que deban estar disponibles bajo demanda? Utilice RAID 0.
- 1 ¿Contendrá esta matriz de discos datos de un sistema de imágenes? Utilice RAID 0 ó 10.

## Planificación de la configuración de la matriz

Complete la [Tabla 4-8](#) para planificar la configuración de la matriz. Clasifique los requisitos para su matriz como, por ejemplo, el espacio de almacenamiento y la redundancia de datos, por orden de importancia y, a continuación, revise los niveles de RAID sugeridos. Consulte la [Tabla 4-7](#) para saber cuál es el número mínimo y máximo de unidades permitidas por nivel de RAID.

**Tabla 4-8. Factores que se deben considerar para la configuración de matrices**

| Requisitos  | Clasificación | Nivel o niveles de RAID sugeridos |
|---|---------------|-----------------------------------|
| Espacio de almacenamiento                                   |               | RAID 0, RAID 5                    |
| Redundancia de datos  |               | RAID 5, RAID 10, RAID 50          |
| Funcionamiento y rendimiento del disco duro                 |               | RAID 0, RAID 10                   |
| Repuestos dinámicos (se necesitan discos duros adicionales) |               | RAID 1, RAID 5, RAID 10, RAID 50  |

---

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Inicio de la utilidad de configuración del BIOS](#)
- [Inicio de Dell Manager](#)
- [Uso de Dell Manager en el modo Red Hat Linux GUI](#)
- [Configuración de matrices y unidades lógicas](#)
- [Designación de unidades como repuestos dinámicos](#)
- [Creación de matrices y unidades lógicas](#)
- [Itinerancia de unidades](#)
- [Inicialización de unidades lógicas](#)
- [Supresión de unidades lógicas](#)
- [Borrado de unidades físicas](#)
- [Reconstrucción de unidades de disco duro anómalas](#)
- [Utilización de una unidad SCSI cargada previamente "tal cual"](#)
- [Tamaño virtual de FlexRAID](#)
- [Comprobación de la coherencia de datos](#)
- [Recreación de unidades lógicas](#)
- [Cómo salir de la utilidad de configuración](#)

La utilidad de configuración del BIOS configura las matrices de discos y las unidades lógicas. Puesto que la utilidad reside en el BIOS de la controladora RAID, su funcionamiento es independiente de los sistemas operativos que se encuentran en el equipo.

Dell™ Manager es una utilidad basada en caracteres, no de GUI, que cambia políticas y parámetros, y supervisa sistemas RAID. Dell Manager se ejecuta en Red Hat® Enterprise Linux, Advanced Server edition y Enterprise edition.

 **NOTA:** OpenManage™ Array Manager puede realizar muchas de las mismas tareas que la utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager.

Utilice estas utilidades para hacer lo siguiente:

- 1 Crear unidades de repuesto dinámico.
- 1 Configurar matrices físicas y unidades lógicas.
- 1 Inicializar una o varias unidades lógicas.
- 1 Acceder individualmente a las controladoras, a las unidades lógicas y a las unidades físicas.
- 1 Reconstruir discos duros que han fallado.
- 1 Comprobar que los datos de redundancia de las unidades lógicas que utilizan niveles de RAID 1, 5, 10 ó 50 sean correctos.
- 1 Recrear unidades lógicas después de cambiar los niveles de RAID o añadir un disco duro a la matriz
- 1 Seleccionar una controladora del sistema principal para trabajar en ella.

La utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager para Linux utilizan la misma estructura de comandos para configurar controladoras y discos. En los siguientes apartados se describen los pasos necesarios para iniciar las dos utilidades y se proporcionan instrucciones detalladas para realizar los pasos de configuración con cualquiera de las dos utilidades.

 **NOTA:** Las pantallas de Dell Manager son ligeramente diferentes de las pantallas de la utilidad de configuración del BIOS, pero las utilidades tienen funciones similares.

---

## Inicio de la utilidad de configuración del BIOS

Cuando el ordenador anfitrión se inicie, mantenga pulsada la tecla <Ctrl> y pulse la tecla <M> cuando aparezca una pantalla de inicio del BIOS como la siguiente:

HA -0 (Bus X Dev X) Type: PERC 4 Standard FWx.xx SDRAM=128MB

Battery Module is Present on Adapter (El módulo de batería está presente en el adaptador)

1 Logical Drive found on the Host Adapter (1 unidad lógica encontrada en el adaptador host)

Adapter BIOS Disabled. No Logical Drives handled by BIOS (BIOS del adaptador deshabilitado. El BIOS ha administrado 0 unidad(es) lógica(s))

0 Logical Drive(s) handled by BIOS (El BIOS ha administrado 0 unidad(es) lógica(s))

Press <Ctrl><M> to Enable BIOS (Pulse <Ctrl><M> para activar el BIOS)

Por cada controladora del sistema principal se muestran la versión de firmware, el tamaño de memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM) y el estado de las unidades lógicas de ese adaptador. Una vez que haya presionado una tecla para seguir, aparece la pantalla **Management Menu** (Menú de gestión).

 **NOTA:** En la utilidad de configuración del BIOS, pulsar <Ctrl><M> tiene el mismo efecto que presionar <Intro>.

 **NOTA:** Puede tener acceso a varias controladoras a través de la utilidad de configuración del BIOS. Asegúrese de comprobar qué controladora va a editar actualmente.

---

## Inicio de Dell Manager

Asegúrese de que el archivo de programa se encuentre en el directorio correcto antes de introducir el comando para iniciar Dell Manager. Para Linux, utilice Dell Manager RPM para instalar los archivos en el directorio `usr/sbin`. El RPM los instala automáticamente en ese directorio.

Escriba `dellmgr` para iniciar el programa.

---

## Uso de Dell Manager en el modo Red Hat Linux GUI

En un sistema que ejecute Red Hat Linux, para que Dell Manager funcione correctamente en un terminal en modo GUI, debe establecer el tipo de terminal como `linux` y las asignaciones de teclado.

Realice el siguiente procedimiento si utiliza una consola, un terminal de `gnome` o `xterm`.

El modo de consola Linux, que se selecciona en el terminal, con el comando **File—> Linux Console** (Archivo > Consola Linux) funciona correctamente de forma predeterminada. La consola de modo texto (no GUI) también funciona correctamente de forma predeterminada.

Para preparar el sistema y utilizar Dell Manager, realice los siguientes pasos:

1. Inicie el terminal.
2. Antes de introducir `dellmgr` para iniciar Dell Manager, escriba los siguientes comandos:

```
TERM=linux
```

```
Export TERM
```

3. Seleccione **Settings** (Configuración)—> **Keyboard** (Teclado)—> **Linux Console** (Consola Linux) en el menú **Terminal** (Terminal).

 **NOTA:** En un sistema Red Hat Enterprise Linux, cuando se ejecuta Dell Manager (v. x.xx) desde un terminal de Gnome en XWindows, la tecla <F10> no se puede utilizar para crear una unidad lógica. En vez de eso, utilice las teclas alternativas <Mayús><0>. (Esto no representa ningún problema si se utiliza Xterm para llamar a `dellmgr`). A continuación verá una lista de las teclas alternativas que puede utilizar en caso de que tenga

problemas con las teclas que van de <F1> a <F7> y con la tecla <F10>:

- 1 <Mayús><1> para <F1>
- 1 <Mayús><2> para <F2>
- 1 <Mayús><3> para <F3>
- 1 <Mayús><4> para <F4>
- 1 <Mayús><5> para <F5>
- 1 <Mayús><6> para <F6>
- 1 <Mayús><7> para <F7>
- 1 <Mayús><0> para <F10>

---

## Configuración de matrices y unidades lógicas

Los siguientes procedimientos se aplican tanto a la utilidad de configuración del BIOS como a Dell Manager para Linux.

1. Designe repuestos dinámicos (opcional).

Consulte el apartado [Designación de unidades como repuestos dinámicos](#) de este capítulo para obtener más información.

2. Seleccione un método de configuración.

Consulte el apartado [Creación de matrices y unidades lógicas](#) de este capítulo para obtener más información.

3. Cree matrices utilizando las unidades físicas disponibles.
4. Defina las unidades lógicas utilizando las matrices.
5. Guarde la información de la configuración.
6. Inicialice las unidades lógicas.

Consulte el apartado [Inicialización de unidades lógicas](#) de este capítulo para obtener más información.

---

## Designación de unidades como repuestos dinámicos

Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplazará con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruirán en el repuesto dinámico. Los repuestos dinámicos pueden utilizarse para los niveles de RAID 1, 5, 10 y 50. Cada controladora da soporte a un máximo de ocho repuestos dinámicos.

 **NOTA:** En la utilidad de configuración del BIOS y Dell Manager, sólo se pueden asignar repuestos dinámicos globales. No se pueden asignar repuestos dinámicos dedicados.

Existen dos métodos para designar unidades físicas como repuestos dinámicos:

- 1 Pulsar <F4> mientras se crean matrices en el modo **Easy** (Fácil), **New** (Nuevo) o **View/Add Configuration** (Ver/Agregar configuración).
- 1 Utilizar el menú **Objects**—> **Physical Drive** (Objetos -> Unidad física).

### Tecla <F4>

Cuando selecciona una opción de configuración, aparece una lista de todos los dispositivos físicos conectados a la controladora actual. Realice los siguientes pasos para designar una unidad como repuesto dinámico:

1. En el **Management Menu** (Menú de gestión), seleccione **Configure** (Configurar) y, a continuación, una opción de configuración.
2. Pulse las teclas de dirección para resaltar una unidad de disco duro que muestre la palabra **READY**.

3. Pulse <F4> para designar la unidad como repuesto dinámico.
4. Haga clic en **YES** para realizar el repuesto dinámico.

La unidad se muestra como **HOTSP**.

5. Guarde la configuración.

## Menú Objects (Objetos)

1. En el **Management Menu** (Menú de gestión), seleccione **Objects**—> **Physical Drive** (Objetos -> Unidad física).

Aparecerá una pantalla de selección de unidad física.

2. Seleccione una unidad de disco duro en el estado **READY** y pulse <Intro> para visualizar el menú de acción de la unidad.
3. Con las teclas de dirección seleccione **Make HotSpare** (Realizar Repuesto dinámico) y pulse <Intro>.

La unidad seleccionada se muestra como **HOTSP**.

## Creación de matrices y unidades lógicas

Configure las matrices y las unidades lógicas mediante las opciones **Easy Configuration** (Configuración fácil), **New Configuration** (Nueva configuración) o **View/Add Configuration** (Ver/Agregar configuración). Consulte los apartados [Utilización de la opción Easy Configuration \(Configuración fácil\)](#), [Utilización de la opción New Configuration \(Nueva configuración\)](#), o [Utilización de la opción View/Add Configuration \(Ver/Agregar configuración\)](#) para obtener los procedimientos de configuración.

Después de crear una o varias matrices, podrá seleccionar los parámetros de la unidad lógica. La [Tabla 5-1](#) contiene las descripciones de los parámetros.

**Table 5-1. Parámetros y descripciones de la unidad lógica**

| Parámetro                            | Descripción   |
|--------------------------------------|---|
| RAID Level (Nivel RAID)              | El número de unidades físicas de una matriz específica determina los niveles de RAID que se pueden integrar a dicha matriz.   |
| Stripe Size (Tamaño de franja)       | La opción <b>Stripe size</b> (Tamaño de franja) especifica el tamaño de los segmentos grabados en cada unidad en una unidad lógica RAID 1, 5 ó 10. Puede establecer el tamaño de franja en <b>8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB</b> . El valor por omisión es <b>64 KB</b> .<br><br>Un tamaño de franja mayor proporciona una mejor lectura, especialmente si el ordenador ejecuta sobre todo lecturas secuenciales. Sin embargo, si está seguro de que el ordenador ejecuta más a menudo solicitudes de lectura aleatoria, seleccione un tamaño de franja menor.  |
| Write Policy (Política de grabación) | La opción <b>Write Policy</b> (Política de grabación) especifica la política de grabación de la caché. Puede establecer la política de grabación en <b>Grabación inversa</b> o <b>Grabación directa</b> .<br><br>En la opción de almacenamiento en memoria caché <b>Write-back</b> (Grabación inversa), la controladora envía una señal de conclusión de transferencia de datos al sistema principal cuando la caché de la controladora ha recibido todos los datos en una transacción. Esta configuración se recomienda en modo estándar.<br><br> <b>AVISO:</b> Si la opción WriteBack (Grabación inversa) está activada y el sistema se apaga y se enciende rápidamente, la controladora RAID se puede quedar colgada durante el vaciado de la memoria caché. Las controladoras que contienen una batería de reserva tomarán el almacenamiento en memoria caché WriteBack (Grabación inversa) como predeterminado.<br><br>En la opción de almacenamiento en memoria caché <b>Write-through</b> (Grabación directa), la controladora envía una señal de finalización de transferencia de datos al sistema principal cuando el subsistema del disco ha recibido todos los datos en una transacción.<br><br>La caché de <b>grabación directa</b> presenta ventajas en cuanto a la seguridad de los datos sobre la caché de grabación inversa. La caché de <b>grabación inversa</b> ofrece un mejor rendimiento que la caché de grabación directa.<br><br> <b>NOTA:</b> No debe utilizar la grabación inversa de ninguna unidad lógica que se vaya a utilizar como volumen de <i>Novell NetWare</i> .<br><br> <b>NOTA:</b> Permitir el agrupamiento en clúster desactiva la caché de escritura. PERC 4/DC y PERC 4e/DC admiten el agrupamiento en clúster. |
| Read Policy (Política de lectura)    | La opción <b>Read-ahead</b> (Prelectura) activa la función de prelectura de la unidad lógica. Puede establecer este parámetro en <b>Read-Ahead</b> (Prelectura), <b>No-Read-ahead</b> (Sin prelectura) o <b>Adaptive</b> (De adaptación). La opción predeterminada es <b>Adaptive</b> (De adaptación).  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p><b>Read-ahead (Prelectura)</b> especifica que la controladora utiliza la prelectura para la unidad lógica actual. La función <b>Read-ahead</b> (Prelectura) permite al adaptador leer de manera secuencial previamente los datos solicitados y almacenar los datos adicionales en la memoria caché, con lo que se prevé que los datos serán necesarios pronto. La opción <b>Read-ahead</b> (Prelectura) proporciona datos secuenciales con mayor rapidez, pero no es tan eficaz al acceder a datos aleatorios.</p> <p><b>No-Read-Ahead (Sin prelectura)</b> especifica que la controladora no utiliza prelectura para la unidad lógica actual.</p>  |
|                                  | <p><b>Adaptive (De adaptación)</b> especifica que la controladora empieza a utilizar la prelectura si los dos accesos de disco más recientes se han producido en sectores secuenciales. Si todas las peticiones de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a la opción <b>No-Read-Ahead</b> (Sin prelectura); sin embargo, todas las peticiones son todavía evaluadas para una posible operación secuencial.</p>   |
| Cache Policy (Política de caché) | <p>La opción <b>Cache Policy</b> (Política de caché) se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché <b>Read-ahead</b> (Prelectura). El valor predeterminado es <b>Direct I/O</b> (E/S directa).</p> <p><b>Cached I/O</b> (E/S en caché) especifica que todas las lecturas se han almacenado en memoria caché.</p> <p><b>Direct I/O</b> (E/S directa) especifica que todas las lecturas no se han almacenado en memoria caché. <b>Direct I/O</b> (E/S directa) no altera los valores de la política de caché. Los datos se transfieren al caché y al host al mismo tiempo. Si se vuelve a leer el mismo bloque de datos, es porque viene de la memoria caché.</p> |
| Span (Vincular)                  | <p>Las opciones son:</p> <p><b>Yes (Sí)</b> —Se activa la vinculación de matrices de la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en más de una matriz.</p> <p><b>No (No)</b> —Se desactiva la vinculación de matrices de la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en sólo una matriz.</p> <p>La controladora RAID admite la vinculación de las matrices RAID 1 y 5. Puede vincular dos o más matrices RAID 1 en una matriz RAID 10, y dos o más matrices RAID 5 en una matriz RAID 50.</p> <p>Para que se puedan vincular dos matrices, deberán tener el mismo ancho de franja (deben contener el mismo número de unidades físicas).</p>                |

## Utilización de la opción Easy Configuration (Configuración fácil)

En la opción **Easy Configuration** (Configuración fácil), cada matriz física que cree se asocia exactamente a una unidad lógica. Puede modificar los siguientes parámetros:

- 1 RAID level (Nivel de RAID)
- 1 Stripe size (Tamaño de franja)
- 1 Write policy (Política de grabación)
- 1 Read policy (Política de lectura)
- 1 Cache policy (Política de caché)

Si ya se han configurado unidades lógicas cuando seleccione la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**, la información de configuración no se modificará. Realice los siguientes pasos para crear matrices y unidades lógicas mediante la opción **Easy Configuration** (Configuración fácil).

1. Seleccione **Configure**—> **Easy Configuration** (Configurar—> Configuración fácil) en el **Management Menu** (Menú de gestión).

Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

La unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLIN A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLIN A02-03** significa matriz 2 con disco duro 3.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

5. Pulse <Intro> cuando haya terminado de crear la matriz actual.

Aparecerá la ventana **Select Configurable Array(s)** (Seleccionar matrices configurables). Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, **A-00**.

6. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y pulsar <F3> para visualizar información sobre la matriz como, por ejemplo, las franjas, las ranuras y el espacio disponible.

7. Pulse <F10> para configurar las unidades lógicas.

La ventana situada en la parte superior de la pantalla muestra la unidad lógica que se está configurando actualmente.

8. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran los niveles de RAID de la unidad lógica actual.

9. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.
10. Haga clic en **Advanced Menu** (Menú avanzado) para abrir el menú de configuración de la unidad lógica.
11. Establezca el **Stripe Size** (Tamaño de franja).
12. Establezca la **Write Policy** (Política de grabación).
13. Establezca la **Read Policy** (Política de lectura).
14. Establezca la **Cache Policy** (Política de caché).
15. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
16. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept** (Aceptar) y pulse <Intro>.

Si queda algún disco duro sin configurar, aparecerá la pantalla de selección de matrices.

17. Repita desde el [paso 2](#) al [paso 16](#) para configurar otra matriz y unidad lógica.

La controladora RAID da soporte a un máximo de 40 unidades lógicas por controladora.

18. Cuando haya terminado de configurar las unidades lógicas, pulse <Esc> para salir de la opción **Easy Configuration** (Configuración fácil).

Aparecerá una lista de las unidades lógicas configuradas.

19. Responda a la petición de **guardar**.

En cuanto dé respuesta a la solicitud, aparecerá el menú **Configure** (Configurar).

20. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte el apartado [Inicialización de unidades lógicas](#) de este capítulo para obtener más información.

## Utilización de la opción **New Configuration** (Nueva configuración)

Si selecciona la opción **New Configuration** (Nueva configuración), la información de configuración ya existente en la controladora seleccionada se *destruye al guardar la nueva configuración*. En la opción **New Configuration** (Nueva configuración), se pueden modificar los siguientes parámetros de la unidad lógica:

- 1 RAID level (Nivel de RAID)
- 1 Stripe size (Tamaño de franja)
- 1 Write policy (Política de grabación)
- 1 Read policy (Política de lectura)
- 1 Cache policy (Política de caché)
- 1 Logical drive size (Tamaño de la unidad lógica)
- 1 Spanning of arrays (Vinculación de las matrices)

 **AVISO:** Si se selecciona **New Configuration** (Nueva configuración) se *borrará* la información de configuración existente en la controladora seleccionada. Para utilizar la configuración existente, utilice **View/Add Configuration** (Ver/Agregar configuración).

1. Seleccione **Configure**—> **New Configuration** (Configurar—> Nueva configuración) en el **Management Menu** (Menú de gestión).

Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

La unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLINE A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLINE A02-03** significa matriz 2 con disco duro 3.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

 **NOTA:** Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

5. Pulse <Intro> cuando haya terminado de crear la matriz actual.

Aparecerá la ventana **Select Configurable Array(s)** (Seleccionar matrices configurables). Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, **A-00**.

6. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación. Puede crear múltiples matrices y, a continuación, seleccionarlas para vincularlas.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre la matriz como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio disponible.

7. Repita desde el [paso 2](#) al [paso 6](#) para crear otra matriz o vaya al [paso 8](#) para configurar una unidad lógica.
8. Pulse <F10> para configurar una unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. Aparecerá **Span=Yes** en esta pantalla si selecciona dos o más matrices para su vinculación.

La ventana en la parte superior de la pantalla muestra la unidad lógica que se está configurando así como las unidades lógicas actuales, si las hay.

9. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran una lista de los niveles de RAID disponibles para la unidad lógica actual.

10. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.
11. Resalte **Span** (Vincular) y pulse <Intro>.
12. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.

 **NOTA:** La familia PERC 4 sólo da soporte a la vinculación a través de las matrices RAID 1 y RAID 5. Puede configurar RAID 10 mediante la vinculación de dos o más unidades lógicas RAID 1. Puede configurar RAID 50 vinculando dos o más unidades lógicas RAID 5. Las unidades lógicas deben tener el mismo tamaño de franja.

13. Mueva el cursor a **Size** (Tamaño) y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

 **NOTA:** El tamaño completo de la unidad se utiliza cuando vincula unidades lógicas; no puede especificar un tamaño de unidad menor.

Por defecto, el tamaño de unidad lógica se establece para todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de **Span** (Vincular).

14. Haga clic en **Advanced Menu** (Menú avanzado) para abrir el menú de configuración de la unidad lógica.
15. Establezca el **Stripe Size** (Tamaño de franja).
16. Establezca la **Write Policy** (Política de grabación).
17. Establezca la **Read Policy** (Política de lectura).
18. Establezca la **Cache Policy** (Política de caché).
19. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
20. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept** (Aceptar) y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar. Si se ha utilizado todo el espacio de matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

21. Pulse cualquier tecla para continuar y, a continuación, responda al aviso de **Guardar**.
22. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte el apartado [Iniciación de unidades lógicas](#) de este capítulo para obtener más información.

## Utilización de la opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**

La opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)** le permite controlar los mismos parámetros de la unidad lógica que la opción **New Configuration (Nueva configuración)** *sin alterar* la información de configuración existente. Además, puede activar la función **Configuration on Disk (Configuración en disco)**.

1. Seleccione **Configure**—> **View/Add Configuration (Configurar**—>**Ver/Agregar configuración)** en el **Management Menu (Menú de gestión)**.

Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
3. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

La unidad seleccionada pasa de **READY** a **ONLIN A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLIN A02-03** significa matriz 2 con disco duro 3.

4. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

 **NOTA:** Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

5. Pulse <Intro> cuando haya terminado de crear la matriz actual.

Aparecerá la ventana **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matrices configurables)**. Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, **A-00**.

6. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**. Puede crear múltiples matrices y, a continuación, seleccionarlas para vincularlas.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre la matriz como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio disponible.

7. Pulse <F10> para configurar una unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. Aparecerá **Span=Yes** en esta pantalla si selecciona dos o más matrices para su vinculación.

8. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Aparecen los niveles RAID disponibles para la unidad lógica actual.

9. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.
10. Resalte **Span (Vincular)** y pulse <Intro>.
11. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.
12. Mueva el cursor a **Size (Tamaño)** y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

Por defecto, el tamaño de unidad lógica se establece para todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de **Span (Vincular)**.

13. Resalte **Span (Vincular)** y pulse <Intro>.

14. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.

 **NOTA:** El tamaño completo de la unidad se utiliza cuando vincula unidades lógicas; no puede especificar un tamaño de unidad menor.

15. Abra el **Advanced Menu** (Menú Avanzado) para abrir el menú de configuración de la unidad lógica.
16. Establezca el **Stripe Size** (Tamaño de franja).
17. Establezca la **Write Policy** (Política de grabación).
18. Establezca la **Read Policy** (Política de lectura).
19. Establezca la **Cache Policy** (Política de caché).
20. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
21. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept** (Aceptar) y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar.

22. Repita desde el [paso 2](#) al [paso 21](#) para crear una matriz y configurar otra unidad lógica.

Si se ha utilizado el espacio de matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

23. Pulse cualquier tecla para continuar y, a continuación, responda al aviso de **Guardar**.
24. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte el apartado [Iniciación de unidades lógicas](#) de este capítulo para obtener más información.

---

## Itinerancia de unidades

La itinerancia de unidades se realiza cuando los discos duros se cambian a canales distintos de la misma controladora o a Id. de destino diferentes. Cuando las unidades se colocan en canales distintos, la controladora detecta la configuración RAID procedente de los datos de configuración de las unidades. Consulte el apartado [Itinerancia de unidades](#) del capítulo [Características de la controladora RAID](#) para obtener más información.

---

## Iniciación de unidades lógicas

Inicialice cada nueva unidad lógica que configure. Puede inicializar las unidades lógicas de manera individual o por lotes (hasta un máximo de 40 simultáneamente).

### Iniciación por lotes

1. Seleccione **Initialize** (Inicializar) en el **Management Menu** (Menú de gestión).

A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.

2. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades lógicas que se desee inicializar.
3. Pulse <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
4. Cuando haya terminado de seleccionar las unidades lógicas, pulse <F10> y seleccione **Yes** (Sí) en la petición de confirmación.

En formato de gráfico de barras se muestra el progreso de inicialización para cada unidad.

5. Cuando la inicialización haya finalizado, pulse cualquier tecla para continuar o pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu** (Menú de gestión).

### Iniciación individual

1. Seleccione **Objects—> Logical Drive** (Objetos—> Unidad lógica) del **Management Menu** (Menú de gestión).

2. Seleccione la unidad lógica que hay que inicializar.
3. Seleccione **Initialize** (Inicializar) en el menú de acción.

El progreso de la inicialización aparece en la pantalla en forma de gráfico de barras.

4. Cuando la inicialización haya terminado, pulse cualquier tecla para mostrar el menú anterior.
- 

## Supresión de unidades lógicas

Esta controladora RAID da soporte a la capacidad de suprimir cualquier unidad lógica no deseada y utilizar ese espacio para una nueva unidad lógica. Puede tener una matriz con varias unidades lógicas y suprimir una unidad lógica sin suprimir toda la matriz.

Después de eliminar una unidad lógica, se puede crear una nueva. Puede utilizar las utilidades de configuración para crear la siguiente unidad lógica a partir de un espacio disponible (' agujero ') y a partir de las matrices recién creadas. La utilidad de configuración ofrece una lista de matrices configurables en las que hay espacio para configurar. En la utilidad de configuración del BIOS, debe crear una unidad lógica en el espacio disponible antes de crear una unidad lógica utilizando el resto del disco.

 **AVISO:** La supresión de la unidad lógica puede ser anómala en determinadas condiciones: Durante una reconstrucción, inicialización o comprobación de coherencia de una unidad lógica.

Para suprimir las unidades lógicas, realice los siguientes pasos:

1. Seleccione **Objects**—> **Logical Drive** (Objetos—> Unidad lógica) del **Management Menu** (Menú de gestión).

Aparecen las unidades lógicas.

2. Utilice la tecla de dirección para resaltar la unidad lógica que desea eliminar.
3. Pulse <F5> para suprimir la unidad lógica.

Con esta acción se suprime la unidad lógica y se consigue que el espacio que ocupaba quede disponible para hacer otra unidad lógica.

---

## Borrado de unidades físicas

Puede borrar los datos de las unidades SCSI por medio de las utilidades de configuración. Para borrar una unidad, realice los siguientes pasos:

1. Seleccione **Management Menu**—> **Objects**—> **Physical Drives** (Menú de gestión—> Objetos—> Unidades físicas) en la utilidad de configuración del BIOS.

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados a la controladora actual.

2. Con las teclas de dirección, seleccione la unidad física que desee borrar y presione <Intro>.
3. Seleccione **Clear** (Borrar).
4. Cuando el borrado haya terminado, pulse cualquier tecla para visualizar el menú anterior.

 **AVISO:** No termine el proceso de borrado, ya que dejará la unidad inservible. Tendría que borrar de nuevo la unidad antes de poder utilizarla.

## Visualización de los errores de medios de soporte físico

Compruebe la pantalla **View Drive Information** (Ver información de la unidad) para la unidad que desea formatear. Realice los siguientes pasos para visualizar la pantalla que contiene los errores de medios de soporte físico.

1. Seleccione **Objects**—> **Physical Drives** (Objetos—> Unidades físicas) del **Management Menu** (Menú de gestión).

2. Seleccione un dispositivo.
3. Presione <F2>.

El número de errores se muestra en la parte inferior de la pantalla de propiedades a medida que se producen. Si considera que el número de errores es excesivo, probablemente deba borrar el disco duro. No necesita seleccionar la opción **Clear** (Borrar) para borrar la información existente en los discos SCSI, como una partición de DOS. Esta información se borra cuando inicializa las unidades lógicas.

## Reconstrucción de unidades de disco duro anómalas

Si falla un disco duro en una matriz configurada como unidad lógica RAID 1, 5, 10 ó 50, puede recuperar los datos perdidos si reconstruye la unidad.

### Tipos de reconstrucción

En la [Tabla 5-2](#) se describen las reconstrucciones automáticas y manuales.

**Tabla 5-2. Tipos de reconstrucción**

| Tipo                      | Descripción  |
|---------------------------|--|
| Reconstrucción automática | Si ha configurado repuestos dinámicos, la controladora RAID intenta automáticamente utilizarlos para reconstruir discos que han fallado. Seleccione <b>Objects—&gt; Physical Drive</b> (Objetos -> Unidad física) para visualizar la lista de unidades físicas mientras se lleva a cabo una reconstrucción. La unidad de repuesto dinámico cambia a <b>REBLD A[número de matriz]-[número de unidad]</b> , lo que indica que el repuesto dinámico está reemplazando al disco duro. Por ejemplo, <b>REBLD A01-O2</b> indica que los datos se están reconstruyendo en el disco duro 2 y en la matriz 1. |
| Reconstrucción manual     | La reconstrucción manual es necesaria si no hay disponible ningún repuesto dinámico con la capacidad suficiente para reconstruir las unidades anómalas. Debe insertar una unidad con almacenamiento suficiente en el subsistema antes de reconstruir la unidad anómala. Utilice los siguientes procedimientos para reconstruir una unidad anómala manualmente en modo individual o de procesamiento en lote.   |

### Reconstrucción manual– Volver a crear una unidad individual

1. Seleccione **Objects—> Physical Drive** (Objetos->Unidad física) del **Management Menu** (Menú de gestión).

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados a la controladora actual.

2. Designe una unidad disponible como repuesto dinámico antes de que se inicie la reconstrucción.

Consulte el apartado [Designación de unidades como repuestos dinámicos](#) para obtener instrucciones sobre cómo designar un repuesto dinámico.

3. Pulse las teclas de dirección para seleccionar la unidad física anómala que desee reconstruir y, a continuación, pulse <Intro>.
4. Seleccione la opción **Rebuild** (Reconstruir) del menú de acción y responda al aviso de confirmación.

La reconstrucción puede llevar algún tiempo, según la capacidad de la unidad.

5. Cuando se haya terminado la reconstrucción, pulse cualquier tecla para mostrar el menú anterior.

### Reconstrucción manual – Modo de procesamiento en lote

1. Seleccione **Rebuild** (Reconstruir) en el **Management Menu** (Menú de gestión).

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados a la controladora actual. Las unidades anómalas aparecen como **FAIL**.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar todas las unidades anómalas que hay que reconstruir.
3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la unidad física que desee reconstruir.
4. Después de seleccionar las unidades físicas, pulse <F10> y seleccione **Yes (Sí)** en la línea de comandos.

Las unidades seleccionadas pasan a **REBLD**. La reconstrucción puede llevar su tiempo, dependiendo del número de unidades que seleccione y de la capacidad de las unidades.

5. Cuando la reconstrucción haya terminado, pulse cualquier tecla para continuar.
6. Pulse <Esc> para visualizar el **Management Menu** (Menú de gestión).

---

## Utilización de una unidad SCSI cargada previamente "tal cual"

 **NOTA:** Para utilizar una unidad de sistema previamente cargada con el administrador que aquí se describe, esa unidad debe ser la primera unidad lógica que se defina (por ejemplo: LD1) en la controladora a la que está conectada. Esto hará que el Id. y el LUN de la unidad sean 0. Si la unidad no es un dispositivo de arranque, el número de la unidad lógica no resulta relevante.

Si tiene un disco duro SCSI que ya se ha cargado con software y la unidad es un disco de inicio que contiene un sistema operativo, agregue el controlador de dispositivo PERC a este sistema antes de pasar a la controladora RAID e intentar iniciar desde ella. Siga los pasos siguientes:

1. Conecte la unidad SCSI al canal de la controladora RAID, con la terminación y los parámetros de Id. de destino adecuados.
2. Inicie el equipo.
3. Inicie la utilidad de configuración pulsando <Ctrl><M>.
4. Seleccione **Configure** (Configurar) → **Easy Configuration** (Configuración fácil).
5. Pulse las teclas de cursor para seleccionar la unidad cargada previamente.
6. Pulse la barra espaciadora.

La unidad previamente cargada debería convertirse en un elemento de la matriz.

7. Pulse <Intro>.

Ahora se ha caracterizado la unidad previamente cargada como una matriz de un disco.

8. Establezca la **Read Policy** (Política de lectura) y la **Cache Policy** (Política de caché) en el **Advanced Menu** (Menú Avanzado).
9. Salga del **Advanced Menu** (Menú Avanzado).
10. Resalte **Accept** (Aceptar) y pulse <Intro>.

No inicialice.

11. Pulse <Esc> y seleccione **Yes** (Sí) en el aviso de guardar.
12. Salga de la utilidad de configuración y reinicie el sistema.
13. Especifique el sistema principal que se debe iniciar desde SCSI, si tal valor está disponible.

---

## Tamaño virtual de FlexRAID

La opción **FlexRAID Virtual Sizing** (Tamaño virtual de FlexRAID) ya no se puede activar en PERC 4/SC ni PERC 4/DC. Esta opción permitía a Windows® NT y Novell® NetWare® 5.1 utilizar el espacio nuevo de una matriz RAID inmediatamente después de agregar capacidad en línea o realizar una recreación.

 **NOTA:** El tamaño virtual de FlexRAID no es compatible en PERC 4e/DC.

La opción **Tamaño virtual de FlexRAID** está en la utilidad de configuración del BIOS. Si esta opción está activada en tarjetas más antiguas, tiene que desactivarla, y, a continuación, actualizar el firmware. Para hacerlo, realice los siguientes pasos:

1. Vaya al sitio web support.dell.com.
2. Descargue el firmware y el controlador más reciente en un disquete o directamente en el sistema.

El material descargado es un archivo ejecutable que genera los archivos firmware en el disquete de inicio ejecutable.

3. Reinicie el sistema y arranque desde el disquete.

4. Ejecute pFlash para actualizar el firmware.
- 

## Comprobación de la coherencia de datos

Seleccione esta opción para comprobar los datos de redundancia en las unidades lógicas que usan niveles de RAID 1, 5, 10 y 50. (RAID 0 no proporciona redundancia de datos).

Aparecen los parámetros de las unidades lógicas existentes. Las divergencias se corrigen automáticamente cuando se corrigen los datos. Sin embargo, si el fallo consiste en un error de lectura en una unidad de datos, se asigna de nuevo el bloque de datos erróneos y se vuelven a generar los datos.

 **NOTA:** Dell le recomienda que ejecute de manera periódica comprobaciones de coherencia de datos en una matriz redundante. Esto permite detectar y sustituir de manera automática los bloques erróneos. Encontrar un bloque erróneo durante una reconstrucción de una unidad anómala es un problema grave, ya que el sistema no tiene la redundancia para recuperar los datos.

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

1. Seleccione **Check Consistency** (Comprobación de coherencia) en el **Management Menu** (Menú de gestión).
2. Pulse las teclas de dirección para resaltar las unidades lógicas que desee.
3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar o deseleccionar una unidad para comprobar la coherencia.
4. Pulse <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
5. Pulse <F10> para empezar la comprobación de coherencia.

Aparece un gráfico de progreso para cada unidad lógica seleccionada.

6. Cuando haya finalizado la comprobación, pulse una tecla para cerrar el indicador de progreso.
7. Pulse <Esc> para visualizar el Management Menu (Menú de gestión).

(Para comprobar una unidad individual, seleccione **Objects—> Logical Drives** (Objetos—> Unidades lógicas) en el **Management Menu** (Menú de gestión), la unidad o unidades lógicas deseadas y, a continuación, **Check Consistency** (Comprobación de coherencia) en el menú de acción.)

 **NOTA:** No salga del menú **Check Consistency** (Comprobación de coherencia) hasta que la comprobación finalice.

---

## Recreación de unidades lógicas

Se produce una recreación cuando se cambia el nivel RAID de una matriz o se agrega una unidad física a una matriz existente. Realice los siguientes pasos para recrear una unidad:

1. Desplace la tecla de dirección para resaltar **Reconstruct** (Recrear) en el **Management Menu** (Menú de gestión).
2. Pulse <Intro>.

Aparece la ventana "**Reconstructables**" (Recreables). Contiene las unidades lógicas que pueden crearse de nuevo. Puede pulsar la tecla <F2> para ver la información de la unidad lógica o <Intro> para seleccionar la opción de recreación.

3. Pulse <Intro>.

Aparece la siguiente ventana de recreación. Las opciones de esta ventana son <barra espaciadora> para seleccionar una unidad, <Intro> para abrir el menú **Reconstruct** (Recrear) y <F3> para ver información de las unidades lógicas.

4. Pulse <Intro> para abrir el menú **Reconstruct** (Recrear).

Los elementos de menú son RAID level (Nivel de RAID), Stripe Size (Tamaño de franja) y **Reconstruct** (Recrear).

5. Para cambiar el nivel de RAID, seleccione **RAID** con la tecla de flecha y pulse <Intro>.
6. Seleccione **Reconstruct** (Recrear) y pulse <Intro> para crear de nuevo la unidad lógica.

 **NOTA:** Una vez iniciado el proceso de recreación, deberá esperar hasta que finalice. No puede reiniciar, cancelar ni salir hasta que la recreación haya terminado.

---

## Cómo salir de la utilidad de configuración

1. Pulse <Esc> cuando aparezca el **Management Menu** (Menú de gestión).
  2. Seleccione **Yes (Sí)** cuando se le pida.
  3. Reinicie el sistema.
- 

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Solución de problemas

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Problemas generales](#)
- [Mensajes de error de arranque del BIOS](#)
- [Otros problemas potenciales](#)
- [Migración de la caché](#)
- [Problemas del cable y del conector SCSI](#)
- [Avisos audibles](#)

### Problemas generales

En la [Tabla 6-1](#) se describen los problemas generales con los que puede encontrarse, junto con las soluciones que se sugieren.

**Table 6-1. Problemas generales**

| Problema   | Solución que se propone   |
|--|---|
| El sistema no se inicia desde la controladora RAID.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Compruebe la configuración del BIOS (sistema básico de entrada/salida) del sistema para asignaciones de interrupción PCI. Asegúrese de que se asigna sólo una interrupción a la controladora RAID. Inicialice la unidad lógica antes de instalar el sistema operativo.</li> </ol>  |
| Uno de los discos duros de la matriz falla a menudo.   | <p>Podría deberse a uno o dos problemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 La misma unidad falla incluso después de haber forzado un retroceso en línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formatee la unidad.</li> <li>○ Compruebe que el alojamiento o el plano posterior no estén dañados.</li> <li>○ Compruebe los cables SCSI.</li> <li>○ Reemplace el disco duro.</li> </ul> </li> <li>1 Las unidades de la misma ranura siguen fallando:</li> </ol> <p>Cambie el cable o plano posterior, según sea necesario.</p>   |
| Después de pulsar <Ctrl><M> durante el inicio e intentar establecer una nueva configuración, el sistema se cuelga al examinar los dispositivos.            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Compruebe los Id. de las unidades en cada canal para asegurarse de que cada dispositivo tiene una Id. diferente.</li> <li>1 Compruebe que alguna conexión interna o externa no esté ocupando el mismo canal.</li> <li>1 Compruebe la terminación. El dispositivo situado al final del canal debe interrumpirse.</li> <li>1 Compruebe que haya colocado correctamente la controladora RAID en la ranura.</li> <li>1 Reemplace el cable de la unidad.</li> </ol>   |
| Existe un problema si todas las unidades giran a la vez cuando varias unidades están conectadas a la controladora RAID con el mismo suministro de energía. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Defina las unidades para que giren por comandos. Esto permite que la controladora RAID gire dos dispositivos simultáneamente.</li> </ol>   |
| Cuando pulsa <Ctrl> <M> no aparece el menú.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Estas utilidades requieren un monitor de color.</li> </ol>   |
| Cuando se enciende el sistema con la controladora RAID instalado, la pantalla de inicio del BIOS no se visualiza correctamente o no aparece.               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 La controladora RAID puede no tener memoria caché o estar defectuosa.</li> </ol>   |
| No se puede grabar o actualizar la EEPROM.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Póngase en contacto con el departamento de asistencia de Dell™ para obtener ayuda.</li> </ol> <p>➔ <b>AVISO:</b> No actualice el firmware mientras se lleve a cabo una inicialización en segundo plano o comprobación de coherencia. Si no, los procedimientos fallarán.</p>   |
| Firmware Initializing... (Firmware inicializándose...) aparece y se queda en la pantalla.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asegúrese de que se suministre TERMPWR (alimentación de la terminación) adecuadamente a cada canal ocupado de los dispositivos periféricos.</li> <li>1 Asegúrese de que cada extremo de la cadena de canales SCSI esté interrumpido correctamente mediante el tipo de terminador recomendado para el dispositivo periférico. El canal termina automáticamente en la controladora RAID si sólo un cable está conectado al canal.</li> <li>1 Asegúrese de que la controladora RAID esté insertada correctamente en la ranura PCI.</li> </ol> |
| La utilidad de configuración del BIOS no detecta una unidad física reemplazada en una matriz RAID 1 y ofrece la opción de iniciar una reconstrucción.      | <p>Realice los siguientes pasos para solucionar el problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Acceda a la utilidad de configuración del BIOS y seleccione <b>Objects—&gt; Physical</b></li> </ol>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>Una vez reemplazada la unidad, la utilidad muestra todas las unidades que están en línea y todas las unidades lógicas en un estado óptimo. No permite la reconstrucción porque no se encuentran unidades anómalas.</p> <p>Esto sucede si reemplaza la unidad con una unidad que contiene datos. Si la nueva unidad está en blanco, este problema no se produce.</p> <p>Si sale de esta pantalla y reinicia el servidor, el sistema no encontrará el sistema operativo.</p> | <p><b>Drive (Objetos—&gt; Unidad física) para visualizar la lista de unidades físicas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Utilice las teclas de dirección para seleccionar la unidad que acaba de insertar, y, a continuación, pulse &lt;Intro&gt;.</li> </ol> <p>Se muestra el menú de esa unidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Seleccione Force Offline</b> (Forzar desconexión) y pulse &lt;Intro&gt;.</li> </ol> <p>Así se cambia la unidad física de <b>Online</b> (En línea) a <b>Failed</b> (Anómala).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Seleccione <b>Rebuild</b> (Reconstruir) y pulse &lt;Intro&gt;.</li> </ol> <p>Una vez completada la reconstrucción, el problema está resuelto y el sistema operativo se iniciará.</p> |
|---|--|

## Mensajes de error de arranque del BIOS

En la [Tabla 6-2](#) se describen los mensajes de error sobre el BIOS que pueden aparecer durante el inicio, los problemas y las soluciones sugeridas.

**Tabla 6-2. Mensajes de error de arranque del BIOS**

| Mensaje  | Problema  | Solución que se propone  |
|--|---|--|
| Adapter BIOS Disabled (Adaptador BIOS deshabilitado). No Logical Drives Handled by BIOS (El BIOS no ha administrado ninguna unidad lógica).  | El BIOS está desactivado. A veces el BIOS se inhabilita para prevenir el arranque desde el BIOS. Éste es el valor por omisión cuando se habilita el modo clúster. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Active el BIOS pulsando &lt;Ctrl&gt; &lt;M&gt; cuando aparezca el aviso de inicio para ejecutar la Utilidad de configuración del BIOS.</li> </ol>   |
| Host Adapter at Baseport xxxx Not Responding (El Adaptador Host en el puerto de base xxxx no responde)   | El BIOS no se puede comunicar con el firmware del adaptador.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asegúrese de que la controladora RAID esté instalada correctamente.</li> <li>1 Compruebe los cables y la terminación SCSI.</li> </ol>   |
| No PERC 4 Adapter (No hay adaptador PERC 4)  | El BIOS no se puede comunicar con el firmware del adaptador.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asegúrese de que la controladora RAID esté instalada correctamente.</li> </ol>  |
| Run View/Add Configuration option of Configuration Utility (Ejecute la opción View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración) de la utilidad de configuración).<br><br>Press A Key to Run Configuration Utility Or <Alt><F10> to Continue (Pulse una tecla para ejecutar la utilidad de configuración o <Alt><F10> para continuar). | Los datos de configuración almacenados en la controladora RAID no coinciden con los datos de configuración almacenados en las unidades.                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pulse &lt;Ctrl&gt; &lt;M&gt; para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.</li> <li>1 Seleccione <b>Configure—&gt; View/Add Configuration</b> (Configurar—&gt; Ver/Agregar configuración) para examinar tanto los datos de la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) como los datos de configuración almacenados en los discos duros.</li> <li>1 Solucione el problema seleccionando una de las configuraciones.</li> <li>1 Si pulsa &lt;Alt&gt;&lt;F10&gt; para continuar, los datos de configuración de NVRAM se utilizarán para solucionar la desigualdad.</li> </ol> |
| Unresolved configuration mismatch between disks and NVRAM on the adapter after creating a new configuration (La no coincidencia de la configuración entre los discos y la NVRAM en el adaptador no se pudo resolver).  | Algunas configuraciones anteriores de las unidades no se pueden eliminar.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Elimine la configuración.</li> <li>1 Borre las unidades relacionadas y vuelva a crear la configuración.</li> </ol>  |
| 1 Logical Drive Failed (Ha fallado 1 unidad lógica)  | Una unidad lógica no ha podido iniciar la sesión.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asegúrese de que todas las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.</li> <li>1 Ejecute la utilidad de configuración del BIOS para averiguar si hay alguna unidad física que no responda.</li> <li>1 Vuelva a conectar, crear o reemplazar la unidad que no responda.</li> </ol>   |
| X Logical Drives Degraded (X unidades lógicas en mal estado)   | x número de unidades lógicas iniciadas en mal estado.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asegúrese de que todas las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.</li> <li>1 Ejecute la utilidad de configuración del BIOS para averiguar si hay unidades físicas que no responden.</li> <li>1 Vuelva a conectar, crear o reemplazar la unidad que no responda.</li> </ol>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Insufficient memory to run BIOS Press any key to continue... (Memoria insuficiente para ejecutar el BIOS. Pulse cualquier tecla para continuar...)                                 | No hay suficiente memoria para ejecutar el BIOS.   | 1 Asegúrese de que la memoria caché se haya instalado correctamente.   |
| Insufficient Memory (No hay memoria suficiente)  | No hay suficiente memoria en el adaptador para dar soporte a la configuración actual.  | 1 Asegúrese de que la memoria caché se haya instalado correctamente.   |
| The following SCSI IDs are not responding (Las Id. SCSI siguientes no responden):<br><br>Channel x:a.b.c (Canal x:a.b.c)   | Las unidades físicas con identificaciones SCSI a, b y c no responden en el canal x SCSI.   | 1 Asegúrese de que las unidades físicas estén conectadas correctamente y de que estén encendidas.  |
| Following SCSI disk not found and no empty slot available for mapping it (No se ha encontrado el disco SCSI siguiente y no hay disponible una ranura vacía para correlacionarlo).  | La función de itinerancia del disco físico no ha encontrado el disco físico con el Id. SCSI que aparece. No hay ninguna ranura disponible para correlacionar la unidad física, y la controladora RAID no puede resolver las unidades físicas en la configuración actual. | 1 Vuelva a configurar la matriz.   |
| Following SCSI IDs have the same data y, z (Las Id. SCSI siguientes tienen los mismos datos y, z)<br><br>Channel x: a, b, c (Canal x: a, b, c)                                     | La función de itinerancia de la unidad física encontró los mismos datos en dos o más unidades físicas en el canal x con ID SCSI a, b, y c. La controladora RAID no puede determinar la unidad que tiene la información duplicada.  | 1 Quite la unidad o las unidades que no deban utilizarse.  |
| Unresolved configuration mismatch between disks and NVRAM on the adapter (La no coincidencia de la configuración entre los discos y la NVRAM en el adaptador no se pudo resolver). | La controladora RAID no puede determinar la configuración correcta después de leer tanto la NVRAM y como la configuración en disco.  | 1 Pulse <Ctrl> <M> para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.<br>1 Seleccione <b>Configure</b> —> <b>New Configuration</b> (Configurar—> Nueva configuración) para crear una configuración nueva.<br><br><b>Recuerde que esto borrará cualquier configuración existente.</b> |

## Otros problemas potenciales

En la [Tabla 6-3](#) se describen otros problemas que pueden surgir.

**Tabla 6-3. Otros problemas graves**

| Tema   | Información  |
|--|--|
| Errores de unidad física   | <p>Para mostrar las opciones de la utilidad de configuración del BIOS <b>Media Error (Error de medios de soporte físico) y Other Error (Otro error)</b>, pulse &lt;F2&gt; después de seleccionar una unidad física que aparezca debajo del menú <b>Objects</b>—&gt; <b>Physical Drive</b> (Objetos—&gt; Unidad física).</p> <p>La opción <b>Media Error</b> (Error de medios de soporte físico) indica un error producido mientras se están transfiriendo datos.</p> <p>La opción <b>Other Error</b> (Otro error) indica los errores producidos a nivel de hardware como un error de un dispositivo, de cableado, una mala terminación o una pérdida de señal.</p> |
| Requisitos de alimentación de la controladora RAID   | Los requisitos de alimentación máximos son 15 vatios a 5 V y 3 amperios.   |
| Parece que los cambios realizados en la utilidad de configuración del BIOS no surten efecto. | Si hay varias controladoras en un sistema, asegúrese de seleccionar la controladora adecuada en la utilidad de configuración del BIOS.   |

## Migración de la caché

Para desplazar la memoria caché de una controladora a otra, determine primero si la memoria caché contiene datos, a continuación transfírala a la otra controladora. La memoria caché con una unidad de batería de reserva transportable (TBBU) contiene un LED que se ilumina si los datos existen en la memoria

caché.

Si la memoria caché contiene datos, realice los siguientes pasos antes de desplazar la caché de una controladora a otra:

1. Asegúrese de que la configuración de la NVRAM de la nueva controladora esté borrada.
  - a. Antes de conectar algún disco a la nueva controladora, inicie el sistema y pulse <Ctrl><M> en la línea de comandos para entrar en la utilidad de configuración del BIOS.
  - b. Si hay alguna configuración existente en la nueva controladora, **asegúrese de que no haya ninguna unidad conectada a la controladora nueva antes de borrar la configuración NVRAM.**
  - c. Acceda al Management Menu (Menú de gestión) y, a continuación, seleccione **Configure**—> **Clear Configuration** (Configurar > Borrar configuración).

De este modo se borra la configuración en la NVRAM.

2. Asegúrese de que los datos de configuración de los discos están intactos.
3. Transfiera la caché a la controladora nueva y conecte las unidades en el mismo orden en el que estaban conectadas en el adaptador anterior.

Así se asegura que los datos de configuración de la caché coinciden con los datos de configuración de los discos físicos. Esto es importante para que la migración de la caché tenga éxito.

4. Conecte el sistema.

---

## Problemas del cable y del conector SCSI

Si tiene problemas con los cables o conectores SCSI, compruebe primero las conexiones de los cables. Si sigue teniendo problemas, visite el sitio web de Dell en [www.dell.com](http://www.dell.com) para obtener información sobre los cables y conectores de interfaz de ordenador pequeño (SCSI) cualificados o bien póngase en contacto con su representante Dell para obtener información.

---

## Avisos audibles

La controladora RAID tiene un altavoz incorporado que genera avisos para indicar eventos y errores. En la [Tabla 6-4](#) se describen los avisos.

**Tabla 6-4. Avisos audibles**

| Pauta del sonido                                 | Significado  | Ejemplos  |
|--|--|---|
| Tres segundos de sonido y un segundo de silencio | Una unidad lógica se encuentra fuera de línea.                       | Han fallado una o más unidades de una configuración de RAID 0.<br>Han fallado dos o más unidades de una configuración de RAID 1 ó 5.                        |
| Un segundo de sonido y un segundo de silencio    | Una unidad lógica se encuentra dañada.                               | Ha fallado una unidad en una configuración de RAID 5.   |
| Un segundo de sonido y tres segundos de silencio | Ha finalizado una reconstrucción que se ha iniciado automáticamente. | Sin que el usuario se percatara de ello, se ha producido un error en un disco duro de una configuración de RAID 1 ó 5 y se ha reconstruido automáticamente. |

---

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Apéndice A: Aviso sobre normativas

Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Avisos FCC \(sólo EE.UU.\)](#)
- [Aviso sobre los cables blindados](#)
- [Clase B](#)
- [Conformidad del Canadá \(Industria de Canadá\)](#)
- [Aviso MIC \(Únicamente República de Corea\)](#)
- [Declaración de Clase B de VCCI](#)

---

### Avisos FCC (sólo EE.UU.)

Las mayoría de los sistemas Dell están clasificados por la Federal Communications Commission (FCC) como dispositivos digitales de Clase B. Sin embargo, la inclusión de determinadas opciones modifica la clasificación de algunas configuraciones a la Clase A. Para determinar qué clasificación se aplica al sistema, compruebe todas las etiquetas de registro FCC que se encuentran en la panel posterior del sistema, en los soportes de montaje para tarjetas y en las propias controladoras. Si alguna de las etiquetas lleva la clasificación Clase A, se considera que todo el sistema es un dispositivo digital de Clase A. Si todas las etiquetas llevan la clasificación Clase B o el logotipo de FCC (FCC), se considera que el sistema es un dispositivo digital de Clase B.

Una vez haya determinado la clasificación FCC del sistema, lea el correspondiente aviso de la FCC. Tenga en cuenta que las normas de la FCC estipulan que los cambios o las modificaciones que no estén expresamente aprobados por Dell Inc. pueden quitarle la autoridad de utilizar este equipo.

---

### Aviso sobre los cables blindados

Utilice únicamente cables blindados para conectar periféricos a cualquier dispositivo Dell con el fin de reducir la posibilidad de interferencias con la recepción de radio y televisión. La utilización de cables blindados garantiza que mantiene el adecuado cumplimiento relativo a las emisiones de radiofrecuencia de la FCC (para un dispositivo de Clase A) o de la certificación FCC (para un dispositivo de Clase B) de este producto. En el caso de las impresoras en paralelo, podrá obtener un cable en Dell Inc.

---

### Clase B

Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala o no se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede ocasionar interferencias con la recepción de radio y televisión. Este equipo ha sido probado y se ha constatado que cumple con los límites de los dispositivos digitales de Clase B de acuerdo con el apartado 15 de la normativa de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales.

Sin embargo, no existe garantía de que no ocurran interferencias en una instalación en particular. Si el equipo produce interferencias perjudiciales con la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando el equipo y volviéndolo a encender, se aconseja al usuario que intente corregir la interferencia adoptando una o varias de las siguientes medidas:

- 1 Reoriente la antena de recepción.
- 1 Vuelva a colocar el sistema con respecto al receptor.
- 1 Aparte el sistema del receptor.
- 1 Conecte el sistema a un enchufe diferente de modo que el sistema y el receptor se encuentren en circuitos derivados diferentes.

Si es necesario, consulte a un representante de Dell Inc. o a un técnico de radio/televisión experto para obtener más sugerencias. Es posible que el siguiente folleto le sea de utilidad: FCC Interference Handbook, 1986, disponible en U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402, Stock No. 004-000-00450-7. Este dispositivo cumple con el apartado 15 de las normas FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1 Es posible que este dispositivo no cause interferencias perjudiciales.
- 1 Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas interferencias que puedan ocasionar un funcionamiento no deseado.

Se proporciona la siguiente información sobre el dispositivo o dispositivos descritos en este documento en cumplimiento con la normativa FCC:

- 1 Nombre del producto: Controladora RAID expandible PowerEdge 4 de Dell
- 1 Nombre de la empresa: Dell Inc.

Departamento de normativas

One Dell Way

Round Rock, Texas 78682 USA

512-338-4400

## Conformidad del Canadá (Industria de Canadá)

Información reglamentaria canadiense (sólo para Canadá)

Este aparato digital no excede los límites para emisiones de ruido de radio de aparatos digitales de Clase B tal como se establece en las normas sobre interferencias de radio del Ministerio de comunicaciones canadiense. Tenga en cuenta que las normas del Ministerio de Comunicaciones Canadiense (DOC) estipulan que los cambios o las modificaciones que no estén expresamente aprobados por Intel pueden quitarle la autoridad de utilizar el equipo. Este aparato digital de Clase B cumple todos los requisitos de las regulaciones canadienses de equipos que provocan interferencias (Canadian Interference Causing Equipment Regulations).

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## Aviso MIC (Únicamente República de Corea)

### Dispositivo de Clase B

| 기종별                   | 사용자 안내문  |
|-----------------------|--|
| B급 기기<br>(가정용 정보통신기기) | 이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. |

Tenga en cuenta que este dispositivo ha sido aprobado para usos no empresariales y puede utilizarse en cualquier entorno, incluidas zonas residenciales.



기 기 의 명 칭 PCI-E Host Adapter  
 기 기 의 모 델 명 01037  
 성 명 또 는 상 호 LSI LOGIC CORPORATION  
 제 조 자 및 제 조 국 가 SCI SYSTEMS(THAILAND) LTD./미국  
 인 중 년 월 일 2004년(Year) 08월(Month) 19일(Date)

기 기 의 명 칭 PCI Host Adapter  
 기 기 의 모 델 명 SERIES 618 and 620  
 성 명 또 는 상 호 LSI LOGIC CORPORATION  
 제 조 자 및 제 조 국 가 SCI SYSTEMS(THAILAND) LTD./미국  
 인 중 년 월 일 2004년(Year) 08월(Month) 19일(Date)

---

## Declaración de Clase B de VCCI

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

---

[Volver a la página de Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Configuración de PERC 4

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Configuración de unidades físicas SCSI](#)
- [Distribución de los dispositivos físicos](#)
- [Configuración de dispositivos](#)
- [Configuración de la terminación del hardware](#)
- [Configuración de matrices](#)
- [Asignación de niveles RAID](#)
- [Optimización del almacenamiento de datos](#)
- [Supresión de unidades lógicas](#)

En este capítulo se describe cómo configurar unidades físicas, matrices y unidades lógicas. Se facilitan tablas, que puede completar el usuario, para hacer una lista de las configuraciones de las unidades físicas y lógicas. En este capítulo se tratan los siguientes temas:

- 1 Directrices para conectar y configurar dispositivos SCSI
- 1 Creación de matrices
- 1 Repuestos dinámicos
- 1 Estrategias de configuración
- 1 Configuración de unidades lógicas
- 1 Planificador de la configuración de la matriz
- 1 Supresión de unidades lógicas

---

## Configuración de unidades físicas SCSI

Los discos duros SCSI deben estar organizados en unidades lógicas dentro de una matriz y deben poder dar soporte al nivel de RAID que se seleccione.

Tenga en cuenta las siguientes directrices cuando conecte y configure dispositivos SCSI en una matriz RAID:

- 1 Incluya todas las unidades que tengan la misma capacidad en la misma matriz. Si las unidades no son del mismo tamaño, la matriz utiliza el tamaño de la unidad más pequeña y la misma cantidad de espacio en las otras unidades para construir las matrices.
- 1 Asegúrese de que cualquier repuesto dinámico tenga, como mínimo, la misma capacidad que la del disco duro de menor capacidad en una unidad lógica (el espacio adicional del disco duro de mayor capacidad no se aprovecharía).
- 1 Cuando reemplace un disco duro en el que se haya producido alguna anomalía, asegúrese de que la nueva unidad tenga la misma capacidad, o que ésta sea superior, que la del disco duro de menor capacidad en una unidad lógica que dé soporte a la redundancia (RAID 1, 5, 10 y 50).

---

## Distribución de los dispositivos físicos

Utilice la Tabla 4-1 para hacer una lista de los detalles de cada dispositivo físico en los canales.

Tabla 4-1 Distribución de los dispositivos físicos

|  | Canal 0 | Canal 1 |
|--|---------|---------|
| Id. de destino                           |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| Id. de destino                           |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| Id. de destino                           |         |         |
| Tipo de dispositivo                      |         |         |
| Número de unidad lógica/número de unidad |         |         |
| Fabricante/número de modelo              |         |         |
| Nivel de firmware                        |         |         |
| Id. de destino                           |         |         |



controlador PERC 4/SC dispone de un canal y el controlador PERC 4/DC dispone de dos.

Utilice la Tabla 4-2 para hacer una lista de los dispositivos que asigne a cada Id. SCSI para el Canal 0 SCSI.

**Tabla 4-2 Configuración del Canal 0 SCSI**

| Canal 0 SCSI        |  |
|---------------------|--|
| Identificación SCSI | Descripción del dispositivo                          |
| 0                   |  |
| 1                   |  |
| 2                   |  |
| 3                   |  |
| 4                   |  |
| 5                   |  |
| 6                   |  |
| 7                   | Reservado para el controlador del sistema principal. |
| 8                   |  |
| 9                   |  |
| 10                  |  |
| 11                  |  |
| 12                  |  |
| 13                  |  |
| 14                  |  |
| 15                  |  |

Utilice la Tabla 4-3 para hacer una lista de dispositivos que asigne a cada Id. SCSI para el Canal 1 SCSI.

**Tabla 4-3 Configuración del Canal 1 SCSI**

| Canal 1 SCSI        |  |
|---------------------|--|
| Identificación SCSI | Descripción del dispositivo                          |
| 0                   |  |
| 1                   |  |
| 2                   |  |
| 3                   |  |
| 4                   |  |
| 5                   |  |
| 6                   |  |
| 7                   | Reservado para el controlador del sistema principal. |
| 8                   |  |
| 9                   |  |
| 10                  |  |
| 11                  |  |
| 12                  |  |
| 13                  |  |
| 14                  |  |
| 15                  |  |

---

## Configuración de la terminación del hardware

Si utiliza el controlador PERC 4/DC para el agrupamiento en clúster, debe utilizar la terminación del hardware. Si no es así, normalmente se acepta la terminación del software.

- 1 El puente para la activación de la terminación J5 es un cabezal de tres patas que especifica el control de la terminación SCSI del Canal 0.
- 1 El puente para la activación de la terminación J6 es un cabezal de tres patas que especifica el control de la terminación SCSI del Canal 1.

Para activar la terminación del hardware, deje las patas abiertas. Por defecto aparece terminación del hardware.

---

## Configuración de matrices

Organice las unidades físicas en matrices después de que las unidades se hayan conectado al controlador RAID, se hayan formateado y se hayan inicializado. Una matriz puede constar de 28 unidades físicas como máximo (24 unidades cuando se utiliza con la función Span (vinculación) en una configuración de RAID 50).

El número de unidades de una matriz determina los niveles de RAID que pueden admitirse. PERC 4 da soporte hasta a 40 unidades lógicas por controlador.

## Creación de repuestos dinámicos

Cualquier unidad que esté presente, formateada e inicializada, pero que no esté incluida en una matriz o en una unidad lógica puede designarse como un repuesto dinámico. Las utilidades de gestión de RAID se pueden utilizar para designar unidades como repuestos dinámicos. Las utilidades se describen en la sección "[Utilidades para la gestión de RAID](#)".

## Creación de unidades lógicas

Las unidades lógicas son matrices o matrices vinculadas que se presentan al sistema operativo. En una matriz con discos duros de diferentes capacidades se utiliza el de menor capacidad y se fragmentan los discos duros de mayor capacidad. La capacidad de la unidad lógica también puede ser mayor que la matriz si se usa la vinculación. PERC 4 da soporte hasta a 40 unidades lógicas.

## Estrategias de configuración

Los factores más importantes en la configuración de matrices RAID son la capacidad de la unidad, su disponibilidad (tolerancia a fallos) y su rendimiento.

No se puede configurar una unidad lógica que optimice los tres factores, pero se puede seleccionar fácilmente una configuración de unidad lógica que dé prioridad a uno o dos factores en detrimento de los otros.

## Configuración de unidades lógicas

Cuando haya instalado el controlador PERC 4 en el servidor y haya conectado todas las unidades físicas, realice los siguientes pasos para preparar una matriz de discos RAID:

1. Inicie el sistema.
2. Pulse <Ctrl><M> durante el inicio para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS o <Ctrl><H> para ejecutar la utilidad de configuración WebBIOS.
3. Seleccione Easy Configuration (Configuración fácil), **New Configuration** (Nueva configuración) o **View/Add Configuration** (Ver/Agregar configuración) en "[Utilidad de configuración del BIOS de PERC 4](#)" para personalizar la matriz RAID.
4. Cree y configure una o más unidades de sistema (unidades lógicas).
5. Seleccione el nivel de RAID, la política de caché, la política de lectura y la política de grabación.
6. Guarde la configuración.
7. Inicialice las unidades del sistema.

Consulte la sección "[Inicialización de unidades lógicas](#)" para inicializar los procedimientos. Después de la inicialización, puede instalar el sistema operativo.

## Configuración de una unidad lógica

Utilice la Tabla 4-4 para hacer una lista de los detalles de cada unidad lógica que configure.

Tabla 4-4 Configuración de una unidad lógica

| Unidad lógica | Nivel RAID | Tamaño de franja | Tamaño de la unidad lógica | Política de caché | Política de lectura | Política de grabación | Número de unidades físicas |
|---------------|------------|------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|
| LD0           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD1           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD2           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD3           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD4           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD5           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD6           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD7           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD8           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD9           |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD10          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD11          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD12          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD13          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD14          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD15          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD16          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD17          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD18          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |
| LD19          |            |                  |                            |                   |                     |                       |                            |

|      |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|--|
| LD20 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD21 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD22 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD23 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD24 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD25 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD26 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD27 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD28 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD29 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD30 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD31 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD32 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD33 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD34 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD35 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD36 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD37 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD38 |  |  |  |  |  |  |  |
| LD39 |  |  |  |  |  |  |  |

## Asignación de niveles RAID

Sólo se puede asignar un nivel RAID a cada unidad lógica. En la Tabla 4-5 se muestran las unidades necesarias.

Tabla 4-5 Unidades físicas necesarias para cada nivel de RAID

| Nivel RAID | Número mínimo de unidades físicas | Número máximo de unidades físicas para PERC 4/SC | Número máximo de unidades físicas para PERC 4/DC |
|------------|-----------------------------------|--|--|
| 0          | 1                                 | 14   | 28   |
| 1          | 2                                 | 2  | 2  |
| 5          | 3                                 | 14   | 28   |
| 10         | 4                                 | 14   | 28   |
| 50         | 6                                 | 14   | 28   |

## Optimización del almacenamiento de datos

### Requisitos para el acceso a datos

Cada tipo de datos almacenado en el subsistema del disco tiene una frecuencia diferente de actividad de lectura y grabación. Si sabe cuáles son los requisitos de acceso a los datos, puede determinar una estrategia para optimizar la capacidad, disponibilidad y rendimiento del subsistema de discos.

Los servidores que dan soporte a Vídeo on Demand suelen leer los datos a menudo, pero los graban pocas veces. Las operaciones de lectura y grabación suelen tardar bastante. Los datos almacenados en un servidor de archivos de uso general conllevan operaciones relativamente breves de lectura y grabación con archivos relativamente pequeños.

### Resumen de los niveles de RAID

RAID 0 utiliza la fragmentación para proporcionar un alto rendimiento de datos, especialmente para archivos de gran tamaño en un entorno que no precisa de tolerancia a fallos.

RAID 1 utiliza la duplicación y es idóneo para bases de datos pequeñas u otras aplicaciones que precisen de poca capacidad, pero de una redundancia de datos completa.

RAID 5 proporciona un alto rendimiento de datos, especialmente en el caso de acceso aleatorio limitado. Utilice este nivel para cualquier aplicación que necesite disponer de altas velocidades de solicitud de lectura, pero de bajas velocidades de solicitud de grabación, como en el caso de las aplicaciones de proceso de transacciones. El rendimiento de grabación es considerablemente inferior para el nivel de RAID 5 que para el nivel de RAID 0 y 1.

RAID 10 consiste de datos fragmentados en unidades duplicadas. Este nivel proporciona un alto rendimiento de datos y una redundancia de datos completa, pero precisa del doble de discos duros que el resto de niveles RAID excepto en el caso del nivel de RAID 1.

RAID 50 utiliza la paridad y la fragmentación de discos y funciona mejor cuando se utiliza con datos que requieren alta fiabilidad, altas velocidades de petición, altas transferencias de datos, así como espacios de almacenamiento de media a gran capacidad. El rendimiento de grabación está limitado al mismo del nivel de RAID 5.

## Supresión de unidades lógicas

El controlador da soporte a la supresión de matrices, lo cual ofrece la posibilidad de suprimir cualquier unidad lógica no deseada y utilizar ese espacio para una nueva unidad lógica.

Después de eliminar una unidad lógica, se puede crear una nueva. Puede utilizar las utilidades de configuración para crear la siguiente unidad lógica a partir del espacio vacío no contiguo ('agujeros') y a partir de las matrices recién creadas.

 **AVISO:** La supresión de una unidad lógica se bloquea en las siguientes condiciones:

- | Durante el proceso de recreación.
- | Durante el proceso de reconstrucción, inicialización o comprobación de coherencia de una unidad lógica, si dicha unidad tiene asignado un número de unidad lógica superior que la unidad que desea suprimir.

Cuando un sistema ha completado el proceso de recreación, reconstrucción, inicialización o comprobación de coherencia, se puede suprimir la unidad lógica.

La principal ventaja de la supresión de unidades lógicas es que, después de haber suprimido cualquier unidad lógica no deseada, no estará limitado a las unidades lógicas contiguas o secuenciales cuando cree las nuevas. Puede utilizar segmentos no contiguos para crear unidades lógicas.

 **NOTA:** El tamaño de las unidades no se puede ampliar aunque se pueda utilizar espacio libre no contiguo para crear una nueva unidad lógica.

 **NOTA:** No se puede trasladar ninguna unidad lógica existente a otra área para protegerla de la defragmentación causada por la supresión aleatoria.

Sin embargo, se pueden seguir creando unidades lógicas secuenciales sin tener que utilizar los segmentos no contiguos. Las utilidades proporcionan información acerca de los segmentos secuenciales, los segmentos no contiguos y las unidades físicas que no se han configurado. Esta información se puede utilizar cuando se crean unidades lógicas.

---

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Características de PERC 4

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Requisitos de hardware](#)
- [Resumen de las especificaciones de PERC 4](#)
- [Características de configuración](#)
- [Características de la arquitectura del hardware](#)
- [Características del rendimiento de la matriz](#)
- [Características de la tolerancia de errores](#)
- [Utilidades de software](#)
- [Controladores del software de los sistemas operativos](#)
- [Utilidades para la gestión de RAID](#)

## Requisitos de hardware

PERC 4/SC y 4/DC se pueden instalar en un equipo PowerEdge™ de Dell™ con una placa base que disponga de ranuras PCI de 32 ó 64 bits a 5 V o 3,3 V.

 **NOTA** :PERC 4/DC da soporte al agrupamiento en clúster, pero PERC 4/SC no.

## Resumen de las especificaciones de PERC 4

En la Tabla 2-1 se proporciona un resumen de las especificaciones de los controladores PERC 4/SC y PERC 4/DC.

Tabla 2-1 Resumen de las especificaciones de PERC 4

| Parámetros                                      | Especificaciones de PERC 4/SC   | Especificaciones de PERC 4/DC  |
|---|---|--|
| Tamaño de la tarjeta                            | Tamaño de la tarjeta adaptadora PCI de bajo perfil (6,875 pulgadas X 4,2 pulgadas)  | Tarjeta adaptadora PCI de media longitud (6,875 pulgadas x 4,2 pulgadas)   |
| Procesador                                      | Intel GC80302 (Zion Lite)   | Intel GC80303 (Zion)   |
| Tipo de bus                                     | PCI 2.2   | PCI 2.2  |
| Velocidad de transferencia de datos del bus PCI | Hasta 512 MB/s  | Hasta 1064 MB/s  |
| Configuración de la caché                       | SDRAM de 64 MB  | SDRAM de 128 MB  |
| Firmware  | 1 MB  | 2 MB   |
| RAM (Memoria de acceso aleatorio no volátil)    | 32 KB para almacenar la configuración RAID  | 32 KB para almacenar la configuración RAID   |
| Voltaje operativo                               | 3,3 V, 5 V, +12 V, -12 V  | 3,3 V, 5 V, +12 V, -12 V   |
| Controlador SCSI                                | Un controlador SCSI LSI53C1020 para dar soporte a un disco duro Ultra320  | Un controlador SCSI LSI53C1030 para dar soporte a un disco duro Ultra320   |
| Velocidad de transferencia de datos SCSI        | Hasta 320 MB/s por canal  | Hasta 320 MB/s por canal   |
| Bus SCSI  | LVD o de una terminación  | LVD o de una terminación   |
| Terminación SCSI                                | Activo  | Activo   |
| Desactivación de la terminación                 | Automática mediante cable y detección de dispositivos   | Automática mediante cable y detección de dispositivos  |
| Dispositivos por canal SCSI                     | Hasta 15 dispositivos Wide SCSI   | Hasta 15 dispositivos Wide SCSI  |
| Tipos de dispositivos SCSI                      | Sincrónico o asíncrono  | Sincrónico o asíncrono   |
| Niveles de RAID soportados                      | 0, 1, 5, 10, 50   | 0, 1, 5, 10, 50  |
| Conectores SCSI                                 | Un conector interno de alta densidad de 68 patas. Un conector externo de alta densidad de 68 patas para un disco duro Ultra320 y Wide SCSI. | Dos conectores internos de alta densidad de 68 patas para dispositivos SCSI. Dos conectores externos de densidad muy alta de 68 patas para Ultra320 y Wide SCSI. |
| Puerto serie                                    | Conector compatible con RS232C de 3 patas (sólo para su uso en la fabricación)  | Conector compatible con RS232C de 3 patas (sólo para su uso en la fabricación)   |

## Memoria caché

En un banco de memoria hay 64 MB de memoria caché para PERC 4/SC y 128 MB para PERC 4/DC. PERC 4 da soporte a la grabación directa o a la grabación inversa de caché, seleccionable desde cada unidad lógica. Para mejorar el rendimiento en los accesos a disco secuenciales, el controlador PERC 4 utiliza, de manera predeterminada, el caché de prelectura. Puede desactivar la caché de prelectura.

## Altavoz incorporado

El controlador PERC 4 dispone de un altavoz que reproduce avisos audibles cuando se generan errores en el sistema. Los avisos audibles se listan en "[Resolución de problemas](#)".

## BIOS de PERC 4

Para facilitar la actualización, el BIOS de PERC 4 se encuentra en una memoria flash de 1 MB para PERC 4/SC y de 2 MB para PERC 4/DC. Éste proporciona una utilidad de configuración completa a la que se puede acceder pulsando las teclas <Ctrl><M>, al inicializar el BIOS, para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS o <Ctrl><H> para ejecutar la utilidad de configuración WebBIOS.

## Características de configuración

En la Tabla 2-2 se listan las características de configuración de los controladores PERC 4/SC y 4/DC.

Tabla 2-2 Características de configuración

| Especificaciones                                   | PERC 4/SC   | PERC 4/DC   |
|--|---|---|
| Niveles de RAID                                    | 0, 1, 5, 10 y 50  | 0, 1, 5, 10 y 50  |
| Canales SCSI                                       | 1   | 2   |
| Número máximo de unidades por canal                | 14  | 28  |
| Interfaz de matriz al host                         | PCI Rev 2.2   | PCI Rev 2.2   |
| Tamaño de la memoria caché                         | 64 MB de SDRAM  | Hasta 128 MB de SDRAM   |
| Función de la caché                                | Grabación inversa, grabación directa, prelectura de adaptación, no prelectura, prelectura | Grabación inversa, grabación directa, prelectura de adaptación, no prelectura, prelectura |
| Número de unidades lógicas y matrices soportadas   | Hasta 40 unidades lógicas y 32 matrices por controlador                                   | Hasta 40 unidades lógicas y 32 matrices por controlador                                   |
| Ampliación de la capacidad en línea                | Sí  | Sí  |
| Repuestos dinámicos                                | Sí  | Sí  |
| Firmware con capacidad de Flash                    | Sí  | Sí  |
| Con soporte a dispositivos de intercambio dinámico | Sí  | Sí  |
| Con soporte a dispositivos que no son de disco     | No  | No  |
| Unidades de disco duro de capacidad variada        | Sí  | Sí  |
| Número de conectores internos de 16 bits           | 1   | 2   |
| Soporte de clúster                                 | No  | Sí  |

## Tecnología para discos duros SMART

La tecnología de autosupervisión de notificaciones y análisis (SMART) detecta los fallos en los discos duros. SMART también supervisa el rendimiento interno de todos los motores, cabezales y electrónica de los discos duros.

## Itinerancia de unidades

Con la itinerancia de unidades (también conocida como configuración en disco), si el controlador se reemplaza por otro, el nuevo controlador detecta la configuración RAID existente a partir de la información que hay en las unidades sobre la configuración. La información sobre la configuración se guarda en la NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) del controlador PERC 4 y en los discos duros conectados a PERC 4. Esta distribución de almacenamiento mantiene la integridad de los datos en cada unidad, aunque las unidades hayan cambiado de identificación de destino.

 **NOTA:** La itinerancia de unidades no funciona si se cambia el adaptador y los conectores SCSI a diferentes conectores del nuevo adaptador. Sólo funciona si se realiza un cambio a la vez.

La itinerancia de unidades es soportada a través de canales en el mismo controlador. La itinerancia de unidades a través de canales no es soportado cuando se activa el modo clúster. En la Tabla 2-3 se listan las características de configuración para los controladores PERC 4.

Tabla 2-3 Características para Itinerancia de unidades

| Especificación   | PERC 4/SC                                | PERC 4/DC                                |
|--|--|--|
| Migración de niveles de RAID en línea                                      | Sí                                       | Sí                                       |
| Reasignación de RAID   | Sí                                       | Sí                                       |
| No es necesario reiniciar el equipo después de haber ampliado la capacidad | Sí (sólo si se activa el tamaño virtual) | Sí (sólo si se activa el tamaño virtual) |

## Características de la arquitectura del hardware

En la Tabla 2-4 se indican las características de la arquitectura del hardware de PERC 4.

**Tabla 2-4 Características de la arquitectura de hardware**

| Especificación   | PERC 4/SC                               | PERC 4/DC                           |
|--|---|-------------------------------------|
| Procesador   | Intel GC80302 (Zion Lite)               | Intel GC80303 (Zion)                |
| Controlador o controladores SCSI                                   | Un controlador SCSI LSI53C1020 sencillo | Un controlador SCSI LSI53C1030 dual |
| Tamaño de la memoria flash   | 1 MB                                    | 2 MB                                |
| Cantidad de NVRAM  | 32 KB                                   | 32 KB                               |
| Asistencia de Hardware exclusivo OR (XOR)                          | Sí                                      | Sí                                  |
| E/S directa  | Sí                                      | Sí                                  |
| Terminación de bus SCSI  | Activa, de una terminación o LVD        | Activa, de una terminación o LVD    |
| DIMMs (Módulos de memoria en línea duales y de doble cara)         | Sí                                      | Sí                                  |
| Soporte a discos duros con capacidad de más de ocho gigabytes (GB) | Sí                                      | Sí                                  |
| Soporte al agrupamiento en clúster del hardware en el controlador  | No                                      | Sí                                  |

## Características del rendimiento de la matriz

En la Tabla 2-5 se indican las características de rendimiento de la matriz de PERC 4.

**Tabla 2-5 Características del rendimiento de la matriz**

| Especificación                                   | PERC 4/SC y PERC 4/DC                          |
|--|--|
| Velocidad de transferencia de datos del host PCI | 512 MB/s                                       |
| Velocidad de transferencia de datos de la unidad | Hasta 320 MB/s                                 |
| Número máximo de dispersión/reunión              | 26 elementos                                   |
| Tamaño máximo de solicitudes de E/S              | 6,4 MB en franjas de 64 KB                     |
| Máximo de etiquetas de cola por unidad           | Tantas como pueda aceptar la unidad.           |
| Tamaños de franja                                | 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB |
| Número máximo de comandos simultáneos            | 255  |
| Soporte para varios iniciadores                  | Sólo en PERC 4/DC                              |

## Características de la tolerancia de errores

En la Tabla 2-6 se describen las capacidades de tolerancia a fallos de los controladores PERC 4.

**Tabla 2-6 Características de la tolerancia de fallos**

| Especificación   | PERC 4/SC   | PERC 4/DC                                 |
|--|---|---|
| Soporte a SMART  | Sí  | Sí  |
| Batería de repuesto opcional para la memoria caché       | Opcional con tarjeta secundaria equipada con una unidad de batería de reserva | Sí. Hasta 72 horas de retención de datos. |
| Detección de errores de la unidad                        | Automática  | Automática                                |
| Reconstrucción de la unidad mediante repuestos dinámicos | Automática  | Automática                                |
| Comprobación y generación de la paridad                  | Sí  | Sí  |
| Tasa de reconstrucción especificada por el usuario       | Sí  | Sí  |

## Utilidades de software

En la Tabla 2-7 se describen las características de las utilidades que se utilizan para la gestión de RAID. Consulte la sección "[Utilidades para la gestión de RAID](#)" de este capítulo para obtener las descripciones de las utilidades.

**Tabla 2-7 Características de las utilidades de software**

| Especificación  | PERC 4/SC | PERC 4/DC |
|---|-----------|-----------|
| Interfaz gráfica de usuario que utiliza la utilidad de configuración WebBIOS (Ctrl-H)             | Sí        | Sí        |
| Utilidad de gestión   | Sí        | Sí        |
| Configuración de inicio mediante el uso de la utilidad de configuración del BIOS de PERC (Ctrl-M) | Sí        | Sí        |
| Cambio de la política de caché, lectura y grabación en línea                                      | Sí        | Sí        |

---

## Controladores del software de los sistemas operativos

### Controladores de sistemas operativos

Estos controladores incluyen una utilidad de configuración del software DOS (Sistema operativo de disco) y controladores para los siguientes sistemas operativos:

- 1 Microsoft® Windows NT®
- 1 Windows® 2000
- 1 Windows XP
- 1 Windows Server 2003 (cuando esté disponible)
- 1 Novell® NetWare®
- 1 Red Hat Linux

Consulte la Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4 si desea obtener más información acerca de los controladores.

### Firmware SCSI

El firmware de PERC 4 maneja todo el proceso de comandos SCSI y RAID y da soporte a las características descritas en la Tabla 2-8.

Tabla 2-8 Soporte al firmware SCSI

| Característica                    | Descripción de PERC 4/SC y PERC 4/DC   |
|-----------------------------------|--|
| Desconectar/<br>volver a conectar | Optimiza la utilización del bus SCSI   |
| Cola de los comandos etiquetados  | Varios indicadores para mejorar el acceso aleatorio  |
| Dispersión/Reunión                | Un solo comando puede transferir datos a distintas ubicaciones y desde distintas ubicaciones de la memoria |
| Utilización de multihebras        | Hasta 255 comandos simultáneos con ordenación ascendente y concatenación de solicitudes por canal SCSI.    |
| Tamaño de franja                  | Variable para todas las unidades lógicas: 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB.                  |
| Reconstruir                       | Varias reconstrucciones y comprobaciones de coherencia con prioridad definible por el usuario.             |

---

## Utilidades para la gestión de RAID

Las utilidades de software permiten gestionar y configurar el sistema RAID, crear y gestionar múltiples matrices de discos, controlar y supervisar varios servidores RAID, ofrecer un registro de estadísticas de errores y proporcionar el mantenimiento en línea. Las utilidades incluyen:

- 1 Utilidad de configuración del BIOS
- 1 Dell Manager
- 1 Programa de utilidad de configuración WebBIOS
- 1 Dell OpenManage™ Array Manager

### Utilidad de configuración del BIOS

La utilidad de configuración del BIOS configura y mantiene las matrices RAID, formatea los discos duros y gestiona el sistema RAID. Es independiente del sistema operativo. Consulte en "[Utilidad de configuración del BIOS de PERC 4](#)" para obtener información adicional.

### Utilidad de configuración WebBIOS

WebBIOS es una utilidad basada en HTML que se utiliza para configurar y gestionar un sistema RAID en un servidor. Consulte en "[Utilidad de configuración WebBIOS](#)" para obtener información adicional.

### Dell Manager

Dell Manager es una utilidad que funciona en DOS, Red Hat Linux y Novell NetWare. Consulte en "[Dell Manager](#)" para obtener información adicional.

### Dell OpenManage Array Manager

Dell OpenManage Array Manager se utiliza para configurar y gestionar un sistema de almacenamiento que esté conectado a un servidor, mientras el servidor esté activo y siga gestionando las solicitudes. Array Manager se ejecuta en Novell NetWare, Windows NT y Windows 2000. Consulte la documentación de Dell y los CD en el sitio web Dell Support en support.dell.com para obtener más información.

 **NOTA:** OpenManage Array Manager se puede ejecutar de forma remota para acceder a NetWare, pero no de forma local.

---

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página de Contenido](#)

## Glosario

### Controladora RAID expandible PowerEdge™ 4/SC, 4/DC y 4e/DC de Dell™ Guía del usuario

#### **Anchura de la banda**

El número de discos duros entre los cuales se fragmentan los datos.

#### **Asignación**

La conversión entre varios esquemas de direccionamiento de datos, especialmente las conversiones entre direcciones de bloque de discos miembro y direcciones de bloque de los discos virtuales que se presentan ante el sistema operativo.

#### **Borrado**

En la utilidad de configuración del BIOS, la opción utilizada para suprimir información de unidades físicas.

#### **Canal**

Ruta de acceso eléctrica para la transferencia de datos y el control de información entre un disco y una controladora de disco.

#### **Capacidad de transferencia de datos**

Cantidad de datos por unidad de tiempo desplazados a través de un canal. Para la E/S de discos, el ancho de banda se expresa en megabytes por segundo (MB/s).

#### **Comprobación de coherencia**

Examen de los datos de los discos duros de una unidad lógica para garantizar que los datos sean redundantes.

#### **Controlador E/S**

Componente de software del sistema principal (normalmente parte del sistema operativo) que controla el funcionamiento de las controladoras o adaptadores periféricos conectados al sistema principal. Los controladores de E/S se comunican entre las aplicaciones y los dispositivos de E/S y, en algunos casos, participan en la transferencia de datos.

#### **De varias hebras**

Tener múltiples secuencias de ejecución concurrentes o pseudoconcurrentes. Se utiliza para describir procesos en los sistemas. Los procesos de varias hebras permiten que las aplicaciones intensivas de gran rendimiento utilicen de manera eficaz una matriz de discos para incrementar el rendimiento de E/S.

#### **Disco**

Dispositivo de almacenamiento masivo regrabable, de acceso aleatorio y no volátil, que incluye tanto discos magnéticos giratorios como discos ópticos y de estado sólido o elementos de almacenamiento electrónico no volátiles. No incluye dispositivos especializados como discos ópticos WORM ni tampoco los denominados discos RAM implementados mediante software para controlar una parte dedicada de la memoria de acceso aleatorio volátil de un sistema principal.

#### **Disco de repuesto**

Disco disponible para sustituir a un disco miembro que haya fallado en una matriz RAID.

#### **Disco físico**

Disco duro que almacena datos. Un disco duro se compone de uno o varios discos magnéticos rígidos que giran alrededor de un eje central con componentes electrónicos y cabezales de lectura/escritura asociados.

## Disco lógico

Conjunto de fragmentos contiguos de un disco físico. Los discos lógicos se utilizan en implementaciones de matrices como constituyentes de particiones o volúmenes lógicos. Normalmente, los discos lógicos son transparentes para el entorno del host, excepto cuando se configura la matriz que los contiene.

## División de datos en bloques

Segmentación de datos lógicamente secuenciales como, por ejemplo, un solo archivo, de manera que los segmentos se pueden grabar en varios dispositivos físicos de forma cíclica. Esta técnica es útil si el procesador puede leer o grabar datos más rápidamente de lo que un solo disco puede suministrarlos o aceptarlos. Mientras se transfieren datos desde el primer disco, el segundo disco puede localizar el segmento siguiente. La fragmentación de datos se utiliza en algunas bases de datos modernas y en determinados dispositivos de RAID.

## Doble alojamiento en búfer

Técnica que consigue un ancho de banda máximo para la transferencia de datos al mantener constantemente dos peticiones de E/S de datos adyacentes pendientes. Un componente de software empieza una corriente de E/S de doble alojamiento en búfer al emitir dos peticiones en secuencia rápida. Por lo tanto, cada vez que finaliza una petición de E/S, se emite otra inmediatamente. Si el subsistema de discos puede procesar las peticiones con la suficiente rapidez, el doble alojamiento en búfer permite que los datos se transfieran a la velocidad de transferencia de la totalidad del volumen.

## Duplicación de discos

La duplicación de discos es el proceso de duplicar los datos en otra unidad (RAID 1) o conjunto de unidades (en RAID 10), de forma que si una unidad falla, la otra tiene los mismos datos y éstos no se pierden.

## E/S en caché

Pequeña cantidad de memoria rápida que contiene los datos a los que se haya accedido recientemente. El almacenamiento en memoria caché acelera el acceso posterior a los mismos datos. Se aplica con más frecuencia al acceso de procesador-memoria, pero también se puede utilizar para almacenar una copia de los datos accesibles a través de una red. Cuando se leen datos de la memoria principal o se graban en ella, se guarda también una copia en la memoria caché con la dirección de memoria principal asociada. El software de la memoria caché supervisa las direcciones de las lecturas posteriores para ver si los datos necesarios ya están almacenados en la memoria caché. Si ya están en la memoria caché (una coincidencia de caché), se leen inmediatamente de la memoria caché y se anula (o no se inicia) la lectura de la memoria principal. Si los datos no están en la memoria caché (una no coincidencia de caché), se recuperan de la memoria principal y se guardan en la memoria caché.

## Entorno de funcionamiento

El sistema operativo incluye el sistema principal al que está conectado el grupo de discos duros, todos los buses de E/S y las controladoras, el sistema operativo del sistema principal y cualquier software adicional necesario para que la matriz pueda funcionar correctamente. Para matrices basadas en sistema principal, el entorno operativo incluye software de controlador de E/S para los discos miembros.

## Estado preparado

Condición en la que un disco duro que funciona no está en línea ni es un repuesto dinámico y está disponible para añadirse a una matriz o para ser designado como repuesto dinámico.

## Firmware

Software almacenado en la memoria de sólo lectura (ROM) o en la memoria ROM programable (PROM). El firmware a menudo es el responsable de las rutinas y proceso de E/S de bajo nivel de un sistema cuando éste se activa por primera vez.

## Formateo

Proceso de grabación de ceros en todos los campos de datos de una unidad física (disco duro) para identificar sectores ilegibles o defectuosos. Puesto que la mayoría de los discos duros vienen formateados de fábrica, el formateo normalmente sólo se realiza si un disco duro genera muchos errores de medios de soporte físico.

## Fragmentación de discos

Un tipo de asignación de matrices de discos. Se asignan franjas consecutivas de datos en un circuito cíclico a miembros consecutivos de la matriz. Una matriz seccionada (RAID de nivel 0) proporciona un alto rendimiento de E/S a un bajo costo, pero no proporciona redundancia de datos.

## GB

(Gigabyte) 1.073.741.824 bytes. Es lo mismo que 1.024 MB (megabytes).

## IDE

(Integrated Device Electronics) También conocido como ATA (Advanced Technology Attachment), se trata de un tipo de interfaz para disco duro en la que los componentes electrónicos de la controladora están incorporados en la misma unidad. Con IDE, ya no es necesario disponer de una tarjeta adaptadora independiente, lo que reduce los costes de la interfaz y facilita aún más la implementación del firmware.

## Inicialización

El proceso de escribir ceros en los campos de datos de una unidad lógica y generar la paridad correspondiente para hacer que la unidad lógica alcance el estado de preparada. La inicialización borra los datos anteriores y genera paridad de manera que la unidad lógica supera una comprobación de coherencia. Las matrices pueden funcionar sin inicialización pero pueden no superar una comprobación de coherencia porque no se han generado los campos de paridad.

## Intercambio dinámico

Sustituir una unidad defectuosa de un subsistema de discos por una unidad de repuesto, en la que la sustitución puede realizarse mientras el subsistema está en marcha (realizando sus funciones normales). Los intercambios dinámicos son manuales. El plano posterior y el alojamiento deben ser compatibles con el intercambio dinámico para que la funcionalidad funcione.

## Intercambio en frío

Un intercambio en frío requiere que se desconecte la alimentación del sistema antes de sustituir un disco duro defectuoso de un subsistema de discos.

## Itinerancia de discos físicos

La capacidad que tienen algunos adaptadores de detectar si los discos duros se han movido a una ranura distinta del sistema, por ejemplo, después de un intercambio dinámico.

## Matriz

Agrupación de discos duros que combina el espacio de almacenamiento que se encuentra en los discos duros en un único segmento de espacio de almacenamiento contiguo. La controladora RAID puede agrupar discos duros situados en uno o varios canales en una matriz. Una unidad de repuesto dinámico no participa en una matriz.

## Matriz de discos

Conjunto de discos de uno o varios subsistemas de discos combinado mediante una utilidad de configuración. Controla los discos y los presenta al entorno operativo de la matriz como una o varias unidades lógicas.

## MB

(Megabyte) Abreviatura de 1.048.576 (102) bytes. Es lo mismo que 1.000 KB (kilobytes).

## Migración de RAID

La migración de RAID se utiliza para conmutar entre niveles óptimos de RAID o bien para cambiar de una unidad lógica redundante deteriorada a un RAID 0 óptimo. En Novell, la utilidad que se utiliza para la migración de RAID es MEGAMGR.

## Niveles de RAID

Estilo de redundancia aplicado a una unidad lógica. Puede aumentar el rendimiento de la unidad lógica y disminuir la capacidad de utilización. Todas las unidades lógicas deben tener asignado un nivel de RAID. Los requisitos de la unidad de nivel de RAID son: RAID 0 necesita como mínimo una unidad física, RAID 1 necesita dos unidades físicas, RAID 5 necesita como mínimo tres unidades físicas y RAID 10 necesita como mínimo cuatro unidades físicas. Se obtiene un RAID 10 cuando una unidad lógica RAID 1 vincula varias matrices.

## Opción FlexRAID Power Fail

La opción FlexRAID Power Fail permite que las funciones de reconstrucción y recreación de unidades y la de comprobación de la coherencia puedan proseguir cuando se reinicia el sistema porque se ha producido un fallo en la alimentación, se ha reinicializado o se ha producido un arranque por hardware. Esta es la ventaja de la opción FlexRAID. La desventaja es que, una vez la reconstrucción está activa, el rendimiento es menor porque se está ejecutando una actividad adicional.

## Operaciones asíncronas

Operaciones que no están relacionadas entre sí en el tiempo y que se pueden superponer. El concepto de operaciones asíncronas de E/S es fundamental para las matrices de acceso independiente en aplicaciones intensivas de producción.

## Paridad

Bit adicional que se añade a un byte o palabra para revelar errores de almacenamiento (en la memoria de acceso aleatorio, RAM, o en el disco) o transmisión. La paridad se utiliza para generar un conjunto de datos redundantes a partir de dos o más conjuntos de datos primarios. Los datos de la redundancia pueden utilizarse para reconstruir uno de los conjuntos de datos primarios; no obstante, los datos de paridad no duplican completamente los conjuntos de datos primarios. En RAID, este método se aplica a unidades enteras o a franjas que se encuentran en todos los discos duros de una matriz. La paridad se compone de una paridad dedicada, en la que la paridad de los datos de dos o más unidades se almacena en una unidad adicional, y la paridad distribuida, en la que los datos de paridad se distribuyen entre todas las unidades del sistema. Si una de las unidades falla, se puede reconstruir a partir de la paridad de los datos respectivos de las demás unidades.

## Partición

Área lógica de memoria o dispositivo de almacenamiento independiente que actúa como si se tratara de un área separada físicamente.

## Prelectura

Capacidad de almacenamiento en memoria caché de algunos adaptadores que les permite leer previamente de manera secuencial los datos solicitados y guardar los datos adicionales en la memoria caché, con lo que se prevé que los datos adicionales pronto serán necesarios. La prelectura proporciona datos secuenciales con mayor rapidez, pero no es tan eficaz al acceder a datos aleatorios.

## RAID

(Redundant Array of Independent Disks) Matriz de varias unidades de disco duro independientes que ofrece un rendimiento superior al de un solo disco grande y caro (SLED). El subsistema de discos RAID mejora el rendimiento de E/S de un servidor que utilice una sola unidad. Para el servidor host, la matriz RAID parece una unidad de almacenamiento única. Al permitir el acceso a varios discos simultáneamente, aumenta la velocidad de las operaciones de E/S.

## Reconstruir

La regeneración de todos los datos a partir de un disco defectuoso de una matriz RAID de nivel 1, 5, 10 o 50 en un disco de repuesto. La reconstrucción de un disco normalmente se produce sin interrumpir el acceso de la aplicación a los datos almacenados en el disco virtual de la matriz.

## Reconstruir

Acción de volver a crear una unidad lógica después de cambiar los niveles de RAID o agregar una unidad física a una matriz existente.

## Redundancia

Disponibilidad de varios componentes intercambiables para realizar una única función que permita afrontar los fallos o errores. La redundancia se aplica normalmente al hardware. Una forma habitual de redundancia es la duplicación de discos.

## Repuesto

Disco duro que puede realizar una copia de seguridad de los datos de otras unidades.

## Repuesto dinámico

Unidad en espera preparada para su utilización si otra unidad falla. No contiene datos del usuario. Se pueden asignar un máximo de ocho discos duros como repuestos dinámicos de un adaptador.

## SCSI

(Interfaz estándar de equipos pequeños) Estándar independiente del procesador que actúa como interfaz de nivel de sistema entre un sistema y dispositivos inteligentes, como discos duros, disquetes, unidades de CD, impresoras, escáneres, etc. Con la interfaz SCSI se pueden conectar hasta siete dispositivos a un solo adaptador (o adaptador de sistema principal) en el bus del sistema. La SCSI transfiere 8 ó 16 bits en paralelo y puede funcionar tanto en el modo asíncrono como en el síncrono. La velocidad de transferencia síncrona es de hasta 320 MB/s. Normalmente, las conexiones SCSI utilizan controladores de terminación única, en vez de controladores de diferencial.

Actualmente, el estándar original se denomina SCSI-1 para diferenciarlo de SCSI-2 y SCSI-3, que incluyen especificaciones de Wide SCSI (un bus de 16 bits) y Fast SCSI (transferencia a 10 MB/s). Ultra 160M SCSI es un subconjunto de Ultra3 SCSI y permite una velocidad máxima de 160 MB/s, que es más del doble de la velocidad de Wide Ultra2 SCSI. Ultra320 SCSI permite una transferencia máxima de 320 MB/s.

## Sistema principal

Cualquier sistema al cual se conecten los discos directamente. Los ordenadores centrales, los servidores, las estaciones de trabajo y los sistemas personales se pueden considerar sistemas principales.

## Subsistema de discos

Conjunto de discos y hardware que los conecta a uno o varios sistemas principales. El hardware puede incluir una controladora inteligente o los discos se pueden conectar directamente a un sistema principal.

## Tamaño de franja

Cantidad de datos grabados de manera contigua en cada disco. Puede especificar tamaños de franja de 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB y 128 KB para cada unidad lógica. Para obtener el mejor rendimiento, elija un tamaño de franja igual o inferior al tamaño de bloque utilizado por el sistema principal.

## Tasa de reconstrucción

Porcentaje de los recursos de CPU que se dedican a la reconstrucción.

## Unidad anómala

Unidad que ha dejado de funcionar o que funciona incorrectamente de manera constante.

## Unidad de repuesto

Componente o grupo de componentes de un subsistema de discos que siempre se sustituye como una unidad si alguna de las partes del grupo falla. Entre las unidades de repuesto habituales de un subsistema de discos se encuentran los discos, las tarjetas de lógica de la controladora, los suministros de alimentación y los cables. También se denomina repuesto dinámico.

## Unidad deteriorada

Una unidad lógica que ha dejado de ser funcional o que tiene un disco duro que no es funcional.

## Unidad lógica

Unidad virtual dentro de una matriz que puede constar de más de una unidad física. Las unidades lógicas dividen el espacio de almacenamiento de una matriz de discos duros o de un grupo vinculado de matrices de unidades. El espacio de almacenamiento de una unidad lógica abarca todas las unidades físicas de la matriz o de las matrices vinculadas.

## Vinculación

La vinculación de matrices por una unidad lógica combina el espacio de almacenamiento en dos matrices de discos duros en un espacio de almacenamiento contiguo y único de una unidad lógica. Las unidades lógicas pueden vincular de manera consecutiva matrices numeradas, cada una de las cuales contiene el mismo número de discos duros. La vinculación de matrices promueve el RAID de nivel 1 al RAID de nivel 10. Consulte también *Vinculación de matrices* y *Vinculación de discos*.

## Vinculación de discos

La vinculación de discos permite a varias unidades lógicas funcionar como una sola unidad lógica grande. La vinculación resuelve la falta de espacio en disco y simplifica la gestión de almacenamiento combinando recursos existentes o añadiendo recursos relativamente poco costosos. Consulte también *Vinculación de matrices* y *Vinculación*.

## Vinculación de matrices

La vinculación de matrices por una unidad lógica combina el espacio de almacenamiento en dos matrices de discos duros en un espacio de almacenamiento contiguo y único de una unidad lógica. La unidad lógica puede vincular consecutivamente matrices numeradas y todas ellas deben tener el mismo número de discos duros. La vinculación de matrices hace que RAID de nivel 1 pase a ser RAID de nivel 10. Consulte también *Vinculación de discos* y *Vinculación*.

---

[Volver a la página de Contenido](#)



[Volver a la página Contenido](#)

## Instalación del hardware de PERC 4/SC/DC

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Requisitos](#)
- [Procedimiento de instalación rápida](#)
- [Pasos para la instalación](#)

---

### Requisitos

En esta sección se describen los procedimientos que hay que seguir para instalar los controladores de PERC 4/SC/DC. Para instalar el controlador RAID son necesarios los siguientes elementos:

- 1 Un controlador PERC 4/SC o 4/DC
- 1 Un sistema principal con una ranura de expansión PCI disponible de 32 o 64 bits a 3,3V
- 1 El CD *OpenManage™ Server Assistant® de Dell™*
- 1 Los cables internos o externos SCSI necesarios
- 1 Los discos duros Ultra, Ultra2, Ultra3, Ultra160 o Ultra320 SCSI (SCSI es compatible con versiones anteriores, pero su velocidad se reduce hasta la del dispositivo más lento).

---

### Procedimiento de instalación rápida

Realice los siguientes pasos para que la instalación del controlador se efectúe de forma rápida si es un usuario/instalador informático experimentado. El resto de usuarios deben seguir los pasos que se indican en las secciones "[Pasos para la instalación](#)" de este capítulo.

1. Interrumpa el suministro eléctrico que va al servidor y a todos los discos duros, alojamientos y componentes del sistema.
2. Abra el alojamiento del sistema principal siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del sistema principal.
3. Determine cuáles son los requisitos de la terminación SCSI y de la identificación SCSI.
4. Instale el controlador PERC 4 en el servidor y conecte los cables SCSI y los terminadores.
  - 1 Asegúrese de que la pata 1 del cable coincida con la pata 1 del conector.
  - 1 Asegúrese de que los cables SCSI que utilice cumplan con todas las especificaciones SCSI.
5. Lleve a cabo una comprobación de seguridad.
  - 1 Compruebe que todos los cables estén conectados correctamente.
  - 1 Asegúrese de que el controlador PERC 4 esté correctamente instalado.
  - 1 Cierre el alojamiento del sistema principal.
  - 1 Encienda el equipo después de realizar la comprobación de seguridad.
6. Formatee los discos duros según sea necesario.
7. Configure los discos lógicos mediante la utilización de la utilidad de configuración del BIOS, Dell Manager o la utilidad de configuración WebBIOS.
8. Inicialice las unidades lógicas.
9. Instale los controladores del sistema operativo en red según sea necesario.

---

### Pasos para la instalación

En esta sección se proporcionan instrucciones para instalar los controladores RAID de PERC 4.

#### Paso 1 Desempaquetar el controlador

 **AVISO:** Consulte las instrucciones de seguridad en la documentación de su sistema para obtener información acerca de cómo proteger la unidad de descargas electrostáticas.

Desempaque y retire el controlador e inspecciónelo para ver si ha sufrido algún desperfecto. Si el controlador se ha dañado o si falta alguno de los elementos que figuran en la siguiente lista, póngase en contacto con su representante de soporte técnico de Dell. El controlador PERC 4 se envía con:

- 1 La Guía del usuario del controlador RAID PERC 4 (en CD)
- 1 La Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4 (en CD)

 **NOTA:** Puede solicitar una copia impresa de la documentación del controlador.

- 1 El acuerdo de licencia
- 1 El disquete de Utilidades de configuración de PERC 4

## Paso 2 Desconectar el sistema

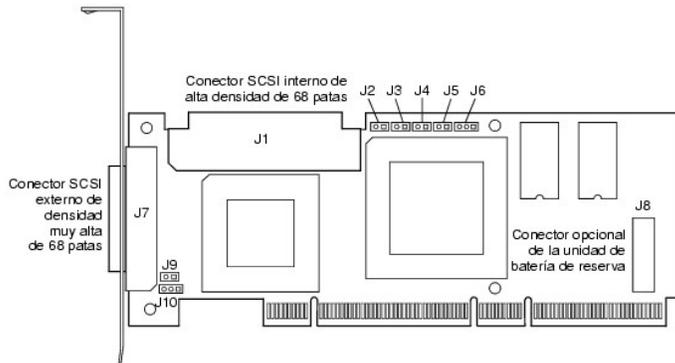
Apague el sistema y retire el cable de alimentación de CA. Desconecte el sistema de cualquier tipo de red antes de instalar el controlador. Retire la cubierta del sistema. Consulte la documentación del sistema para obtener las instrucciones.

## Paso 3 Configurar los puentes

Asegúrese de que la configuración de los puentes del controlador PERC 4/SC o PERC 4/DC es la correcta. A continuación, se facilitan unos diagramas de los controladores en los que se muestran sus puentes y conectores, así como unas tablas en las que se describen. Seleccione su controlador de entre los que se muestran en las siguientes páginas.

### Puentes y conectores de PERC 4/SC

**Ilustración 3-1** Esquema del controlador PERC 4/SC



**Tabla 3-1** Descripciones de los puentes y conectores de PERC 4/SC

| Conector | Descripción  | Tipo                 | Configuración predeterminada  |
|----------|--|----------------------|---|
| J1       | Conector SCSI interno  | Conector de 68 patas | Conector interno del bus SCSI de alta densidad. La conexión es opcional.  |
| J2       | Puente para borrar la NVRAM  | Cabecera de 2 patas  | Para BORRAR los datos de configuración, instale el puente.  |
| J3       | EPROM serie  | Cabecera de 2 patas  | Para BORRAR los datos de configuración, instale el puente.  |
| J4       | Puente de activación del BIOS incorporado                              | Cabecera de 2 patas  | Sin puente = Activado (El valor predeterminado es Activado)<br>Con puente = Desactivado   |
| J5       | LED de actividad SCSI  | Cabecera de 2 patas  | Conector para que el LED del alojamiento indique las transferencias de datos. La conexión es opcional.  |
| J6       | Puerto serie   | Cabecera de 3 patas  | Conector para realizar diagnósticos.<br>Pata-1 RXD (Recibir datos)<br>Pata-2 TXD (Transmitir datos)<br>Pata-3 GND (Tierra)  |
| J7       | Conector SCSI externo  | Conector de 68 patas | Conector externo del bus SCSI de densidad muy alta. La conexión es opcional.  |
| J8       | Conector de la tarjeta secundaria BBU                                  | Conector de 40 patas | Conector para la BBU (unidad de batería de reserva) opcional ubicada en una tarjeta secundaria.   |
| J9       | Puente de activación de la terminación de la alimentación del bus SCSI | Cabezal de 2 patas   | Instale el puente para activar la alimentación de la terminación incorporada. Está instalado de forma predeterminada.   |
| J10      | Puente de activación de la terminación del bus SCSI                    | Cabezal de 3 patas   | Instale un puente en las patas 1-2 para activar el control del software de la terminación SCSI mediante la detección del controlador.<br><br>Instale un puente en las patas 2-3 para desactivar la terminación SCSI incorporada.<br><br>Si no se ha instalado ningún puente, se activa la terminación SCSI incorporada. |

### Puentes y conectores de PERC 4/DC

**Ilustración 3-2** Esquema del controlador PERC 4/DC

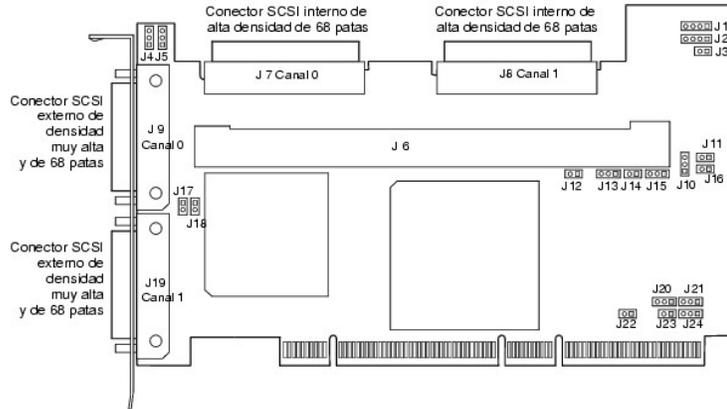


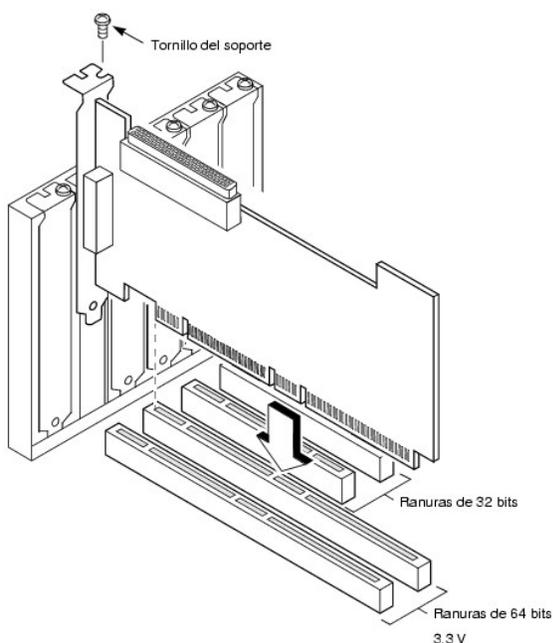
Tabla 3-2 Descripciones de los conectores y puentes de PERC 4/DC

| Conector | Descripción  | Tipo                   | Configuración predeterminada   |
|----------|--|------------------------|--|
| J1       | Cabezal I2C  | Cabecera de 4 patas    | Reservado.   |
| J2       | Actividad SCSI   | Cabecera de 4 patas    | Conector para que el LED del alojamiento indique las transferencias de datos. Opcional.  |
| J3       | Indicador pendiente de grabación (LED de caché modificada) | Cabecera de 2 patas    | Conector para que el LED del alojamiento indique cuándo los datos de la caché todavía se tienen que escribir en el dispositivo. Opcional.  |
| J4       | Canal 1 de activación de la terminación SCSI               | Cabecera de 3 patas    | Instale el puente en las patas 1-2 para activar el control del software de la terminación SCSI a través de la detección de la unidad.  |
| J5       | Canal 0 de activación de la terminación SCSI               | Cabecera de 3 patillas | Instale un puente en las patas 2-3 para desactivar la terminación SCSI incorporada.<br>Si no se ha instalado ningún puente, se activa la terminación SCSI incorporada. (Consulte J17 y J18). |
| J6       | Zócalo DIMM  | Zócalo DIMM            | Zócalo que sujeta el módulo de memoria   |
| J7       | Conector SCSI interno del canal 0                          | Conector de 68 patas   | Conector interno del bus SCSI de alta densidad La conexión es opcional.  |
| J8       | Conector SCSI interno del canal 1                          | Conector de 68 patas   |  |
| J9       | Conector SCSI externo del canal 0                          | Conector de 68 patas   | Conector externo del bus SCSI de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J10      | Conector de batería  | Cabecera de 3 patillas | Conector para un paquete de baterías opcional.<br>Pata-1 Terminal -BATT (cable negro)<br>Pata-2 Terminal +BATT (cable blanco)<br>Pata-3 Terminal +BATT (cable rojo)                          |
| J11      | Puente para borrar la NVRAM                                | Cabecera de 2 patas    | Para BORRAR los datos de configuración, instale el puente.   |
| J12      | Puente de NMI  | Cabecera de 2 patas    | Reservado para fábrica.  |
| J13      | Puente de activación SPCI de 32 bits                       | Cabecera de 3 patillas | Reservado para fábrica.  |
| J14      | Modo Seleccionar puente                                    | Cabecera de 2 patas    |  |
| J15      | Puerto serie   | Cabecera de 3 patillas | Conector para realizar diagnósticos.<br>Pata-1 RXD (Recibir datos)<br>Pata-2 TXD (Transmitir datos)<br>Pata-3 GND (Tierra)   |
| J16      | Puente de activación del BIOS incorporado                  | Cabecera de 2 patas    | Sin puente = Activado (Valor predeterminado)<br>Con puente = Desactivado   |
| J17      | Canal 0 de activación de la terminación de la alimentación | Cabecera de 2 patas    | Si el puente está instalado, se activa la terminación de la alimentación del bus PCI. Configuración predeterminada.  |
| J18      | Canal 1 de activación TERMPWR                              | Cabecera de 2 patas    |  |
| J19      | Conector externo SCSI del canal 1                          | Conector de 68 patas   | Conector externo del bus SCSI de densidad muy alta. La conexión es opcional.   |
| J23      | EEPROM serie   | Cabecera de 2 patas    | Para BORRAR los datos de configuración, instale el puente.   |

#### Paso 4 Instalar el controlador PERC 4

Seleccione una ranura PCI a 3,3 V y alinee el conector del bus PCI del controlador con la ranura. Presiónelo con delicadeza pero firmeza para asegurarse de que el controlador esté adecuadamente ajustado en la ranura, tal y como se muestra en la Ilustración 3-3. Atornille el soporte al chasis del sistema.

### Ilustración 3-3 Inserción del controlador PERC 4 en una ranura PCI



## Paso 5 Conectar los cables y los dispositivos SCSI

Conecte los cables SCSI a los conectores y dispositivos SCSI.

### Conexión de dispositivos SCSI

Efectúe los siguientes pasos para conectar dispositivos SCSI.

1. Desactive la terminación de los dispositivos SCSI que no se ajusten en el extremo del bus SCSI.
2. Configure todos los dispositivos SCSI para suministrar la terminación de la alimentación.
3. Configure los Id. de destino (TID) de todos los dispositivos SCSI.

El controlador del host dispone de la identificación SCSI 7.

4. Conecte el cable a los dispositivos.

La longitud máxima del cable para los dispositivos Fast SCSI (10 MB/s) o de terminación única (SE) es de 3 metros. En el caso de los dispositivos Ultra SCSI es de 1,5 metros. La longitud del cable puede ser de hasta 12 metros para dispositivos LVD.

### Sugerencias de cables

Pueden surgir problemas de rendimiento del sistema si la longitud del cable SCSI no es la correcta. El usuario debería:

- 1 Utilice cables de 12 metros como máximo para dispositivos Ultra3, Ultra160 y Ultra320.
- 1 Para dispositivos SCSI de un único terminador, utilice los cables SCSI más cortos (como máximo, 3 metros para Fast SCSI, 1,5 metros para un sistema Ultra SCSI de ocho unidades y 3 metros para un sistema Ultra SCSI de seis unidades).
- 1 Utilice la terminación activa.
- 1 Evitar el agrupamiento en clúster de los nodos de los cables.
- 1 Tenga en cuenta que la longitud del cable que sobresale no debe ser superior a 0,1 metros (4 pulgadas).
- 1 Coloque los cables SCSI cuidadosamente.
- 1 Utilice cables de alta impedancia.
- 1 No mezcle tipos de cables (elija entre los de tipo plano o redondo y los blindados o no blindados).
- 1 Tenga en cuenta que los cables planos tienen características bastante buenas en cuanto al rechazo de la diafonía.

## Paso 6 Configurar identificaciones (Id.) de destino

Configure identificadores de destino (TID) en los dispositivos SCSI. Cada uno de los dispositivos de un canal debe tener un TID exclusivo. Los dispositivos que no son de disco deben disponer de identificaciones (Id.) SCSI exclusivas independientemente del canal al que estén conectados. El controlador PERC 2/SC ocupa automáticamente el TID 7 en el canal SCSI. El controlador PERC 4 obtiene automáticamente el TID 7, que es el de máxima prioridad. La prioridad de un dispositivo SCSI depende de su TID. En la Tabla 3-3 se listan las Id. de destino.

Tabla 3-3 Id. de destino

| Prioridad | Superior |   |   |     |   |   |   |    |    |     |   | Inferior |  |
|-----------|----------|---|---|-----|---|---|---|----|----|-----|---|----------|--|
| TID       | 7        | 6 | 5 | ... | 2 | 1 | 0 | 15 | 14 | ... | 9 | 8        |  |

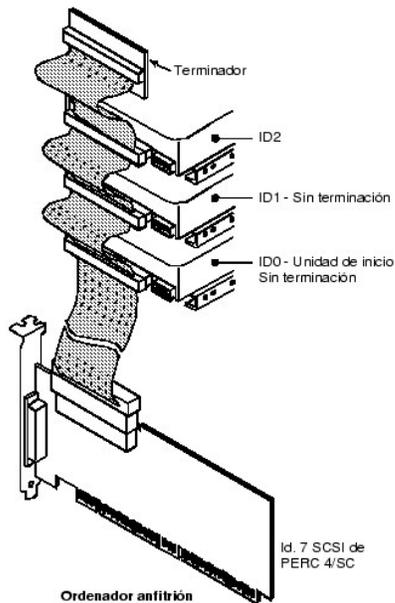
## Paso 7 Configurar la terminación SCSI

El bus SCSI es una línea de transmisión eléctrica y debe terminar correctamente para minimizar reflejos y pérdidas. La terminación se debe configurar en cada uno de los extremos del cable o cables SCSI.

Para una matriz de discos, configure la terminación del bus SCSI de manera que al eliminar o añadir un dispositivo SCSI no se interfiera en la terminación. Una forma sencilla de hacerlo es conectar el controlador a uno de los extremos del cable SCSI y conectar un módulo terminador externo al otro extremo del cable. Los conectores entre dos extremos pueden conectar dispositivos SCSI. Desactive la terminación de los dispositivos SCSI. Consulte el manual para cada dispositivo SCSI para desactivar la terminación.

Establezca la terminación de modo que la terminación SCSI y la terminación de la alimentación estén intactas cuando se retire cualquier disco duro del canal SCSI, como se muestra en la Ilustración 3-4.

**Ilustración 3-4 Terminación de la matriz interna de discos SCSI**



## Paso 8 Iniciar el sistema

Reemplace la cubierta del sistema y vuelva a conectar los cables de alimentación de CA. Encienda el sistema principal. Configure las fuentes de alimentación de modo que los dispositivos SCSI se enciendan al mismo tiempo o antes que el sistema principal. Si el sistema se enciende antes que un dispositivo SCSI, es posible que no reconozca dicho dispositivo.

Durante el inicio, aparecerá el siguiente mensaje del BIOS del controlador PERC 4:

```
PowerEdge Expandable RAID Controller BIOS Version x.xx date
```

```
Copyright (c) American Megatrends Inc.
```

```
Firmware Initializing... [Scanning SCSI Device...(etc.)...]
```

El firmware tarda unos segundos en inicializarse. Durante este tiempo el adaptador examina el canal SCSI. Cuando esté listo, aparecerá el siguiente mensaje:

```
HA -0 (Bus 1 Dev 6) Type: PERC 4/xx Standard FW x.xx SDRAM= xxxMB
```

```
0 Logical Drives found on the Host Adapter
```

```
0 Logical Drive(s) handled by BIOS
```

```
Press <Ctrl><M> to run PERC 4 BIOS Configuration Utility
```

```
Or press <Ctrl><H> to run WebBIOS
```

El tiempo de espera del mensaje que muestra la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4 finaliza al cabo de unos segundos.

El número del controlador del host de PERC 4, la versión de firmware y el tamaño de la SDRAM de caché se muestran en la segunda parte del mensaje del BIOS. La numeración de los controladores sigue el orden de examen de la bahía PCI utilizada por la placa base del host.

## Descripción del LED (Diodo emisor de luz)

Cuando se inicia el sistema, el bloque de inicio y el firmware realizan un número de pasos que cargan el sistema operativo y permiten que el sistema funcione adecuadamente. El bloque de inicio contiene el cargador del sistema operativo y otro tipo de información básica necesaria durante el proceso de inicio.

Cuando el sistema se inicia, los LED indican el estado del bloque de inicio, la inicialización del firmware y si el sistema ha realizado los pasos correctamente. Si se produce un error durante el inicio del sistema, se puede observar el LED que se enciende para identificarlo.

En la Tabla 3-4 se indican los LED y los estados de ejecución para el bloque de inicio. En la Tabla 3-5 se indican los LED y los estados de ejecución durante la inicialización del firmware. Los LED se indican en formato hexadecimal de modo que se puede determinar el número y el estado de ejecución correspondientes a partir del LED que se enciende.

**Tabla 3-4 Estados del bloque de inicio**

| LED  | Estado de ejecución   |
|------|---|
| 0x01 | Configuración satisfactoria del bus de 8 bits para acceder a los dispositivos Flash y de 8 bits |
| 0x03 | Inicialización satisfactoria del puerto serie   |
| 0x04 | Lectura SPD (memoria caché) satisfactoria   |
| 0x05 | Secuencia satisfactoria de inicialización de la actualización de la SDRAM                       |
| 0x07 | Puesta en marcha de la inicialización ECC y la limpieza de memoria                              |
| 0x08 | Finalización de la inicialización ECC y de la limpieza de memoria                               |
| 0x10 | La memoria SCRAM está presente y adecuadamente configurada. A punto de programar ATU.           |
| 0x11 | Comprobación CRC satisfactoria en la imagen de firmware. Continúe cargando el firmware.         |
| 0x12 | Inicialización satisfactoria de los chips SCSI.   |
| 0x13 | Puertos de los protocolos del BIOS inicializados. A punto de cargar el firmware.                |
| 0x17 | El firmware está dañado o el BIOS está desactivado. No se ha cargado el firmware.               |
| 0x19 | Error en la programación del Id. de ATU.  |
| 0x55 | Interrupción del sistema: anomalía en la batería de reserva                                     |

**Tabla 3-5 Estados de la inicialización del firmware**

| LED | Estado de ejecución  |
|-----|--|
| 0x1 | Puesta en marcha de la inicialización del hardware                   |
| 0x3 | Puesta en marcha de la inicialización de ATU                         |
| 0x7 | Puesta en marcha de la inicialización de la depuración de la consola |
| 0xF | Establecimiento del éxito de la prueba de retroceso en serie         |

## Paso 9 Ejecutar la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4, la utilidad WebBIOS o Dell Manager

Pulse <Ctrl><M> cuando se le indique durante el proceso de inicio para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS o <Ctrl><H> para ejecutar la utilidad de configuración WebBIOS. Asimismo, se puede ejecutar Dell Manager en Novell NetWare y en Red Hat Linux para utilizar las mismas funciones, como por ejemplo la configuración de matrices y unidades lógicas.

Consulte "[Utilidad de configuración del BIOS de PERC 4](#)" para obtener información adicional acerca de la ejecución de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4. WebBIOS es una utilidad de configuración basada en HTML. Consulte "[Utilidad de configuración WebBIOS](#)" para obtener información adicional acerca de la ejecución de la utilidad de configuración WebBIOS y "[Dell Manager](#)" para obtener información adicional acerca de la ejecución de Dell Manager.

## Paso 10 Instalar un sistema operativo

Instale uno de los siguiente sistemas operativos: Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Novell® NetWare® o Red Hat Linux.

## Paso 11 Instalar el controlador del sistema operativo

Los controladores de los sistemas operativos se suministran en el CD de Dell *OpenManage Server Assistant* que se adjunta al controlador PERC. Consulte la *Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4* para obtener información adicional acerca de la instalación de los controladores de sistemas operativos.

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Dell Manager

### Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Inicio de Dell Manager](#)
- [Utilización de Dell Manager en el modo GUI de Linux](#)
- [Configuración de matrices y unidades lógicas](#)
- [Inicialización de unidades lógicas](#)
- [Designación de unidades como repuestos dinámicos](#)
- [Reconstrucción de discos duros anómalos](#)
- [Supresión de unidades lógicas](#)
- [Eliminación de repuestos dinámicos](#)
- [Comprobación de la coherencia](#)
- [Cómo salir de la utilidad Dell Manager](#)

Dell™ Manager es una utilidad basada en caracteres no categorizada como utilidad GUI que cambia políticas y parámetros y supervisa sistemas RAID. Dell Manager se ejecuta bajo Novell® NetWare® y Red Hat Linux.

## Inicio de Dell Manager

Asegúrese de que el archivo de programa se encuentre en el directorio correcto antes de introducir el comando para iniciar Dell Manager. Para Linux, utilice Dell Manager RPM para instalar los archivos en el directorio `usr/sbin`. El RPM los instala automáticamente en ese directorio. Para Novell NetWare, Dell Manager se tiene que instalar y ejecutar en cualquier lugar de un servidor Novell.

Escriba el comando que se indica en la Tabla 7-1 para el correspondiente sistema operativo.

Tabla 7-1 Comando utilizado para iniciar Dell Manager

| En...          | Escriba:              |
|----------------|-----------------------|
| DOS            | <code>megaconf</code> |
| Novell NetWare | <code>dellmgr</code>  |
| Red Hat Linux  | <code>dellmgr</code>  |

## Utilización de Dell Manager en el modo GUI de Linux

Para que Dell Manager funcione correctamente en el terminal de un sistema Linux en modo GUI, deberá:

- 1 Establecer el tipo de terminal en linux.
- 1 Configurar las asignaciones de teclado para Linux.

Realice el procedimiento que se indica a continuación si utiliza una consola, un terminal de gnome o un terminal xterm.

El modo de consola Linux, que se selecciona en el terminal, con el comando **File (Archivo) → Linux Console (Consola Linux)** funciona correctamente, de forma predeterminada. La consola de modo texto (no GUI) también funciona correctamente, de forma predeterminada.

Para preparar el sistema y utilizar Dell Manager, realice los siguientes pasos:

1. Inicie el terminal.
2. Antes de introducir `dellmgr` para iniciar Dell Manager, escriba los siguientes comandos:

```
TERM=linux
Export TERM
```
3. Seleccione **Settings (Configuración) → Keyboard (Teclado) → Linux Console (Consola Linux)** en el menú Terminal (Terminal).

 **NOTA:** En un sistema Linux 8.0, cuando se ejecuta Dell Manager (v. 5.23) desde un terminal de Gnome en XWindows, la tecla <F10> no se puede utilizar para crear una unidad lógica. En lugar de eso, puede utilizar las teclas alternativas <Shift><0>. (Esto no representa ningún problema si se utiliza Xterm para llamar a `dellmgr`). A continuación verá una lista de las teclas alternativas que puede utilizar en caso de que tenga problemas con las teclas que van de <F1> a <F6> y con la tecla <F10>:

- 1 <Shift><1> en lugar de <F1>
- 1 <Shift><2> en lugar de <F2>
- 1 <Shift><3> en lugar de <F3>
- 1 <Shift><4> en lugar de <F4>
- 1 <Shift><5> en lugar de <F5>
- 1 <Shift><6> en lugar de <F6>

## Configuración de matrices y unidades lógicas

[Selección de un método de configuración](#) • [Configuración predeterminada de PERC 4/SC](#) • [Configuración predeterminada de PERC 4/DC](#) • [Utilización de la opción Easy Configuration \(Configuración fácil\)](#) • [Utilización de la opción New Configuration \(Nueva configuración\)](#) • [Utilización de la opción View/Add Configuration \(Ver/Agregar configuración\)](#)

Realice las siguientes operaciones para la configuración de matrices y unidades lógicas:

1. Seleccione un método de configuración.  
Consulte "[Selección de un método de configuración](#)" en esta sección para obtener más información.
2. Cree matrices utilizando las unidades físicas disponibles.
3. Diseñe repuestos dinámicos (opcional).
4. Defina las unidades lógicas utilizando las matrices.
5. Guarde la información de la configuración.
6. Inicialice las unidades lógicas.

## Selección de un método de configuración

En esta sección se describen los parámetros de las unidades lógicas y los parámetros predeterminados para los controladores PERC 4/SC y PERC 4/DC, y se proporcionan los procedimientos de los métodos de configuración. Los parámetros de las unidades lógicas se pueden seleccionar al utilizar las opciones Easy Configuration (**Configuración fácil**), New Configuration (**Nueva configuración**) o View/Add Configuration (**Ver/Agregar configuración**).

La Tabla 7-2 contiene descripciones de los parámetros de las unidades lógicas.

Tabla 7-2 Parámetros y descripciones de las unidades lógicas

| Parámetro             | Descripción   |
|-----------------------|---|
| Nivel RAID            | El número de unidades físicas de una matriz específica determina los niveles de RAID que se pueden integrar a dicha matriz.<br><br>RAID 0 necesita una o más unidades físicas.<br><br>RAID 1 requiere exactamente dos unidades físicas.<br><br>RAID 5 necesita al menos tres unidades físicas.<br><br>RAID 10 necesita al menos cuatro unidades físicas.<br><br>RAID 50 necesita al menos seis unidades físicas.  |
| Tamaño de franja      | La opción Stripe size (Tamaño de franja) especifica el tamaño de los segmentos grabados en cada unidad en una unidad lógica RAID 1, 5 ó 10. Puede establecer el tamaño de franja en 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB o 128 KB. El valor predeterminado es 64 MB para PERC 4/SC y PERC 4/DC.<br><br>Un tamaño de franja mayor proporciona una mejor lectura, especialmente si el ordenador ejecuta sobre todo lecturas secuenciales. Sin embargo, si está seguro de que el ordenador ejecuta más a menudo solicitudes de lectura aleatoria, seleccione un tamaño de franja menor.   |
| Política de grabación | La opción <b>Write Policy (Política de grabación)</b> especifica la política de grabación de la caché. Puede establecer la política de grabación en <b>Write-back (Grabación inversa)</b> o <b>Write-through (Grabación directa)</b> . El valor predeterminado es <b>Write-through (Grabación directa)</b> para PERC 4/SC y <b>Write-back (Grabación inversa)</b> para PERC 4/DC.<br><br>En el <b>Write-back</b> caching (caché de grabación inversa), el controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando la caché del controlador ha recibido todos los datos en una transacción. Esta configuración se recomienda en modo estándar.<br><br>En el <b>Write-through</b> caching (caché de grabación directa), el controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando el subsistema del disco ha recibido todos los datos en una transacción. Este es el valor predeterminado si está activado el modo clúster.<br><br>El caché de <b>grabación directa</b> presenta ventajas en cuanto a la seguridad de los datos sobre el caché de grabación inversa. La caché de <b>grabación inversa</b> ofrece un mejor rendimiento que la caché de grabación directa. |
| Política de lectura   | La opción <b>Read-ahead (Prelectura)</b> activa la función de prelectura SCSI para la unidad lógica. Puede establecer este parámetro a <b>No-Read-Ahead</b> , <b>Read-ahead</b> , o <b>Adaptive</b> . El valor predeterminado es <b>Adaptive (De adaptación)</b> para PERC 4/SC y PERC 4/DC.<br><br><b>No-Read-Ahead (Sin prelectura)</b> especifica que el controlador no utiliza prelectura para la unidad lógica actual.<br><br><b>Read-ahead (Prelectura)</b> especifica que el controlador utiliza la prelectura para la unidad lógica actual.<br><br><b>Adaptive (De adaptación)</b> especifica que el controlador empieza a utilizar la prelectura si los dos accesos de disco más recientes se han producido en sectores secuenciales. Si todas las solicitudes de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a <b>No-Read-Ahead (Sin prelectura)</b> , sin embargo, todas las solicitudes son todavía evaluadas para una posible operación secuencial. Este es el valor predeterminado.   |
| Política de caché     | La opción <b>Cache Policy (Política de caché)</b> se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché <b>Read-ahead (Prelectura)</b> . El valor predeterminado es <b>Direct I/O (E/S directa)</b> para PERC 4/SC y PERC 4/DC.<br><br>La opción <b>Cache Policy (Política de caché)</b> se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché <b>Read-ahead (Prelectura)</b> .   |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | <p><b>Cached I/O (E/S en caché)</b> especifica que todas las lecturas se han almacenado en memoria caché.</p> <p><b>Direct I/O (E/S directa)</b> especifica que todas las lecturas no se han almacenado en memoria caché. La E/S directa no altera los valores de la política de caché. Los datos se transfieren a la caché y al host al mismo tiempo. Si se vuelve a leer el mismo bloque de datos, es porque viene de la memoria caché.</p>   |
| Span (Vincular) | <p>Las opciones son:</p> <p><b>Yes (Sí)</b> - La vinculación de matrices está activada para la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en más de una matriz.</p> <p><b>No</b> - La vinculación de matrices está activada para la unidad lógica actual. La unidad lógica puede ocupar espacio en sólo una matriz.</p> <p>PERC 4 da soporte a la vinculación de las matrices de nivel de RAID 1 y 5. Puede vincular dos o más unidades lógicas RAID 1 contiguas en una matriz RAID 10, y dos o más unidades lógicas RAID 5 contiguas en una matriz RAID 50. Para crear una matriz de nivel de RAID 10, se necesitarán al menos dos discos duros en dos matrices de nivel RAID 1 distintas y para crear una matriz de nivel de RAID 50, se necesitarán al menos tres discos duros en dos matrices de nivel RAID 5 distintas.</p> <p>Para que se puedan vincular dos matrices, deberán encontrarse en el mismo ancho de franja (deben contener el mismo número de unidades físicas) y deberán tener números consecutivos.</p> <p>Por ejemplo, si la Matriz 2 contiene cuatro discos duros, sólo se podrá vincular con la Matriz 1 o la Matriz 3, y sólo si las matrices 1 y 3 contienen cuatro discos duros. Si se cumplen ambas condiciones de vinculación, PERC 4 automáticamente permite la vinculación. Si no se cumplen las condiciones, la configuración de Span no resulta relevante para la unidad lógica actual.</p> |

## Configuración predeterminada de PERC 4/SC

|  |                    |
|--|--------------------|
| Tamaño de franja   | 64 KB              |
| Política de grabación  | Escritura avanzada |
| Política de lectura  | De adaptación      |
| Política de caché  | E/S directa        |
| Tamaño virtual de FlexRAID (ampliación del volumen en línea) | OFF                |
| FlexRAID PowerFail   | ON                 |

## Configuración predeterminada de PERC 4/DC

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Tamaño de franja   | 64 KB                          |
| Política de grabación  | Grabación inversa              |
| Política de lectura  | De adaptación                  |
| Política de caché  | E/S directa                    |
| Tamaño virtual de FlexRAID (ampliación del volumen en línea) | OFF                            |
| FlexRAID PowerFail   | ON (OFF para clúster activado) |

 **NOTA:** En el modo clúster, PERC 4/DC permite sólo la grabación directa como política de grabación.

## Utilización de la opción Easy Configuration (Configuración fácil)

En la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**, cada matriz física que cree se asocia con exactamente una unidad lógica. Si ya se han configurado unidades lógicas cuando seleccione la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**, la información de configuración no se modificará. Puede modificar los siguientes parámetros:

- 1 Nivel de RAID
- 1 Tamaño de franja
- 1 Política de grabación
- 1 Política de lectura
- 1 Política de caché

Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **Easy Configuration (Configuración fácil)**:

1. Seleccione **Configure (Configurar)** en el **Main Menu (Menú de gestión)** de Dell Manager.
2. Seleccione **Configure (Configurar)**—> **Easy Configuration (Configuración fácil)**.

Aparece el menú de selección de matrices. La información sobre las teclas de activación aparece en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar los datos del fabricante y el recuento de errores de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como repuesto dinámico.

3. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
4. Pulse la barra espaciadora para asociar la unidad física seleccionada con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **MASTER** a **ONLIN A**[*número de matriz*]-[*número de unidad*]. Por ejemplo, **ONLIN A2-3** significa disco duro 3 en la matriz 2.

5. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor de la matriz.

6. Pulse las teclas de dirección para resaltar los discos duros que tengan indicadores **READY**.
7. Pulse la barra espaciadora para seleccionar discos duros con el fin de crear repuestos dinámicos.
8. Pulse <F4> para designar las unidades como repuestos dinámicos.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La creación de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

9. Pulse <Intro> después de haber creado la matriz actual y los repuestos dinámicos.

Aparecerá una pantalla denominada **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s))**. Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, A-00.

10. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**.

-  **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre la matriz como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

11. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

12. Pulse <F10> para configurar la unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. La ventana de la parte superior de la ventana muestra la unidad lógica o unidades lógicas que se deben configurar, así como cualquier unidad lógica existente.

Los encabezamientos de columna son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel de RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas de la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**Drive-State** El estado de la unidad lógica

13. Resalte **RAID** y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran los niveles de RAID de la unidad lógica actual.

14. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.

15. Haga clic en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)** para abrirlo.

16. Establezca la opción **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

17. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

18. Establezca la opción **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

19. Establezca la opción **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

20. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

21. Cuando haya terminado de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Aparecerá la pantalla **Array Selection (Selección de matrices)** si hay algún disco duro no está configurado.

22. Repita del [paso 3](#) al [paso 21](#) para configurar otra matriz y otra unidad lógica.

23. Cuando haya terminado de configurar las unidades lógicas, pulse <Esc> para salir de **Easy Configuration (Configuración fácil)**.

Aparecerá una lista de las unidades lógicas configuradas. Se le pedirá que guarde la configuración.

24. Responda a la solicitud **Save (Guardar)**.

Aparece el menú **Configure (Configurar)**.

25. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte "[Inicialización de unidades lógicas](#)" en esta sección para obtener más información.

## Utilización de la opción **New Configuration (Nueva configuración)**

Si selecciona la opción **New Configuration (Nueva configuración)**, la información de configuración ya existente en el controlador seleccionado se *destruye al guardar la nueva configuración*. En la opción **New Configuration (Nueva configuración)**, podrá modificar los siguientes parámetros de la matriz:

- 1 Nivel de RAID
- 1 Tamaño de franja
- 1 Política de grabación
- 1 Política de lectura
- 1 Política de caché
- 1 Tamaño de la unidad lógica
- 1 Vinculación de las matrices

Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **New Configuration (Nueva configuración)**:

1. Seleccione **Configure (Configurar)** en el **Main Menu (Menú de gestión)** de Dell Manager.
2. Seleccione **Configure (Configurar)**—> **New Configuration (Nueva configuración)**.

Aparece una ventana de selección de matriz en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar los datos del fabricante y el número de errores de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como repuesto dinámico.

<F10> Mostrar la pantalla de configuración de unidades lógicas.

3. Pulse las teclas de dirección para resaltar unidades físicas específicas.
4. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades físicas con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **MASTER** a **ONLIN A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLIN A2-3** significa disco duro 3 en la matriz 2.

5. Agregue unidades físicas a la matriz actual según desee.

Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor de la matriz.

6. Pulse las teclas de dirección para resaltar los discos duros que tengan indicadores **READY**.
7. Pulse la barra espaciadora para seleccionar discos duros con el fin de crear repuestos dinámicos.
8. Pulse <F4> para designar las unidades como repuestos dinámicos.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La creación de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

9. Pulse <Intro> dos veces cuando haya terminado de crear la matriz y los recambios dinámicos actuales.

Aparecerá una pantalla denominada **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s))**. Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, A-00.

10. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, **Span-1**.



**NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre las matrices como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

11. Pulse <F10> para configurar la unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. La ventana de la parte superior de la ventana muestra la unidad lógica o unidades lógicas que se deben configurar, así como cualquier unidad lógica existente.

Los encabezamientos de columna son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel de RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas de la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**DriveState** - El estado de la unidad lógica

12. Resalte RAID y pulse <Intro> para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran los niveles de RAID disponibles para la unidad lógica actual.

13. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.
14. Desplace el cursor hasta la opción **Size (Tamaño)** y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

De manera predeterminada, el tamaño de la unidad lógica se establece en todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de Span y por el espacio de la matriz parcialmente utilizada. Por ejemplo, si la unidad lógica anterior utilizaba sólo una parte del espacio de una matriz, el tamaño de la unidad lógica actual se establece en el espacio restante de manera predeterminada.

15. Abra el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
16. Establezca la opción **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
17. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
18. Establezca la **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.
19. Establezca **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
20. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.
21. Resalte **Span** y pulse <Intro> para establecer el modo de vinculación de la unidad lógica actual.
22. Resalte la opción de vinculación y pulse <Intro>.
23. Configure RAID 10 vinculando dos unidades lógicas RAID 1 contiguas.

Las unidades lógicas RAID 1 deben tener el mismo tamaño de franja y utilizar toda la capacidad de los discos duros.

24. Después de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar.

25. Repita del [paso 10](#) al [paso 24](#) para configurar otra unidad lógica.

Si se ha utilizado todo el espacio de la matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

26. Pulse cualquier tecla para continuar y responda al aviso de **Save (Guardar)**.
27. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte "[Inicialización de unidades lógicas](#)" en esta sección para obtener más información.

## Utilización de la opción View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)

La opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)** le permite controlar los mismos parámetros que la opción **New Configuration (Nueva configuración)** sin modificar la información de configuración existente. Realice los siguientes pasos para utilizar la opción **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**:

1. Seleccione la opción **Configure (Configurar)** en el **Main Menu (Menú principal)** de Dell Manager.
2. Seleccione **Configure (Configurar)** → **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**.

Aparece una ventana de selección de matriz en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Aparece la información de las teclas de activación en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de las teclas de activación son:

<F2> Mostrar los datos del fabricante y el recuento de errores de la unidad seleccionada.

<F3> Mostrar las unidades lógicas que se han configurado.

<F4> Designar la unidad seleccionada como repuesto dinámico.

<F10> Mostrar la pantalla de configuración de unidades lógicas.

3. Pulse las teclas de dirección para resaltar las unidades físicas.
4. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades físicas que se van a asociar con la matriz actual.

El indicador de la unidad seleccionada pasa de **MASTER** a **ONLIN A[número de matriz]-[número de unidad]**. Por ejemplo, **ONLIN A2-3** significa disco duro 3 en la matriz 2.

5. Agregue la matriz actual que desee.

Intente utilizar unidades de la misma capacidad en cada matriz. Si utiliza unidades de diferente capacidad en una matriz, se considera que todas las unidades en la matriz tienen la capacidad de la unidad menor en la matriz.

6. Pulse las teclas de dirección para resaltar los discos duros que tengan indicadores **READY**.
7. Pulse la barra espaciadora para seleccionar discos duros con el fin de crear repuestos dinámicos.
8. Pulse <F4> para designar las unidades como repuestos dinámicos.

El indicador cambiará a **HOTSP**. La creación de repuestos dinámicos es opcional. Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si una unidad de disco duro utilizada en una unidad lógica RAID sufre una anomalía, se reemplaza con un repuesto dinámico de forma automática y los datos en la unidad anómala se reconstruyen en el repuesto dinámico.

9. Pulse <Intro> dos veces cuando haya terminado de crear la matriz y los recambios dinámicos actuales.

Aparecerá una pantalla denominada **Select Configurable Array(s) (Seleccionar matriz(ces) configurable(s))**. Muestra la matriz y el número de matriz como, por ejemplo, A-00.

10. Pulse la barra espaciadora para seleccionar la matriz.

En la casilla de matrices aparece la información de vinculación como, por ejemplo, Span-1.

 **NOTA:** Puede pulsar <F2> para visualizar el número de unidades de la matriz, su canal e Id. y <F3> para visualizar información sobre las matrices como, por ejemplo, las franjas, ranuras y el espacio libre.

11. Pulse <F10> para configurar la unidad lógica.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. La ventana de la parte superior de la ventana muestra la unidad lógica o unidades lógicas que se deben configurar, así como cualquier unidad lógica existente.

12. Pulse <Intro> para finalizar el proceso de selección.

13. Pulse <F10> para configurar las unidades lógicas.

Aparece la pantalla de configuración de la unidad lógica. La ventana en la parte superior de la pantalla muestra la unidad lógica que se está configurando así como las unidades lógicas actuales, si las hay. Los encabezamientos de columna son:

**LD** - El número de unidad lógica

**RAID** - El nivel de RAID

**Size** - El tamaño de la unidad lógica

**#Stripes** - El número de franjas de la matriz física asociada

**StrpSz** - El tamaño de franja

**DriveState** - El estado de la unidad lógica

14. Resalte **RAID** para establecer el nivel de RAID de la unidad lógica.

Se muestran los niveles de RAID de la unidad lógica actual.

15. Seleccione un nivel de RAID y pulse <Intro> para confirmarlo.

16. Desplace el cursor hasta la opción **Size (Tamaño)** y pulse <Intro> para establecer el tamaño de la unidad lógica.

De manera predeterminada, el tamaño de la unidad lógica se establece en todo el espacio disponible en la matriz o matrices asociadas con la unidad lógica actual, representada por el valor de Span y por el espacio de la matriz parcialmente utilizada. Por ejemplo, si la unidad lógica anterior utilizaba sólo una parte del espacio de una matriz, el tamaño de la unidad lógica actual se establece en el espacio restante de manera predeterminada.

17. Abra el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

18. Establezca el **Stripe Size (Tamaño de franja)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

19. Establezca la opción **Write Policy (Política de grabación)** en el **Advanced Menu (Menú avanzado)**.

20. Establezca **Read Policy (Política de lectura)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

21. Establezca **Cache Policy (Política de caché)** en el **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

22. Pulse <Esc> para salir del **Advanced Menu (Menú Avanzado)**.

23. Resalte **Span** y pulse <Intro> para visualizar las opciones de vinculación de la unidad lógica actual.

24. Resalte una opción de vinculación y pulse <Intro>.

25. Configure RAID 10 vinculando dos unidades lógicas RAID 1 contiguas.

Las unidades lógicas RAID 1 deben tener el mismo tamaño de franja y utilizar toda la capacidad de los discos duros.

26. Cuando haya terminado de definir la unidad lógica actual, seleccione **Accept (Aceptar)** y pulse <Intro>.

Si queda espacio en la matriz, aparecerá la siguiente unidad lógica que se debe configurar.

27. Repita desde el [paso 10](#) hasta el [paso 26](#) para configurar otra unidad lógica.

Si se ha utilizado el espacio de matriz, aparecerá una lista de las unidades lógicas actuales.

28. Pulse cualquier tecla para continuar.

Se le pedirá que guarde la configuración.

29. Responda a la solicitud de **Save (Guardar)**.

30. Inicialice las unidades lógicas que acaba de configurar.

Consulte [Inicialización de unidades lógicas](#) para obtener más información

---

## Inicialización de unidades lógicas

Deberá inicializar cada nueva unidad lógica que configure. Hay dos formas de inicializar las unidades lógicas:

- 1 **Inicialización por lotes.** La opción **Initialize (Inicializar)** del menú principal le permite inicializar unidades lógicas simultáneamente.
- 1 **Inicialización individual.** El menú de acción **Objects (Objetos)**—> **Logical Drive (Unidad lógica)** de la unidad lógica presenta la opción **Initialize (Inicializar)**.

## Inicialización por lotes

Realice los pasos siguientes para inicializar más de una unidad lógica a la vez.

1. Seleccione la opción **Initialize (Inicializar)** del **Main Menu (Menú principal)** de Dell Manager.  
A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.
2. Pulse las teclas de dirección para resaltar todas las unidades que se deben inicializar.
3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades lógicas que desea inicializar o pulse <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
4. Cuando haya seleccionado las unidades lógicas, pulse <F10> y seleccione **YES (SÍ)** en la solicitud de confirmación.  
El progreso de inicialización para cada unidad aparece en formato de gráfico de barras.
5. Cuando la inicialización haya terminado, pulse cualquier tecla para continuar.
6. Pulse <Esc> para visualizar el **Main Menu (Menú principal)**.

## Inicialización individual

Realice los pasos siguientes para inicializar una unidad lógica cada vez.

1. Seleccione **Objects**—> **Logical Menu (Objetos)**—> **Menú lógico** del **Main Menu (Menú principal)** de Dell Manager.
2. Seleccione la unidad lógica que hay que inicializar.  
Se muestra el menú de acción de la unidad lógica.
3. Seleccione **Initialize (Inicializar)** en el menú de acción.  
El progreso de inicialización aparece como gráfico en la pantalla.
4. Cuando la inicialización haya terminado, pulse cualquier tecla para mostrar el menú anterior.

---

## Designación de unidades como repuestos dinámicos

Los repuestos dinámicos son unidades físicas que se activan junto con las unidades RAID y normalmente se mantienen en estado de espera. Si se produce una anomalía en un disco duro utilizado en una unidad lógica RAID redundante, se reemplazará automáticamente por un repuesto dinámico y los datos de la unidad anómala se recrearán en el repuesto dinámico. Los repuestos dinámicos se pueden utilizar para los niveles de RAID 1, 5, 10 y 50, y se pueden crear tantos repuestos dinámicos como discos duros haya.

Los dos métodos para designar unidades físicas como repuestos dinámicos son:

- 1 Pulsar <F4> mientras se crean matrices en el modo **Easy (Fácil)**, **New (Nueva)** o **View/Add Configuration (Ver/Agregar configuración)**.
- 1 Utilizar el menú **Objects (Objetos)**—> **Physical Drive (Unidad física)**.

### Tecla <F4>

Cuando haya seleccionado una opción de configuración en el menú **Configure (Configurar)**, aparecerán todos los dispositivos físicos conectados al controlador. Realice los siguientes pasos para designar un disco duro como repuesto dinámico:

1. Pulse las teclas de dirección para resaltar una unidad de disco duro con el indicador **READY**.
2. Pulse <F4> para designar la unidad como repuesto dinámico.

El indicador cambiará a **HOTSP**.

### Menú Objects (Objetos)

Realice los siguientes pasos para designar un disco duro como repuesto dinámico:

1. Seleccione **Objects (Objetos)**—> **Adapter (Adaptador)**—> **Physical Drive (Unidad física)**.  
Aparecerá una pantalla de selección de unidad física.
2. Seleccione una unidad de disco duro en el estado **Ready (Preparado)** y pulse <Intro> para mostrar el menú de acción para la unidad.
3. Pulse las teclas de dirección para seleccionar **Make Hotspare (Realizar repuesto dinámico)** y pulse <Intro>.

El indicador de la unidad seleccionada cambia a **HOTSP**.

---

## Reconstrucción de discos duros anómalos

Si se produce una anomalía en un disco duro que se encuentra en una matriz configurada como unidad lógica de nivel de RAID 1, 5, 10 o 50, podrá recuperar los datos perdidos mediante la reconstrucción de la unidad. Si falla un repuesto de reconstrucción, se inicia una nueva reconstrucción con un segundo repuesto, si existe. La capacidad del segundo repuesto debe ser equivalente o superior a la del disco duro anómalo de menor tamaño de la unidad lógica.

## Tipos de reconstrucción

En la Tabla 7-3 se describen las reconstrucciones manuales y automáticas.

Tabla 7-3 Tipos de reconstrucción

| Tipo                      | Descripción   |
|---------------------------|---|
| Reconstrucción automática | Si ha configurado repuestos dinámicos, el controlador RAID intenta automáticamente utilizarlos para reconstruir unidades que han fallado. Cuando una reconstrucción está en curso, se muestra la pantalla <b>Objects (Objetos)→ Physical Drive (Unidad física)</b> . El indicador de la unidad para el disco duro de repuesto dinámico ha cambiado a <b>REBLD A[número de matriz]-[número de unidad]</b> , indicando el disco duro que se está reemplazando con el repuesto dinámico. |
| Reconstrucción manual     | La reconstrucción manual es necesaria si no hay disponible ningún repuesto dinámico con la suficiente capacidad para volver a crear las unidades anómalas. Seleccione <b>Rebuild (Reconstruir)</b> en el <b>Main Menu (Menú principal)</b> de Dell Manager o el menú <b>Objects→ Physical Drive→ Rebuild (Objetos→ Unidad física→ Reconstruir)</b> .  |

## Reconstrucción manual – Reconstrucción de una unidad individual

1. Seleccione **Objects→ Physical Drive (Objetos→ Unidad física)** para visualizar los dispositivos conectados al controlador actual.
2. Pulse las teclas de dirección para seleccionar la unidad física que desee reconstruir y pulse <Intro>.

En la lista se mostrarán las acciones de las unidades físicas.

3. Seleccione la opción **Rebuild (Reconstruir)** del menú de acción y responda al aviso de confirmación.

La reconstrucción puede llevar algún tiempo, según la capacidad de la unidad.

4. Cuando la reconstrucción haya terminado, pulse cualquier tecla para visualizar el menú anterior.

## Reconstrucción manual – Modo de procesamiento en lote

1. Seleccione **Rebuild (Reconstruir)** del **Main Menu (Menú principal)** de Dell Manager.

Aparece una ventana de selección de dispositivos en la que se muestran los dispositivos conectados al controlador actual. Las unidades anómalas tienen indicadores FAIL.

2. Pulse las teclas de dirección para resaltar las unidades que hay que reconstruir.
3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar las unidades físicas resaltadas que vaya a reconstruir.
4. Después de seleccionar las unidades físicas, pulse <F10>.
5. En la solicitud de confirmación, pulse <Y> para aceptar.

Los indicadores de las unidades seleccionadas cambian a **REBLD**. La reconstrucción puede llevar su tiempo, dependiendo del número de unidades seleccionadas y la capacidad de éstas.

6. Cuando la reconstrucción haya terminado, pulse cualquier tecla para continuar.
7. Pulse <Esc> para visualizar el **Main Menu (Menú principal)**.

## Supresión de unidades lógicas

Dell Manager ofrece la capacidad de suprimir cualquier unidad lógica no deseada y utilizar ese espacio para una nueva unidad lógica. Puede tener una configuración con varias unidades lógicas y suprimir una unidad lógica sin tener que suprimir toda la configuración.

La principal ventaja del módulo de configuración es que no se está limitado a las unidades lógicas secuenciales o contiguas cuando se crean unidades lógicas. Puede utilizar segmentos no contiguos para crear unidades lógicas.

Después de eliminar una unidad lógica, se puede crear una nueva. Puede utilizar las utilidades de configuración para crear la siguiente unidad lógica a partir del espacio vacío no contiguo ('agujeros') y a partir de las matrices recién creadas. La utilidad de configuración ofrece una lista de matrices configurables en las que hay espacio para configurar.



**AVISO:** La supresión de la unidad lógica puede ser anómala en determinadas condiciones. La supresión puede fallar durante una reconstrucción, la inicialización o la comprobación de coherencia de una unidad lógica, si esa unidad tiene un número de unidad lógica mayor que la unidad que desea suprimir.

Realice los pasos siguientes para suprimir las unidades lógicas:

1. Seleccione **Objects→ Logical Drive (Objetos→ Unidad lógica)** del **Management Menu (Menú de gestión)**.

Aparecen las unidades lógicas.

2. Utilice la tecla de dirección para resaltar la unidad lógica que desea eliminar.
3. Pulse <F5> para suprimir la unidad lógica.

Con esta acción, se suprime la unidad lógica y se consigue que el espacio que ocupaba esté disponible para poder crear otra unidad lógica.

---

## Eliminación de repuestos dinámicos

Realice los siguientes pasos para retirar discos duros que sean repuestos dinámicos:

1. Seleccione **Objects (Objetos)**—> **Physical Drive (Unidad física)**.  
Aparece una pantalla de selección de la unidad física.
  2. Pulse las teclas de dirección para seleccionar un disco duro que tenga el estado **HOTSP** y pulse <Intro> para visualizar el menú de acción para la unidad.
  3. Pulse las teclas de dirección para seleccionar **Force Offline/Remove HSP (Forzar desconexión/Retirar repuesto dinámico)** y pulse <Intro>.  
Aparece una línea de comandos automáticamente para que se produzca una anomalía en la unidad física.
  4. Seleccione **Yes (Sí)** cuando se le pida.  
El indicador de las modificaciones de unidad seleccionada cambia a **READY**.
- 

## Comprobación de la coherencia

Seleccione **Check Consistency (Comprobación de coherencia)** para verificar los datos redundantes en unidades lógicas que utilicen niveles de RAID 1 ó 5 (El nivel de RAID 0 no proporciona redundancia de datos).

Cuando selecciona Check Consistency (Comprobar coherencia), aparecen los parámetros de las unidades lógicas existentes en el controlador actual y un menú de selección en el que figuran las unidades lógicas por número. Si se encuentra una discrepancia, se corrige automáticamente, suponiendo siempre que los datos sean correctos. Sin embargo, si el fallo consiste en un error de lectura en una unidad de datos, se asigna de nuevo el bloque de datos erróneos a los datos generados. Realice los pasos siguientes para ejecutar la comprobación de coherencia.

1. Seleccione **Check Consistency (Comprobación de coherencia)** en el **Main Menu (Menú principal)** de Dell Manager.
  2. Pulse las teclas de dirección para resaltar las unidades lógicas que desee.
  3. Pulse la barra espaciadora para seleccionar o deseleccionar una unidad que desee comprobar.
  4. Pulse <F2> para seleccionar o deseleccionar todas las unidades lógicas.
  5. Pulse <F10> para empezar la comprobación de coherencia.  
Se muestra un indicador de progreso para cada unidad lógica seleccionada.
  6. Cuando haya finalizado la comprobación de coherencia, pulse una tecla para cerrar el indicador de progreso.
  7. Pulse <Esc> para visualizar el **Main Menu (Menú principal)**.
- 

## Cómo salir de la utilidad Dell Manager

1. Pulse <Esc> cuando aparezca **Main Menu (Menú principal)**.
  2. Seleccione **Yes (Sí)** cuando se le pida.  
Aparece un mensaje si queda alguna unidad lógica sin inicializar en el sistema.
- 

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Visión general de PERC 4

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Visión general de PERC 4/SC y 4/DC](#)
- [Documentación](#)

---

## Visión general de PERC 4/SC y 4/DC

PERC 4 es un PCI (Componente periférico interconectado) inteligente y de alto rendimiento que se conecta a adaptadores host SCSI (Interfaz de ordenador pequeño) con capacidades de control RAID. PERC 4 proporciona fiabilidad, alto rendimiento, gestión de subsistemas de discos tolerante a fallos, y es una solución RAID para almacenamiento interno en el sistema de empresa, de departamentos y de grupos de trabajo de Dell. El controlador PERC 4 le ofrece un modo rentable de implementar RAID en un servidor.

Los controladores PERC 4 están disponibles con uno o dos canales SCSI:

- 1 PERC 4/SC (de un solo canal) proporciona un canal SCSI.
- 1 PERC 4/DC (de dos canales) proporciona dos canales SCSI.

PERC 4 da soporte a un bus SCSI LVD (diferencial de bajo voltaje) o a un bus SCSI SE (terminación única). Si se utiliza el bus LVD, se pueden utilizar cables de hasta 12 metros de longitud. La capacidad de cada canal SCSI puede ser de hasta 320 MB/s.

 **NOTA:** No conecte nunca un dispositivo de cintas a un canal con discos duros que se estén ejecutando en modo RAID. Por motivos de rendimiento, cuando ejecute un dispositivo de cintas en un canal exclusivo de este controlador en modo SCSI, es recomendable que no haya discos duros en un mismo canal.

---

## Documentación

El conjunto de documentación técnica incluye:

- 1 Guía del usuario del controlador RAID PERC 4
- 1 Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4

### Guía del usuario del controlador RAID PERC 4

La Guía del usuario del controlador RAID PERC 4 contiene información acerca de la instalación del controlador RAID, información general de introducción acerca de RAID, la planificación de sistemas RAID, información acerca de la configuración y programas de utilidades del software de PERC.

### Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4

En este manual encontrará toda la información necesaria para instalar los controladores de software adecuados para los diferentes sistemas operativos.

---

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Resolución de problemas

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Problemas generales](#)
- [Mensajes de error de inicio del BIOS](#)
- [Otros problemas graves](#)
- [Problemas con los conectores y cables SCSI](#)
- [Avisos audibles](#)

### Problemas generales

En la Tabla 8-1 se describen problemas generales que pueden surgir, junto con posibles soluciones.

**Tabla 8-1 Problemas generales**

| Problema  | Solución que se propone  |
|---|--|
| Algunos sistemas operativos no se cargan en un sistema con un adaptador PERC 4.   | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Compruebe la configuración del BIOS (sistema de entrada/salida básico) del sistema para asignaciones de interrupción PCI. Asegúrese de que se ha asignado un interruptor exclusivo a PERC 4. Inicialice la unidad lógica antes de instalar el sistema operativo.</li></ol>   |
| Uno de los discos duros de la matriz falla a menudo.  | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Compruebe los cables SCSI.</li><li>1 Compruebe el número de errores de la unidad.</li><li>1 Formatee la unidad.</li><li>1 Reconstruya la unidad.</li><li>1 Si se sigue produciendo la anomalía en la unidad, reemplácela por otra unidad de la misma capacidad.</li></ol> <p>Si las unidades no son del mismo tamaño, la matriz utiliza el tamaño de la unidad más pequeña y la misma cantidad de espacio en las otras unidades para construir las matrices. Los discos duros de mayor tamaño se fragmentan.</p>             |
| Después de pulsar <Ctrl><M> durante el inicio del sistema y de intentar crear una nueva configuración, el sistema se cuelga al examinar los dispositivos. | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Compruebe los Id. de las unidades en cada canal para asegurarse de que cada dispositivo tiene un Id. diferente.</li><li>1 Compruebe que no haya una conexión interna y una conexión externa que estén ocupando el mismo canal.</li><li>1 Compruebe la terminación. El dispositivo al final del canal debe interrumpirse.</li><li>1 Reemplace el cable de la unidad.</li></ol>  |
| Se han conectado diversas unidades a PERC 4 utilizando la misma fuente de alimentación. Hay un problema si giran todas las unidades a la vez.             | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Defina las unidades para que giren por comandos. Esto permite a PERC 4 hacer girar dos dispositivos simultáneamente.</li></ol>   |
| Cuando presiona <Ctrl> <M> no aparece el menú.  | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Estas utilidades requieren un monitor de color.</li></ol>  |
| Cuando se enciende el sistema con el PERC 4 instalado, la pantalla con título PERC 4 BIOS no se visualiza correctamente o no aparece.                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1 PERC 4 puede no tener memoria caché o esta ser defectuosa.</li></ol>   |
| No se puede grabar o actualizar la EEPROM.  | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Póngase en contacto con el soporte técnico de Dell™ para que le ofrezca su servicio de asistencia.</li></ol>   |
| Firmware Initializing... (Inicializando firmware) aparece y se queda en la pantalla.  | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Asegúrese de que se suministre TERMPWR (alimentación de la terminación) adecuadamente a cada canal ocupado de los dispositivos periféricos.</li><li>1 Asegúrese de que cada extremo de la cadena de canales SCSI está interrumpido correctamente mediante el tipo de terminador recomendado para el dispositivo periférico. El canal termina automáticamente en el controlador PERC 4 si sólo hay un cable conectado a un canal.</li><li>1 Asegúrese que el controlador PERC 4 está encajado en la ranura del PCI.</li></ol> |

### Mensajes de error de inicio del BIOS

En la Tabla 8-2 se describen los mensajes de error acerca del BIOS que se pueden mostrar al iniciar el sistema, los problemas y las posibles soluciones.

**Tabla 8-2 Mensajes de error de inicio del BIOS**

| Mensaje  | Problema   | Solución que se propone   |
|--|--|---|
| Adapter BIOS Disabled (Adaptador BIOS desactivado). No Logical Drives Handled by BIOS (El BIOS no empleó ninguna unidad lógica). | El PERC 4 BIOS está desactivado. A veces el BIOS se desactiva para prevenir el arranque desde el BIOS. Este es el valor predeterminado cuando se activa el modo clúster. | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Active el BIOS pulsando &lt;Ctrl&gt;&lt;M&gt; cuando aparezca la línea de comandos de inicio para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.</li></ol> |
| Host Adapter at Baseport xxxx Not Responding (El Adaptador Host en el puerto de base xxxx no responde)                           | El BIOS no se puede comunicar con el firmware del adaptador.   | <ol style="list-style-type: none"><li>1 Asegúrese de que el controlador PERC 4 esté correctamente instalado.</li><li>1 Compruebe la terminación SCSI y los cables.</li></ol>                        |

|   |  |   |
|---|--|---|
| No PERC 4 Adapter (No hay un adaptador PERC 4)  | El BIOS no se puede comunicar con el firmware del adaptador.   | 1 Asegúrese de que el controlador PERC 4 esté correctamente instalado.  |
| Configuration of NVRAM and drives mismatch (No correspondencia de la configuración de unidades y NVRAM). Ejecute la opción View/Add Configuration (Ver/Añadir configuración) de la utilidad de configuración del BIOS de PERC 4.<br><br>Press any key to run the Configuration Utility (Presione cualquier tecla para ejecutar la utilidad de configuración). | La configuración almacenada en el controlador RAID no coincide con la configuración almacenada en las unidades.  | 1 Cuando se le solicite, pulse <Ctrl><M> para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.<br>1 Seleccione Configure-> View/Add Configuration (Configurar-> Ver/Agregar configuración) para examinar la configuración en la NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) y la configuración almacenada en los discos duros.<br>1 Solucione el problema seleccionando una de las configuraciones. |
| Unresolved configuration mismatch between disks and NVRAM on the adapter after creating a new configuration (La no coincidencia de la configuración entre los discos y la NVRAM en el adaptador no se pudo resolver).   | Algunas configuraciones anteriores en las unidades no pueden ser eliminadas.   | 1 Elimine la configuración.<br>1 Formatee a bajo nivel las unidades relacionadas y vuelva a crear la configuración.   |
| 1 Logical Drive Failed (Ha fallado 1 unidad lógica)   | Una unidad lógica no ha podido iniciar la sesión.  | 1 Asegúrese de que todas las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.<br>1 Ejecute la utilidad de configuración del BIOS para averiguar si hay alguna unidad física que no responda.<br>1 Vuelva a conectar, crear o reemplazar la unidad que no responda.  |
| X Logical Drives Degraded (X unidades lógicas en mal estado)  | x número de unidades lógicas iniciadas en mal estado.  | 1 Asegúrese de que todas las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.<br>1 Ejecute la utilidad de configuración del BIOS para averiguar si hay alguna unidad física que no responda.<br>1 Vuelva a conectar, crear o reemplazar la unidad que no responda.  |
| 1 Logical Drive Degraded (1 unidad lógica está en mal estado)   | Una unidad lógica iniciada en mal estado.  | 1 Asegúrese de que todas las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.<br>1 Ejecute una utilidad de RAID para averiguar si hay alguna unidad física que no responda.<br>1 Vuelva a conectar, crear o reemplazar la unidad que no responda.   |
| Insufficient memory to run BIOS Press any key to continue... (Memoria insuficiente para ejecutar el BIOS. Pulse cualquier tecla para continuar)   | No hay suficiente memoria PERC 4 para ejecutar el BIOS de PERC 4   | 1 Asegúrese que la memoria caché de PERC 4 ha sido instalada correctamente.   |
| Insufficient Memory (Insuficiente memoria)  | Insuficiente memoria en el adaptador PERC 4 para dar soporte a la configuración actual.  | 1 Asegúrese que la memoria caché de PERC 4 ha sido instalada correctamente.   |
| The following SCSI IDs are not responding: Channel x:a.b.c (Las siguientes Id. SCSI no responden:<br><br>Canal x:a.b.c).  | Las unidades físicas con Id. SCSI a, b y c no responden en el canal x SCSI.  | 1 Asegúrese de que las unidades físicas están conectadas correctamente y de que están encendidas.   |
| Following SCSI disk not found and no empty slot available for mapping it (No se pudo encontrar el siguiente disco SCSI y no hay ninguna bahía disponible para correlacionarlo).   | La función de itinerancia del disco físico no ha encontrado el disco físico con el Id. SCSI que aparece. No hay ninguna ranura disponible para asignar la unidad física y el controlador RAID no puede resolver las unidades físicas en la configuración actual. | 1 Vuelva a configurar la matriz.  |
| Following SCSI IDs have the same data y, z (Las siguientes Id. SCSI tienen los mismos datos y, z)<br><br>Canal x: a, b, c   | La función de itinerancia de unidades físicas ha encontrado los mismos datos en dos o más unidades físicas del canal x con Id. SCSI a, b y c. El controlador RAID no puede determinar cuál es la unidad que tiene la información duplicada.                      | 1 Quite la unidad o las unidades que no deberían utilizarse.  |
| Unresolved configuration mismatch between disks and NVRAM on the adapter (La no coincidencia de la configuración entre los discos y la NVRAM en el adaptador no se pudo resolver).  | El controlador no puede determinar la configuración adecuada después de leer la NVRAM u la configuración en disco  | 1 Pulse <Ctrl> <M> para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.<br>1 Seleccione Configure-> New Configuration (Configurar-> Nueva configuración) para crear una configuración nueva.<br>o <b>Recuerde que esto borrará cualquier configuración existente.</b>   |

## Otros problemas graves

En la Tabla 8-3 se describen otros problemas que podrían surgir, junto con información acerca de ellos.

Tabla 8-3 Otros problemas graves

| Tema   | Información   |
|--|---|
| Errores de unidad física                         | <p>Para visualizar las opciones Media Error (Error de medios de soporte físico) y Other Error (Otro error) de la utilidad de configuración del BIOS, pulse &lt;F2&gt; después de seleccionar una unidad física debajo del menú Physical Drive (Unidad física), seleccionado desde el menú Objects (Objetos).</p> <p>Un Media Error (Error de medios de soporte físico) es un error producido mientras se están transfiriendo datos.</p> <p>Other Error (Otros errores) es un error producido a nivel de hardware como un error de un dispositivo, de cableado, una mala terminación o una pérdida de señal.</p>   |
| Ampliación del volumen en línea (tamaño virtual) | <p>La opción Online Volume Extension (Ampliación del volumen en línea), conocida como FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID) en la utilidad de configuración del BIOS, permite al controlador determinar la capacidad de la unidad. El espacio de un disco duro agregado a la matriz de discos se puede utilizar sin tener que reiniciar el sistema. La opción Online Volume Extension (Ampliación del volumen en línea) se debe activar para aumentar el tamaño de una unidad lógica o agregar una unidad física a una unidad lógica existente. Realice los pasos siguientes para activar el tamaño virtual.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecute la utilidad de configuración del BIOS pulsando &lt;Ctrl&gt;&lt;M&gt; para activar la opción de ampliación del volumen en línea (tamaño virtual).</li> <li>2. Seleccione Objects—&gt; Logical Drive—&gt; View/Update Parameters (Objetos—&gt; Unidad lógica—&gt; Ver/Actualizar parámetros).</li> <li>3. Establezca la opción FlexRAID Virtual Sizing (Tamaño virtual de FlexRAID) en Enabled (Activado).</li> </ol> |
| Requisitos de alimentación para PERC 4           | Los requisitos de alimentación máximos de PERC 4 son 15 vatios a 5 voltios y 3 amperios.  |
| Windows NT no detecta el controlador PERC 4.     | Consulte la sección de la Guía de instalación de los controladores de sistemas operativos del controlador RAID PERC 4 que trata acerca de la instalación del controlador de Windows NT.   |

## Problemas con los conectores y cables SCSI

Si tiene problemas con los conectores y cables SCSI, visite el sitio web de Dell en [www.dell.com](http://www.dell.com) para obtener información acerca de los conectores y los cables SCSI (interfaz de ordenador pequeño) cualificados o póngase en contacto con su representante de Dell para obtener información.

## Avisos audibles

El controlador PERC 4 tiene un altavoz que reproduce avisos audibles para indicar que se han producido eventos y errores. En la Tabla 8-4 se describen los avisos.

Tabla 8-4 Otros problemas graves

| Pauta del sonido                                 | Significado  | Ejemplos   |
|--|--|--|
| Tres segundos de sonido y un segundo en silencio | Una unidad lógica se encuentra fuera de línea.                       | Han fallado una o más unidades de una configuración de RAID 0.<br><br>Han fallado una o más unidades de una configuración de RAID 1 ó 5.                 |
| Un segundo de sonido y un segundo en silencio    | Una unidad lógica se encuentra dañada.                               | Ha fallado una unidad en una configuración de RAID 5.  |
| Un segundo de sonido y tres segundos en silencio | Ha finalizado una reconstrucción que se ha iniciado automáticamente. | Cuando no estaba trabajando con el sistema, se ha producido una anomalía en un disco duro con configuración de nivel de RAID 1 o 5 y se ha reconstruido. |

[Volver a la página Contenido](#)

[Volver a la página Contenido](#)

## Utilidad de configuración WebBIOS

Controlador RAID expandible PowerEdge™ 4/SC y 4/DC de Dell™ Guía del usuario

- [Características](#)
- [Inicio de la utilidad WebBIOS](#)
- [Visualización de los controladores RAID](#)
- [Visualización de las propiedades del adaptador](#)
- [Examinación de dispositivos](#)
- [Visualización de las propiedades de la unidad lógica](#)
- [Visualización y reconstrucción de unidades físicas](#)
- [Configuración de matrices y unidades lógicas](#)
- [Inicialización de unidades lógicas](#)
- [Comprobación de la coherencia de los datos](#)
- [Visualización de configuraciones físicas y lógicas](#)
- [Resolución de una discrepancia en la configuración](#)

---

### Características

La utilidad de configuración WebBIOS es una utilidad basada en HTML disponible en el controlador RAID que permite configurar y gestionar matrices RAID y unidades lógicas. Puede utilizar esta utilidad en lugar de la utilidad de configuración del BIOS, a la que se accede pulsando <Ctrl><M>, o junto con ella.

Puesto que el programa de utilidad WebBIOS reside en el BIOS del controlador RAID, su funcionamiento es independiente de los sistemas operativos que se encuentran en el equipo. El programa de utilidad puede utilizarse para:

- 1 Mostrar las propiedades del adaptador
- 1 Examinar dispositivos
- 1 Definir unidades lógicas
- 1 Visualizar las propiedades de la unidad lógica
- 1 Inicializar unidades lógicas
- 1 Comprobar datos para ver si son coherentes
- 1 Configurar matrices físicas
- 1 Realizar repuestos dinámicos
- 1 Seleccionar adaptadores
- 1 Mostrar las propiedades físicas

Puede utilizar el Asistente de configuración como guía para configurar las unidades lógicas y las matrices físicas.

---

### Inicio de la utilidad WebBIOS

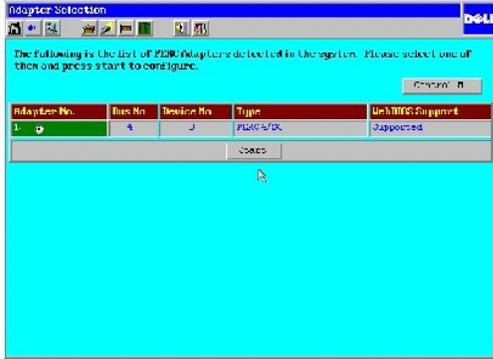
Cuando el sistema se inicie, mantenga pulsada la tecla <Ctrl> y pulse la tecla <H> cuando aparezca el mensaje siguiente:

```
Copyright© LSI Logic Corporation
Press <Ctrl><M> to Run Configuration Utility
Or press <Ctrl><H> for WebBIOS
```

Si hay múltiples controladores RAID, WebBIOS se inicia en la pantalla **Adapter Selection (Selección de adaptadores)** tras pulsar <Ctrl><H>. Puede utilizar esta pantalla para seleccionar el adaptador para el que quiere configurar matrices RAID y unidades lógicas. Seleccione un adaptador y pulse el botón **Start (Inicio)** para empezar la configuración. Si desea usar la utilidad de configuración del BIOS en vez de WebBIOS, haga clic en el botón **Control-M**.

 **NOTA:** Si la configuración de los discos y de la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) del adaptador no coincide, aparecerá primero la pantalla de selección de configuración. Esta pantalla se utiliza para realizar configuraciones personalizadas, configuraciones automáticas con redundancia o configuraciones automáticas sin redundancia. Consulte el apartado "[Configuración de matrices y unidades lógicas](#)" para obtener información acerca de la selección de configuraciones y el apartado "[Resolución de una discrepancia en la configuración](#)" para obtener información acerca de las discrepancias en la configuración.

#### Pantalla de selección del adaptador



## Pantalla Main Menu (Menú principal)

La pantalla Main Menu (Menú principal) de WebBIOS aparecerá cuando seleccione un controlador en la pantalla **Adapter Selection (Selección de adaptadores)** y pulse **Start (Inicio)**. En la pantalla Main Menu (Menú principal) aparecerá un menú de elementos que se pueden seleccionar para mostrar información y realizar cambios en las matrices RAID y en las unidades lógicas. En la pantalla también aparecerá la configuración actual de las unidades físicas y lógicas y los iconos de la barra de herramientas de WebBIOS.

Desde esta pantalla, puede configurar y gestionar las matrices RAID en el servidor remoto.

## Iconos de la barra de herramientas WebBIOS

Los iconos de la barra de herramientas de WebBIOS aparecerán en la pantalla **Main Menu (Menú principal)**. En la Tabla 6-1 se describen los iconos.

Tabla 6-1 Iconos de la barra de herramientas WebBIOS

| Icono   | Descripción   |
|---|---|
|   | Haga clic en este icono para volver a la pantalla del menú principal de WebBIOS ("página de inicio").   |
|  | Haga clic en este icono para volver a la página a la que accedió inmediatamente antes de ir a la página en la que se encuentra actualmente.                                     |
|  | Haga clic en este icono para salir del programa de utilidad WebBIOS.  |
|  | Haga clic en este icono para visualizar los adaptadores que puede seleccionar.  |
|  | Haga clic en este icono para examinar los adaptadores que se encuentran conectados al sistema.  |
|  | Haga clic en este icono para visualizar las propiedades del adaptador, como la versión de firmware, la versión del BIOS y el tamaño de la memoria RAM.                          |
|  | Haga clic en este icono para entrar en el Asistente de configuración de manera que pueda configurar matrices y unidades lógicas.  |
|  | Haga clic en este icono para desactivar el sonido de la alarma.   |
|  | Haga clic en este icono para ir del programa de utilidad de configuración WebBIOS a la utilidad de configuración del BIOS que se encuentra en el firmware del controlador RAID. |

## Visualización de los controladores RAID

Seleccione **Adapter Selection (Selección de adaptadores)** en la pantalla **Main Menu (Menú principal)** de WebBIOS, para visualizar una lista de los controladores RAID en el sistema. (Esta pantalla también aparece cuando inicia por primera vez el programa de utilidad WebBIOS). Para iniciar la configuración, seleccione un controlador y haga clic en **Start (Inicio)**.

## Visualización de las propiedades del adaptador

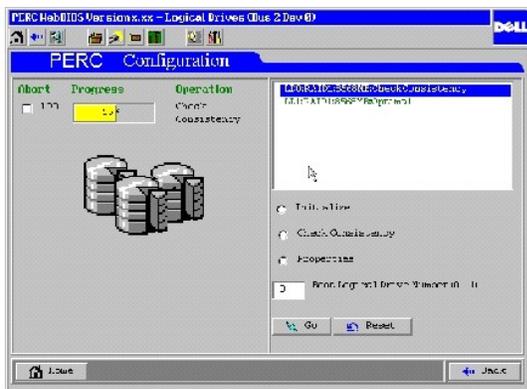
Seleccione **Adapter Properties (Propiedades del adaptador)** en la pantalla **Main Menu (Menú principal)** de WebBIOS para visualizar la pantalla **Adapter Properties (Propiedades del adaptador)**. La **versión de firmware** y la **versión de BIOS** aparecerán encima de los campos descritos en la Tabla 6-2.

En la Tabla 6-2 se describen las opciones del menú Adapter Properties (Propiedades del adaptador).

**Tabla 6-2 Opciones del menú Adapter Properties (Propiedades del adaptador)**

| Opción  | Descripción  |
|---|--|
| Battery Backup (Batería de reserva)   | Indica si existe o no batería de reserva. Haga clic en la opción para ver la información de la batería: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Battery Pack (Batería) - indica dónde se encuentra la batería</li> <li>1 Temperature (Temperatura) - indica si la temperatura se encuentra dentro de los parámetros normales</li> <li>1 Voltage (Voltaje) - indica si el voltaje se encuentra dentro de los parámetros normales</li> <li>1 Fast Charging (Carga rápida) - indica si el ciclo de carga rápida está en progreso o ha finalizado</li> <li>1 No of Cycles (Núm. de ciclos) - muestra el número de ciclos de carga (después de 1100 ciclos, la vida de la batería llega a su fin y se debe reemplazar). Puede hacer clic en <b>Reset (Restablecer)</b>.</li> </ul> |
| RAM Size (Tamaño de RAM)  | Tamaño de la memoria de acceso aleatorio   |
| Cluster Mode (Modo clúster)   | Utilice esta opción para activar o desactivar el modo clúster. El modo clúster está disponible para PERC 4/DC, pero no para PERC 4/SC.   |
| Initiator ID (Id. del iniciador)  | No se aplica a este controlador.   |
| Rebuild Rate (Tasa de reconstrucción)                                       | Utilice esta opción para seleccionar la tasa de reconstrucción de las unidades conectadas al adaptador seleccionado.<br><br>La tasa de reconstrucción es el porcentaje de los recursos del sistema que se dedica a reconstruir una unidad que ha fallado. Una tasa de reconstrucción del 100% significa que el sistema se dedica única y exclusivamente a la reconstrucción de la unidad que ha fallado. La tasa predeterminada es del <b>30</b> por ciento.   |
| Flex RAID PowerFail   | Seleccione esta opción para activar o desactivar la función <b>FlexRAID PowerFail</b> . Esta opción le permite la reconstrucción de unidades y la comprobación de la coherencia para poder continuar cuando el sistema se reinicia debido a un fallo de la alimentación, el restablecimiento del equipo o un mal inicio. El valor predeterminado es <b>Enabled (Activado)</b> .  |
| Alarm Control (Alarma)  | Utilice esta opción para desactivar, activar o anular la alarma.   |
| Adapter BIOS (BIOS del adaptador)   | Seleccione esta opción para activar o desactivar el BIOS del adaptador. El valor predeterminado es <b>Enabled (Activado)</b> .<br><br>Si el dispositivo de inicio se encuentra en el controlador RAID, se tiene que activar el BIOS. De lo contrario, el BIOS deberían estar desactivado o no sería posible utilizar un dispositivo de inicio en ningún otro sitio.  |
| Set Factory Defaults (Establecer valores predeterminados en fábrica)        | Seleccione <b>Yes (Sí)</b> para cargar los valores predeterminados de la utilidad de configuración WebBIOS.  |
| NAS Enabled (NAS habilitada)  | Indica que el sistema está activado para el almacenamiento conectado a la red  |
| BIOS Stops on Error (Detenciones del BIOS cuando se produce un error)       | Cuando está establecido en <b>On (Activado)</b> , que es el valor predeterminado, el BIOS se detiene por si surge algún problema con la configuración. Esto le ofrece la posibilidad de usar la utilidad de configuración para resolver el problema.   |
| BIOS Echoes Messages (Mensajes repetidos del BIOS)                          | Cuando está establecido en <b>On (Activado)</b> (valor predeterminado), se visualizan todos los mensajes del BIOS del controlador.   |
| BIOS Config Auto Selection (Selección de configuración automática del BIOS) | Utilice esta opción, de modo que si se produce una desigualdad entre los datos de configuración de los discos duros y los de la NVRAM durante el proceso de inicio, pueda seleccionar un método para resolver el problema. Las opciones son <b>NVRAM, Disk (Disco)</b> o <b>User (Usuario)</b> , que es el valor predeterminado.   |
| Spinup Parameters (Parámetros de rotación)                                  | Establece el intervalo de tiempo que debe transcurrir hasta que los discos duros del equipo se pongan en funcionamiento. Las opciones son <b>Automatic (Automático)</b> , <b>2 per 6 secs (2 por 6 segundos)</b> , <b>4 per 6 secs (4 por 6 segundos)</b> o <b>6 per 6 secs (6 por 6 segundos)</b> .   |
| Fast Initialization (Inicialización rápida)                                 | Cuando esta opción está activada, se graban ceros en el primer sector de la unidad lógica de manera que la inicialización se produzca en 2 ó 3 segundos. Cuando esta opción está desactivada, se produce una inicialización completa en toda la unidad lógica. En una unidad lógica de mayor tamaño es mejor desactivar la inicialización rápida y, a continuación, llevar a cabo la inicialización. Si no, el controlador realizará una comprobación de coherencia en segundo plano en un plazo de cinco minutos a partir del reinicio o la creación de RAID 5.   |
| Cache Flush Timings (Intervalos de vaciado de caché)                        | Utilice esta opción para seleccionar el tiempo entre vaciados de caché. Los contenidos de la caché se vacían para mantener la integridad de los datos. El valor predeterminado es <b>4 seg</b> .   |
| Auto Rebuild (Reconstrucción automática)                                    | Cuando está establecida en <b>Enabled (Activada)</b> (el valor predeterminado), las unidades se reconstruyen automáticamente cuando fallan.  |
| Class Emulation Mode (Modo Emulación de clases)                             | Define el tipo de controlador. Las opciones son <b>I2O</b> o <b>Mass Storage (Almacenamiento masivo)</b> .   |

#### Opción de comprobación de coherencia



## Examinación de dispositivos

Cuando selecciona la opción Scan Devices (Examinar dispositivos), WebBIOS comprueba las unidades físicas y lógicas para ver si hay algún cambio en el estado de la unidad. Muestra los resultados de la exploración en la pantalla principal de la sección de unidades físicas y lógicas. Por ejemplo, si una unidad física ha fallado, se visualizará el mensaje Not responding (No responde) a la derecha del nombre de la unidad bajo el título Physical Drives (Unidades físicas).

## Visualización de las propiedades de la unidad lógica

Seleccione la opción Properties (Propiedades) en la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)** para realizar las siguientes tareas:

1. Mostrar las propiedades de la unidad lógica (como el nivel de RAID, el tamaño de la unidad lógica y el tamaño de franja).
1. Mostrar o cambiar las políticas de lectura, escritura y entrada/salida (E/S).
1. Empezar la inicialización.
1. Iniciar una comprobación de coherencia.

A continuación se muestra un ejemplo de la pantalla Properties (Propiedades).

### Pantalla de propiedades



## Selección de una unidad lógica de inicio

Después de seleccionar una unidad lógica desde la que iniciar el sistema, éste se inicia desde esa unidad lógica cuando se reinicia el equipo. Este campo es 0-n, donde "n" es equivalente al número de unidades lógicas creadas en el controlador menos una. Por ejemplo, sería 0-0 para un usuario cuando sólo haya una unidad lógica en el controlador.

Realice los siguientes pasos para seleccionar una unidad lógica desde la que iniciar el controlador:

1. En el **Main Menu (Menú de gestión)** seleccione **Logical Drives (Unidades lógicas)**.  
Aparece la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)**.
2. Seleccione **Set Boot Drive (Establecer unidad de inicio)**.
3. Haga clic en **Go (Ir)** para completar la acción.

## Visualización y reconstrucción de unidades físicas

La pantalla de unidades físicas se visualiza cuando se selecciona **Physical Drives (Unidades físicas)** en la pantalla **Main Menu (Menú principal)**. Esta pantalla muestra las unidades físicas de cada canal.

### Visualización de las propiedades de la unidad física

1. Haga clic en **Properties (Propiedades)**.
2. Haga clic en **Go (Ir)**.

Aparece la pantalla **Physical Drive Properties (Propiedades de la unidad física)**.

### Reconstrucción de unidades físicas

1. Haga clic en **Rebuild (Reconstruir)**.
2. Haga clic en **Go (Ir)** para reconstruir las matrices físicas.

Puede pulsar **Reset (Restablecer)** para volver a la configuración que ya existía antes de realizar los cambios.

### Creación de un repuesto dinámico

1. Haga clic en **Properties (Propiedades)**.
2. Haga clic en **Go (Ir)**.

Aparece la pantalla **Physical Drive Properties (Propiedades de la unidad física)**.

3. Haga clic en **Make Hotspare (Realizar repuesto dinámico)**.

La unidad física seleccionada se convierte en un repuesto dinámico.

---

## Configuración de matrices y unidades lógicas

Realice los siguientes pasos para configurar las matrices y las unidades lógicas:

1. Seleccione **Configuration Wizard (Asistente de configuración)** en la pantalla **Main Menu (Menú principal)** de WebBIOS.

Aparece la pantalla **Configuration Wizard (Asistente de configuración)**.

2. Seleccione borrar una configuración, crear una nueva configuración o agregar una configuración.
3. Cuando haya seleccionado una opción, haga clic en **Next (Siguiete)** para ir al siguiente paso (se muestra como **Step 2/5 (Paso 2/5)** en el extremo inferior derecho de la pantalla).

Aparece la pantalla de configuración siguiente.

4. Seleccione el tipo de configuración

En esta pantalla, se puede seleccionar la configuración personalizada, la configuración automática con redundancia (recomendada) o la configuración automática sin redundancia.

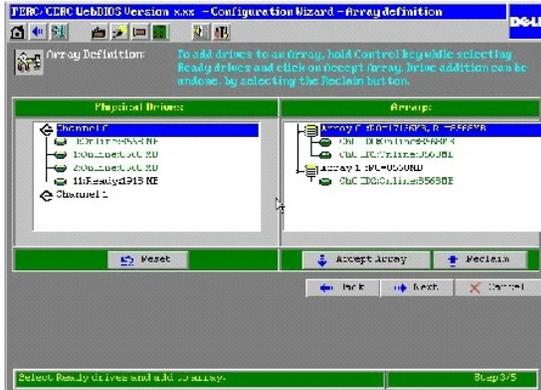
5. Cuando haya seleccionado una configuración, haga clic en **Next (Siguiete)** para ir al siguiente paso (**Step 3/5 (Paso 3/5)**).

Aparecerá la pantalla **Array Definition (Definición de matrices)**.

6. Para agregar unidades a una matriz, pulse la tecla Ctrl mientras selecciona las unidades listas.
7. Haga clic en **Accept Array (Aceptar matriz)** para agregar las unidades.
8. Para deshacer los cambios, pulse el botón **Reclaim (Reclamar)**.

En la siguiente pantalla se muestra el ejemplo de una matriz en el proceso de agregación.

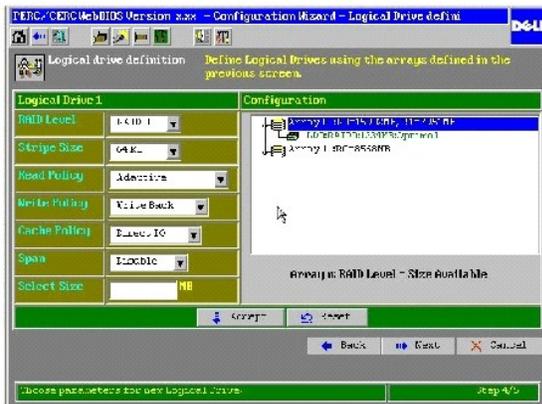
### Pantalla de definición de matrices



9. Después de haber definido la matriz, haga clic en Next (Siguiente).

Aparece la pantalla **Logical Drive Definition (Definición de unidades lógicas)**.

### Pantalla de definición de unidades lógicas



10. Realice los siguientes pasos para configurar una unidad lógica.

- a. Haga clic en una unidad lógica.
- b. Haga clic en la flecha hacia abajo de la casilla que está a la derecha del campo **RAID Level (Nivel de RAID)** para visualizar los posibles niveles de RAID para la unidad lógica.
- c. Seleccione el nivel de RAID de la unidad lógica.
- d. Seleccione el **tamaño de franja**.

El campo **Stripe Size (Tamaño de franja)** especifica el tamaño del segmento grabado en cada disco de una unidad lógica de RAID 1, 5 ó 10. Puede establecer el tamaño de franja en 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB (el valor predeterminado) ó 128 KB.

Cuanto mayor sea el tamaño de franja, mejor resulta la operación de lectura, especialmente si su ordenador realiza principalmente lecturas secuenciales. Sin embargo, si está seguro de que su equipo tiende a realizar solicitudes de lectura aleatorias más que secuenciales, seleccione un tamaño de franja inferior.

- e. Seleccione **Read Policy (Política de lectura)**.

La opción **Read Policy (Política de lectura)** (Read-Ahead (Prelectura)) activa la función de prelectura de IDE para la unidad lógica. Las opciones son:

- o **Read-ahead (Prelectura)**: El controlador RAID utiliza la prelectura para la unidad lógica actual.
- o **No Read-ahead (Sin Prelectura)**: El controlador no utiliza la prelectura para la actual unidad lógica.
- o **Adaptive (De Adaptación)** (el valor predeterminado): El controlador empieza a utilizar la opción de prelectura si los dos accesos a unidades más recientes se han producido en sectores secuenciales. Si todas las solicitudes de lectura son aleatorias, el algoritmo vuelve a No-Read-Ahead (Sin prelectura); sin embargo, todavía se evalúan todas las solicitudes para una posible operación secuencial.

- f. Seleccione la **Write Policy (Política de grabación)**.

La **Write Policy (Política de grabación)** especifica la política de grabación de la caché. Las opciones son:

- o **Write-back (Grabación inversa)**: El controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando la caché del controlador ha recibido todos los datos en una transacción.
- o **Write-through (Grabación directa)** (el valor predeterminado): El controlador envía una señal de conclusión de transferencia de datos al host cuando el subsistema de la unidad ha recibido todos los datos en una transacción.

El almacenamiento en memoria caché de **grabación directa** ofrece una mejor seguridad de datos que el almacenamiento en memoria caché de

**grabación inversa** y el almacenamiento en memoria caché de **grabación inversa** ofrece un rendimiento mayor que el almacenamiento en memoria caché de grabación directa. *No debe utilizar la grabación inversa de ninguna unidad lógica que se vaya a utilizar como volumen de Novell® NetWare®.*

- g. Seleccione la **Cache Policy (Política de caché)**.

La opción **Cache Policy (Política de caché)** se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché Read-ahead (Prelectura). Las opciones son:

- o **Cached I/O (E/S en caché)**: Todas las lecturas se almacenan en la memoria caché.
- o **Direct I/O (E/S directa)** (valor predeterminado): Las lecturas no se almacenan en la memoria caché. **E/S directa** no altera los valores de la política de caché. Los datos se transfieren a la caché y al host al mismo tiempo. Si se vuelve a leer el mismo bloque de datos, es porque viene de la memoria caché.
- h. Active o desactive el modo de vinculación de la unidad lógica actual.

Si está activada, la unidad lógica puede ocupar espacio en más de una matriz. Si está desactivada, la unidad lógica puede ocupar espacio en una única matriz.

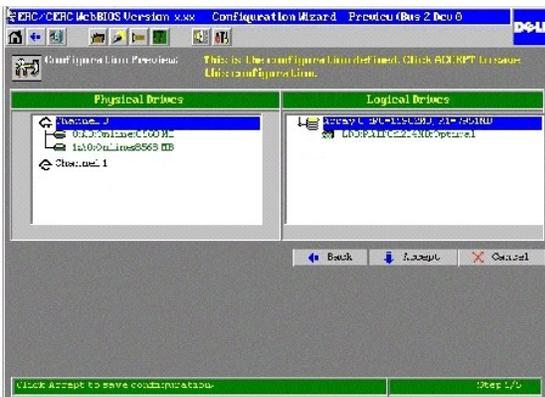
Para que dos matrices puedan ser vinculadas, deben tener la misma anchura de franja (deben contener el mismo número de unidades físicas) y deben estar numeradas consecutivamente. Por ejemplo, si la Matriz 2 contiene cuatro discos duros, sólo se podrá vincular con la Matriz 1 o la Matriz 3, y sólo si las matrices 1 y 3 contienen cuatro discos duros. Si se cumplen ambas condiciones de vinculación, el controlador RAID permite automáticamente la vinculación. Si no se cumplen las condiciones, la configuración de **Span** no resulta relevante para la unidad lógica actual.

- i. Seleccione el tamaño de la unidad lógica en MB dentro del campo **Select Size (Seleccionar tamaño)**.
- j. Haga clic en **Accept (Aceptar)** para aceptar los cambios o haga clic en **Reset (Restablecer)** para suprimirlos y volver a los valores anteriores.
- k. Haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá la pantalla **Configuration Preview (Vista previa de la configuración)**.

11. Obtenga una vista previa de la configuración en la pantalla **Configuration Preview (Vista previa de la configuración)**.

#### Pantalla de vista previa de la configuración



12. Haga clic en **Accept (Aceptar)** para guardar la configuración o en **Back (Atrás)** para volver a las pantallas anteriores y cambiar la configuración.

Se le pedirá que guarde la configuración.

13. En la línea de comandos, seleccione **Yes (Sí)** para guardar la configuración.

Se le solicitará inicializar las unidades lógicas.

14. En la línea de comandos, seleccione **Yes (Sí)** para inicializar las unidades lógicas.

Aparecerá la pantalla utilizada para inicializar unidades lógicas. Consulte la sección "[Iniciación de unidades lógicas](#)" de este capítulo para obtener más información acerca de cómo inicializar unidades lógicas.

## Configuración de matrices de nivel de RAID 10 y 50

Para configurar matrices de RAID 10 y RAID 50, debe seleccionar matrices de RAID 1 o RAID 5 y vincularlas. Realice los siguientes pasos para configurar una matriz de nivel de RAID 10 o RAID 50.

1. Seleccione **Configuration Wizard (Asistente de configuración)** en la pantalla **Main Menu (Menú principal)** de WebBIOS.

Aparece la pantalla **Configuration Wizard (Asistente de configuración)**.

2. Seleccione **Add Configuration (Agregar configuración)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.

Aparece la pantalla de configuración siguiente.

3. Seleccione **Custom Configuration (Configuración personalizada)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.

Aparecerá la pantalla **Array Definition (Definición de matrices)**.

4. Mantenga pulsada la tecla <Ctrl> y seleccione dos discos duros para una matriz de nivel RAID 1 o tres discos duros como mínimo para una matriz de

nivel de RAID 5.

5. Haga clic en **Accept Array (Aceptar matriz)**.
6. Mantenga la tecla <Ctrl> pulsada y seleccione dos discos duros para otra matriz de nivel de RAID 1 o tres discos duros para una matriz de nivel de RAID 5.
7. Haga clic en **Accept Array (Aceptar matriz)**.
8. Cuando las unidades aparezcan en una lista debajo del encabezado **Arrays (Matrices)**, haga clic en **Next (Siguiente)**.

Aparece la pantalla **Logical Drive Definition (Definición de unidades lógicas)**.

9. Realice los siguientes pasos para configurar una unidad lógica.
  - a. Mantenga pulsada la tecla <Ctrl> mientras hace clic y resalta las matrices que desea vincular.
  - b. Haga clic en la flecha hacia abajo de la casilla que está a la derecha del campo **RAID Level (Nivel de RAID)** para visualizar los posibles niveles de RAID para la unidad lógica.
  - c. Seleccione el nivel de RAID de la unidad lógica.
  - d. Seleccione el **tamaño de franja**.
  - e. La opción **Stripe Size (Tamaño de franja)** especifica el tamaño del segmento grabado en cada disco dentro de una unidad lógica.
  - f. Seleccione **Read Policy (Política de lectura)**.

La opción **Read Policy (Política de lectura)** (Read-Ahead (Prelectura)), activa la función de prelectura IDE para la unidad lógica.

- g. Seleccione la **Write Policy (Política de grabación)**.

La **Write Policy (Política de grabación)** especifica la política de grabación de la caché.

- h. Seleccione la **Cache Policy (Política de caché)**.

La opción **Cache Policy (Política de caché)** se aplica a las lecturas de una unidad lógica específica. No afecta a la caché Read-ahead (Prelectura).

- i. Active o desactive el modo de vinculación de la unidad lógica actual.

Si está activada, la unidad lógica puede ocupar espacio en más de una matriz. Si está desactivada, la unidad lógica puede ocupar espacio en una única matriz.

Para que dos matrices puedan ser vinculadas, deben tener la misma anchura de franja (deben contener el mismo número de unidades físicas) y deben estar numeradas consecutivamente. Por ejemplo, si la Matriz 2 contiene cuatro discos duros, sólo se podrá vincular con la Matriz 1 o la Matriz 3, y sólo si las matrices 1 y 3 contienen cuatro discos duros.

Si se cumplen ambas condiciones de vinculación, el controlador RAID permite automáticamente la vinculación. Si no se cumplen las condiciones, la configuración de **Span** no resulta relevante para la unidad lógica actual.

 **NOTA:** La utilidad WebBIOS no muestra el tamaño de las matrices de RAID vinculadas después de haber habilitado la vinculación. Es necesario calcular el tamaño de las matrices vinculadas.

- j. Seleccione el tamaño de la unidad lógica en MB en el campo **Select Size (Seleccionar tamaño)**.
- k. Haga clic en **Accept (Aceptar)** para aceptar la configuración o **Reset (Restablecer)** para suprimir los cambios y volver a la configuración anterior.
- l. Haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá la pantalla **Configuration Preview (Vista previa de la configuración)**.

10. Obtenga una vista previa de la configuración en la pantalla **Configuration Preview (Vista previa de la configuración)**.
11. Haga clic en **Accept (Aceptar)** para guardar la configuración o en **Back (Atrás)** para volver a las pantallas anteriores y cambiar la configuración.

Se le pedirá que guarde la configuración.

12. En la línea de comandos seleccione **Yes (Sí)** para guardar la configuración.

Se le solicitará que inicialice las unidades lógicas.

13. En la línea de comandos, seleccione **Yes (Sí)** para inicializar las unidades lógicas.

Aparecerá la pantalla utilizada para inicializar unidades lógicas. Consulte el apartado "[Iniciación de unidades lógicas](#)" para obtener más información acerca de la inicialización de unidades lógicas.

---

## Iniciación de unidades lógicas

Debe inicializar cada una de las nuevas unidades lógicas que configure. Puede utilizar la opción **Initialize (Inicializar)** en la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)** para inicializar las unidades lógicas. Realice las siguientes acciones para inicializar una unidad lógica:

1. Seleccione la opción **Logical Drives (Unidades lógicas)** en la pantalla principal de WebBIOS.
2. En la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)**, seleccione la unidad lógica que vaya a inicializar.
3. Haga clic en la casilla que hay junto a la opción **Initialize (Inicializar)** y, a continuación, haga clic en **Go (Ir)**.

El progreso de inicialización aparece como gráfico en la pantalla.

4. Cuando la inicialización haya terminado, haga clic en el botón **Back (Atrás)** para visualizar el menú anterior.

## Inicialización rápida

Cuando la opción **Fast Initialization (Inicialización rápida)** está activa, los ceros se escriben en el primer sector de la unidad lógica, de modo que la inicialización se produce en 2 ó 3 segundos. Cuando esta opción está desactivada, se produce una inicialización completa en toda la unidad lógica. En una unidad lógica de mayor tamaño es mejor establecer la inicialización rápida en **Off (Desactivada)** y, a continuación, llevar a cabo la inicialización. Si no, el controlador realizará una comprobación de coherencia en segundo plano en un plazo de cinco minutos a partir del reinicio o la creación de RAID 5.

Realice los siguientes pasos para activar la opción **Fast Initialization (Inicialización rápida)**:

1. Seleccione **Objects—> Adapter (Objetos—> Adaptador)** en el **Management Menu (Menú de gestión)** de la utilidad de configuración del BIOS.

A continuación aparece una lista de las unidades lógicas actuales.

2. Pulse la barra espaciadora para seleccionar una unidad lógica.

Aparecerá la lista de opciones del controlador.

3. Seleccione la opción **Fast Initialization (Inicialización rápida)** y establezca el modo en **On (Activado)** en la línea de comandos.

---

## Comprobación de la coherencia de los datos

Seleccione la opción **Check Consistency (Comprobación de coherencia)** en la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)** para verificar que los datos en una unidad lógica son correctos. Esta opción se encuentra disponible sólo si está seleccionado el nivel RAID 1 ó 5. El controlador RAID corrige automáticamente cualquier diferencia encontrada en los datos.

1. Haga clic en **Logical Drives (Unidades lógicas)** en la pantalla del menú principal.

Aparece la pantalla **Logical Drives (Unidades lógicas)**.

2. Haga clic en **Check Consistency (Comprobación de coherencia)**.

3. Haga clic en **Go (Ir)**.

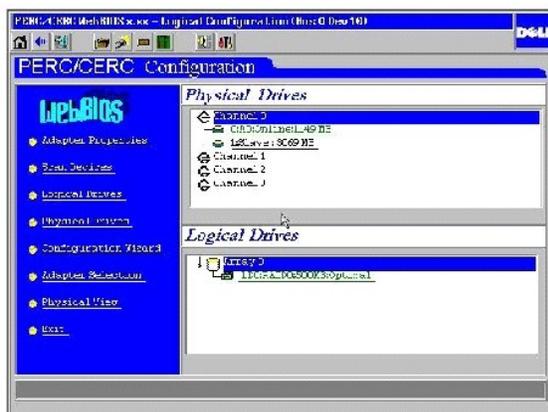
En la parte izquierda de la pantalla aparecerá una gráfica de progreso para mostrar el estado en que se encuentra la comprobación de coherencia. Existe también una opción para cancelar la comprobación de una o de todas las unidades lógicas.

---

## Visualización de configuraciones físicas y lógicas

La pantalla **Main Menu (Menú principal)** muestra las vistas físicas y lógicas cuando selecciona **Physical View (Vista física)** o **Logical View (Vista lógica)**. La opción va cambiando entre **Physical View (Vista física)** y **Logical View (Vista lógica)**. Por ejemplo, si ha seleccionado **Physical View (Vista física)** en la pantalla que se muestra a continuación, la opción pasa a **Logical View (Vista lógica)**. Si, a continuación, selecciona **Logical View (Vista lógica)**, la opción vuelve a ser **Physical View (Vista física)**. De esta manera, puede ir hacia atrás y hacia adelante entre la vista física y lógica.

### Vista lógica/Vista física



---

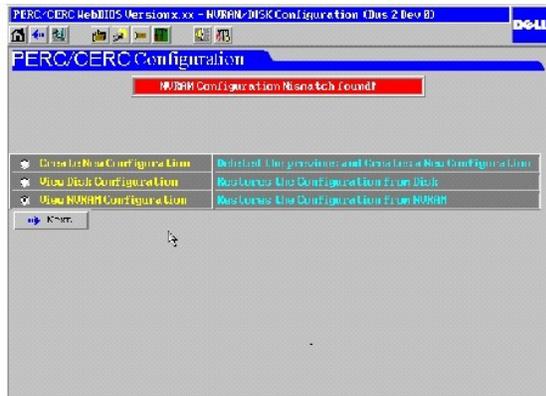
## Resolución de una discrepancia en la configuración

Se produce una discrepancia en la configuración cuando los datos de configuración de la NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) y los datos de configuración de los discos duros son distintos. La función de itinerancia de unidades (configuración en disco) guarda los datos de configuración en la NVRAM y en los discos duros conectados al sistema, de modo que siempre están disponibles en caso de que se produzca una anomalía en el controlador.

La pantalla **NVRAM/DISK Configuration (Configuración de disco/NVRAM)** proporciona tres formas de resolver una discrepancia en la configuración:

- 1 Seleccione **Create New Configuration (Crear nueva configuración)** para suprimir la configuración anterior y crear una nueva configuración.
- 1 Seleccione **View Disk Configuration (Ver configuración de disco)** para restaurar la configuración a partir de la unidad de disco duro.
- 1 Seleccione **View NVRAM Configuration (Ver configuración NVRAM)** para restaurar la configuración a partir de la NVRAM.

#### Pantalla de discrepancia en la configuración



---

[Volver a la página Contenido](#)