

Alojamiento para almacenamiento  
Dell™ PowerVault™ MD1000

# Manual del propietario del hardware

# Notas, avisos y precauciones



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



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



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

---

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

© 2005–2007 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

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

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *PowerEdge*, *PowerVault* y *Dell OpenManage* son marcas comerciales de Dell Inc.; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS* y *Windows Vista* son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos o en otros países; *UNIX* es una marca comercial registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países; *EMC* es una marca comercial registrada de EMC Corporation.

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

Modelo AMP01

Mayo de 2007

Rev. A00

# Contenido

1	Información sobre el sistema	
	<b>Otra información necesaria</b> . . . . .	<b>7</b>
	<b>Indicadores del embellecedor del alojamiento</b> . . . . .	<b>8</b>
	<b>Indicadores y componentes del panel frontal</b> . . . . .	<b>9</b>
	Indicadores LED del portaunidades . . . . .	11
	<b>Indicadores y componentes del panel posterior</b> . . . . .	<b>12</b>
	Módulo de administración de alojamiento (EMM) . . . . .	13
	Sustitución tras error del alojamiento cuando se han instalado dos EMM . . . . .	16
	Apagado térmico del EMM . . . . .	17
	<b>Componentes de la fuente de alimentación y el ventilador de refrigeración</b> . . . . .	<b>17</b>
	<b>Alarmas del alojamiento</b> . . . . .	<b>18</b>
2	Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento	
	<b>Antes de comenzar</b> . . . . .	<b>19</b>
	<b>Cableado del alojamiento para el modo unificado o dividido</b> . . . . .	<b>19</b>
	<b>Conexión del alojamiento</b> . . . . .	<b>20</b>
	Uso del alojamiento para ampliar un alojamiento Dell PowerVault MD3000 . . . . .	22
	<b>Cambio del modo de funcionamiento del alojamiento</b> . . . . .	<b>25</b>
	<b>Administración del alojamiento para almacenamiento</b> . . . . .	<b>26</b>
	<b>Descarga de firmware</b> . . . . .	<b>26</b>
3	Instalación de los componentes del alojamiento	
	<b>Herramientas recomendadas</b> . . . . .	<b>27</b>
	<b>Extracción y colocación del embellecedor frontal</b> . . . . .	<b>27</b>

<b>Extracción e instalación de unidades . . . . .</b>	<b>28</b>
Extracción de unidades del alojamiento . . . . .	29
Instalación de unidades SAS en el alojamiento . . . . .	30
Instalación de unidades SATA en el alojamiento. . . . .	32
<b>Extracción e instalación de un EMM . . . . .</b>	<b>34</b>
Extracción de un EMM . . . . .	34
Instalación de un EMM. . . . .	35
<b>Instalación de una cubierta de EMM en un compartimiento vacío . . . . .</b>	<b>36</b>
Instalación y extracción de una cubierta de EMM. . . . .	36
<b>Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ ventilador de refrigeración . . . . .</b>	<b>37</b>
Extracción de un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración. . . . .	37
Instalación de un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración. . . . .	38
<b>Extracción e instalación del panel de control . . . . .</b>	<b>39</b>
Extracción del panel de control . . . . .	39
Instalación del panel de control . . . . .	40
<b>Extracción e instalación del plano medio. . . . .</b>	<b>41</b>

## 4 Solución de problemas del alojamiento

<b>Seguridad para el usuario y el alojamiento . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Rutina de inicio . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Solución de problemas en caso de pérdida de comunicación . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>Solución de problemas de las conexiones externas . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Solución de problemas en caso de que se moje el alojamiento . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Solución de problemas en caso de que se dañe el alojamiento . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Solución de problemas de las fuentes de alimentación . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Solución de problemas de refrigeración del alojamiento . . . . .</b>	<b>48</b>
Solución de problemas del ventilador . . . . .	48
<b>Solución de problemas de las unidades SAS y SATA. . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Solución de problemas de las conexiones del alojamiento . . . . .</b>	<b>51</b>

5	Obtención de ayuda	
	<b>Asistencia técnica</b>	<b>53</b>
	Servicios en línea	54
	Servicio AutoTech	55
	Servicio automatizado de estado de pedidos	55
	Servicio de asistencia técnica	55
	<b>Formación y certificación Dell para empresas</b>	<b>55</b>
	<b>Problemas con el pedido</b>	<b>55</b>
	<b>Información sobre productos</b>	<b>55</b>
	<b>Devolución de artículos para reparación bajo garantía o abono</b>	<b>56</b>
	<b>Antes de llamar</b>	<b>56</b>
	<b>Cómo ponerse en contacto con Dell</b>	<b>57</b>
	Glosario	59
	Índice	69



## Información sobre el sistema

El alojamiento incorpora un chasis de almacenamiento externo montado en rack de 3U con capacidad para hasta 15 unidades SCSI conectadas en serie (SAS) de 3 Gbps o bien unidades ATA serie (SATA) de 3 Gbps. Es posible conectar el alojamiento secuencialmente con hasta dos alojamientos adicionales para dar cabida a hasta 45 unidades por cada conexión al host. La configuración RAID basada en host se admite por medio de una controladora Dell™ PowerEdge™ Expandable RAID Controller (PERC) 5/E.

### Otra información necesaria

 **PRECAUCIÓN:** en la *Guía de información del producto* se proporciona información importante sobre seguridad y normativas. La información de la garantía puede estar incluida en este documento o constar en un documento aparte.

- En los documentos *Guía de instalación del rack* o *Instrucciones de instalación del rack* incluidos con la solución de rack se describe cómo instalar el alojamiento en un rack.
- En la *Guía de introducción* se ofrece una visión general sobre los componentes, la configuración y las especificaciones técnicas del alojamiento.
- En la documentación de *Dell OpenManage Server Administrator* se ofrece información sobre cómo gestionar la solución de almacenamiento mediante Storage Management Service de Server Administrator.

 **NOTA:** para la notificación de los eventos activos, la configuración en línea y el estado del alojamiento se requiere Server Administrator 4.5.1 o posterior.

- Los CD incluidos con el alojamiento proporcionan documentación y herramientas para su configuración y administración.
- En la documentación de los componentes adquiridos por separado se incluye información para configurar e instalar las opciones correspondientes.
- Documentación de la controladora RAID.
- Algunas veces, con el alojamiento se incluyen actualizaciones que describen los cambios realizados en el alojamiento, en el software o en la documentación.

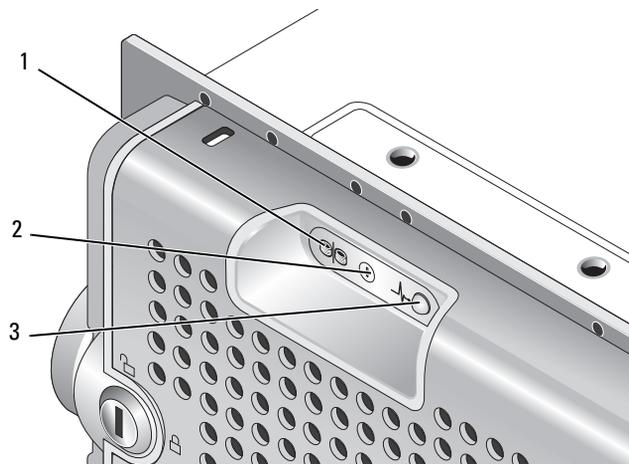
 **NOTA:** compruebe si hay actualizaciones en [support.dell.com](http://support.dell.com) y, si las hay, léelas antes de proceder a la instalación, puesto que a menudo sustituyen la información contenida en otros documentos.

- Es posible que se incluyan notas de la versión o archivos Léame para proporcionar actualizaciones de última hora relativas al alojamiento o la documentación, o bien material de consulta técnica avanzada destinado a usuarios con experiencia.

## Indicadores del embellecedor del alojamiento

Puede instalarse un embellecedor opcional en la parte frontal del alojamiento para limitar el acceso a éste. En la figura 1-1 se muestran los indicadores y componentes del embellecedor, y en la tabla 1-1 se enumeran las condiciones indicadas por los indicadores del embellecedor. Para obtener información sobre cómo instalar y extraer el embellecedor, consulte “Extracción y colocación del embellecedor frontal”.

**Figura 1-1. Indicadores LED del embellecedor frontal**



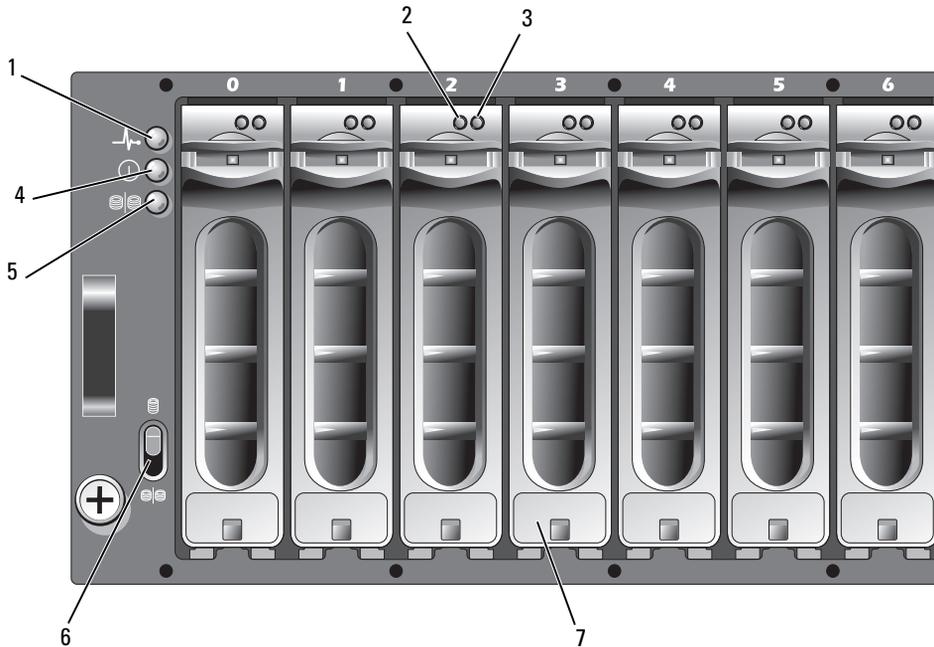
**Tabla 1-1. Indicadores del embellecedor frontal**

Nº	Indicador LED	Icono del LED	Condición
1	Modo dividido (luz verde)		Cuando está encendido, indica que el alojamiento está en el modo dividido; cuando está apagado, el alojamiento está en el modo unificado. Para obtener más información sobre estos dos modos, consulte “Modo unificado y modo dividido”.
2	Alimentación (luz verde)		Cuando está encendido, al menos una fuente de alimentación está suministrando alimentación al alojamiento.
3	Estado del alojamiento (luz azul/ámbar)		<p><b>Luz ámbar fija:</b> el alojamiento recibe alimentación y se encuentra en estado de restablecimiento.</p> <p><b>Luz azul fija:</b> el alojamiento recibe alimentación y su estado es correcto.</p> <p><b>Luz azul parpadeante:</b> el servidor host está identificando el alojamiento.</p> <p><b>Luz ámbar parpadeante:</b> el alojamiento se encuentra en un estado de error.</p>

# Indicadores y componentes del panel frontal

En la figura 1-2 se muestran los indicadores LED y los componentes del panel frontal del alojamiento (el embellecedor opcional no se muestra), y en la tabla 1-2 se enumeran las condiciones y funciones de cada uno.

**Figura 1-2. Componentes del panel frontal**



- |   |                               |   |                                   |   |               |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------------|---|---------------|
| 1 | LED de estado del alojamiento | 4 | LED de alimentación               | 7 | Unidades (15) |
| 2 | LED de actividad de la unidad | 5 | LED de modo dividido              |   |               |
| 3 | LED de estado de la unidad    | 6 | Conmutador de modo de alojamiento |   |               |

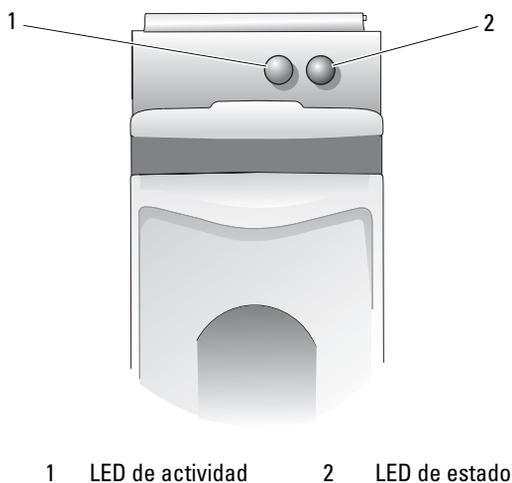
**Tabla 1-2. Componentes del panel frontal**

<b>Componente</b>	<b>Icono</b>	<b>Condición</b>
LED de estado del alojamiento (luz azul/ámbar)		<p><b>Luz ámbar fija:</b> el alojamiento recibe alimentación y se encuentra en estado de restablecimiento.</p> <p><b>Luz azul fija:</b> el alojamiento recibe alimentación y su estado es correcto.</p> <p><b>Luz azul parpadeante:</b> el servidor host está identificando el alojamiento.</p> <p><b>Luz ámbar parpadeante:</b> el alojamiento se encuentra en un estado de error.</p>
LED de alimentación (luz verde)		Cuando está encendido, al menos una fuente de alimentación está suministrando alimentación al alojamiento.
LED de modo dividido (luz verde)		Cuando está encendido, indica que el alojamiento está configurado en el modo dividido; cuando está apagado, el alojamiento está en el modo unificado. Para obtener más información, consulte “Modo unificado y modo dividido”.
Conmutador de modo de alojamiento		<p>Cuando se coloca en la posición más elevada con la alimentación conectada, el alojamiento se configura en el modo unificado; cuando se coloca en la posición más baja con la alimentación conectada, el alojamiento se configura en el modo dividido.</p> <p><b>NOTA:</b> este conmutador debe configurarse antes del arranque. Si cambia la configuración del conmutador después de conectar la alimentación, este cambio no tendrá ningún efecto en la configuración del alojamiento hasta que no se haya apagado y encendido el sistema.</p>

## Indicadores LED del portaunidades

Cada portaunidades del alojamiento incluye dos LED: un LED de actividad (luz verde) y un LED de estado bicolor (luz verde/ámbar) (vea la figura 1-3). El LED de actividad parpadea cuando se accede a la unidad. En la tabla 1-3 se enumeran los patrones de parpadeo del LED de estado.

**Figura 1-3. Indicadores LED del portaunidades**



**Tabla 1-3. Indicadores LED de estado del portaunidades**

LED	Descripción
Luz apagada	La ranura está vacía, el servidor aún no ha detectado la unidad o la unidad no es compatible.
Luz verde fija	La unidad está conectada.
Luz verde parpadeante (250 milisegundos [ms])	Se está identificando la unidad o se está preparando para la extracción.
Luz verde parpadeante Encendida 400 ms Apagada 100 ms	Regeneración de la unidad.
Luz ámbar parpadeante (125 ms)	Error de la unidad.
Luz verde/ámbar parpadeante Luz verde 500 ms Luz ámbar 500 ms Apagada 1000 ms	Error previsto notificado por la unidad.

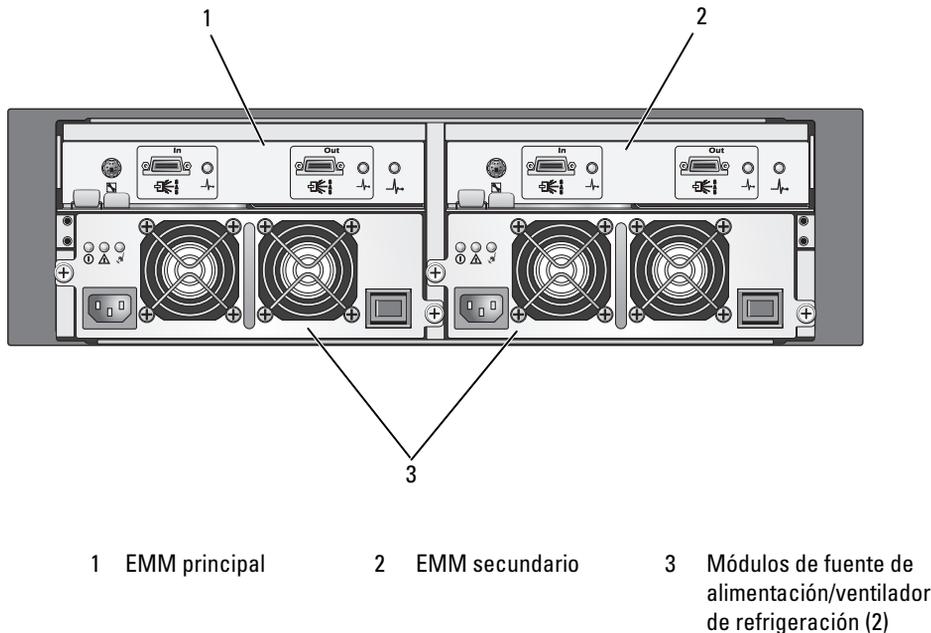
**Tabla 1-3. Indicadores LED de estado del portaunidades (continuación)**

LED	Descripción
Luz verde/ámbar parpadeante	Se está reduciendo la velocidad de rotación de la unidad a petición del usuario o debido a otra condición que no es de error.
Luz verde 3 000 ms	
Apagada 3 000 ms	
Luz ámbar 3 000 ms	
Apagada 3 000 ms	

## Indicadores y componentes del panel posterior

En la figura 1-4 se muestran los componentes del panel posterior de un alojamiento lleno que contiene módulos de administración de alojamiento (EMM) y dos módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración. El alojamiento requiere la instalación de un EMM como mínimo; si sólo se instala un EMM, debe ubicarse en el compartimiento para EMM principal (a la izquierda, visto desde la parte posterior del alojamiento). Deben instalarse los dos módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración. No obstante, el alojamiento puede funcionar temporalmente con un único módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración. Para obtener más información, consulte “Componentes de la fuente de alimentación y el ventilador de refrigeración”.

**Figura 1-4. Componentes del panel posterior**



## Módulo de administración de alojamiento (EMM)

Cada EMM proporciona al alojamiento funciones de ruta de datos y administración del alojamiento, entre ellas:

- Supervisión y control de los elementos del entorno del alojamiento (temperatura, ventiladores, fuentes de alimentación e indicadores LED del alojamiento)
- Control del acceso a las unidades
- Comunicación de los atributos y el estado del alojamiento al servidor host

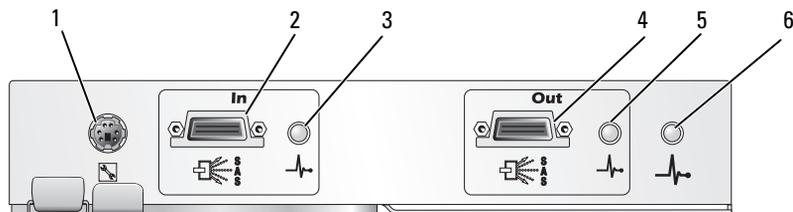
 **NOTA:** debe instalarse un EMM como mínimo en el alojamiento. Si sólo se instala un EMM, debe ubicarse en el compartimiento para EMM principal (vea la figura 1-4) y debe instalarse una cubierta de módulo de relleno en el compartimiento para EMM secundario (consulte “Instalación de una cubierta de EMM en un compartimiento vacío”).

En la figura 1-5 se muestra un único EMM visto desde la parte posterior del alojamiento. El EMM se conecta al alojamiento a través del plano medio de este último (consulte “Extracción e instalación de un EMM”). Los conectores y componentes del EMM se muestran en la figura 1-5 e incluyen:

- Puerto de depuración (uso exclusivo por parte de Dell)
- Conector del puerto SAS (entrada)
- Conector del puerto SAS (salida)
- Tres LED (enlace del puerto de entrada, enlace del puerto de salida y estado del EMM)

Para obtener una descripción de los componentes del panel frontal del EMM, vea la tabla 1-4. Para obtener una explicación sobre cómo conectar el alojamiento mediante los puertos EMM, consulte “Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento”.

**Figura 1-5. Panel externo del EMM**



**Tabla 1-4. Funciones del componente del EMM**

<b>Nº</b>	<b>Componente</b>	<b>Icono</b>	<b>Función</b>
1	Puerto de depuración		Uso exclusivo por parte de Dell.
2	Puerto SAS (entrada)	In	Proporciona conexión SAS para el cableado al host o al siguiente alojamiento de expansión de la cadena en orden ascendente (sólo en el modo unificado).
3	LED de estado del enlace del puerto de entrada (luz verde/ámbar)		<b>Luz verde:</b> todos los enlaces de entrada al puerto están conectados. <b>Luz ámbar:</b> uno o más enlaces de entrada al puerto no están conectados. <b>Apagado:</b> la interfaz no está activa.
4	Puerto SAS (salida)	Out	Proporciona conexión SAS para el cableado al siguiente alojamiento de expansión de la cadena en orden descendente (sólo en el modo unificado). <b>NOTA:</b> el puerto SAS de salida está desactivado si el alojamiento se ejecuta en el modo dividido. Para obtener más información, consulte "Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento".
5	LED de estado del enlace del puerto de salida (luz verde/ámbar)		<b>Luz verde:</b> todos los enlaces de salida del puerto están conectados. <b>Luz ámbar:</b> uno o más enlaces de salida del puerto no están conectados. <b>Apagado:</b> la interfaz no está activa.
6	LED de estado del EMM (luz azul/ámbar)		<b>Luz verde fija:</b> el EMM funciona correctamente. <b>Luz ámbar fija:</b> el alojamiento no se ha iniciado o no se ha configurado correctamente. <b>Apagado:</b> el EMM no se ha iniciado o no está configurado correctamente, o se ha perdido la comunicación entre el EMM y el servidor. <b>Luz verde parpadeante (250 ms):</b> hay una descarga de firmware en curso. <b>Luz ámbar parpadeante (encendida 250 ms; apagada 250 ms [una vez]; apagada 1 000 ms):</b> no se ha podido establecer la comunicación entre los amplificadores SAS y el procesador del alojamiento. <b>Luz ámbar parpadeante (encendida 250 ms; apagada 250 ms [dos veces]; apagada 1 000 ms):</b> el procesador del alojamiento no puede comunicarse con los dispositivos del alojamiento. <b>Luz ámbar parpadeante (encendida 250 ms; apagada 250 ms [tres veces]; apagada 1 000 ms):</b> uno o más amplificadores SAS no están configurados correctamente. <b>Luz ámbar parpadeante (encendida 250 ms; apagada 250 ms [cinco veces]; apagada 1 000 ms):</b> las revisiones del firmware de los EMM son diferentes. Parpadearán los dos LED del EMM.

### Modo unificado y modo dividido

El alojamiento puede ejecutarse en uno de estos dos modos:

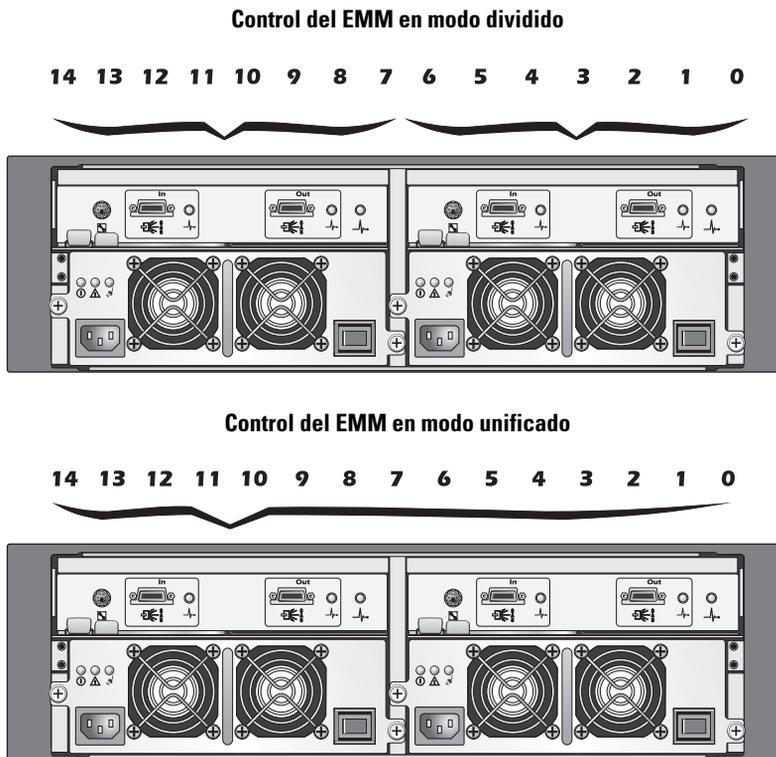
- Unificado
- Dividido

En el modo unificado, un host SAS puede comunicarse con hasta 15 unidades del alojamiento a través de un único EMM o hasta 45 unidades de los tres alojamientos conectados secuencialmente entre sí. En el modo dividido, el alojamiento se divide en dos grupos virtuales, con hasta ocho unidades consecutivas (ranuras 7–14) controladas por el EMM *principal* (izquierdo). Las unidades restantes (ranuras 0–6) son controladas por el EMM *secundario* (derecho). Debe seleccionarse uno de los modos mediante el conmutador de modo de alojamiento antes del arranque (vea la figura 1-7).

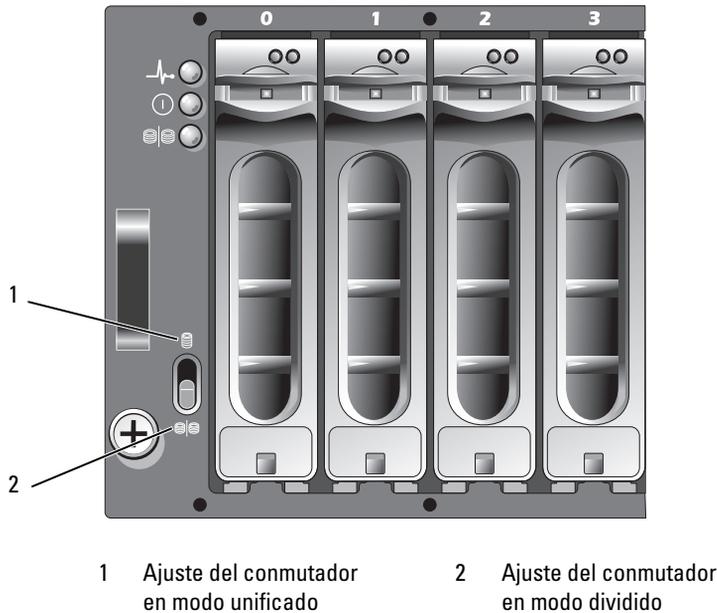
**NOTA:** la solución RAID basada en host MD1000 no admite la agrupación en clúster.

En la figura 1-6 se ilustra la división de control, según si ha seleccionado que el alojamiento se ejecute en modo unificado o dividido.

**Figura 1-6. Distribución de las ranuras de unidades en el modo dividido frente al modo unificado**



**Figura 1-7. Ajustes del conmutador de modo de alojamiento**



**NOTA:** para cambiar el modo del alojamiento, debe modificar la posición del conmutador de modo de alojamiento *antes* de encender el alojamiento. Si cambia la posición del conmutador mientras el alojamiento está encendido, su funcionamiento no se verá afectado hasta que se reinicie.

Para obtener una descripción completa de las funciones de los EMM primario y secundario, consulte “Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento”.

### **Sustitución tras error del alojamiento cuando se han instalado dos EMM**

Si se han instalado dos EMM, se ofrece cierto grado de sustitución tras error. El control y la supervisión de los elementos del alojamiento pueden transferirse de un EMM a otro en caso de producirse un error en un EMM. La sustitución tras error ocurre cuando se pierde la comunicación entre un EMM y su homólogo.

En caso de producirse un error en un EMM homólogo, el EMM que no ha fallado activa el LED de estado ámbar del EMM que ha fallado y lo mantiene en estado de restablecimiento. A continuación, el EMM que no ha fallado asume la responsabilidad de la administración del alojamiento, lo que incluye la supervisión y el control de la alarma sonora, los LED del alojamiento, las fuentes de administración y los ventiladores.

La sustitución tras error no proporciona conectividad a las unidades controladas por el EMM que ha fallado. Cuando se sustituye un EMM que ha fallado, las funciones de administración del alojamiento no vuelven automáticamente al EMM sustituido, salvo que se produzca un error adicional que desencadene otro evento de sustitución tras error.

## Apagado térmico del EMM

Si se alcanzan temperaturas internas críticas, el alojamiento se apagará automáticamente por medio de un comando de apagado térmico emitido por el firmware de EMM o por medio de un comando de Server Administrator.

## Componentes de la fuente de alimentación y el ventilador de refrigeración

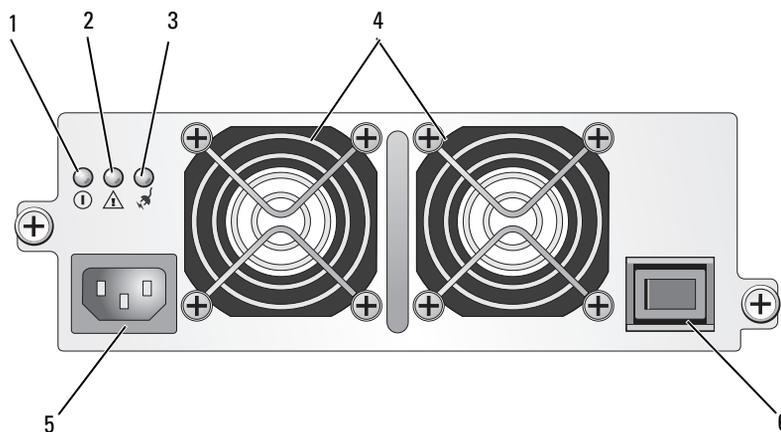
El alojamiento para almacenamiento admite dos módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración integrados de acoplamiento activo. Cada módulo contiene dos ventiladores de refrigeración distintos. Es preciso instalar ambos módulos para garantizar una refrigeración adecuada. El alojamiento requiere que funcionen al menos tres ventiladores de refrigeración para evitar el sobrecalentamiento.

**⚠ PRECAUCIÓN:** se puede extraer un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración de un alojamiento encendido; no obstante, el alojamiento se apagará en caso de sobrecalentamiento.

Puede sustituirse un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración sin necesidad de apagar el alojamiento. Para obtener información sobre cómo extraer e instalar los módulos, consulte “Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración”.

En la figura 1-8 se ilustran los componentes y los indicadores LED del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración, y en la tabla 1-5 se ofrecen las descripciones de los indicadores LED.

**Figura 1-8. Componentes e indicadores LED del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración**



- |   |  |   |                                   |   |                                  |
|---|--|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | LED de alimentación de CC  | 3 | LED de alimentación de CA         | 5 | Conector de alimentación de CA   |
| 2 | LED de error de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración | 4 | Ventiladores de refrigeración (2) | 6 | Interruptor de encendido/apagado |

**Tabla 1-5. Indicadores LED del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración**

Tipo de LED	Color del LED	Icono del LED	Función
Alimentación de CC	Verde		<b>Encendido:</b> los voltajes de salida de CC se encuentran dentro de las especificaciones. <b>Apagado:</b> no hay alimentación o los voltajes no se encuentran dentro de las especificaciones.
Error de fuente de alimentación/ ventilador de refrigeración	Ámbar		<b>Encendido:</b> los voltajes de CC de salida no se encuentran dentro de las especificaciones o uno de los ventiladores (o ambos) falla. <b>Apagado:</b> no hay ninguna condición de error.
Alimentación de CA	Verde		<b>Encendido:</b> el voltaje de CA de entrada se encuentra dentro de las especificaciones. <b>Apagado:</b> no hay alimentación o los voltajes no se encuentran dentro de las especificaciones.

## Alarmas del alojamiento

Se activa una alarma sonora cuando se produce una de las condiciones de error enumeradas en la tabla 1-6. Si ocurre un evento crítico, la alarma suena de manera continua. Si ocurre un evento no crítico, la alarma suena cada 10 segundos.



**NOTA:** de forma predeterminada, la alarma sonora está desactivada. Para activar la alarma, debe modificar la configuración por defecto en Server Administrator. Para obtener más información, consulte la documentación de Server Administrator Storage Management Service.

**Tabla 1-6. Eventos críticos y no críticos**

Eventos críticos	Eventos no críticos
Dos o más ventiladores han fallado, o no hay ningún módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración instalado.	Una fuente de alimentación ha fallado.
Uno o más sensores de temperatura se encuentran en el intervalo crítico.	Un ventilador de refrigeración ha fallado. Uno o más sensores de temperatura se encuentran en el intervalo de advertencia. Un EMM ha fallado.



**NOTA:** no es habitual que los dos EMM fallen simultáneamente. No obstante, si esto ocurre, el alojamiento no podrá emitir alarmas de eventos críticos y no críticos para ningún componente del alojamiento.

# Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento

En esta sección se describen los procedimientos para conectar el alojamiento para almacenamiento a un sistema host en modo unificado y en modo dividido.

## Antes de comenzar

Antes de conectar el alojamiento para almacenamiento, asegúrese de que dispone de lo siguiente:

- Los componentes que se entregan con el alojamiento para almacenamiento, incluido lo siguiente:
  - Cable de alimentación
  - Cables de interconexión SAS
  - CD *Documentation* (Documentación)
  - Kit de rieles
- Otra documentación pertinente, incluido lo siguiente:
  - *Guía de introducción*
  - *Guía de instalación del rack* o *Instrucciones de instalación del rack*
  - *Guía de información del producto* (con información importante sobre seguridad, normativa y garantía)
  - CD *Installation and Server Management* (Instalación y administración de servidores) (versión 4.5.1 o posterior)
  - Documentación de Server Administrator
  - Archivos Léame

## Cableado del alojamiento para el modo unificado o dividido

La forma de cablear el alojamiento a la controladora host depende de si elige una configuración en modo unificado o en modo dividido.

- En una configuración unificada, el alojamiento se conecta a un host (por ejemplo, un servidor con una tarjeta controladora). En el modo unificado, su alojamiento puede ser uno de los tres alojamientos que pueden conectarse secuencialmente a un único puerto de la tarjeta controladora del servidor host. Vea la figura 2-1 para obtener un diagrama del cableado de una configuración en modo unificado.

- En una configuración en modo dividido, el alojamiento para almacenamiento se conecta a dos controladoras host o a dos puertos de una misma controladora host. En esta configuración, las unidades se dividen en dos grupos con ocho unidades controladas por una controladora host y siete unidades controladas por la otra controladora host. Vea la figura 2-1 para obtener un diagrama del cableado de una configuración en modo dividido.

 **NOTA:** en el modo dividido no se admite la conexión secuencial de alojamientos para almacenamiento.

 **NOTA:** la solución RAID basada en host MD1000 no admite la agrupación en clúster.

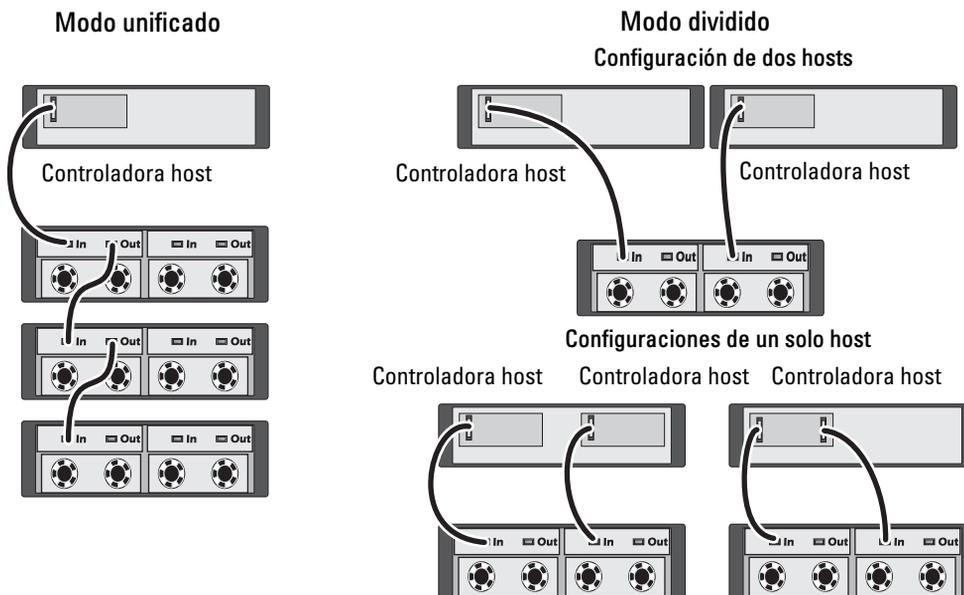
El modo de configuración se selecciona mediante el conmutador de modo de alojamiento situado en el panel frontal del alojamiento (vea la figura 1-7).

 **NOTA:** para establecer el conmutador de modo de alojamiento en el modo que desea utilizar, antes debe encender el alojamiento. Si cambia la selección de configuración una vez que haya encendido el alojamiento, la nueva configuración no se aplicará hasta que reinicie el alojamiento.

## Conexión del alojamiento

- 1 Compruebe que tenga instalada la última versión de Server Administrator. Para ver las instrucciones de instalación y los sistemas operativos admitidos, consulte la documentación de Server Administrator.
  - 2 Apague el sistema host y todos los dispositivos conectados.
  - 3 Conecte los cables SAS externos al conector SAS de EMM del alojamiento para almacenamiento (vea la figura 1-5 y la figura 2-1) y a la controladora RAID del sistema host. Consulte la documentación de la controladora RAID para comprobar si la controladora está instalada correctamente.
    - Si va a configurar el alojamiento en el modo unificado, conecte el cable SAS externo de la controladora host al puerto de entrada del EMM del primer alojamiento de la conexión secuencial (vea la figura 2-1). Enchufe los alojamientos para almacenamiento subsiguientes de la conexión secuencial en el puerto de salida del primer alojamiento para almacenamiento de la conexión en sentido ascendente. El último alojamiento de la conexión secuencial no tendrá ningún cable de conexión en su puerto de salida del EMM.
    - Si va a configurar el alojamiento en el modo dividido, conecte el cable SAS externo de la primera controladora host al puerto de entrada del EMM principal, y conecte el cable SAS del segundo puerto o controladora host al puerto de entrada del EMM secundario (vea la figura 2-1). En esta configuración, el servidor conectado al puerto de entrada del EMM principal controlará ocho unidades (ranuras de la 7 a la 14), y el servidor o el puerto de la controladora conectado al puerto de entrada del EMM secundario controlará siete unidades (ranuras de la 0 a la 6).
-  **NOTA:** en el modo dividido, puede cablear el alojamiento para que funcione en una configuración de dos hosts o en una configuración de un solo host. Vea la figura 2-1. En una configuración de un solo host, puede cablear los dos módulos EMM a la misma controladora host o a distintas controladoras hosts.

**Figura 2-1. Diagrama del cableado del EMM en el modo unificado y el modo dividido**



- 4 Utilice el conmutador de modo de alojamiento para seleccionar el modo de funcionamiento (vea la figura 1-7 para saber cuáles son las posiciones del conmutador).
- 5 Conecte las fuentes de alimentación a la alimentación.
- ➔ **AVISO:** para proteger el alojamiento para almacenamiento de los problemas de alimentación, conecte el cable de alimentación de CA a una fuente de alimentación protegida, como un SAI, un acondicionador de línea o un protector contra sobrevoltajes. Si es posible, conecte las dos fuentes de alimentación a distintos circuitos.
- 6 Establezca en la posición de encendido los interruptores de encendido/apagado de todos los módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración (vea la figura 1-8).
- 7 Encienda el sistema host.
- 8 Compruebe los indicadores LED de las partes frontal y posterior del alojamiento para almacenamiento. Si hay algún indicador de error de color ámbar encendido, consulte “Solución de problemas del alojamiento”.

## Uso del alojamiento para ampliar un alojamiento Dell PowerVault MD3000

También puede conectar el alojamiento por detrás de un alojamiento MD3000 con el fin de ampliar la capacidad de este último. El MD3000 admite la adición de hasta dos alojamientos de expansión MD1000. Esta expansión aumenta el conjunto de discos físicos del MD3000 hasta un máximo de 45 discos físicos SAS de 3,5 pulgadas.

Como se describe en los apartados siguientes, es posible ampliar un alojamiento MD3000 con un MD1000 nuevo (distribuido a partir de abril de 2007 o más adelante) o con un alojamiento de expansión MD1000 configurado previamente en una solución de conexión directa con un sistema PERC 5/E.

### Requisitos mínimos

Puede obtener estos componentes en [support.dell.com](http://support.dell.com).

- Firmware de MD1000 versión A03 (el alojamiento MD3000 no admite la conexión de un alojamiento de expansión MD1000 con el firmware A00).
- Firmware de SAS 5/E versión A03 (00.10.49.00.06.12.02.00).
- CD de recursos de MD3000 versión A01 (contiene controladores SAS 5/E, controladores multirruta y Modular Disk Storage Manager).
- Firmware de la controladora RAID SAS MD3000 versión A01 (06.17.77.60).

### Expansión de un alojamiento MD3000 existente con un alojamiento MD1000 nuevo

Realice los pasos siguientes para conectar un alojamiento de expansión MD1000 nuevo a un alojamiento MD3000 existente.

 **AVISO:** el selector de modo debe estar en la posición de modo unido (“joined”) para que el alojamiento MD1000 funcione con el alojamiento MD3000.

- 1 En el alojamiento MD3000, actualice el software de controladora a A01 o posterior.
- 2 En los servidores host y en el alojamiento MD3000, realice los pasos siguientes (en el orden indicado) para actualizar componentes:
  - a Actualice el firmware y el controlador del adaptador SAS 5/E. Para los hosts Windows, utilice el paquete de actualización. Para los hosts Linux, utilice el paquete DKMS.
  - b Actualice Modular Disk Storage Manager en cada servidor host. Encontrará la versión más reciente en [support.dell.com](http://support.dell.com). Consulte la publicación *Dell PowerVault MD3000 – Guía de instalación* para obtener más información.
  - c Actualice los controladores multirruta en cada servidor host. Los controladores multirruta vienen agrupados en el paquete de instalación de Modular Disk (MD) Storage Manager.  
En los hosts Windows, los controladores se instalan automáticamente cuando se instala MD Storage Manager en modo Completo o Host. En los hosts Linux, es preciso instalar los controladores multirruta manualmente.

 **AVISO:** si se le solicita, reinicie los servidores host durante el proceso de actualización.

- 3 Una vez actualizados todos los componentes, apague los hosts y, a continuación, apague el alojamiento MD3000.
  - 4 Conecte el alojamiento de expansión MD1000 al alojamiento MD3000 siguiendo los pasos indicados en la tabla de compatibilidades de Dell PowerVault que encontrará en [support.dell.com](http://support.dell.com).
  - 5 Encienda los sistemas en el orden siguiente:
    - a Encienda los alojamientos de expansión MD1000. Espere a que el LED de estado del alojamiento se ilumine con una luz azul.
    - b Encienda el alojamiento MD3000 y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
      - Si el LED de estado emite una luz ámbar fija, el MD3000 todavía se está conectando.
      - Si el LED de estado emite una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con MD Storage Manager.
      - Si el LED de estado emite una luz azul fija, el MD3000 está preparado.
    - c Una vez que el alojamiento MD3000 esté en línea y preparado, encienda los sistemas host conectados.
-  **AVISO:** si un LED de estado del MD1000 o el MD3000 parpadea o emite una luz ámbar fija, siga los pasos de solución de problemas en Modular Disk Storage Manager.

### Expansión de un alojamiento MD3000 nuevo con un alojamiento MD1000 configurado previamente

Utilice este procedimiento si en este momento el alojamiento de expansión MD1000 está conectado directamente a un sistema PERC 5/E de Dell y está configurado en dicho sistema. Los datos de discos virtuales creados en una controladora SAS PERC 5 no se pueden migrar directamente a un alojamiento MD3000 ni a un alojamiento MD1000 conectado a un MD3000.

-  **AVISO:** si se utiliza un alojamiento MD1000 conectado previamente a una controladora SAS PERC 5 como alojamiento de expansión para un MD3000, se reinicializarán los discos físicos del alojamiento MD1000 y se perderán los datos. Haga una copia de seguridad de todos los datos del alojamiento MD1000 antes de empezar la expansión.
- 1 Mientras el alojamiento de expansión MD1000 sigue conectado a la controladora PERC 5/E, actualice el firmware de EMM a la versión A03 o posterior.
-  **AVISO:** no es posible actualizar el firmware en un alojamiento de expansión MD1000 de A00 a A03 mientras el alojamiento MD1000 está conectado a un alojamiento MD3000. El alojamiento MD3000 no reconocerá el alojamiento MD1000 como un dispositivo compatible.
- 2 Apague el host conectado al alojamiento de expansión MD1000 a través de la PERC 5/E.
  - 3 Apague el alojamiento de expansión MD1000 y desconecte todos los cables entre la PERC 5/E y el alojamiento MD1000.

- 4 Actualice los componentes de los hosts y del alojamiento MD3000 en el orden siguiente:
  - a Actualice el firmware y el controlador del adaptador SAS 5/E. Para los hosts Windows, utilice el paquete de actualización. Para los hosts Linux, utilice el paquete DKMS.
  - b Actualice MD Storage Manager en cada host (encontrará la versión más reciente en [support.dell.com](http://support.dell.com)). Consulte la publicación *Dell PowerVault MD3000 – Guía de instalación* para obtener más información.
  - c Actualice los controladores multirruta en cada host (encontrará las versiones más recientes en [support.dell.com](http://support.dell.com)). Los controladores multirruta vienen agrupados en el programa de instalación de MD Storage Manager.

En los hosts Windows, los controladores se instalan automáticamente cuando se instala MD Storage Manager en modo Completo o Host. En los hosts Linux, es preciso instalar el controlador multirruta manualmente.

- 5 Detenga toda la actividad de E/S y apague los hosts conectados al alojamiento MD3000.
- 6 Apague el alojamiento MD3000.
- 7 Conecte los alojamientos de expansión MD1000 al alojamiento MD3000 siguiendo los pasos indicados en la tabla de compatibilidades de Dell PowerVault que encontrará en [support.dell.com](http://support.dell.com).
- 8 Encienda los sistemas en el orden siguiente:
  - a Encienda los alojamientos de expansión MD1000. Espere a que el LED de estado del alojamiento se ilumine con una luz azul.
  - b Encienda el alojamiento MD3000 y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
    - Si el LED de estado emite una luz ámbar fija, el MD3000 todavía se está conectando.
    - Si el LED de estado emite una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con MD Storage Manager.
    - Si el LED de estado emite una luz azul fija, el MD3000 está preparado.
  - c Una vez que el alojamiento MD3000 esté en línea y preparado, encienda los sistemas host conectados.



**AVISO:** si un LED de estado del MD1000 o el MD3000 parpadea o emite una luz ámbar fija, siga los pasos de solución de problemas en MD Storage Manager.

## Cambio del modo de funcionamiento del alojamiento

Si decide cambiar el modo de funcionamiento del alojamiento después de la configuración inicial (por ejemplo, pasar del modo dividido al modo unificado, o viceversa), es importante seguir ciertos pasos básicos para prevenir problemas evitables.

Para cambiar la configuración de un modo a otro:

- 1 Realice una copia de seguridad de todos los datos contenidos en el alojamiento y almacénelos en un lugar seguro.
- 2 Al cambiar del modo unificado al modo dividido, quite cualquier configuración de disco virtual que abarque las ranuras de la 0 a la 6 y de la 7 a la 14. Para obtener más información, consulte la documentación de Server Administrator.



**NOTA:** al cambiar del modo dividido al modo unificado, algunos discos virtuales pueden aparecer como externos si no se ha eliminado la configuración antes de volver a encender el alojamiento. Para poder utilizar estos discos, será preciso importarlos mediante Server Administrator o la utilidad del BIOS PERC 5/E Ctrl-R.



**NOTA:** si cambia del modo unificado al modo dividido, tenga en cuenta que el modo dividido no admite la conexión secuencial.

- 3 Apague el servidor.
- 4 Apague el alojamiento desactivando los dos módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración.
- 5 Cambie la posición del conmutador de modo de alojamiento (vea la figura 1-7).
- 6 Si es necesario, reorganice los discos en el alojamiento.
- 7 Encienda el alojamiento activando los dos módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración.
- 8 Encienda el servidor.
- 9 Si es necesario, vuelva a crear discos virtuales en el alojamiento.

## Administración del alojamiento para almacenamiento

Puede configurar el almacenamiento en disco del alojamiento mediante el firmware del BIOS PERC 5/E Ctrl-R o mediante Server Administrator. Para una óptima administración y facilidad de reparación del alojamiento, Dell recomienda utilizar Server Administrator.

 **NOTA:** únicamente Server Administrator 4.5.1 o posterior admite la notificación de los eventos activos, la configuración en línea y el estado del alojamiento.

Dell OpenManage™ Server Assistant proporciona una completa solución de administración de almacenamiento/servidor con una interfaz de línea de comandos y una vista gráfica integrada. Permite la configuración y administración en línea tanto para el almacenamiento interno de servidor como para el almacenamiento con conexión externa.

Server Assistant obtiene información sobre los dispositivos de almacenamiento físicos, los alojamientos de disco, las matrices RAID/discos virtuales y los dispositivos lógicos, y muestra la información en vistas físicas y lógicas. El acceso a estas vistas se realiza mediante el icono de la controladora de almacenamiento o un enlace de texto. Desde la consola de Server Assistant puede crear y administrar las configuraciones del almacenamiento en RAID, mostrar la información de almacenamiento, personalizar la notificación de eventos y ver los eventos registrados. También puede utilizar los eventos registrados para crear alertas que contengan el estado detallado de los dispositivos (lógicos y físicos) del alojamiento. Desde la consola de Server Assistant también puede ejecutar diagnósticos y realizar descargas de firmware en el alojamiento.

Para obtener más información, consulte la documentación de Server Assistant.

## Descarga de firmware

Puede descargar actualizaciones de firmware del alojamiento para almacenamiento mediante el paquete de actualización de Dell disponible en [support.dell.com](http://support.dell.com).

 **NOTA:** la descarga de firmware puede durar varios minutos por alojamiento. Durante este tiempo, el host puede perder la comunicación con el alojamiento. Una vez completada la descarga, se deberá reiniciar el servidor host.

Si surgen problemas de comunicación, consulte “Solución de problemas en caso de pérdida de comunicación”.

# Instalación de los componentes del alojamiento

En esta sección se describe cómo instalar los componentes siguientes:

- Embellecedor frontal (opcional)
- Unidades y portaunidades
- Módulos EMM
- Fuentes de alimentación
- Panel de control
- Plano medio del alojamiento

## Herramientas recomendadas

Los procedimientos descritos en esta sección requieren el uso de una o más de las herramientas siguientes:

- Destornillador Phillips del n° 2
- Destornillador Torx T10
- Muñequera de conexión a tierra, como se explica en las instrucciones de seguridad de la *Guía de información del producto*

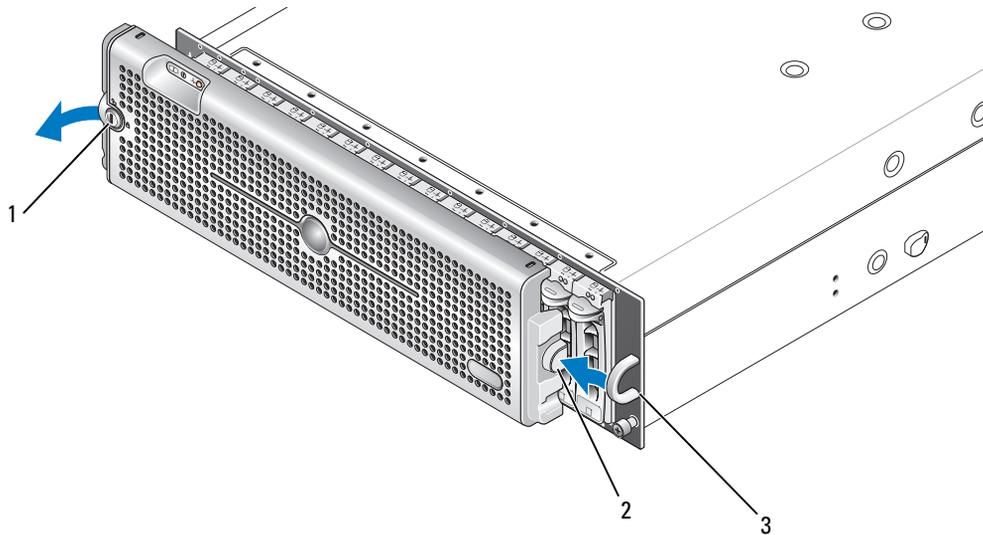
## Extracción y colocación del embellecedor frontal

Para acceder a las unidades del alojamiento, debe extraer el embellecedor frontal opcional del alojamiento. Si el alojamiento no dispone de este embellecedor, omita esta sección.

Para extraer el embellecedor:

- 1 Si el embellecedor está bloqueado, inserte la llave de bloqueo en la cerradura del embellecedor. Si el embellecedor está desbloqueado, vaya al paso 3.
- 2 Gire la llave hacia la izquierda para desbloquear el embellecedor.
- 3 Presione hacia dentro la lengüeta de liberación del embellecedor y levántela de la parte frontal del alojamiento (vea la figura 3-1).

**Figura 3-1. Instalación y extracción del embellecedor frontal**



- 1 Cerradura del embellecedor    2 Lengüeta de liberación/muesca de retención    3 Asa en forma de U

- 4 Para volver a colocar el embellecedor, encaje la muesca de retención en el asa en forma de U que hay a un lado del panel frontal del alojamiento.
- 5 Encaje el lado izquierdo del embellecedor en el asa en forma de U del lado izquierdo del alojamiento.
- 6 Para bloquear el embellecedor, inserte la llave y gírela hacia la derecha.

## Extracción e instalación de unidades

El alojamiento admite hasta 15 unidades SAS o SATA de 3 Gbps, instaladas en su portaunidades individual. Todas ellas son de acoplamiento activo, lo que permite extraerlas e insertarlas sin necesidad de apagar el alojamiento.

En esta sección se describe cómo extraer e instalar las unidades del alojamiento para almacenamiento.

**⚠ PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

**➡ AVISO:** las unidades deben manipularse y almacenarse con extrema precaución. Los portaunidades proporcionan cierto grado de protección, pero las unidades pueden dañarse si se manipulan bruscamente. Después de extraer unidades del alojamiento, colóquelas en una superficie mullida. No deje caer las unidades.

## Extracción de unidades del alojamiento

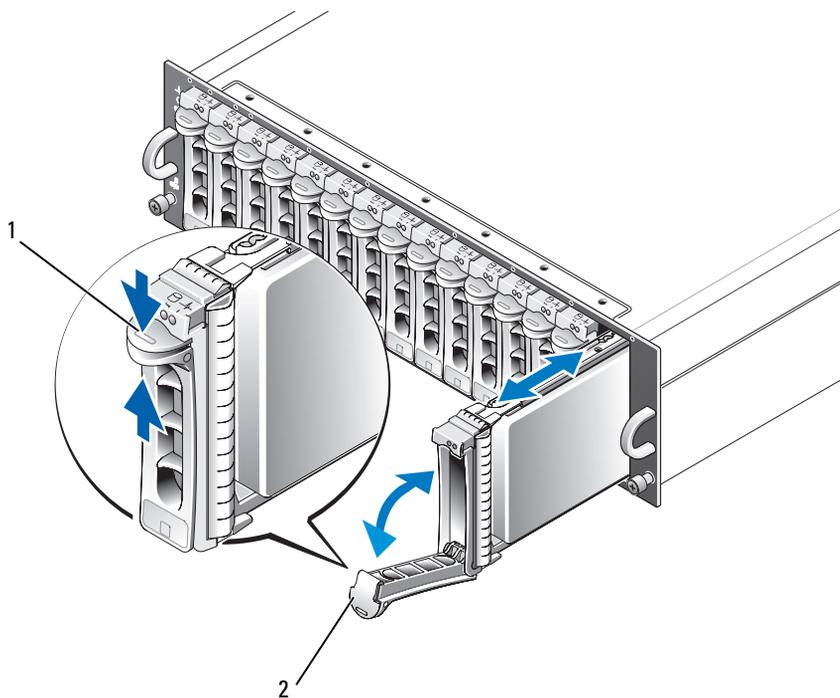
➡ **AVISO:** para evitar daños, no deje un portaunidades parcialmente extraído del alojamiento. Si se gira el asa del portaunidades cerca de un portaunidades que no esté bien asentado, éste último puede sufrir daños graves.

➡ **AVISO:** para evitar la pérdida de datos al extraer una unidad, Dell recomienda utilizar Server Administrator a fin de preparar la unidad para su extracción. Para obtener más información, consulte la documentación de Server Administrator.

⚠ **PRECAUCIÓN:** utilice una muñequera de conexión a tierra siempre que manipule equipos con componentes sensibles a la electricidad estática.

- 1 Utilice Server Administrator para preparar la unidad para su extracción.
- 2 Espere hasta que los indicadores LED del portaunidades dejen de parpadear.
- 3 Apriete el mecanismo de liberación en la parte frontal del portaunidades (vea la figura 3-2).

Figura 3-2. Instalación y extracción de unidades



1 Mecanismo de liberación del portaunidades      2 Asa del portaunidades

- 4 Abra el asa del portaunidades girándola hacia abajo.
- 5 Extraiga el portaunidades suave pero firmemente de su ranura mientras soporta el peso de la unidad desde la parte inferior.

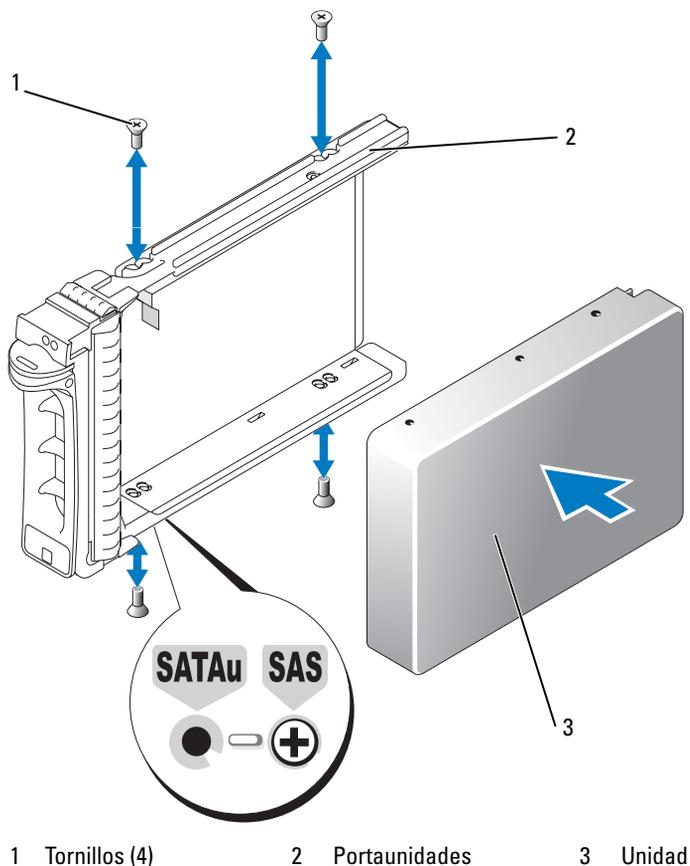
## Instalación de unidades SAS en el alojamiento

- ➡ **AVISO:** para garantizar un flujo de aire adecuado para la refrigeración del sistema, cada ranura debe contener una unidad activa o una unidad de relleno.
- ➡ **AVISO:** utilice una muñequera de conexión a tierra siempre que manipule equipos con componentes sensibles a la electricidad estática.

Para instalar la nueva unidad en el portaunidades, realice los pasos siguientes:

- 1 Si va a reemplazar una unidad SAS del portaunidades, extraiga los cuatro tornillos que fijan la unidad al portaunidades y extraiga la unidad (vea la figura 3-3).
- 2 Coloque la unidad de repuesto en el portaunidades con la tarjeta controladora de la unidad orientada hacia la bandeja del portaunidades como se muestra en la figura 3-3.
- 3 Desde la parte posterior del portaunidades, deslice la unidad en el portaunidades hasta que entre en contacto con la lengüeta de tope de la parte frontal.
- 4 Fije la unidad al portaunidades con los cuatro tornillos extraídos anteriormente. Para evitar daños en el portaunidades, no apriete excesivamente los tornillos.

**Figura 3-3. Instalación de la unidad en el portaunidades**



1 Tornillos (4)

2 Portaunidades

3 Unidad

- 5 Con el asa del portaunidades abierta, alinee el canal del riel guía del portaunidades con las marcas correspondientes de la ranura para unidades de la placa del chasis e inserte la unidad (vea la figura 3-2).
- 6 Inserte el portaunidades en la ranura hasta que la parte inferior del asa del portaunidades abierta esté en contacto con la placa frontal del chasis.
- 7 Gire el asa del portaunidades hasta la posición de cierre mientras continúa insertando el portaunidades en la ranura.

El indicador LED de estado (vea la tabla 1-3 para obtener una descripción) emitirá una luz verde fija si la unidad está insertada correctamente. Si el indicador no se enciende, consulte “Solución de problemas de las unidades SAS y SATA”.

Mientras se regenera la unidad, el LED del portaunidades parpadea en verde dos veces por segundo a intervalos irregulares.

**NOTA:** se deben instalar al menos dos unidades en el alojamiento.

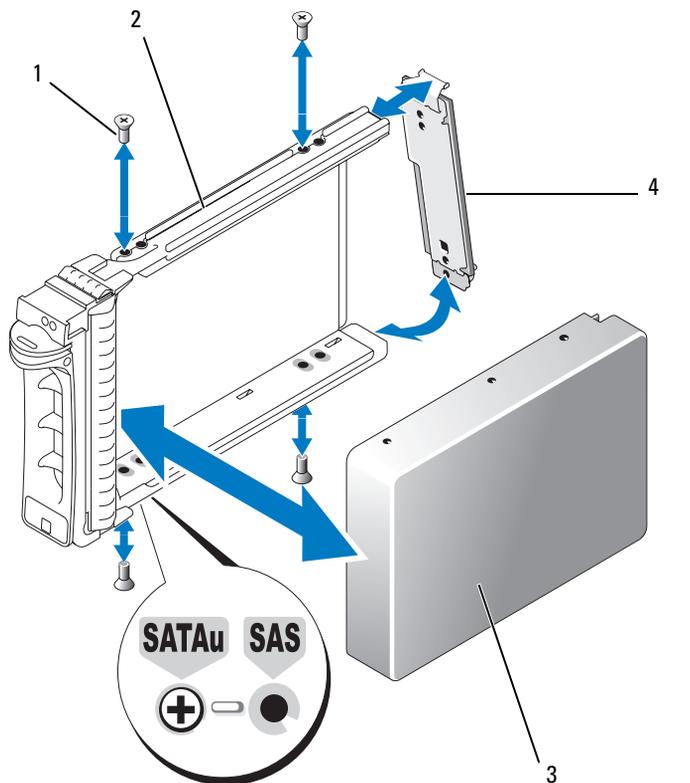
## Instalación de unidades SATA en el alojamiento

- ➡ **AVISO:** para garantizar un flujo de aire adecuado para la refrigeración del sistema, cada ranura debe contener una unidad activa o una unidad de relleno.
- ➡ **AVISO:** utilice una muñequera de conexión a tierra siempre que manipule equipos con componentes sensibles a la electricidad estática.

Para instalar la nueva unidad SATA en el portaunidades, realice los pasos siguientes:

- 1 Si va a reemplazar una unidad del portaunidades, extraiga la tarjeta mediadora desenganchándola del portaunidades. Extraiga los cuatro tornillos que fijan la unidad al portaunidades y extraiga la unidad (vea la figura 3-4).
- 2 Coloque la unidad de repuesto en el portaunidades con la tarjeta controladora de la unidad orientada hacia la bandeja del portaunidades como se muestra en la figura 3-4.
- 3 Alinee los orificios de montaje de la unidad con los orificios de montaje del portaunidades marcados como SATA (vea la figura 3-4).
- 4 Fije la unidad al portaunidades con los cuatro tornillos extraídos anteriormente. Para evitar daños en el portaunidades, no apriete excesivamente los tornillos.

**Figura 3-4. Instalación de la unidad en el portaunidades**



- |   |                               |   |                   |
|---|-------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Tornillos (4)                 | 3 | Disco físico      |
| 2 | Portaunidades de disco físico | 4 | Tarjeta mediadora |

- 5 Con el asa del portaunidades abierta, alinee el canal del riel guía del portaunidades con las marcas correspondientes de la ranura para unidades de la placa del chasis e inserte la unidad (vea la figura 3-2).
- 6 Inserte el portaunidades en la ranura hasta que la parte inferior del asa del portaunidades abierta esté en contacto con la placa frontal del chasis.
- 7 Gire el asa del portaunidades hasta la posición de cierre mientras continúa insertando el portaunidades en la ranura.

El indicador LED de estado (vea la tabla 1-3 para obtener una descripción) emitirá una luz verde fija si la unidad está insertada correctamente. Si el indicador no se enciende, consulte “Solución de problemas de las unidades SAS y SATA”.

Mientras se regenera la unidad, el LED del portaunidades parpadea en verde dos veces por segundo a intervalos irregulares.

**NOTA:** se deben instalar al menos dos unidades en el alojamiento.

## Extracción e instalación de un EMM

Un alojamiento con administración de alojamiento redundante contiene dos EMM y puede configurarse en el modo unificado o en el modo dividido. Un alojamiento con administración de alojamiento sin redundancia contiene un EMM configurado en el modo unificado.

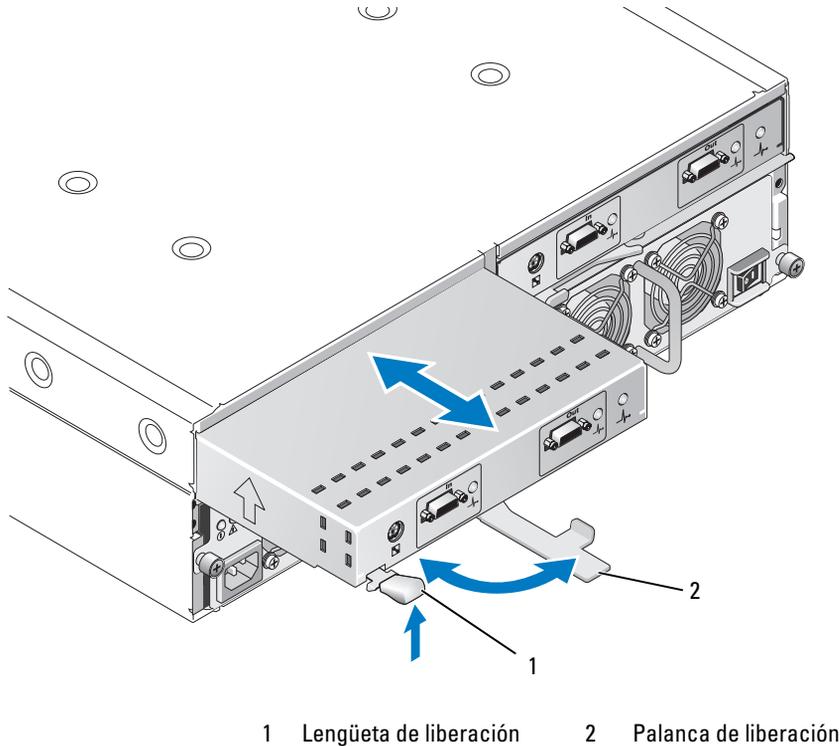
Si el alojamiento sólo tiene un EMM instalado, debe instalarse una cubierta de relleno en la ranura vacía. La cubierta de relleno garantiza que el alojamiento tenga el flujo de aire de refrigeración adecuado para evitar un sobrecalentamiento. Para obtener información sobre cómo instalar la cubierta de relleno, consulte “Instalación de una cubierta de EMM en un compartimiento vacío”.

-  **AVISO:** los módulos EMM se pueden extraer e instalar sin necesidad de apagar el alojamiento. Sin embargo, no se recomienda extraer un EMM mientras se están transfiriendo datos relacionados con el EMM, ya que puede perderse información. Al sustituir o volver a insertar un EMM que esté conectado a un host, éste perderá la comunicación con el alojamiento y será necesario reiniciar el servidor host. Para obtener más información, consulte “Solución de problemas en caso de pérdida de comunicación”.
-  **AVISO:** para evitar daños en el alojamiento, utilice una muñequera de conexión a tierra mientras lleva a cabo los procedimientos descritos a continuación. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información de seguridad.

### Extracción de un EMM

-  **AVISO:** si extrae un EMM de un alojamiento que funciona en modo dividido mientras está conectado a un servidor host, perderá la conexión a las unidades conectadas al EMM extraído.
- 1 Levante la lengüeta de liberación del lado izquierdo del módulo (vea la figura 3-5).
  - 2 Al mismo tiempo, tire de la palanca de liberación hacia fuera. Cuando se tira de la palanca, el EMM se expulsa parcialmente del alojamiento.
  - 3 Extraiga el módulo del alojamiento y colóquelo en una superficie plana y estable.
-  **NOTA:** para evitar daños en los contactos EMI sensibles de la parte inferior del EMM, no apile los EMM ni los coloque sobre una superficie dura.

**Figura 3-5. Extracción e instalación de un EMM**



### Instalación de un EMM

- 1 Introduzca con cuidado el EMM en la ranura para módulo vacía.
- 2 Empuje el módulo hacia el fondo de la ranura hasta que quede asentado firmemente en el conector de plano posterior (vea la figura 3-5).
- 3 Empuje hacia dentro la palanca de liberación (hacia el alojamiento) hasta que el módulo quede bien insertado y fijado en la ranura.
- 4 Si es necesario, actualice el firmware correspondiente a los EMM. Para obtener la información más reciente sobre actualizaciones del firmware, visite la página web de asistencia de Dell ([support.dell.com](http://support.dell.com)).

**NOTA:** si tiene instalados dos EMM, ambos deben ejecutar firmware del mismo nivel. Para obtener información sobre la actualización del firmware, consulte “Descarga de firmware”.

Para obtener información sobre las conexiones y el cableado de los EMM, consulte “Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento”.

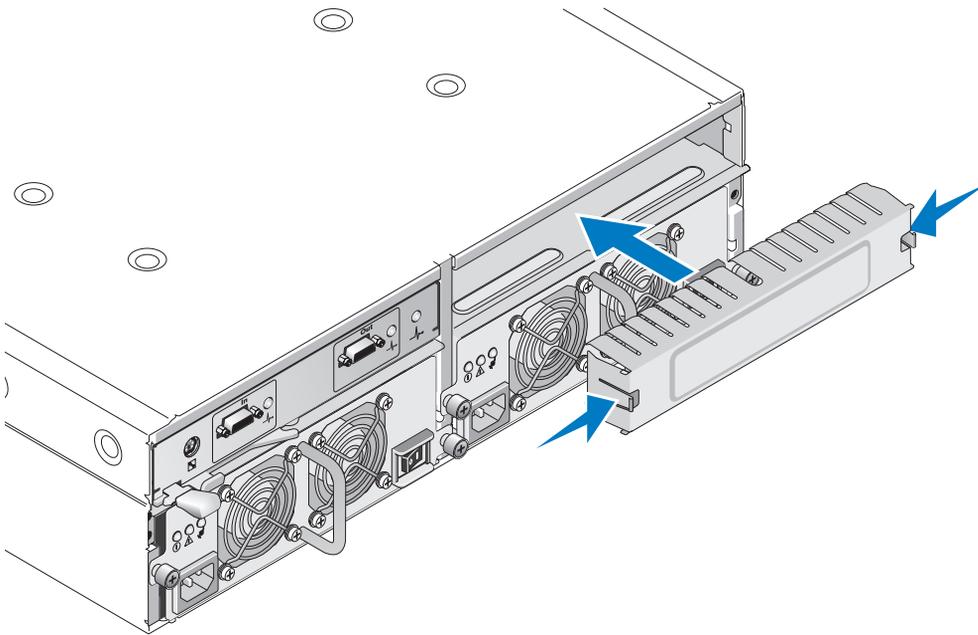
## Instalación de una cubierta de EMM en un compartimiento vacío

Si la configuración del alojamiento requiere un único EMM, debe instalarse una cubierta de módulo en el compartimiento para EMM vacío a fin de garantizar un flujo de aire adecuado.

### Instalación y extracción de una cubierta de EMM

- 1 Alinee los bordes de la cubierta de módulo con los bordes del compartimiento para EMM (vea la figura 3-6).
- 2 Empuje la cubierta dentro del compartimiento hasta que quede bien encajada.
- 3 Para extraer la cubierta de módulo, tire hacia fuera de las lengüetas situadas en ambos extremos de la cubierta y saque la cubierta del compartimiento para EMM.

**Figura 3-6. Extracción e instalación de una cubierta para EMM**



## Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración

El alojamiento admite dos módulos distintos cada uno de los cuales contiene una fuente de alimentación integrada y dos ventiladores de refrigeración. Si bien el alojamiento puede funcionar temporalmente con una sola fuente de alimentación, es preciso instalar los dos módulos de refrigeración (con dos ventiladores cada uno) para que la refrigeración sea adecuada. Tres de los cuatro ventiladores deben funcionar para evitar que el alojamiento se sobrecaliente.

 **AVISO:** se puede extraer un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración de un alojamiento encendido durante un periodo máximo de cinco minutos. Transcurrido este tiempo, puede que el alojamiento se apague automáticamente para evitar daños.

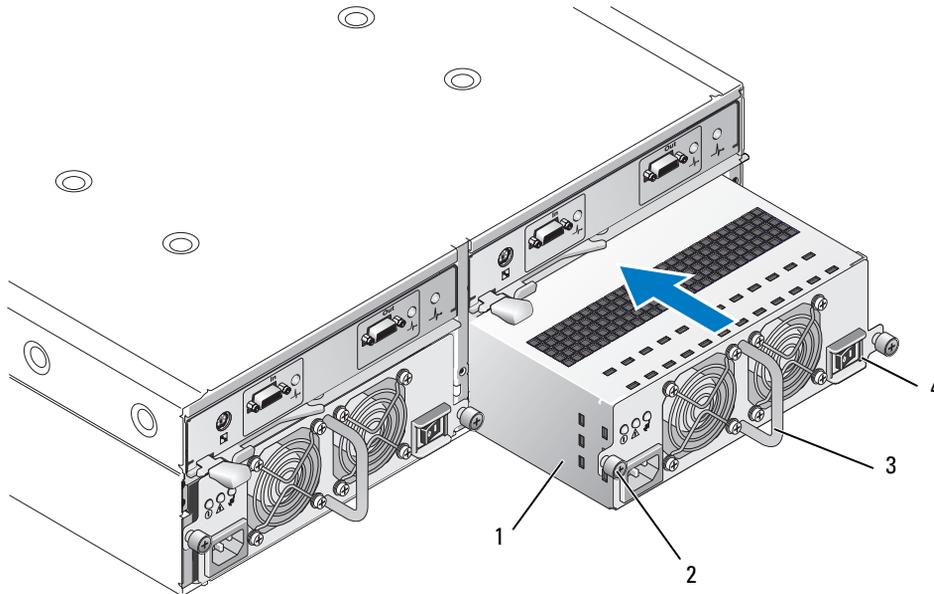
### Extracción de un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración

 **AVISO:** los módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración son de acoplamiento activo. Si un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración funciona con normalidad, puede extraer o sustituir el otro mientras el alojamiento está encendido.

 **NOTA:** si extrae un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración que funciona correctamente, la velocidad del ventilador del otro módulo aumentará significativamente para proporcionar una refrigeración adecuada. La velocidad del ventilador disminuirá gradualmente cuando se haya instalado el nuevo módulo.

- 1 Apague la fuente de alimentación que vaya a extraer mediante el interruptor de encendido/apagado.
- 2 Desconecte el cable de alimentación de CA.
- 3 Utilice un destornillador Phillips para aflojar los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración al compartimiento (vea la figura 3-7).

**Figura 3-7. Sustitución de la fuente de alimentación**



- |   |                        |   |                                  |
|---|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Fuente de alimentación | 3 | Asa                              |
| 2 | Tornillos cautivos (2) | 4 | Interruptor de encendido/apagado |

**⚠ PRECAUCIÓN:** los módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración tienen un peso considerable. Utilice las dos manos para su extracción.

- 4 Sujete el asa de la fuente de alimentación y tire con cuidado del módulo para extraerlo del compartimiento (vea la figura 3-7).

**➡ AVISO:** el asa de la fuente de alimentación sirve para facilitar la extracción del módulo de su compartimiento. No la utilice para transportar el módulo.

### Instalación de un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración

- 1 Introduzca con cuidado el nuevo módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración dentro del compartimiento vacío hasta aproximadamente dos tercios del recorrido.
- 2 Empuje con suavidad el módulo hasta el fondo del compartimiento hasta que quede asentado firmemente en el conector de plano posterior.

La fuente de alimentación está asentada cuando su placa frontal está a ras de la placa frontal de la fuente de alimentación adyacente.

**🔧 NOTA:** si el alojamiento está encendido, todos los LED de la fuente de alimentación (vea la figura 1-8) se mantendrán apagados hasta que se conecte el cable de alimentación de CA a la fuente de alimentación y se establezca el interruptor de encendido/apagado en la posición de encendido.

- 3 Apriete los dos tornillos cautivos para fijar el nuevo módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración al compartimiento.
- 4 Conecte el cable de alimentación de CA a la nueva fuente de alimentación y a una toma eléctrica.
- 5 Establezca el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación en la posición de encendido.

## Extracción e instalación del panel de control

El panel de control proporciona alimentación a los indicadores LED del panel frontal del sistema y al conmutador de selección de modo del alojamiento. Está conectado al plano posterior y no se puede extraer ni sustituir mientras el sistema está encendido.



**PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

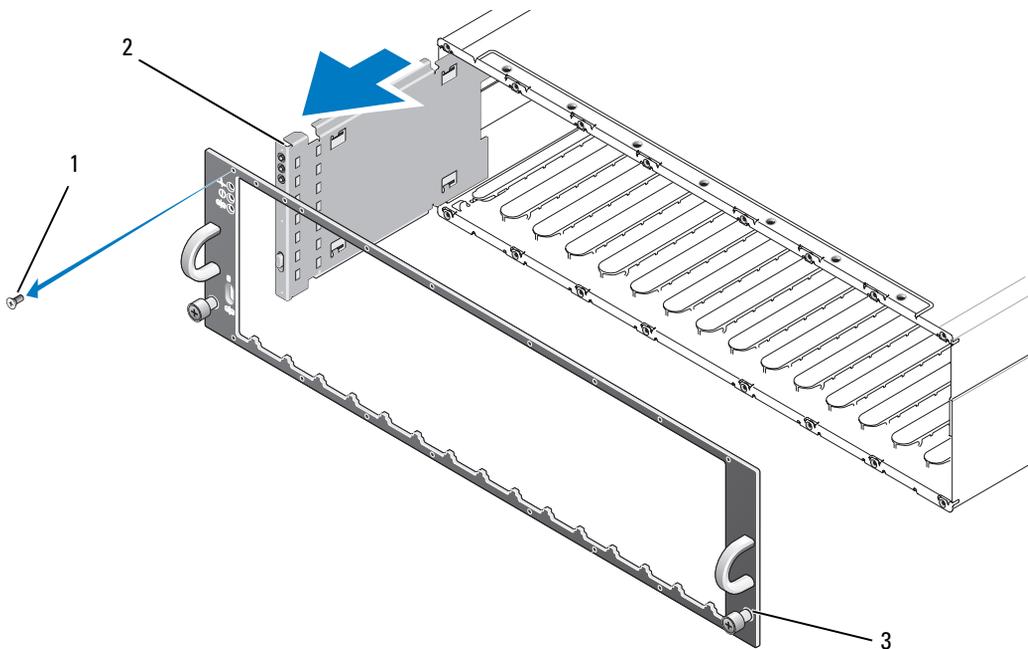
### Extracción del panel de control

- 1 Apague el servidor host.
- 2 Apague el alojamiento.
- 3 Desconecte todos los cables de alimentación del alojamiento.
- 4 Afloje los dos tornillos mariposa del panel frontal del alojamiento y extraiga el alojamiento unos 15 cm del rack (vea la figura 3-8).
- 5 Extraiga todas las unidades del alojamiento (consulte “Extracción e instalación de unidades”).



**NOTA:** para evitar confundirse cuando vuelva a instalar las unidades, márquelas con su posición de ranura cuando las extraiga.

**Figura 3-8. Extracción y colocación del panel de control**



1 Tornillos (16)

2 Panel de control

3 Tornillos mariposa

- 6 Utilice un destornillador Torx T10 para extraer los 16 tornillos de la placa frontal del alojamiento tal como se muestra en la figura 3-8.
- 7 Extraiga la placa frontal del alojamiento y colóquela en una superficie plana y estable.
- 8 Extraiga el ensamblaje del panel de control de su conector en el plano posterior (vea la figura 3-8).

### **Instalación del panel de control**

- 1 Alinee las lengüetas superior e inferior del panel de control con las ranuras de fijación del borde del chasis (vea la figura 3-8).
- 2 Introduzca completamente el panel de control en la ranura, asegurándose de que su conector encaje en el conector de plano posterior correspondiente (vea la figura 3-8). Asimismo, compruebe que la lengüeta de guía del panel de control quede completamente insertada en la ranura de montaje del plano posterior.
- 3 Vuelva a colocar la placa frontal y los 16 tornillos que la fijan.
- 4 Vuelva a instalar las unidades que ha extraído (consulte “Extracción e instalación de unidades”).
- 5 Introduzca completamente el alojamiento en el rack y apriete bien los tornillos mariposa.
- 6 Vuelva a conectar los cables de alimentación al alojamiento y enciéndalo.
- 7 Encienda el servidor host.

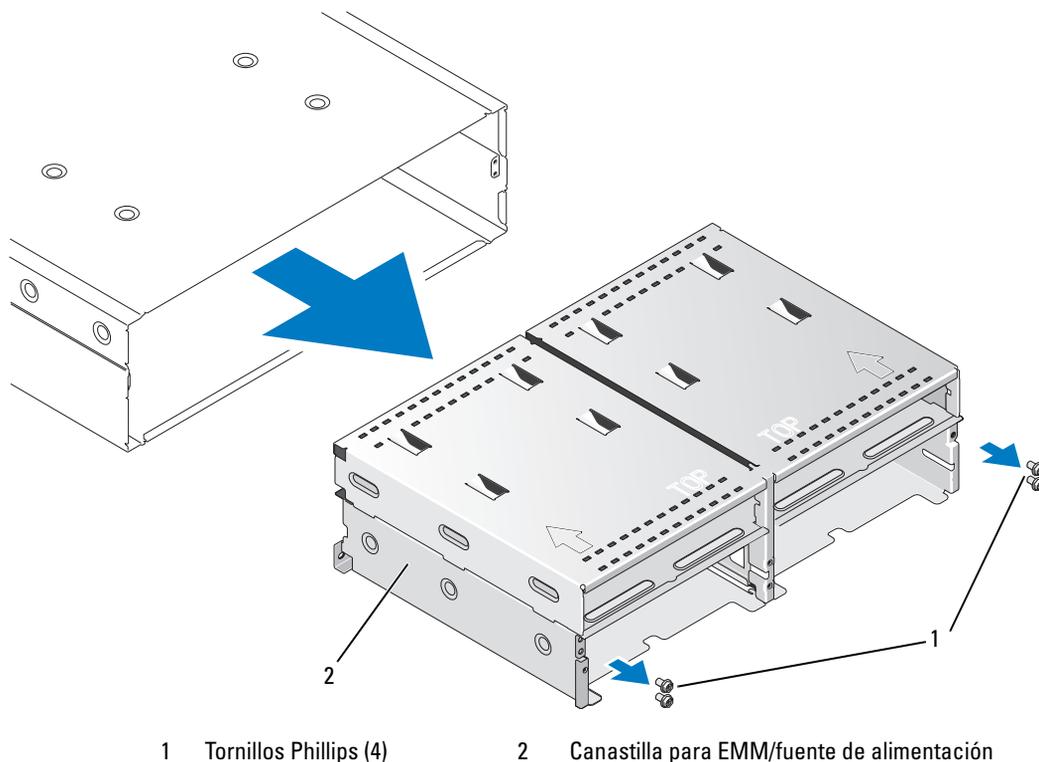
## Extracción e instalación del plano medio

**⚠ PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

El plano medio del alojamiento contiene los conectores para las unidades, los EMM, el panel de control y los módulos de fuente de alimentación/refrigeración.

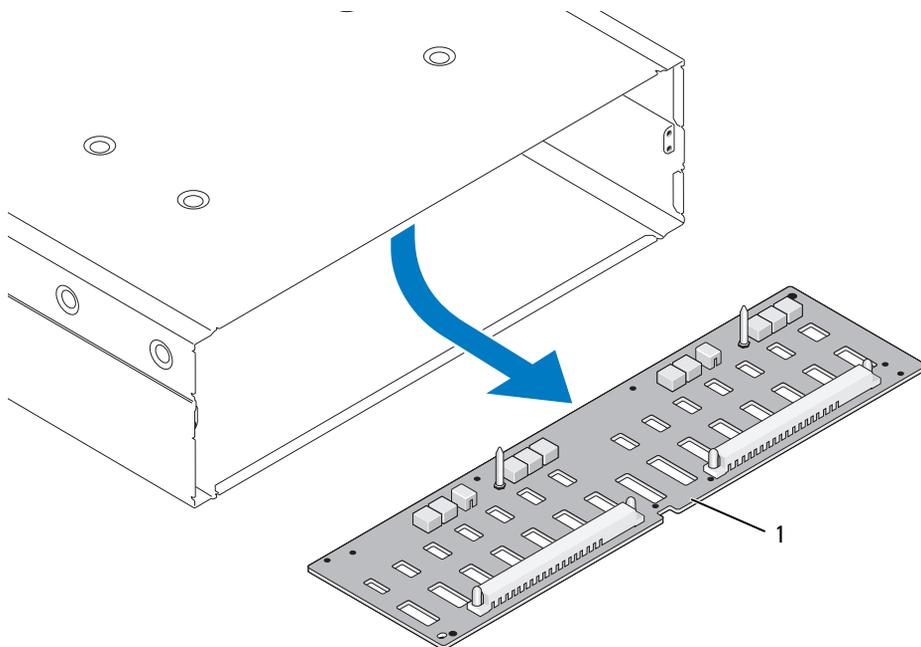
- 1 Lleve a cabo los pasos de la sección “Extracción del panel de control” tal como se indica en “Extracción e instalación del panel de control”.
- 2 Extraiga los EMM del alojamiento (consulte “Extracción e instalación de un EMM”).
- 3 Extraiga los dos módulos de fuente de alimentación/refrigeración del alojamiento (consulte “Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración”).
- 4 Extraiga los cuatro tornillos Phillips que fijan la canastilla para EMM/fuente de alimentación al alojamiento (vea la figura 3-9).

**Figura 3-9. Extracción y colocación de la canastilla para EMM/fuente de alimentación**



- 5 Extraiga la canastilla para EMM/fuente de alimentación del alojamiento y colóquela a un lado.
- 6 En la parte posterior del chasis del alojamiento, desconecte el plano medio con cuidado del panel de control y levántelo para extraerlo del alojamiento (vea la figura 3-10).
- 7 Para volver a instalar el plano medio, realice los pasos anteriores en el orden inverso.

**Figura 3-10. Extracción e instalación del plano medio**



1 Plano medio

# Solución de problemas del alojamiento

## Seguridad para el usuario y el alojamiento

Algunos de los procedimientos descritos en este documento requieren trabajar en el interior del alojamiento. Mientras manipula el interior del alojamiento, no intente repararlo, a excepción de lo que se explica en esta guía y en otras partes de la documentación.

**⚠ PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

## Rutina de inicio

Observe y escuche el alojamiento durante la rutina de inicio para comprobar si se producen las indicaciones descritas en la tabla 4-1. Para obtener una descripción de los indicadores del panel frontal y posterior, consulte “Información sobre el sistema”.

**Tabla 4-1. Indicaciones de la rutina de inicio**

Indicación	Acción
Una serie de pitidos emitidos por el alojamiento	Consulte “Alarmas del alojamiento”.
Mensajes de alerta	Consulte la documentación de Server Administrator.
Un sonido no habitual de raspadura o rechinar constante cuando se accede a una unidad	Consulte “Obtención de ayuda”.

**✍ NOTA:** se deben instalar al menos dos unidades en el alojamiento.

## Solución de problemas en caso de pérdida de comunicación

Las siguientes actividades pueden provocar la pérdida de comunicación:

- Instalación o sustitución de un EMM mientras el servidor está conectado
- Descarga del firmware del alojamiento
- Desconexión de los cables del alojamiento o del EMM mientras el servidor está conectado
- Apagado del alojamiento mientras el servidor está conectado



**NOTA:** en una configuración en modo dividido, estas condiciones hacen referencia al servidor que está conectado directamente al módulo EMM afectado. En una configuración en modo unificado, estas condiciones hacen referencia a la pérdida de la configuración con cualquier alojamiento de la conexión secuencial.

### **Problema**

- La utilidad del adaptador PERC 5/E notifica lo siguiente:
  - Estado desconectado, degradado, de error o externo de los discos físicos y de los discos virtuales
- Server Administrator Storage Management notifica lo siguiente:
  - Alertas de pérdida de comunicación en el registro de alertas de Server Administrator
  - Estado desconectado, degradado, de error o externo del alojamiento, los discos físicos y los discos virtuales



**NOTA:** estos mensajes se registran como resultado de una pérdida de comunicación y no indican los errores reales de los componentes de hardware.

### **Acción**

- 1 Apague el servidor.
- 2 Verifique que la conexión de cables del subsistema de almacenamiento entre el adaptador PERC 5/E y todos los alojamientos conectados, incluidos los alojamientos conectados secuencialmente, sea correcta y segura.
- 3 Asegúrese de que todos los alojamientos estén encendidos.
- 4 Encienda el servidor.

El adaptador PERC 5/E debería recuperarse sin que sea necesaria la intervención del usuario y sin ningún mensaje de advertencia o error.

### **Problema**

- Mensajes de advertencia durante la POST:
  - Configuración externa
  - Error en los discos virtuales

### **Acción**

- Configuración externa
  - 1 Abra la utilidad Ctrl-R
  - 2 Importe la configuración externa (haga clic con el botón derecho del ratón en “controladora” para abrir el menú desplegable de esta selección).
- Error en los discos virtuales



**NOTA:** este mensaje de advertencia aparece si uno o más discos virtuales se distribuyen en dos o más alojamientos o si hay un alojamiento en modo dividido compartido por un servidor.

- 1 Durante la POST, pulse <Ctrl><R> para abrir la utilidad Ctrl-R.
- 2 Localice los discos virtuales marcados con error y anote los valores que aparecen en la pantalla de propiedades, incluidos el nivel de RAID, los miembros de disco físico, el orden (secuencia) de discos físicos, el tamaño de disco virtual y el tamaño de banda (elemento).
- 3 Elimine el disco virtual defectuoso.
- 4 Borre los valores de configuración externa restantes.
- 5 Vuelva a crear el disco virtual original con el conjunto original de unidades de disco y los parámetros registrados en el paso 2. Esto restablece la información de configuración.



**NOTA:** no inicialice los nuevos discos virtuales.

- 6 Salga de la utilidad Ctrl-R e inicie el sistema operativo.

Para obtener más información sobre la utilidad Ctrl-R, consulte la *Guía del usuario del adaptador Dell PERC 5/E*.

## Solución de problemas de las conexiones externas

Los cables sueltos o mal conectados y las patas dobladas son el origen más habitual de los problemas. Asegúrese de que todos los cables externos estén bien enchufados en los conectores externos del sistema y de que ningún conector esté dañado. Consulte “Indicadores y componentes del panel posterior” para ver la ubicación de los conectores del panel posterior del alojamiento.

## Solución de problemas en caso de que se moje el alojamiento

### **Problema**

- Se ha derramado líquido sobre el alojamiento.
- Hay un exceso de humedad.

### **Acción**

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

- 1 Apague el alojamiento y desconéctelo de la alimentación.
- 2 Extraiga todas las unidades del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación de unidades”.
- 3 Extraiga los EMM del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación de un EMM”.
- 4 Extraiga los módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración”.
- 5 Extraiga el plano medio del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación del plano medio”.
- 6 Deje secar el alojamiento durante 24 horas como mínimo.
- 7 Reinstale todos los componentes que ha extraído en los pasos anteriores.
- 8 Vuelva a conectar el alojamiento a la toma eléctrica y enciéndalo.  
Si el alojamiento no se inicia correctamente, consulte “Obtención de ayuda”.

# Solución de problemas en caso de que se dañe el alojamiento

## **Problema**

- El alojamiento se ha caído o se ha dañado.

## **Acción**



**PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

- 1 Asegúrese de que los componentes siguientes estén instalados correctamente:
  - Todas las unidades (tanto si se encuentran en los portaunidades como si están conectadas al plano medio del alojamiento)
  - Módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración
  - Módulos EMM
  - Plano medio del alojamiento
- 2 Asegúrese de que todos los cables estén bien conectados y de que las patas del conector no estén dobladas.
- 3 Ejecute los diagnósticos que estén disponibles en Server Administrator.  
Si las pruebas fallan, consulte “Obtención de ayuda”.

# Solución de problemas de las fuentes de alimentación

## **Problema**

- Los indicadores de estado del alojamiento informan de un problema.
- Los indicadores de error de la fuente de alimentación están encendidos.

## **Acción**



**PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.



**AVISO:** se recomienda apagar el servidor antes de apagar el alojamiento para evitar pérdidas de comunicación.

- 1 Compruebe que haya al menos dos unidades en el alojamiento. Deben instalarse dos unidades como mínimo. En caso negativo, instale el número mínimo de unidades. Si el problema persiste, vaya al paso 2.

**2** Localice la fuente de alimentación defectuosa y determine el estado de los LED.

Si el LED de alimentación de CA no está encendido, solucione los problemas del cable de alimentación y de la fuente de energía a la que se encuentra conectada la fuente de alimentación.

- Utilice una fuente de energía buena conocida (toma eléctrica).
- Utilice un cable de alimentación bueno conocido.

Si el LED de alimentación de CC no está encendido, compruebe que el interruptor de alimentación esté encendido. Si el interruptor de alimentación está encendido, continúe con el paso 3.

Si el indicador de error de la fuente de alimentación está encendido, continúe con el paso 3.



**AVISO:** los módulos de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración son de acoplamiento activo. Si bien el alojamiento puede funcionar con una única fuente de alimentación activa, es preciso instalar los dos módulos para garantizar una refrigeración adecuada. Es posible extraer un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración del alojamiento durante un máximo de cinco minutos, siempre y cuando el otro módulo funcione correctamente. Después de cinco minutos, el alojamiento se sobrecalentará y puede producirse un apagado térmico automático.

**3** Compruebe que la fuente de alimentación esté instalada correctamente; para ello, extraígalas y vuelva a instalarlas. Consulte “Extracción e instalación del módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración”.



**NOTA:** después de instalar una fuente de alimentación, espere unos segundos hasta que el alojamiento la reconozca y determine si funciona correctamente.

**4** Si el problema persiste, consulte “Obtención de ayuda”.

## Solución de problemas de refrigeración del alojamiento

### **Problema**

- El software de administración de sistemas emite un mensaje de error relativo al ventilador.

### **Acción**

Asegúrese de que no se dé ninguna de las situaciones siguientes:

- La temperatura ambiente es demasiado elevada.
- El flujo de aire externo está obstruido.
- Un módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración ha fallado. Consulte “Solución de problemas del ventilador”.

## Solución de problemas del ventilador

### **Problema**

- El indicador de estado del alojamiento se ilumina en color ámbar.
- El software de administración de sistemas emite un mensaje de error relativo al ventilador.
- El indicador de estado del ventilador informa de un problema con el ventilador.

### **Acción**

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

- 1 Si está disponible, ejecute la prueba de diagnóstico apropiada de Server Administrator.
- 2 Localice el ventilador que no funciona.
- 3 Asegúrese de que el módulo de fuente de alimentación/ventilador de refrigeración que no funciona esté conectado correctamente al plano medio del alojamiento.
- 4 Si el problema persiste, consulte “Obtención de ayuda”.

## **Solución de problemas de las unidades SAS y SATA**

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar la cubierta del alojamiento y acceder a sus componentes internos. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del alojamiento y la protección contra descargas electrostáticas.

 **AVISO:** este procedimiento puede borrar los datos almacenados en la unidad. Antes de continuar, realice una copia de seguridad de todos los archivos de la unidad.

### **Problema**

- No se observa ninguna unidad en la utilidad del BIOS PERC 5/E Ctrl-R ni en Server Administrator Storage Management Service.

### **Acción**

- 1 Extraiga la unidad del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación de unidades”.
- 2 Inspeccione la unidad y los conectores del plano medio y compruebe que no haya daños apreciables. En las unidades SATA, compruebe los conectores mediadores y asegúrese de que la tarjeta mediadora está correctamente fijada al portaunidades.
- 3 Vuelva a instalar la unidad en su compartimiento original. Consulte “Extracción e instalación de unidades”.
- 4 Reinicie el servidor host.  
Si el problema persiste, consulte “Obtención de ayuda”.

### **Problema**

- El LED de estado de la unidad parpadea en ámbar.

### **Acción**

- 1 Revise los registros de alerta de Server Administrator para ver las posibles acciones de recuperación.



**NOTA:** si la regeneración de una unidad está en curso, espere a que se haya completado antes de consultar los registros de alerta.

- 2 Extraiga la unidad del alojamiento. Consulte “Extracción e instalación de unidades”.
- 3 Inspeccione la unidad y los conectores del plano medio y compruebe que no haya daños apreciables. En las unidades SATA, compruebe los conectores mediadores y asegúrese de que la tarjeta mediadora está correctamente fijada al portaunidades.
- 4 Vuelva a instalar la unidad en su compartimiento original. Consulte “Extracción e instalación de unidades”.

Si el problema persiste, consulte “Obtención de ayuda”.

### **Problema**

- Se observan varias unidades en la utilidad del BIOS PERC 5/E Ctrl-R o en Server Administrator Storage Management Service.

### **Acción**

- 1 Verifique que el LED de estado del enlace del puerto de EMM y el LED de estado de EMM emitan una luz verde fija para cada puerto que esté conectado a un cable. Si no es así, consulte “Módulo de administración de alojamiento (EMM)”.
- 2 Asegúrese de que todos los cables estén conectados correctamente según el modo de alojamiento que haya seleccionado. Para obtener más información sobre los modos de alojamiento, consulte “Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento”.
- 3 Si ha vuelto a colocar los cables, reinicie el servidor host.

Si el problema persiste, consulte “Solución de problemas en caso de pérdida de comunicación” o “Obtención de ayuda”.

# Solución de problemas de las conexiones del alojamiento

## ***Problema***

- El controlador host conectado no detecta el alojamiento.

## ***Acción***

- 1** Verifique que el LED de estado del enlace del puerto de EMM y el LED de estado de EMM emitan una luz verde fija para cada puerto que esté conectado a un cable. Si no es así, consulte “Módulo de administración de alojamiento (EMM)”.
- 2** Asegúrese de que todos los cables estén conectados correctamente según el modo de alojamiento que haya seleccionado. Para obtener más información sobre los modos de alojamiento, consulte “Funcionamiento del alojamiento para almacenamiento”.
- 3** Si ha vuelto a colocar los cables, reinicie el servidor host.  
Si el problema persiste, consulte “Obtención de ayuda”.



# Obtención de ayuda

## Asistencia técnica

Si necesita ayuda para resolver un problema técnico, realice los pasos siguientes:

- 1 Complete los procedimientos descritos en “Solución de problemas del alojamiento”.
- 2 Ejecute los diagnósticos del alojamiento y anote toda la información obtenida.
- 3 Consulte la amplia gama de servicios en línea de Dell disponibles en su página web ([support.dell.com](http://support.dell.com)) para obtener ayuda sobre la instalación y los procedimientos de solución de problemas.

Para obtener más información, consulte “Servicios en línea”.

- 4 Si los pasos anteriores no han permitido resolver el problema, llame a Dell para obtener asistencia técnica.

**NOTA:** llame a la asistencia técnica desde un teléfono que esté cerca del sistema, de manera que el personal de asistencia técnica pueda ayudarle con los procedimientos necesarios.

**NOTA:** es posible que el sistema de código de servicio rápido de Dell no esté disponible en todos los países.

Cuando el sistema telefónico automatizado de Dell se lo solicite, marque el código de servicio rápido para dirigir su llamada directamente al personal de asistencia apropiado. Si no tiene un código de servicio rápido, abra la carpeta **Accesorios Dell**, haga doble clic en el icono **Código de servicio rápido** y siga las instrucciones que se indican.

Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el servicio de asistencia técnica, consulte “Servicio de asistencia técnica” y “Antes de llamar”.

**NOTA:** puede que algunos de los servicios que se describen a continuación no estén disponibles en todas las ubicaciones fuera del área continental de los EE. UU. Llame a un representante local de Dell para obtener información sobre disponibilidad.

## Servicios en línea

Puede acceder a la asistencia de Dell en la dirección [support.dell.com](http://support.dell.com). Seleccione su región en la página de bienvenida a la asistencia de Dell y rellene los datos que se solicitan para acceder a las herramientas y la información de ayuda.

Puede ponerse en contacto con Dell mediante las direcciones electrónicas siguientes:

- Internet  
[www.dell.com/](http://www.dell.com/)  
[www.dell.com/ap/](http://www.dell.com/ap/) (sólo para países asiáticos y del Pacífico)  
[www.dell.com/jp](http://www.dell.com/jp/) (sólo para Japón)  
[www.euro.dell.com](http://www.euro.dell.com) (sólo para Europa)  
[www.dell.com/la](http://www.dell.com/la) (para países de Latinoamérica)  
[www.dell.ca](http://www.dell.ca) (sólo para Canadá)
- Protocolo de transferencia de archivos (FTP) anónimo  
[ftp.dell.com/](ftp://ftp.dell.com/)  
Conéctese como user: `anonymous` y utilice su dirección de correo electrónico como contraseña.
- Servicio electrónico de asistencia  
[support@us.dell.com](mailto:support@us.dell.com)  
[apsupport@dell.com](mailto:apsupport@dell.com) (sólo para países asiáticos y del Pacífico)  
[support.jp.dell.com](mailto:support.jp.dell.com) (sólo para Japón)  
[support.euro.dell.com](mailto:support.euro.dell.com) (sólo para Europa)
- Servicio de presupuestos electrónicos  
[sales@dell.com](mailto:sales@dell.com)  
[apmarketing@dell.com](mailto:apmarketing@dell.com) (sólo para países asiáticos y del Pacífico)  
[sales\\_canada@dell.com](mailto:sales_canada@dell.com) (sólo para Canadá)
- Servicio electrónico de información  
[info@dell.com](mailto:info@dell.com)

## **Servicio AutoTech**

El servicio de asistencia técnica automatizada de Dell, AutoTech, proporciona respuestas grabadas a las preguntas más frecuentes que los clientes de Dell formulan acerca de sus ordenadores portátiles y de escritorio.

Cuando llame a AutoTech, utilice un teléfono de tonos para seleccionar los temas relativos a sus preguntas.

El servicio AutoTech está disponible las 24 horas del día, siete días a la semana. También puede acceder a este servicio a través del servicio de asistencia técnica. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

## **Servicio automatizado de estado de pedidos**

Para consultar el estado de los productos Dell™ que haya solicitado, visite [support.dell.com](http://support.dell.com) o llame al sistema automatizado para averiguar el estado de un pedido. Un contestador automático le solicitará los datos necesarios para localizar el pedido e informarle sobre su estado. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

## **Servicio de asistencia técnica**

Dell pone a su disposición un servicio de asistencia técnica las 24 horas del día, los siete días de la semana, para dar respuesta a todas sus preguntas sobre el hardware de Dell. Nuestro personal de asistencia técnica utiliza diagnósticos basados en ordenador para ofrecer respuestas rápidas y precisas.

Para ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell, consulte “Antes de llamar” y lea la información de contacto correspondiente a su región.

## **Formación y certificación Dell para empresas**

Tiene a su disposición el servicio de formación y certificación Dell para empresas. Para obtener más información, visite [www.dell.com/training](http://www.dell.com/training). Es posible que este servicio no se ofrezca en todas las regiones.

## **Problemas con el pedido**

Si tiene algún problema con un pedido (por ejemplo, si falta alguna pieza, hay piezas equivocadas o la factura es incorrecta), póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Dell. Cuando llame, tenga a mano la factura o el albarán. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

## **Información sobre productos**

Si necesita información sobre otros productos disponibles de Dell o si desea hacer un pedido, visite la página web de Dell en [www.dell.com](http://www.dell.com). Para saber el número de teléfono al que debe llamar para hablar con un especialista en ventas, consulte la información de contacto correspondiente a su región.

## Devolución de artículos para reparación bajo garantía o abono

Prepare todos los artículos que vaya a devolver, ya sea para su reparación bajo garantía o para su abono, de la manera siguiente:

- 1 Llame a Dell para obtener un número de autorización para devolución de material, y anótelos de manera clara y destacada en el exterior de la caja.  
Para determinar el número de teléfono al que debe llamar, consulte los números de contacto correspondientes a su región.
- 2 Adjunte una copia de la factura y una carta que describa el motivo de la devolución.
- 3 Incluya una copia de la información de diagnóstico en la que se indiquen las pruebas que se han ejecutado y los mensajes de error notificados por los diagnósticos del sistema.
- 4 Incluya todos los accesorios correspondientes al artículo que vaya a devolver (cables de alimentación, CD, disquetes, guías, etc.), si la devolución es para obtener un abono.
- 5 Embale el equipo que vaya a devolver en el embalaje original (o uno equivalente).  
El usuario se responsabiliza de los gastos de envío. Asimismo, tiene la obligación de asegurar el producto devuelto y asumir el riesgo en caso de pérdida durante el envío a Dell. No se aceptará el envío de paquetes a portes debidos.

Cualquier devolución que no satisfaga los requisitos indicados no será aceptada en nuestro departamento de recepción y le será devuelta.

## Antes de llamar

**NOTA:** cuando llame, tenga a mano su código de servicio rápido. Este código contribuirá a que el sistema de asistencia telefónica automatizada de Dell gestione de manera más eficiente su llamada.

Si es posible, encienda el alojamiento antes de llamar a Dell para solicitar asistencia técnica y haga la llamada desde un teléfono que esté cerca de éste. Es posible que se le pida que escriba algunos comandos con el teclado, que proporcione información detallada durante las operaciones o que pruebe otros procedimientos para solucionar problemas que únicamente pueden realizarse con el alojamiento. Asegúrese de tener a mano la documentación de su sistema.



**PRECAUCIÓN:** antes de manipular los componentes internos del ordenador, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información importante sobre seguridad.

## Cómo ponerse en contacto con Dell

Los clientes de los Estados Unidos pueden llamar al 800-WWW.DELL (800.999.3355).



**NOTA:** si no dispone de una conexión de Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, albarán o catálogo de producto de Dell.

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea o telefónica. Puesto que la disponibilidad varía en función del país y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio al cliente:

- 1 Visite [support.dell.com](http://support.dell.com).
- 2 Verifique su país o región en el menú desplegable **Choose A Country/Region** (Elija un país/región) en la parte inferior de la página.
- 3 Haga clic en **Contáctenos** en el lado izquierdo de la página.
- 4 Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado de acuerdo con sus necesidades.
- 5 Elija el método para ponerse en contacto con Dell que le resulte más cómodo.



# Glosario

En esta sección se definen e identifican los términos técnicos, abreviaturas, siglas, etc. que se utilizan en la documentación del sistema.

**A** — Amperio.

**acoplamiento activo** — Capacidad para extraer un componente del sistema o un dispositivo conectado sin necesidad de apagar el sistema. Aunque un componente o dispositivo sea de acoplamiento activo, no lo extraiga nunca mientras haya tráfico de datos en el que intervenga dicho componente o dispositivo. Para obtener más información, consulte la documentación del componente o dispositivo.

**ACPI** — Sigla de “advanced configuration and power interface” (interfaz avanzada de configuración y energía). Interfaz estándar que permite al sistema operativo controlar la configuración y la administración de energía.

**adaptador de vídeo** — Circuitos lógicos que, en combinación con el monitor, proporcionan las funciones de vídeo del sistema. Un adaptador de vídeo puede estar integrado en la placa base o puede ser una tarjeta de expansión que se inserta en una ranura de expansión.

**adaptador host** — Un adaptador host implementa la comunicación entre el bus del sistema y la controladora de un dispositivo periférico. Los subsistemas de controladoras de unidad incluyen circuitos integrados del adaptador host. Para añadir un bus de expansión SCSI al sistema, debe instalar o conectar el adaptador host adecuado.

**ampliación** — La ampliación o la concatenación de volúmenes de disco combina el espacio no asignado de varios discos en un volumen lógico, lo cual permite un uso más eficiente del espacio y las letras de unidad de un sistema de varios discos.

**ANSI** — Sigla del American National Standards Institute (Instituto Americano de Estándares Nacionales), principal organización de elaboración de estándares de tecnología de los Estados Unidos.

**aplicación** — Programa diseñado para ayudar al usuario a realizar determinadas tareas. Las aplicaciones se ejecutan desde el sistema operativo.

**archivo de sólo lectura** — Archivo que no puede modificarse ni eliminarse.

**archivo Léame** — Archivo de texto, normalmente suministrado con el software o el hardware, que contiene información complementaria o de actualización de la documentación del producto.

**archivo system.ini** — Archivo de inicio del sistema operativo Windows. Al iniciarse, Windows consulta el archivo **system.ini** para determinar una gran variedad de opciones para el entorno operativo Windows. Entre otras cosas, el archivo **system.ini** registra qué controladores de vídeo, ratón y teclado están instalados para Windows.

**archivo win.ini** — Archivo de inicio del sistema operativo Windows. Al iniciarse, Windows consulta el archivo **win.ini** para determinar una gran variedad de opciones para el entorno operativo Windows. Generalmente, el archivo **win.ini** también incluye secciones con valores opcionales para aplicaciones de Windows instaladas en la unidad.

**ASCII** — Sigla de “american standard code for information interchange” (código estándar americano de intercambio de información).

**batería de reserva** — Batería que conserva la información de configuración, fecha y hora del sistema en una sección especial de memoria cuando se apaga el sistema.

**BIOS** — Sigla de “basic input/output system” (sistema básico de entrada/salida). El BIOS del sistema contiene programas almacenados en un chip de memoria flash. El BIOS controla lo siguiente:

- Comunicaciones entre el procesador y los dispositivos periféricos
- Funciones varias, como mensajes del sistema

**bit** — Unidad más pequeña de información que el sistema puede interpretar.

**BMC** — Sigla de “baseboard management controller” (controladora de administración de la placa base).

**BTU** — Sigla de “British thermal unit” (unidad térmica británica).

**bus** — Ruta de información entre los componentes de un sistema. El sistema contiene un bus de expansión que permite al procesador comunicarse con las controladoras de los dispositivos periféricos conectados al sistema. El sistema también contiene un bus de direcciones y un bus de datos para las comunicaciones entre el procesador y la RAM.

**bus de expansión** — El sistema contiene un bus de expansión que permite al procesador comunicarse con controladoras para dispositivos periféricos, como las NIC.

**bus local** — En un sistema con capacidad de expansión de bus local, pueden designarse ciertos dispositivos periféricos (como los circuitos del adaptador de vídeo) para que funcionen mucho más rápidamente de como lo harían con un bus de expansión convencional. Véase también *bus*.

**C** — Celsius.

**CA** — Sigla de “corriente alterna”.

**caché** — Área de almacenamiento rápido que conserva una copia de datos o instrucciones para una recuperación rápida de los datos. Cuando un programa solicita a una unidad de disco datos que están en la caché, el gestor de la caché de disco permite recuperar los datos de la RAM más rápidamente que de la unidad de disco.

**caché interna del procesador** — Memoria caché de datos e instrucciones integrada en el procesador.

**CC** — Sigla de “corriente continua”.

**CD** — Sigla de “compact disc” (disco compacto). Las unidades de CD utilizan tecnología óptica para leer datos de los CD.

**cm** — Centímetro.

**CMOS** — Sigla de “complementary metal-oxide semiconductor” (semiconductor complementario de metal-óxido).

**código de sonido** — Mensaje de diagnóstico en forma de patrón de sonidos que se emite a través del altavoz del sistema. Por ejemplo, un sonido, seguido de un segundo sonido y, a continuación, una transmisión en bloque de tres sonidos se considera un código de sonido 1-1-3.

**COMn** — Nombres de dispositivo para los puertos serie del sistema.

**combinación de teclas** — Comando cuya activación requiere que se pulsen varias teclas a la vez (por ejemplo, <Ctrl><Alt><Supr>).

**componente** — Referido a una interfaz DMI, los componentes son, entre otros, sistemas operativos, ordenadores, tarjetas de expansión y dispositivos periféricos compatibles con DMI. Cada componente consta de grupos y atributos que se definen como relevantes para dicho componente.

**conector para tarjetas de expansión** — Conector de la placa base o de la tarjeta vertical que sirve para conectar una tarjeta de expansión.

**configuración por bandas** — La configuración de discos por bandas graba los datos en tres o más discos de una matriz pero sólo utiliza una parte del espacio de cada disco. La cantidad de espacio que usa una “banda” es la misma en todos los discos. Un disco virtual puede utilizar varias bandas del mismo conjunto de discos de una matriz. Véase también *protección por disco de paridad*, *duplicación* y *RAID*.

**controlador de dispositivo** — Programa que permite que el sistema operativo u otro programa establezca una interfaz correcta con un dispositivo periférico. Algunos controladores de dispositivo, como los controladores de red, deben cargarse desde el archivo **config.sys** o como programas residentes en la memoria (normalmente, desde el archivo **autoexec.bat**). Otros deben cargarse cuando se inicia el programa para el que fueron diseñados.

**controlador de vídeo** — Programa que permite a los programas de aplicación de modo de gráficos y a los sistemas operativos funcionar con la resolución seleccionada y con el número deseado de colores. Es posible que los controladores de vídeo deban corresponderse con el adaptador de vídeo instalado en el sistema.

**controladora** — Chip que controla la transferencia de datos entre el procesador y la memoria, o entre el procesador y un dispositivo periférico.

**copia de seguridad** — Copia de un archivo de programa o de datos. Como medida de precaución, realice regularmente una copia de seguridad de los archivos que se encuentran en la unidad del sistema. Antes de realizar cambios en la configuración del sistema, debe realizar copias de seguridad de los archivos de inicio importantes del sistema operativo.

**coprocesador** — Chip que libera al procesador del sistema de determinadas tareas de procesamiento. Un coprocesador matemático, por ejemplo, se encarga del procesamiento numérico.

**CPU** — Sigla de “central processing unit” (unidad central de proceso). Véase *procesador*.

**DDR** — Sigla de “double-data rate” (velocidad doble de datos). Tecnología de los módulos de memoria que puede duplicar el rendimiento.

**DHCP** — Sigla de “dynamic host configuration protocol” (protocolo de configuración dinámica de host). Método de asignación automática de una dirección IP a un sistema cliente.

**diagnósticos** — Conjunto completo de pruebas para el sistema.

**DIMM** — Sigla de “dual in-line memory module” (módulo de memoria dual en línea). Véase también *módulo de memoria*.

**DIN** — Sigla de “Deutsche Industrie Norm” (norma industrial alemana).

**dirección de memoria** — Ubicación específica, generalmente expresada mediante un número hexadecimal, de la RAM del sistema.

**dirección MAC** — Dirección del control de acceso a medios (MAC, media access control). Número de hardware exclusivo de un sistema en una red.

**directorio** — Los directorios ayudan a organizar archivos relacionados en un disco en una estructura jerárquica en forma de árbol invertido. Cada disco tiene un directorio “raíz”. Los directorios adicionales que cuelgan del directorio raíz se denominan *subdirectorios*. Los subdirectorios pueden contener directorios adicionales.

**disquete de inicio** — Disquete que se usa para iniciar el sistema si no es posible iniciarlo desde la unidad.

**disquete del sistema** — Véase *disquete de inicio*.

**DMA** — Sigla de “direct memory access” (acceso directo a la memoria). Un canal DMA permite realizar determinados tipos de transferencia de datos entre la memoria RAM y un dispositivo sin intervención del procesador.

**DMI** — Sigla de “desktop management interface” (interfaz de administración de escritorio). La interfaz DMI permite administrar el software y el hardware del sistema recopilando información sobre los componentes del sistema, como la memoria, los dispositivos periféricos, las tarjetas de expansión, la etiqueta de inventario y el sistema operativo.

**DNS** — Sigla de “domain name system” (sistema de nombres de dominio). Método de conversión de nombres de dominio de Internet en direcciones IP; por ejemplo, conversión de **www.dell.com** en 143.166.83.200.

**DRAM** — Sigla de “dynamic random-access memory” (memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona). Normalmente, la memoria RAM de un sistema está formada en su totalidad por chips de DRAM.

**duplicación** — Tipo de redundancia de datos que utiliza un conjunto de unidades físicas para almacenar datos y uno o más conjuntos de unidades adicionales para almacenar copias duplicadas de los datos. El software proporciona las funciones de duplicación. Véase también *protección por disco de paridad*, *duplicación integrada*, *configuración por bandas* y RAID.

**duplicación integrada** — Duplicación física simultánea de dos unidades proporcionada por el hardware del sistema. Véase también *duplicación*.

**DVD** — Sigla de “digital versatile disc” (disco versátil digital).

**E/S** — Entrada/salida. Un teclado es un dispositivo de entrada, y un monitor es un dispositivo de salida. En general, la actividad de E/S puede distinguirse de la actividad de proceso.

**ECC** — Sigla de “error checking and correction” (verificación y corrección de errores).

**EEPROM** — Sigla de “electronically erasable programmable read-only memory” (memoria de sólo lectura programable que puede borrarse eléctricamente).

**EMC** — Sigla de “electromagnetic compatibility” (compatibilidad electromagnética).

**EMI** — Sigla de “electromagnetic interference” (interferencia electromagnética).

**EMM** — Sigla de “enclosure management module” (módulo de administración de alojamiento).

**ERA** — Sigla de “embedded remote access” (acceso remoto incorporado). El ERA permite llevar a cabo la administración remota, o fuera de banda, de servidores de la red mediante una controladora de acceso remoto.

**ESD** — Sigla de “electrostatic discharge” (descarga electrostática).

**ESM** — Sigla de “embedded server management” (administración de servidor incorporado).

**etiqueta de inventario** — Código individual asignado a un sistema, generalmente por el administrador, con fines de seguridad o seguimiento.

**etiqueta de servicio** — Etiqueta de código de barras ubicada en el sistema que permite identificarlo cuando se llama a Dell para solicitar asistencia técnica.

**F** — Fahrenheit.

**FAT** — Sigla de “file allocation table” (tabla de asignación de archivos). Estructura del sistema de archivos utilizada por MS-DOS para organizar el almacenamiento de archivos y realizar su seguimiento. Los sistemas operativos Microsoft® Windows® pueden usar opcionalmente una estructura de sistema de archivos FAT.

**formatear** — Preparar una unidad o un disquete para el almacenamiento de archivos. Un formato incondicional borra todos los datos almacenados en el disco.

**FSB** — Sigla de “front-side bus” (bus frontal). El FSB es la ruta de datos y la interfaz física existente entre el procesador y la memoria principal (RAM).

**ft** — Pie.

**FTP** — Sigla de “file transfer protocol” (protocolo de transferencia de archivos).

**g** — Gramo.

**G** — Gravedad.

**Gb** — Gigabit. 1 gigabit equivale a 1 024 megabits o a 1 073 741 824 bits.

**GB** — Gigabyte. 1 gigabyte equivale a 1 024 megabytes o a 1 073 741 824 bytes. No obstante, cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad, normalmente se redondea a 1 000 000 000 bytes.

**grupo** — Referido a una interfaz DMI, un grupo es una estructura de datos que define información o atributos comunes de un componente administrable.

**h** — Hexadecimal. Sistema de numeración en base 16 utilizado generalmente en la programación para identificar las direcciones en la RAM del sistema y las direcciones de memoria de E/S de los dispositivos. En el texto, los números hexadecimales suelen ir seguidos de *h*.

**Hz** — Hercio.

**ID** — Identificación.

**IDE** — Sigla de “integrated drive electronics” (electrónica de unidad integrada). Interfaz estándar entre la placa base y los dispositivos de almacenamiento.

**información de configuración del sistema** — Datos almacenados en la memoria que indican al sistema qué hardware está instalado y cómo debe configurarse el sistema para que funcione.

**IP** — Sigla de “Internet protocol” (protocolo Internet).

**IPX** — Sigla de “Internet package exchange” (intercambio de paquetes de Internet).

**IRQ** — Sigla de “interrupt request” (petición de interrupción). Una señal que indica que un dispositivo periférico está a punto de enviar o recibir datos se transmite al procesador mediante una línea **IRQ**. Cada conexión de un dispositivo periférico debe tener asignado un número de **IRQ**. Dos dispositivos pueden compartir la misma asignación de **IRQ**, pero no pueden funcionar simultáneamente.

**K** — Kilo-. Significa “1 000 veces”.

**Kb** — Kilobit. 1 kilobit equivale a 1 024 bits.

**KB** — Kilobyte. 1 kilobyte equivale 1 024 bytes.

**Kbps** — Kilobits por segundo.

**KBps** — Kilobytes por segundo.

**kg** — Kilogramo. 1 kilogramo equivale a 1 000 gramos.

**kHz** — Kilohercio.

**KMM** — Sigla de “keyboard/monitor/mouse” (teclado/monitor/ratón).

**KVM** — Sigla de “keyboard/video/mouse” (teclado/vídeo/ratón). **KVM** hace referencia a un conmutador que permite seleccionar el sistema del que se mostrarán las imágenes o para el cual se usarán el teclado y el ratón.

**LAN** — Sigla de “local area network” (red de área local). Una LAN suele comprender un solo edificio o unos cuantos edificios cercanos cuyos equipos están enlazados mediante cables dedicados específicamente a la LAN.

**lb** — Libra.

**LCD** — Sigla de “liquid crystal display” (pantalla de cristal líquido).

**LED** — Sigla de “light-emitting diode” (diodo emisor de luz). Dispositivo electrónico que se ilumina cuando pasa corriente a través de él.

**Linux** — Sistema operativo parecido a UNIX que se ejecuta en varios sistemas de hardware. Linux es un software de código abierto que está disponible de forma gratuita. No obstante, la distribución completa de Linux junto con la asistencia técnica y la formación están disponibles mediante el pago de una cuota a través de distribuidores tales como Red Hat Software.

**LVD** — Sigla de “low voltage differential” (diferencial de bajo voltaje).

**m** — Metro.

**mA** — Miliamperio.

**mAh** — Miliamperios por hora.

**Mb** — Megabit. 1 megabit equivale a 1 048 576 bits.

**MB** — Megabyte. 1 megabyte equivale a 1 048 576 bytes. No obstante, cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad, normalmente se redondea a 1 000 000 bytes.

**Mbps** — Megabits por segundo.

**MBps** — Megabytes por segundo.

**MBR** — Sigla de “master boot record” (registro maestro de inicio).

**memoria** — Área del sistema donde se almacenan los datos básicos del sistema. Un sistema puede tener varios tipos de memoria, como la memoria integrada (ROM y RAM) y los módulos de memoria adicionales (DIMM).

**memoria convencional** — Primeros 640 KB de memoria RAM. La memoria convencional se encuentra en todos los sistemas. A menos que estén diseñados especialmente, los programas de MS-DOS® sólo se ejecutan con memoria convencional.

**memoria de vídeo** — La mayoría de los adaptadores de vídeo VGA y SVGA incluyen chips de memoria además de la RAM del sistema. La cantidad de memoria de vídeo instalada afecta principalmente al número de colores que puede mostrar un programa (con los controladores de vídeo y el monitor adecuados).

**memoria del sistema** — Véase RAM.

**memoria flash** — Tipo de chip de EEPROM que puede reprogramarse desde una utilidad en disquete mientras sigue instalado en un sistema. La mayoría de los chips de EEPROM únicamente pueden reprogramarse mediante un equipo de programación especial.

**MHz** — Megahercio.

**mm** — Milímetro.

**modo de gráficos** — Modo de vídeo que puede definirse en términos de  $x$  píxeles horizontales por  $y$  píxeles verticales por  $z$  colores.

**modo protegido** — Modo de funcionamiento que permite que los sistemas operativos implementen lo siguiente:

- Un espacio de direcciones de memoria de 16 MB a 4 GB
- Capacidad multitarea
- Memoria virtual (método para aumentar la memoria direccionable mediante la unidad)

Los sistemas operativos Windows 2000 y UNIX® de 32 bits funcionan en modo protegido. MS-DOS no puede funcionar en modo protegido.

**módulo de alta densidad** — Módulo que contiene un procesador, memoria y una unidad. Los módulos se montan en un chasis que incluye fuentes de alimentación y ventiladores.

**módulo de memoria** — Pequeña placa de circuito que contiene chips de DRAM y se conecta a la placa base.

**ms** — Milisegundo.

**MS-DOS®** — Sigla de Microsoft Disk Operating System.

**NAS** — Sigla de “network attached storage” (almacenamiento conectado a red). NAS es uno de los conceptos utilizados para implementar el almacenamiento compartido en una red. Los sistemas NAS tienen sus propios sistemas operativos, hardware integrado y software optimizados para adaptarse a necesidades de almacenamiento específicas.

**NIC** — Sigla de “network interface controller” (controladora de interfaz de red). Dispositivo instalado o integrado en un sistema que permite conectarse a una red.

**NMI** — Sigla de “nonmaskable interrupt” (interrupción no enmascarable). Un dispositivo envía una NMI para comunicar al procesador errores de hardware.

**ns** — Nanosegundo.

**NTFS** — Sigla de “NT file system” (sistema de archivos NT). Opción de sistema de archivos NT del sistema operativo Windows 2000.

**NVRAM** — Sigla de “nonvolatile random-access memory” (memoria no volátil de acceso aleatorio). Esta memoria no pierde su contenido cuando se apaga el sistema. La NVRAM se utiliza para conservar la información de fecha, de hora y de configuración del sistema.

**panel de control** — Parte del sistema que contiene indicadores y controles, como el botón de encendido y el indicador de alimentación.

**paridad** — Información redundante asociada a un bloque de datos.

**partición** — Se puede dividir una unidad en varias secciones físicas denominadas *particiones* mediante el comando **fdisk**. Cada partición puede contener varias unidades lógicas. Se debe formatear cada unidad lógica con el comando **format**.

**PCI** — Sigla de “peripheral component interconnect” (interconexión de componentes periféricos). Estándar para la implementación de un bus local.

**PDU** — Sigla de “power distribution unit” (unidad de distribución de alimentación). Fuente de energía con varias tomas eléctricas que proporciona alimentación a los servidores y a los sistemas de almacenamiento de un rack.

**periférico** — Dispositivo interno o externo, como por ejemplo una unidad de disquete o un teclado, que se conecta a un sistema.

**PGA** — Sigla de “pin grid array” (matriz de patas en rejilla). Tipo de zócalo para procesador que permite extraer el chip procesador.

**píxel** — Un punto de una pantalla de vídeo. Los píxeles se organizan en filas y columnas para crear una imagen. Una resolución de vídeo (por ejemplo, 640 x 480) se expresa como el número de píxeles horizontales por el número de píxeles verticales.

**placa base** — Como placa de circuito principal, la placa base suele incluir la mayoría de los componentes del sistema, incluidos el procesador, la RAM, las controladoras de los dispositivos periféricos y diversos chips de ROM.

**POST** — Sigla de “power-on self-test” (autoprueba de encendido). Antes de que se cargue el sistema operativo cuando se enciende el sistema, la POST comprueba varios componentes del sistema, como por ejemplo la RAM y las unidades.

**procesador** — Chip computacional principal que se encuentra dentro del sistema y que controla la interpretación y la ejecución de las funciones aritméticas y lógicas. El software escrito para un procesador generalmente debe modificarse para su uso en otro procesador. *CPU* es sinónimo de procesador.

**programa de configuración del sistema** — Programa basado en el BIOS que permite configurar el hardware del sistema y personalizar el funcionamiento del sistema estableciendo características como por ejemplo la protección por contraseña. Debido a que el programa de configuración del sistema está almacenado en la NVRAM, las configuraciones que establezca permanecerán efectivas hasta que las modifique nuevamente.

**protección por disco de paridad** — Tipo de redundancia de datos en la que un conjunto de unidades físicas almacena datos y otra unidad almacena datos de paridad. Véase también *duplicación, configuración por bandas y RAID*.

**PS/2** — Personal System/2.

**puente** — Bloques pequeños de una placa de circuito con dos o más patas que sobresalen de ellos. Unos conectores de plástico que contienen un cable encajan sobre las patas. El cable conecta las patas y crea un circuito, lo cual permite cambiar de forma sencilla y reversible los circuitos de una tarjeta.

**puerto de enlace ascendente** — Puerto de un concentrador o un conmutador de red que se usa para conectar a otros concentradores o conmutadores sin necesidad de utilizar un cable cruzado.

**puerto serie** — Puerto de E/S que se utiliza habitualmente para conectar un módem al sistema. Por lo general, puede identificarse un puerto serie por su conector de 9 patas.

**PXE** — Sigla de “preboot eXecution environment” (entorno de ejecución de preinicio). Modo de iniciar un sistema mediante una LAN (sin una unidad ni un disquete de inicio).

**RAC** — Sigla de “remote access controller” (controladora de acceso remoto).

**RAID** — Sigla de “redundant array of independent disks” (matriz redundante de discos independientes). Método de redundancia de datos. Entre las implementaciones más habituales basadas en RAID están RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 y RAID 50. Véase también *protección por disco de paridad, duplicación y configuración por bandas*.

**RAM** — Sigla de “random-access memory” (memoria de acceso aleatorio). Área principal de almacenamiento temporal del sistema para instrucciones de programas y datos. La información almacenada en la RAM se pierde cuando se apaga el sistema.

**RAS** — Sigla de “remote access service” (servicio de acceso remoto). Este servicio permite a los usuarios que ejecutan un sistema operativo Windows tener acceso remoto a una red desde sus sistemas por medio de un módem.

**resolución de vídeo** — La resolución de vídeo (por ejemplo, 800 x 600) se expresa como el número de píxeles horizontales por el número de píxeles verticales. Para que un programa funcione con una resolución de gráficos específica, deben instalarse los controladores de vídeo adecuados y el monitor debe admitir dicha resolución.

**ROM** — Sigla de “read-only memory” (memoria de sólo lectura). El sistema contiene en el código de la ROM algunos programas que son esenciales para su funcionamiento. Un chip de ROM conserva su contenido incluso después de que se apague el sistema. Un ejemplo de código incluido en la ROM es el programa que inicia la rutina de inicio del sistema y la POST.

**ROMB** — Sigla de “RAID on motherboard” (RAID en la placa base).

**rpm** — Revoluciones por minuto.

**RTC** — Sigla de “real-time clock” (reloj en tiempo real).

**rutina de inicio** — Programa que borra toda la memoria, inicializa los dispositivos y carga el sistema operativo cuando se inicia el sistema. A menos que el sistema operativo no responda, puede reiniciar el sistema pulsando <Ctrl><Alt><Supr> (procedimiento también denominado *inicio activo*). En caso contrario, deberá reiniciar el sistema presionando el botón de reinicio o apagándolo y encendiéndolo de nuevo.

**s** — Segundo.

**SAI** — Sigla de “sistema de alimentación ininter-rumpida”. Unidad alimentada por batería que suministra alimentación al sistema automáticamente cuando se produce una interrupción en el suministro eléctrico.

**SATA** — Sigla de “serial advanced technology attachment” (dispositivo conector de tecnología avanzada serie). Interfaz estándar entre la placa base y los dispositivos de almacenamiento.

**SCSI** — Sigla de “small computer system interface” (interfaz de ordenador pequeño). Interfaz de bus de E/S con velocidades de transmisión de datos superiores a las de los puertos estándar.

**SDRAM** — Sigla de “synchronous dynamic random-access memory” (memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona).

**sistema sin monitor o teclado** — Sistema o dispositivo que funciona sin tener conectado un teclado, un ratón o un monitor. Normalmente, los sistemas sin monitor o teclado se administran a través de una red con un explorador de Internet.

**SMART** — Sigla de “self-monitoring analysis and reporting technology” (tecnología de informes de análisis de autosupervisión). Permite que las unidades informen de errores y fallos al BIOS del sistema y luego presenten un mensaje de error en la pantalla.

**SMP** — Sigla de “symmetric multiprocessing” (multiprocesamiento simétrico). Sistema con dos o más procesadores conectados mediante un enlace de gran ancho de banda y gestionado por un sistema operativo donde cada procesador tiene el mismo tipo de acceso a los dispositivos de E/S.

**SNMP** — Sigla de “simple network management protocol” (protocolo simple de administración de red). Interfaz estándar que permite que un administrador de red supervise y administre estaciones de trabajo de forma remota.

**SVGA** — Sigla de “super video graphics array” (supermatriz de gráficos de vídeo). VGA y SVGA son estándares de vídeo para adaptadores de vídeo con una resolución y una capacidad de reproducción del color mayores que las de los estándares anteriores.

**tarjeta de expansión** — Tarjeta adicional, como un adaptador NIC o SCSI, que se conecta a un conector para tarjeta de expansión de la placa base. Una tarjeta de expansión añade al sistema una función especializada al proporcionar una interfaz entre el bus de expansión y un dispositivo periférico.

**TCP/IP** — Sigla de “transmission control protocol/Internet protocol” (protocolo de control de transmisión/protocolo Internet).

**temperatura ambiente** — Temperatura de la zona o la sala donde se encuentra el sistema.

**terminación** — Algunos dispositivos (como el último dispositivo de cada extremo de un cable SCSI) deben estar terminados para evitar reflexiones y señales espurias en el cable. Cuando se conectan estos dispositivos en serie, puede ser necesario activar o desactivar su terminación cambiando el puente o los ajustes de los conmutadores de los dispositivos, o cambiando los valores en el software de configuración de los dispositivos.

**UNIX** — Sigla de Universal Internet Exchange. UNIX, el precursor de Linux, es un sistema operativo escrito en el lenguaje de programación C.

**USB** — Sigla de “universal serial bus” (bus serie universal). Un conector USB proporciona un solo punto de conexión para varios dispositivos compatibles con USB, como por ejemplo ratones y teclados. Los dispositivos USB pueden conectarse y desconectarse con el sistema en marcha.

**utilidad** — Programa utilizado para administrar los recursos del sistema, como por ejemplo la memoria, las unidades de disco o las impresoras.

**UTP** — Sigla de “unshielded twisted pair” (par trenzado no apantallado). Tipo de cable que se utiliza para conectar sistemas (domésticos o de la empresa) a una línea telefónica.

**V** — Voltio.

**V CA** — Voltio de corriente alterna.

**V CC** — Voltio de corriente continua.

**VGA** — Sigla de “video graphics array” (matriz de gráficos de vídeo). VGA y SVGA son estándares de vídeo para adaptadores de vídeo con una resolución y una capacidad de reproducción del color mayores que las de los estándares anteriores.

**volumen de disco simple** — Volumen de espacio libre en un único disco físico dinámico.

**W** — Vatio.

**WH** — Vatios por hora.

**Windows 2000** — Sistema operativo integrado y completo de Microsoft Windows que no necesita MS-DOS y que proporciona un rendimiento avanzado del sistema operativo, mayor facilidad de uso, mejores funciones para trabajo en grupo y exploración, y administración de archivos simplificada.

**Windows Powered** — Sistema operativo de Windows diseñado para los sistemas NAS. En los sistemas NAS, el sistema operativo Windows Powered está dedicado al servicio de archivos para clientes de red.

**Windows Server 2003** — Conjunto de tecnologías de software de Microsoft que hace posible la integración de software por medio del uso de servicios Web XML. Los servicios Web XML son pequeñas aplicaciones reutilizables escritas en lenguaje XML que permiten la comunicación de datos entre fuentes que de otra forma no estarían conectadas.

**XML** — Sigla de “extensible markup language” (lenguaje de marcación extensible). XML permite crear formatos de información comunes y compartir tanto el formato como los datos en Internet, intranets, etc.

**ZIF** — Sigla de “zero insertion force” (fuerza de inserción cero).



# Índice

## A

Administración, 26

alarmas, 18

alojamiento

administrar, 26

asistencia

ponerse en contacto  
con Dell, 57

## C

cableado

modo dividido, 20

modo unificado, 20

## D

Dell

ponerse en contacto, 57

## E

embellecedor frontal

extraer y colocar, 27

## F

firmware

descargar, 26

fuentes de alimentación

componentes, 17

solución de problemas, 47

## G

garantía, 7

## H

herramientas necesarias, 27

## I

indicadores del panel frontal

indicadores LED, 10

## M

modo de alojamiento

cableado, 19

cambiar, 25

dividido, 19

unificado, 19

módulo de administración

de alojamiento, 13

cubierta del

compartimiento, 36

extraer, 34

instalar, 35

## N

números de teléfono, 57

## P

plano medio

canastilla, 41

instalar y sustituir, 41

ponerse en contacto

con Dell, 57

## R

refrigeración del sistema

solución de problemas, 48

## S

seguridad, 43

sistemas dañados

solución de problemas, 47

sistemas de montaje en rack

instalar, 19

- solución de problemas, 43
  - conexiones externas, 46
  - fuentes de alimentación, 47
  - refrigeración del sistema, 48
  - rutina de inicio, 43
  - sistema dañado, 47
  - sistema mojado, 46
  - unidad de disco duro, 49
  - ventilador de refrigeración, 48

## **T**

- teléfono, números, 57

## **U**

- umbrales térmicos, 17
- unidades de disco duro
  - extraer y colocar, 29
  - instalar y extraer, 30

## **V**

- ventilador de refrigeración
  - componentes, 17
  - solución de problemas, 48