

Dell™ PowerVault™ DL2000

Manual del propietario del hardware

Notas, avisos y precauciones



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



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 o incluso la muerte.

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

© 2008 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

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

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *PowerEdge* y *PowerVault* son marcas comerciales de Dell Inc.; *Intel* y *Xeon* son marcas comerciales registradas de Intel Corporation en Estados Unidos y en otros países; *Microsoft*, *Windows* y *Windows Server* son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

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

Modelo EMS01

Septiembre de 2008

Rev. A00

Contenido

1	Información sobre el sistema	11
	Otra información útil	11
	Acceso a las características del sistema durante el inicio	12
	Componentes e indicadores del panel frontal	14
	Códigos de los indicadores de la unidad de disco duro	17
	Componentes e indicadores del panel posterior	19
	Conexión de dispositivos externos	19
	Códigos del indicador de alimentación	20
	Códigos de los indicadores de la NIC	22
	Mensajes de estado de la pantalla LCD	23
	Solución de los problemas descritos por los mensajes de estado de la pantalla LCD	37
	Eliminación de mensajes de estado de la pantalla LCD	37
	Mensajes del sistema	38
	Mensajes de advertencia	52
	Mensajes de diagnóstico	52
	Mensajes de alerta	53

2 Uso del programa de configuración del sistema 55

Acceso al programa de configuración del sistema	55
Respuesta a los mensajes de error	56
Uso del programa de configuración del sistema	56
Opciones del programa de configuración del sistema	57
Pantalla principal	57
Pantalla de información de la memoria	60
Pantalla de información de la CPU	62
Pantalla de dispositivos integrados	63
Pantalla de comunicación serie	67
Pantalla de seguridad del sistema	67
Pantalla de salida	71
Funciones de contraseña del sistema y contraseña de configuración	71
Uso de la contraseña del sistema	71
Uso de la contraseña de configuración	74
Desactivación de una contraseña olvidada	76
Configuración de la controladora de administración de la placa base	76
Acceso al módulo de configuración de la BMC	77
Opciones del módulo de configuración de la BMC	77

3	Instalación de los componentes del sistema	79
	Herramientas recomendadas	79
	Interior del sistema	80
	Embellecedor frontal	81
	Extracción del embellecedor frontal	81
	Colocación del embellecedor frontal	82
	Apertura y cierre del sistema	82
	Apertura del sistema	83
	Cierre del sistema	83
	Unidades de disco duro	84
	Antes de comenzar	85
	Extracción de una unidad de relleno	85
	Instalación de una unidad de relleno	86
	Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo	86
	Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo	87
	Colocación de un portaunidades de disco duro	89
	Extracción de una unidad de disco duro de un portaunidades de disco duro	89
	Instalación de una unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATA	89
	Instalación de una unidad de disco duro SATA y una tarjeta mediadora en un portaunidades de disco duro SATAu	90
	Fuentes de alimentación	93
	Extracción de una fuente de alimentación	93
	Colocación de una fuente de alimentación	95

Extracción del panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación	95
Instalación del panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación	95
Ventiladores del sistema	96
Extracción de un ventilador del sistema	96
Colocación de un ventilador de refrigeración	97
Funda de enfriamiento	98
Extracción de la funda de enfriamiento	98
Instalación de la funda de enfriamiento	99
Soportes del ventilador	99
Extracción del soporte del ventilador	99
Colocación del soporte del ventilador	100
Tarjeta controladora secundaria SAS	101
Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS	101
Pautas de conexión de cables de la tarjeta controladora secundaria SAS	103
Extracción de una tarjeta controladora secundaria SAS	103
Configuración del dispositivo de inicio	104
Tarjetas de expansión	104
Pautas para la instalación de tarjetas de expansión	104
Instalación de una tarjeta de expansión	105
Extracción de una tarjeta de expansión	106
Canastilla para tarjetas de expansión	107
Extracción de la canastilla para tarjetas de expansión	107

Colocación de una canastilla para tarjetas de expansión	109
Instalación de una tarjeta DRAC	109
Unidad óptica	111
Extracción de la unidad óptica	111
Instalación de la unidad óptica	112
Memoria del sistema	114
Pautas generales para la instalación de módulos de memoria	114
Configuraciones de memoria no óptimas	115
Compatibilidad con sustitución de memoria	115
Compatibilidad de duplicación de la memoria	116
Instalación de módulos de memoria	116
Extracción de módulos de memoria	118
Activación del TOE NIC integrado	119
Procesadores	119
Extracción de un procesador	119
Instalación de un procesador	122
Batería del sistema	124
Sustitución de la batería del sistema	124
Tarjetas verticales de expansión	126
Extracción de la tarjeta vertical de expansión izquierda	126
Instalación de la tarjeta vertical izquierda	127
Extracción de la tarjeta vertical central	128
Instalación de la tarjeta vertical central	129
Tarjeta de plano lateral	130
Extracción de la tarjeta de plano lateral	130
Instalación de la tarjeta de plano lateral	131

Tarjeta de plano posterior SAS	132
Extracción de la tarjeta de plano posterior SAS	132
Instalación de la tarjeta de plano posterior SAS	134
Ensamblaje del panel de control (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)	136
Extracción del ensamblaje del panel de control	136
Instalación del ensamblaje del panel de control	137
Placa base (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)	138
Extracción de la placa base	138
Instalación de la placa base	141
4 Solución de problemas del sistema	143
Seguridad para el usuario y el sistema	143
Rutina de inicio	143
Comprobación del equipo	144
Resolución de conflictos de asignaciones de IRQ	144
Solución de problemas de las conexiones externas	145
Solución de problemas del subsistema de vídeo	145
Solución de problemas del teclado	146
Solución de problemas del ratón	147
Solución de problemas de las funciones básicas de E/S	148
Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie	148
Solución de problemas de los dispositivos USB	149
Solución de problemas de una NIC	150

Solución de problemas en caso de que se moje el sistema	151
Solución de problemas en caso de que se dañe el sistema	152
Solución de problemas de la batería del sistema	153
Solución de problemas de las fuentes de alimentación	154
Solución de problemas de refrigeración del sistema	155
Solución de problemas de los ventiladores	155
Solución de problemas de la memoria del sistema	157
Solución de problemas de una unidad óptica	159
Solución de problemas de una unidad de cinta SCSI externa	160
Solución de problemas de una unidad de disco duro	161
Solución de problemas de una tarjeta controladora secundaria SAS	163
Solución de problemas de tarjetas de expansión	165
Solución de problemas de los microprocesadores	166
5 Ejecución de los diagnósticos del sistema	169
Uso de los diagnósticos de Server Administrator	169
Características de los diagnósticos del sistema	169

Cuándo deben utilizarse los diagnósticos del sistema	170
Ejecución de los diagnósticos del sistema	170
Opciones de prueba de diagnóstico del sistema	171
Uso de las opciones de prueba personalizada	171
Selección de dispositivos para las pruebas	171
Selección de opciones de diagnóstico	172
Visualización de información y resultados	172
6 Puentes y conectores	173
Puentes de la placa base	173
Conectores de la placa base	175
Conectores de la placa de plano posterior SAS	178
Conectores de la tarjeta de plano lateral	179
Buses PCI y componentes de la tarjeta vertical de expansión	180
Desactivación de una contraseña olvidada	181
7 Obtención de ayuda	183
Cómo ponerse en contacto con Dell	183
Glosario	185
Índice	199

Información sobre el sistema

En esta sección se describen las características físicas, de la interfaz de software y del firmware que proporcionan y aseguran el funcionamiento esencial del sistema. Los conectores físicos de los paneles anterior y posterior del sistema proporcionan una conectividad práctica y capacidad de expansión del sistema. El firmware del sistema, las aplicaciones y los sistemas operativos supervisan el sistema y el estado de los componentes; asimismo, le alertan cuando surge un problema. Las condiciones del sistema pueden notificarse mediante cualquiera de los mensajes siguientes:

- Indicadores del panel frontal o posterior
- Mensajes del sistema
- Mensajes de advertencia
- Mensajes de diagnóstico
- Mensajes de alerta

En esta sección se describe cada tipo de mensaje, se enumeran las posibles causas y se detallan los pasos necesarios para resolver los problemas que indica un mensaje. Asimismo, se **ilustran** los componentes y los indicadores del sistema.

Otra información útil

 **PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.**

- En la *Guía de instalación en estante* incluida con la solución de estante se describe cómo instalar el sistema en un estante.
- En la *Guía de introducción* se ofrece una visión general sobre los componentes, la configuración y las especificaciones técnicas del sistema.
- Los CD y DVD que se suministran con el sistema proporcionan documentación y herramientas para configurar y administrar el sistema.

- En la documentación del software de administración de sistemas se describen las funciones, los requisitos, la instalación y el funcionamiento básico del software.
- En la documentación del sistema operativo se describe cómo instalar (si es necesario), configurar y utilizar el software del sistema operativo.
- En la documentación de los componentes adquiridos por separado se incluye información para configurar e instalar las opciones correspondientes.
- Algunas veces, con el sistema se incluyen actualizaciones que describen los cambios realizados en el sistema, en el software o en la documentación.
 - 
NOTA: compruebe si hay actualizaciones en support.dell.com y, si las hay, léalas 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 sistema o a la documentación, o material avanzado de consulta técnica destinado a técnicos o usuarios experimentados.

Acceso a las características del sistema durante el inicio

En la tabla 1-1 se describen las pulsaciones de teclas que se pueden realizar durante el inicio para acceder a las características del sistema. Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de introducir la pulsación de tecla, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

Tabla 1-1. Pulsaciones de tecla para acceder a las características del sistema

Pulsación de tecla	Descripción
<F2>	Abre el programa de configuración del sistema. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 56.
<F10>	Abre la partición de utilidades que permite ejecutar los diagnósticos del sistema. Consulte el apartado "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 169.

Tabla 1-1. Pulsaciones de tecla para acceder a las características del sistema

Pulsación de tecla	Descripción
<Ctrl+E>	Abre la utilidad de administración Controladora de administración de la placa base (BMC), que permite el acceso al registro de eventos del sistema (SEL). Consulte la guía del usuario de BMC para obtener más información sobre la configuración y el uso de la BMC.
<Ctrl+C>	Abre la utilidad de configuración de SAS. Para obtener más información, consulte la guía del usuario del adaptador SAS.
<Ctrl+R>	Abre la utilidad de configuración de RAID, que permite configurar una tarjeta RAID. Para obtener más información, consulte la documentación de la tarjeta RAID.
<Ctrl+S>	Se muestra una opción sólo si se ha activado la compatibilidad con PXE a través del programa de configuración del sistema (vea la "Pantalla de dispositivos integrados" en la página 63). Esta pulsación de tecla permite configurar las opciones de NIC para el inicio PXE. Para obtener más información, consulte la documentación de la tarjeta NIC integrada.
<Ctrl+D>	Si tiene la tarjeta DRAC (controladora de acceso remoto de Dell) opcional, esta combinación de teclas le permite acceder a los valores de configuración de la DRAC seleccionada. Consulte la guía del usuario de DRAC para obtener más información sobre la configuración y el uso de DRAC.

Componentes e indicadores del panel frontal

En la ilustración 1-1 se muestran los controles, indicadores y conectores localizados detrás del embellecedor de rack opcional en el panel frontal del sistema.

Ilustración 1-1. Componentes e indicadores del panel frontal

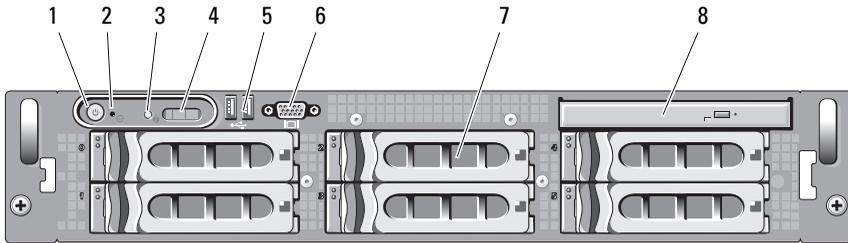


Tabla 1-2. Indicadores LED, botones y conectores del panel frontal

N.º	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Indicador de encendido, botón de encendido		<p>El indicador de encendido se ilumina cuando el sistema recibe alimentación.</p> <p>El botón de encendido controla la salida de la fuente de alimentación de CC al sistema.</p> <p>NOTA: si apaga el sistema mediante el botón de encendido mientras se ejecuta un sistema operativo compatible con ACPI, el sistema lleva a cabo un apagado ordenado antes de que se apague la alimentación. Si el sistema no se ejecuta en un sistema operativo compatible con ACPI, la alimentación se apagará inmediatamente tras presionar el botón de encendido.</p>

Tabla 1-2. Indicadores LED, botones y conectores del panel frontal (continuación)

N.º	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
2	Botón NMI		<p>Se utiliza para solucionar problemas de software y errores de controladores de dispositivo en determinados sistemas operativos. Para presionar este botón, puede utilizarse el extremo de un clip sujetapapeles.</p> <p>Utilice este botón sólo cuando el personal de asistencia cualificado o la documentación del sistema operativo se lo indiquen.</p>
3	Botón de identificación del sistema		<p>Los botones de identificación situados en los paneles frontal y posterior pueden utilizarse para localizar un sistema concreto dentro de un rack. Cuando se presiona uno de estos botones, el panel LCD de la parte frontal y el indicador azul de estado del sistema de la parte posterior parpadearán hasta que se vuelva a presionar uno de los botones.</p>

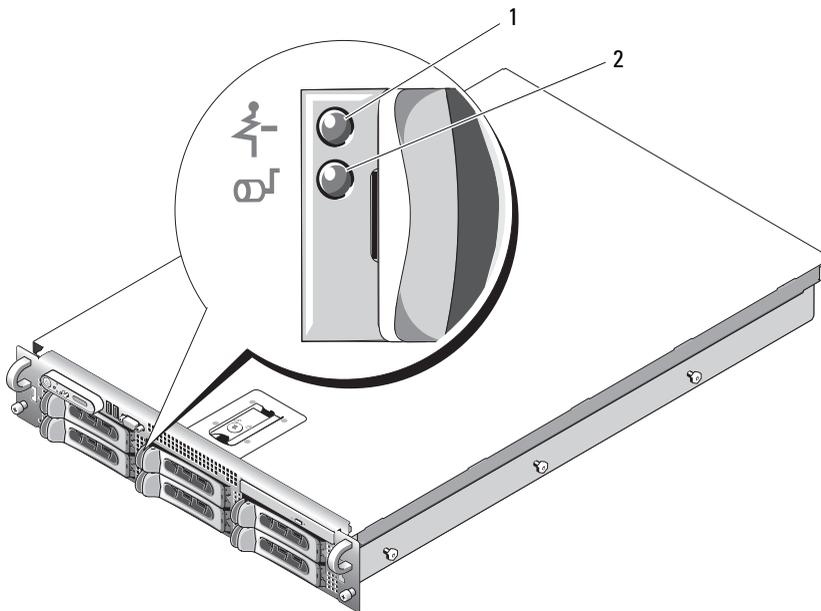
Tabla 1-2. Indicadores LED, botones y conectores del panel frontal (continuación)

N.º	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
4	Panel LCD		<p>Muestra la ID del sistema, la información sobre el estado y los mensajes de error del sistema.</p> <p>La pantalla LCD se ilumina durante el funcionamiento normal del sistema. Tanto el software de administración de sistemas como los botones de identificación ubicados en la parte frontal y posterior del sistema pueden hacer que la pantalla LCD parpadee en azul para identificar un sistema en particular.</p> <p>La pantalla LCD se ilumina en ámbar cuando el sistema requiere atención y el panel LCD muestra un código de error seguido de un texto descriptivo.</p> <p>NOTA: Si el sistema está conectado a una fuente de alimentación de CA y se detecta un error, la pantalla LCD se iluminará en ámbar independientemente de si el sistema se ha encendido o no.</p>
5	Conectores USB (2)		Conectan dispositivos compatibles con USB 2.0 al sistema.
6	Conector de vídeo		Conecta un monitor al sistema.
7	Unidades de disco duro (4)		Cuatro acoplamientos activos de 3,5 pulgadas
8	Unidad óptica		Una unidad de DVD SATA reducida.

Códigos de los indicadores de la unidad de disco duro

Los portaunidades de disco duro tienen dos indicadores: el indicador de actividad de la unidad y el indicador de estado de la unidad. Consulte la ilustración 1-2. En las configuraciones RAID, el indicador de estado de la unidad se ilumina para indicar el estado. En las configuraciones sin RAID, sólo se ilumina el indicador de actividad de la unidad; el indicador de estado de la unidad está apagado.

Ilustración 1-2. Indicadores de la unidad de disco duro



1 Indicador de estado de la unidad (verde y ámbar)

2 Indicador de actividad de la unidad (verde)

En la tabla 1-3 se muestran los patrones de los indicadores de la unidad para las unidades de disco duro RAID. A medida que se producen eventos en el sistema, van apareciendo patrones distintos. Por ejemplo, si falla una unidad de disco duro, aparece el patrón “Error de la unidad”. Una vez que haya seleccionado la unidad que va a extraer, aparece el patrón “Unidad en preparación para extracción”, seguido del patrón “Unidad lista para la inserción o extracción”. Una vez que haya instalado la unidad de repuesto, aparece el patrón “Unidad en preparación para utilización”, seguido del patrón “Unidad en línea”.



NOTA: para las configuraciones sin RAID, sólo está activo el indicador de actividad de la unidad. El indicador de estado de la unidad está apagado.

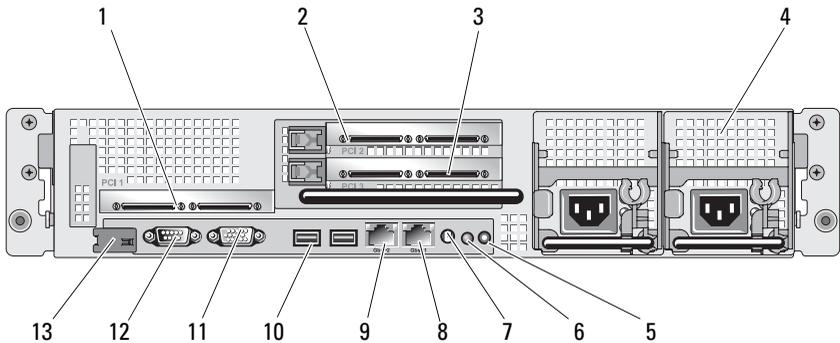
Tabla 1-3. Patrones de los indicadores de la unidad de disco duro para RAID

Condición	Patrón de los indicadores de estado de la unidad
Identificación de la unidad/preparación para la extracción	Parpadea en verde dos veces por segundo.
Unidad lista para la inserción o extracción	Apagado
Error previsto de la unidad	Parpadea en verde, en ámbar y se apaga.
Error de la unidad	Parpadea en ámbar cuatro veces por segundo.
Regeneración de la unidad	Parpadea en verde lentamente.
Unidad en línea	Luz verde fija.
Regeneración anulada	Parpadea en verde durante tres segundos, en ámbar durante tres segundos y se apaga durante seis segundos.

Componentes e indicadores del panel posterior

En la ilustración 1-3 se muestran los controles, los indicadores y los conectores ubicados en el panel posterior del sistema.

Ilustración 1-3. Componentes e indicadores del panel posterior



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Tarjeta vertical PCI central (ranura 1) | 2 | Tarjeta vertical PCI izquierda (ranura 2) |
| 3 | Tarjeta vertical PCI izquierda (ranura 3) | 4 | Fuentes de alimentación (2) |
| 5 | Botón de identificación del sistema | 6 | Indicador de estado del sistema |
| 7 | Conector indicador de estado del sistema | 8 | Conector NIC2 |
| 9 | Conector NIC1 | 10 | Conectores USB (2) |
| 11 | Conector de vídeo | 12 | Conector serie |
| 13 | Controladora de acceso remoto Dell (opcional) | | |

Conexión de dispositivos externos

Al conectar dispositivos externos al sistema, siga estas pautas:

- La mayoría de los dispositivos deben conectarse a un conector específico y los controladores de dispositivo deben instalarse para que el dispositivo funcione correctamente. Los controladores de dispositivo suelen incluirse con el software del sistema operativo o con el dispositivo. Consulte la documentación suministrada con el dispositivo para obtener instrucciones de instalación y configuración específicas.

- Conecte siempre dispositivos externos mientras el sistema y el dispositivo están apagados. A continuación, encienda todos los dispositivos externos antes de encender el sistema (a menos que en la documentación del dispositivo se especifique lo contrario).

Para obtener información sobre conectores individuales, consulte el apartado "Puentes y conectores" en la página 173. Para obtener información sobre cómo activar, desactivar y configurar los puertos y conectores de E/S, consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.

Códigos del indicador de alimentación

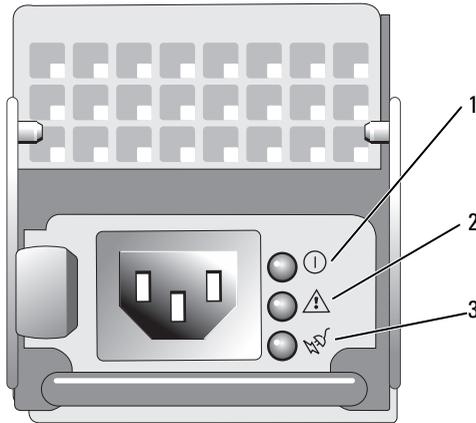
El botón de encendido del panel frontal controla la entrada de alimentación a las fuentes de alimentación del sistema. El indicador de alimentación se ilumina en verde cuando el sistema está encendido.

Los indicadores de las fuentes de alimentación redundantes muestran si hay alimentación o si se ha producido un fallo de alimentación (vea la ilustración 1-4). En la tabla 1-4 se muestran los códigos de los indicadores de fuente de alimentación.

Tabla 1-4. Indicadores de la fuente de alimentación redundante

Indicador	Función
Estado de la fuente de alimentación	Una luz verde indica que la fuente de alimentación está operativa.
Fallo de la fuente de alimentación	Una luz ámbar indica que hay un problema con la fuente de alimentación.
Estado de la línea de CA	Una luz verde indica que hay una fuente de CA válida conectada a la fuente de alimentación.

Ilustración 1-4. Indicadores de la fuente de alimentación redundante

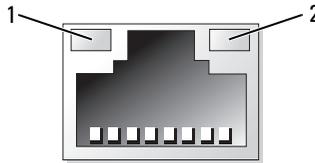


- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Estado de la fuente de alimentación | 2 | Fallo de la fuente de alimentación |
| 3 | Estado de la línea de CA | | |

Códigos de los indicadores de la NIC

Cada NIC del panel posterior tiene un indicador que proporciona información sobre la actividad de la red y el estado del enlace. Vea la ilustración 1-5. En la tabla 1-5 se enumeran los códigos de los indicadores de la NIC.

Ilustración 1-5. Indicadores de la NIC



1 Indicador de enlace 2 Indicador de actividad

Tabla 1-5. Códigos de los indicadores de la NIC

Indicador	Código del indicador
Los indicadores de actividad y de enlace están apagados.	La NIC no está conectada a la red.
El indicador de enlace emite una luz verde.	La NIC está conectada a un enlace asociado válido en la red.
El indicador de actividad parpadea en ámbar.	Se están enviando o recibiendo datos a través de la red.

Mensajes de estado de la pantalla LCD

La pantalla LCD del panel de control del sistema proporciona mensajes de estado para indicar si el sistema funciona correctamente o si necesita atención.

La pantalla LCD se ilumina de color azul para indicar una condición normal de funcionamiento y se ilumina de color ámbar para indicar una condición de error. Asimismo, muestra un mensaje que incluye el código de estado seguido de un texto descriptivo. En la tabla 1-6 se enumeran los mensajes de estado de la pantalla LCD que pueden producirse y el posible origen de cada mensaje. Los mensajes de la pantalla LCD se refieren a los eventos guardados en el registro de eventos del sistema (SEL). Para obtener información acerca del SEL y de la configuración de las opciones de administración del sistema, consulte la documentación relativa al software de administración de sistemas.



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.



NOTA: si el sistema no se inicia, presione el botón de Id. del sistema durante al menos cinco segundos hasta que aparezca un código de error en la pantalla LCD. Anote el código y, a continuación, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
<i>N/D</i>	<i>SYSTEM NAME</i>	<i>Cadena de 62 caracteres que el usuario puede definir en el programa de configuración del sistema.</i> <i>SYSTEM NAME</i> (Nombre del sistema) aparece en las situaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none">• El sistema está encendido.• La alimentación está desconectada y aparecen errores de POST activos.	Este mensaje es meramente informativo. Puede modificar la Id. y el nombre del sistema en el programa de configuración del sistema. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1000	FAILSAFE, Call Support		Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1114	Temp Ambient	La temperatura ambiente del sistema supera el intervalo aceptable.	Consulte el apartado "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 155.
E1116	Temp Memory (Memoria temporal)	La memoria ha superado la temperatura aceptable y se ha desactivado para evitar daños en los componentes.	Consulte el apartado "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 155.
E12nn	xx PwrGd	Se ha producido un error en el regulador de voltaje especificado.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1210	CMOS Batt	Falta la batería de CMOS o el voltaje está fuera del intervalo aceptable.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la batería del sistema" en la página 153.
E1229	CPU # VCORE	Se ha producido un error en el regulador de voltaje VCORE del procesador especificado.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1310	RPM Fan ##	El RPM del ventilador de refrigeración especificado está fuera del rango operativo aceptable.	Vea la "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 155.
E1313	Fan Redundancy	El sistema ya no dispone de redundancia de ventiladores. Si otro ventilador falla habrá riesgo de sobrecalentamiento del sistema.	Compruebe la pantalla LCD del panel de control para ver mensajes de desplazamiento adicionales. Vea la "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 155.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1410	CPU # IERR	El microprocesador especificado notifica un error interno.	Consulte el documento <i>Information Update Tech Sheet</i> (Hoja técnica de actualización de información) correspondiente a su sistema en support.dell.com para obtener la información más actualizada del sistema. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1414	CPU # Thermtrip	La temperatura del microprocesador especificado se encuentra fuera del intervalo de temperaturas aceptable, y se ha interrumpido su funcionamiento.	<p>Consulte el apartado "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 155. Si el problema persiste, compruebe que los disipadores de calor del microprocesador estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Solución de problemas de los microprocesadores" en la página 166.</p> <p>NOTA: la pantalla LCD continúa mostrando este mensaje hasta que se desconecta el cable de alimentación del sistema o se vuelve a conectar a la fuente de energía de CA, o hasta que se vacía el SEL mediante la utilidad de administración de la BMC o Server Assistant. Para obtener información sobre estas utilidades, consulte la publicación <i>Dell OpenManage Baseboard Management Controller User's Guide</i> (Guía del usuario de la controladora de administración de la placa base de Dell OpenManage).</p>
E1418	CPU # Presence	Falta el procesador especificado o está dañado, y el sistema tiene una configuración no admitida.	Consulte el apartado "Solución de problemas de los microprocesadores" en la página 166.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E141C	CPU Mismatch	Los procesadores tienen una configuración no admitida por Dell.	Asegúrese de que los procesadores coinciden y se adaptan al tipo descrito en las especificaciones técnicas del microprocesador que se encuentran en la <i>Guía de introducción</i> del sistema.
E141F	CPU Protocol	El BIOS del sistema ha notificado un error de protocolo del procesador.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1420	CPU Bus PERR	El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad en el bus del procesador.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1421	CPU Init	El BIOS del sistema ha notificado un error de inicialización del procesador.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1422	CPU Machine Chk	El BIOS del sistema ha notificado un error de comprobación del ordenador.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1610	PS # Missing	No hay alimentación disponible en la fuente de alimentación especificada; la fuente de alimentación especificada es defectuosa o está instalada incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1614	PS # Status	No hay alimentación disponible en la fuente de alimentación especificada; la fuente de alimentación especificada es defectuosa o está instalada incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.
E1618	PS # Predictive	El voltaje de la fuente de alimentación se encuentra fuera del intervalo aceptable, o la fuente de alimentación especificada es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.
E161C	PS # Input Lost	La fuente de energía para la fuente de alimentación especificada no está disponible o se encuentra fuera del intervalo aceptable.	Compruebe la fuente de energía de CA para la fuente de alimentación especificada. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.
E1620	PS # Input Range	La fuente de energía para la fuente de alimentación especificada no está disponible o se encuentra fuera del intervalo aceptable.	Compruebe la fuente de energía de CA para la fuente de alimentación especificada. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1624	PS Redundancy	El subsistema de la fuente de alimentación ya no es redundante. Si la última fuente de alimentación falla, el sistema dejará de funcionar.	Consulte el apartado "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 154.
E1710	I/O Channel Chk	El BIOS del sistema ha notificado una comprobación del canal de E/S.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E1711	PCI PERR B## D## F## PCI PERR Slot #	<p>El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad PCI en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI en el bus, dispositivo y función especificados.</p> <p>El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad PCI en un componente que se encuentra en la ranura PCI especificada.</p>	<p>Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.</p> <p>Vuelva a instalar la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Canastilla para tarjetas de expansión" en la página 107.</p> <p>Si el problema persiste, la tarjeta vertical o la placa base son defectuosas. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.</p>

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1712	PCI SERR B## D## F## PCI SERR Slot #	<p>El BIOS del sistema ha notificado un error del sistema PCI en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI en el bus, dispositivo y función especificados.</p> <p>El BIOS del sistema ha notificado un error del sistema PCI en un componente que se encuentra en la ranura especificada.</p>	<p>Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.</p> <p>Vuelva a instalar la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Canastilla para tarjetas de expansión" en la página 107.</p> <p>Si el problema persiste, la tarjeta vertical o la placa base son defectuosas. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.</p>
E1714	Unknown Err	El BIOS del sistema ha determinado que se ha producido un error en el sistema, pero no puede determinar el origen.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E171F	PCIE Fatal Err B## D## F## PCIE Fatal Err Slot #	<p>El BIOS del sistema ha notificado un error grave PCIe en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI del bus ##, dispositivo ## y función ## especificados.</p> <p>El BIOS del sistema ha notificado un error grave PCIe en un componente que se encuentra en la ranura especificada.</p>	<p>Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.</p> <p>Vuelva a instalar la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Canastilla para tarjetas de expansión" en la página 107.</p> <p>Si el problema persiste, la tarjeta vertical o la placa base son defectuosas. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.</p>
E1810	HDD ## Fault	El subsistema SAS ha determinado que la unidad de disco duro especificada ha encontrado un error.	Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161.
E1811	HDD ## Rbld Abrt	La unidad de disco duro especificada ha anulado una regeneración.	Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161. Si el problema persiste, consulte la documentación de RAID.
E1812	HDD ## Removed	Se ha extraído del sistema la unidad de disco duro especificada.	Mensaje meramente informativo.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E1913	CPU & Firmware Mismatch	El firmware de la BMC no admite la CPU.	Actualice al último firmware de la BMC. Consulte la guía del usuario de BMC para obtener más información sobre la configuración y el uso de la BMC.
E1A11	PCI Rsr Config	Las tarjetas verticales PCI no están configuradas correctamente; puede que algunas configuraciones no válidas impidan que se encienda el sistema.	Consulte el apartado "Tarjetas verticales de expansión" en la página 126.
E1A12	PCI Rsr Missing	Faltan una o todas las tarjetas verticales PCI, lo que impide que el sistema se encienda.	Mensaje meramente informativo.
E1A14	SAS Cable A	Falta el cable SAS A o está dañado.	Vuelva a colocar el cable. Si el problema persiste, sustituya el cable. Consulte el apartado "Tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
E1A15	SAS Cable B	Falta el cable SAS B o está dañado.	Vuelva a colocar el cable. Si el problema persiste, sustituya el cable. Consulte el apartado "Tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
E2010	No Memory	No hay memoria instalada en el sistema.	Instale la memoria. Consulte el apartado "Instalación de módulos de memoria" en la página 116.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E2011	Mem Config Err	Se ha detectado la memoria, pero no se puede configurar. Se ha detectado un error durante la configuración de la memoria.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2012	Unusable Memory	Se ha configurado la memoria, pero no se puede utilizar. Se ha producido un error en el subsistema de la memoria.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2013	Shadow BIOS Fail	El BIOS del sistema no ha podido copiar la imagen flash en la memoria.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2014	CMOS Fail	Error de CMOS. La RAM CMOS no funciona correctamente.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E2015	DMA Controller	Error de la controladora DMA.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E2016	Int Controller	Error de la controladora de interrupción.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E2017	Timer Fail	Error de actualización del temporizador.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E2018	Prog Timer	Error del temporizador de intervalos programable.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E2019	Parity Error	Error de paridad.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E201A	SIO Err	Error de SIO.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E201B	Kybd Controller	Error de la controladora del teclado.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E201C	SMI Init	Error de inicialización en la interrupción de administración del sistema (SMI).	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E201D	Shutdown Test	Error de la prueba de apagado del BIOS.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E201E	POST Mem Test	Error de la prueba de la memoria del BIOS durante la POST.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
E201F	DRAC Config	Error de configuración de Dell Remote Access Controller (DRAC).	Compruebe la pantalla para ver si hay mensajes de error específicos. Asegúrese de que los cables y conectores de DRAC están conectados correctamente. Si el problema persiste, consulte la documentación de DRAC.
E2020	CPU Config	Error de configuración de la CPU.	Compruebe la pantalla para ver si hay mensajes de error específicos.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E2021	Memory Population	Configuración incorrecta de la memoria. El orden de distribución de la memoria es incorrecto.	Compruebe la pantalla para ver si hay mensajes de error específicos. Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2022	POST Fail	Error general tras el vídeo.	Compruebe la pantalla para ver si hay mensajes de error específicos.
E2110	MBE Crd # DIMM ## & ##	Uno de los módulos DIMM del conjunto denotado por "## & ##" ha experimentado un error de varios bits (MBE) de memoria. Si no está instalada ninguna tarjeta de memoria, la cadena "Crd #" se omite en el mensaje.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2111	SBE Log Disable Crd # DIMM ##	El BIOS del sistema ha desactivado el registro de errores de un solo bit (SBE) de memoria y no reanudará el registro de más SBE hasta que se reinicie el sistema. "##" representa el DIMM denotado por el BIOS. Si no está instalada ninguna tarjeta vertical de memoria, la cadena "Crd #" se omite en el mensaje.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
E2112	Mem Spare Crd # DIMM ##	El BIOS del sistema ha sustituido la memoria ya que ha determinado que tenía demasiados errores. “## & ##” representa el par de DIMM denotado por el BIOS. Si no está instalada ninguna tarjeta de memoria, la cadena “Crd #” se omite en el mensaje.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2113	Mem Mirror Crd # DIMM ## & ##	El BIOS del sistema ha desactivado el duplicado de memoria porque ha determinado que una mitad del duplicado tenía demasiados errores. “## & ##” representa el par de DIMM denotado por el BIOS. Si no está instalada ninguna tarjeta de memoria, la cadena “Crd #” se omite en el mensaje.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2118	Fatal NB Mem CRC	Una de las conexiones en el enlace del subsistema de memoria DIMM con búfer completo (FB-DIMM) en el lado norte ha fallado.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
E2119	Fatal SB Mem CRC	Una de las conexiones en el enlace del subsistema de memoria FB-DIMM en el lado sur ha fallado.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
I1910	Intrusion	Se ha extraído la cubierta del sistema.	Mensaje meramente informativo.

Tabla 1-6. Mensajes de estado de la pantalla LCD (continuación)

Código	Texto	Causas	Acciones correctivas
I1911	>3 ERRs Chk Log	Mensaje de desbordamiento de la pantalla LCD. Se puede mostrar de forma secuencial un máximo de tres mensajes de error en la pantalla LCD. El cuarto mensaje aparece como el mensaje de desbordamiento estándar.	Consulte el SEL para obtener información de los eventos.
I1912	SEL Full	El registro de eventos del sistema está lleno y no puede registrar más eventos.	Borre el registro eliminando entradas de eventos.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el apartado "Glosario" en la página 185.

Solución de los problemas descritos por los mensajes de estado de la pantalla LCD

El código y el texto que aparecen en la pantalla LCD a menudo pueden especificar una condición de error muy precisa que se remedia fácilmente. Por ejemplo, si aparece el código E1418 CPU_1_Presence, indicará que no hay ningún microprocesador instalado en el zócalo 1.

Por el contrario, es posible que pueda determinar el problema si se producen varios errores relacionados. Por ejemplo, si recibe una serie de mensajes que indican varios fallos de voltaje, podría determinar que el problema es una fuente de alimentación defectuosa.

Eliminación de mensajes de estado de la pantalla LCD

En el caso de fallos asociados a sensores, por ejemplo, temperatura, voltaje, ventiladores, etc., el mensaje de la pantalla LCD se elimina automáticamente cuando el sensor vuelve a un estado normal. Por ejemplo, si la temperatura de un componente está fuera del intervalo, la pantalla LCD muestra el error; cuando la temperatura vuelve al intervalo aceptable, el mensaje desaparece de la pantalla LCD. Para otros fallos, debe realizar alguna acción para eliminar el mensaje de la pantalla:

- Borrar el SEL: puede realizar esta tarea de forma remota, pero perderá el historial de eventos del sistema.
- Ciclo de encendido: apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica, espere 10 segundos aproximadamente, vuelva a conectar el cable de alimentación y reinicie el sistema.

Con cualquiera de estas acciones se eliminarán los mensajes de error y los indicadores de estado y los colores de la pantalla LCD volverán a su estado normal. Los mensajes volverán a aparecer en las condiciones siguientes:

- El sensor vuelve a un estado normal pero se vuelve a producir un error, lo que ocasionará una nueva entrada en el SEL.
- Se ha restablecido el sistema y se han detectado nuevos eventos de error.
- Se registra un error desde otra fuente que lo asigna a la misma entrada de la pantalla.

Mensajes del sistema

Los mensajes del sistema aparecen en la pantalla para notificar la posible existencia de un problema en el sistema. En la tabla 1-3 se enumeran los mensajes del sistema que pueden aparecer, así como la causa probable y la acción correctiva para cada mensaje.



NOTA: si recibe un mensaje del sistema que no figura en la tabla 1-3, revise la documentación de la aplicación que se está ejecutando cuando aparece el mensaje o consulte la documentación del sistema operativo para obtener una explicación del mensaje y la acción recomendada.



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Alert! Redundant memory disabled! Memory configuration does not support redundant memory.	Los módulos de memoria instalados no son del mismo tipo y tamaño; módulos de memoria defectuosos.	Asegúrese de que todos los módulos de memoria sean del mismo tipo y tamaño, y de que estén instalados correctamente. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Attempting to update Remote Configuration. Please wait...	Se ha detectado la petición de configuración remota y se está procesando.	Espere a que finalice el proceso.
BIOS Update Attempt Failed!	Se ha producido un error al intentar actualizar el BIOS remoto.	Vuelva a realizar la actualización del BIOS. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
Caution! NVRAM_CLR jumper is installed on system board.	El puente NVRAM_CLR está instalado. Se ha borrado CMOS.	Extraiga el puente NVRAM_CLR. En la ilustración 6-1 puede ver la ubicación del puente.
CPUs with different cache sizes detected!	Hay instalados microprocesadores con tamaños de caché diferentes.	Asegúrese de que todos los microprocesadores tengan el mismo tamaño de caché y que estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
Decreasing available memory	Los módulos de memoria son defectuosos o se han instalado incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
DIMM pairs must be matched in size, speed, and technology. The following DIMM pair is mismatched: DIMM x and DIMM y.	Los módulos DIMM instalados no coinciden; los módulos de memoria son defectuosos o están instalados incorrectamente.	Asegúrese de que todos los pares de módulos de memoria sean del mismo tipo y tamaño y estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
DIMMs must be populated in sequential order beginning with slot 1. The following DIMM is electrically isolated: DIMM x.	El sistema no puede acceder al DIMM especificado debido a su ubicación. Los DIMM deben rellenarse en orden secuencial, y se debe empezar por la ranura 1.	Coloque 2, 4 u 8 módulos DIMM en orden secuencial empezando en la ranura 1. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114.
DIMMs should be installed in pairs. Pairs must be matched in size, speed, and technology.	Los módulos DIMM instalados no coinciden; los módulos de memoria son defectuosos o están instalados incorrectamente. El sistema funcionará en modo degradado con protección ECC reducida. Sólo se podrá acceder a la memoria instalada en el canal 0.	Asegúrese de que todos los pares de módulos de memoria sean del mismo tipo y tamaño y estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Dual-rank DIMM paired with Single-rank DIMM - The following DIMM/rank has been disabled by BIOS: DIMM x Rank y	Los módulos DIMM instalados no coinciden; módulos de memoria defectuosos. El sistema ha detectado un módulo DIMM dual emparejado con un módulo DIMM no dual. Se desactivará el segundo nivel del módulo DIMM dual.	Asegúrese de que todos los pares de módulos de memoria sean del mismo tipo y tamaño y estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Diskette drive <i>n</i> seek failure	Valores de configuración incorrectos en el programa de configuración del sistema. Unidad de disco flexible defectuosa o instalada incorrectamente. El cable de interfaz de la unidad de cinta o el cable de alimentación está flojo.	Ejecute el programa de configuración del sistema para corregir los valores. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55. Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159. Vuelva a colocar el cable de interfaz de la unidad de cinta o el cable de alimentación. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Diskette read failure	Unidad de cinta o de disco flexible defectuosa o instalada incorrectamente.	Sustituya el disquete. Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159.
Diskette subsystem reset failed	Unidad de cinta o de disco flexible defectuosa o instalada incorrectamente.	Vuelva a colocar la cinta o el disco flexible. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159.
Drive not ready	Falta el disquete o está insertado incorrectamente en la unidad de disquete.	Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159.
Error: Incorrect memory configuration. DIMMs must be installed in pairs of matched memory size, speed, and technology.	Los módulos DIMM instalados no coinciden; los módulos de memoria son defectuosos o están instalados incorrectamente.	Asegúrese de que todos los pares de módulos de memoria sean del mismo tipo y tamaño y estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Error: Memory failure detected. Memory size reduced. Replace the faulty DIMM as soon as possible.	Los módulos de memoria son defectuosos o se han insertado incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
!!*** Error: Remote Access Controller initialization failure *** RAC virtual USB devices may not be available...	Error de inicialización de la controladora de acceso remoto Dell	Asegúrese de que la controladora de acceso remoto Dell está instalada correctamente. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta DRAC" en la página 109.
FBD training error: The following branch has been disabled: Branch x	La bifurcación especificada (par de canales) contiene DIMM que son incompatibles entre ellos.	Asegúrese de que sólo se utiliza memoria aprobada por Dell. Dell recomienda adquirir los kits de ampliación de memoria directamente de www.dell.com o a un representante de ventas de Dell para garantizar la compatibilidad.
Gate A20 failure	La controladora del teclado o la placa base son defectuosas.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
General failure	El sistema operativo no puede ejecutar el comando.	Este mensaje suele aparecer seguido de información específica. Fíjese en la información y tome las acciones adecuadas para resolver el problema.
Invalid NVRAM configuration, Resource Re-allocated	El sistema ha detectado y ha corregido un conflicto de recursos.	No es necesario realizar ninguna acción.
Keyboard Controller failure	La controladora del teclado o la placa base son defectuosas.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
Manufacturing mode detected	El sistema está en modo de fábrica.	Reinicie el sistema para salir del modo de fábrica.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
MEMBIST failure - The following DIMM/rank has been disabled by BIOS: DIMM x Rank y	Módulos de memoria defectuosos.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Memory address line failure at <i>address</i> , read <i>value</i> expecting <i>value</i>	Los módulos de memoria son defectuosos o se han instalado incorrectamente.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Memory double word logic failure at <i>address</i> , read <i>value</i> expecting <i>value</i>		
Memory odd/even logic failure at <i>address</i> , read <i>value</i> expecting <i>value</i>		
Memory write/read failure at <i>address</i> , read <i>value</i> expecting <i>value</i>		
Memory tests terminated by keystroke.	La prueba de la memoria durante la POST ha finalizado al pulsar la barra espaciadora.	Mensaje meramente informativo.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
No boot device available	Falta, o está defectuoso, el subsistema de unidad óptica/de disco flexible, la unidad de disco duro o el subsistema de unidad de disco duro; o no hay ningún disco de inicio en la unidad A.	Utilice un disquete, un CD o una unidad de disco duro de inicio. Si el problema persiste, consulte los apartados "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159, "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159 y "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55 para obtener más información sobre cómo establecer el orden de los dispositivos de inicio.
No boot sector on hard drive	Los valores de configuración son incorrectos en el programa de configuración del sistema o no hay un sistema operativo en la unidad de disco duro.	Compruebe los valores de configuración de la unidad de disco duro en el programa de configuración del sistema. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55. Si es necesario, instale el sistema operativo en la unidad de disco duro. Consulte la documentación del sistema operativo.
No timer tick interrupt	La placa base es defectuosa.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Northbound merge error - The following DIMM has been disabled by BIOS: DIMM x	El módulo DIMM especificado no ha podido establecer un vínculo de datos correcto con la controladora de memoria.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Not a boot diskette	No hay ningún sistema operativo en el disquete.	Utilice un disquete de inicio.
PCIe Degraded Link Width Error: Embedded Bus#nn/Dev#nn/Funcn Expected Link Width is n Actual Link Width is n	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte el apartado "Tarjetas de expansión" en la página 104. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
PCIe Degraded Link Width Error: Slot n Expected Link Width is n Actual Link Width is n	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte el apartado "Tarjetas de expansión" en la página 104. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
PCIe Training Error: Embedded Bus#nn/Dev#nn/Funcn PCIe Training Error: Slot n	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte el apartado "Tarjetas de expansión" en la página 104. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
PCI BIOS failed to install	<p>Se ha detectado un error de suma de comprobación del BIOS (ROM opcional) de un dispositivo PCI durante la duplicación.</p> <p>Hay cables sueltos en las tarjetas de expansión, las tarjetas de expansión son defectuosas o se han instalado incorrectamente.</p>	<p>Vuelva a colocar las tarjetas de expansión. Asegúrese de que todos los cables pertinentes están conectados firmemente a las tarjetas de expansión. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.</p>
Plug & Play Configuration Error	<p>Se ha producido un error al inicializar el dispositivo PCI, o la placa base es defectuosa.</p>	<p>Instale el puente NVRAM_CLR y reinicie el sistema. En la ilustración 6-1 puede ver la ubicación del puente. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.</p>
Read fault Requested sector not found	<p>El sistema operativo no puede leer los datos del disquete o de la unidad de disco duro, el sistema no ha podido encontrar un determinado sector en el disco o el sector solicitado es defectuoso.</p>	<p>Sustituya el disquete. Asegúrese de que los cables de la unidad de disquete y de la unidad de disco duro estén bien conectados. Consulte el apartado "Solución de problemas de los dispositivos USB" en la página 149 o "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161 para obtener información sobre las unidades pertinentes instaladas en el sistema.</p>

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Remote configuration update attempt failed	El sistema no ha podido procesar la petición de configuración remota.	Vuelva a intentar la configuración remota.
ROM bad checksum = address	La tarjeta de expansión es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Vuelva a colocar las tarjetas de expansión. Asegúrese de que todos los cables pertinentes están conectados firmemente a las tarjetas de expansión. Si el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de tarjetas de expansión" en la página 165.
Sector not found Seek error Seek operation failed	La unidad de disco duro o de disquete es defectuosa.	Consulte el apartado los apartados "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159, "Solución de problemas de los dispositivos USB" en la página 149 o "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161 para obtener información sobre las unidades pertinentes instaladas en el sistema.
Shutdown failure	Se ha producido un error en la prueba de apagado.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
The amount of system memory has changed.	Se ha añadido o eliminado memoria, o puede que un módulo de memoria sea defectuoso.	Si se ha añadido o eliminado memoria, este mensaje será informativo y se podrá ignorar. Si no se ha añadido o eliminado memoria, consulte el SEL para determinar si se han detectado errores de un bit o varios bits y sustituya el módulo de memoria defectuoso. Consulte el apartado "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 157.
Time-of-day clock stopped	La batería o el chip son defectuosos.	Consulte el apartado "Solución de problemas de la batería del sistema" en la página 153.
The following DIMM pair is not compatible with the memory controller: DIMM x and DIMM y	Los módulos DIMM especificados no son compatibles con el sistema.	Asegúrese de que sólo se utiliza memoria aprobada por Dell. Para garantizar la compatibilidad, Dell recomienda adquirir los kits de ampliación de memoria directamente de www.dell.com o de un representante de ventas de Dell.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
The following DIMMs are not compatible: DIMM x and DIMM y	Los módulos DIMM especificados no son compatibles con el sistema.	Asegúrese de que se utiliza únicamente memoria ECC FBD1. Para garantizar la compatibilidad, Dell recomienda adquirir los kits de ampliación de memoria directamente de www.dell.com o de un representante de ventas de Dell.
Time-of-day not set - please run SETUP program	Los valores de hora o fecha son incorrectos, o bien la batería del sistema es defectuosa.	Compruebe los valores de hora y fecha. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55. Si el problema persiste, sustituya la batería del sistema. Consulte el apartado "Batería del sistema" en la página 124.
Timer chip counter 2 failed	La placa base es defectuosa.	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
Unsupported CPU combination Unsupported CPU stepping detected	El sistema no admite el microprocesador o los microprocesadores.	Instale un microprocesador o una combinación de microprocesadores compatible. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
Utility partition not available	Se ha pulsado la tecla <F10> durante la POST, pero no existe ninguna partición de utilidades en la unidad de disco duro de inicio.	Cree una partición de utilidades en la unidad de disco duro de inicio. Consulte los CD incluidos con el sistema.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Warning! No micro code update loaded for processor 0	La actualización del microcódigo ha fallado.	Actualice el firmware del BIOS. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
Warning: Embedded RAID firmware is not present.	El firmware de RAID incorporado no responde.	Consulte la documentación de la controladora RAID para obtener información sobre cómo instalar o actualizar el firmware de RAID.
Warning: Embedded RAID error.	El firmware de RAID incorporado responde con un error.	Consulte el apartado "Solución de problemas de una tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 163. Consulte la documentación de la controladora RAID para obtener información sobre cómo instalar o actualizar el firmware de RAID.
Warning: The current memory configuration is not optimal. Dell recommends a population of 2, 4, or 8 DIMMs. DIMMs should be populated sequentially starting in slot 1.	El sistema ha detectado una combinación legal, aunque no óptima, de módulos DIMM (por ejemplo, 1 DIMM, 6 DIMM, 4 DIMM en las ranuras 1, 2, 5 y 6, etc.). El sistema se ejecutará con toda la memoria accesible, pero tendrá un rendimiento inferior al óptimo.	Coloque 2, 4 u 8 módulos DIMM en orden secuencial empezando en la ranura 1. Consulte el apartado "Memoria del sistema" en la página 114.

Tabla 1-7. Mensajes del sistema (continuación)

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
Write fault Write fault on selected drive	Disco flexible, ensamblaje de unidad óptica/de disco flexible, unidad de disco duro o subsistema de la unidad de disco duro defectuoso.	Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159, "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159 y "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el apartado "Glosario" en la página 185.

Mensajes de advertencia

Un mensaje de advertencia le alerta de un posible problema y le indica que responda antes de que el sistema continúe con una tarea. Por ejemplo, antes de formatear un disquete, aparecerá un mensaje que le advertirá que puede perder todos los datos que contiene. Los mensajes de advertencia suelen interrumpir la tarea que se está realizando y requieren que el usuario responda *y* (sí) o *n* (no).

 **NOTA:** la aplicación o el sistema operativo generan los mensajes de advertencia. Para obtener más información, consulte la documentación incluida con el sistema operativo o la aplicación.

Mensajes de diagnóstico

Cuando ejecute los diagnósticos del sistema, puede aparecer un mensaje de error. Los mensajes de error de diagnóstico no se tratan en esta sección. Anote el mensaje en una copia de la lista de verificación de diagnósticos que aparece en "Obtención de ayuda" en la página 183 y siga las instrucciones descritas en dicha sección para obtener asistencia técnica.

Mensajes de alerta

El software de administración de sistemas genera mensajes de alerta para el sistema. Los mensajes de alerta incluyen mensajes de error, de advertencia, de estado y de información sobre la condición de la alimentación, del ventilador, de la temperatura y de la unidad. Para obtener más información, consulte la documentación del software de administración de sistemas.

Uso del programa de configuración del sistema

Una vez que haya configurado el sistema, ejecute el programa de configuración del sistema para familiarizarse con la configuración y los valores opcionales. Anote la información para utilizarla posteriormente.

Puede utilizar el programa de configuración del sistema para lo siguiente:

- Cambiar la configuración del sistema almacenada en la NVRAM después de añadir, modificar o quitar hardware
- Establecer o cambiar las opciones que el usuario puede seleccionar; por ejemplo, la hora o la fecha
- Activar o desactivar los dispositivos integrados
- Corregir discrepancias entre el hardware instalado y los valores de configuración

Acceso al programa de configuración del sistema

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Pulse <F2> inmediatamente después de que aparezca el mensaje siguiente:

<F2> = System Setup (F2 = Programa de configuración del sistema)

Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de pulsar <F2>, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.



NOTA: para garantizar un apagado ordenado del sistema, consulte la documentación suministrada con el sistema operativo.

Respuesta a los mensajes de error

Puede abrir el programa de configuración del sistema al responder a determinados mensajes de error. Si aparece un mensaje de error mientras se inicia el sistema, anótelos. Antes de acceder al programa de configuración del sistema, consulte el apartado "Mensajes del sistema" en la página 38 para obtener una explicación del mensaje y sugerencias para corregir errores.



NOTA: tras instalar una ampliación de memoria, es normal que el sistema envíe un mensaje la primera vez que se inicia.

Uso del programa de configuración del sistema

En la tabla 2-1 se indican las teclas que se utilizan para ver o cambiar la información que aparece en las pantallas del programa de configuración del sistema y para salir del programa.

Tabla 2-1. Teclas de navegación del programa de configuración del sistema

Teclas	Acción
Flecha hacia arriba o <Mayús><Tab>	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo o <Tab>	Se desplaza al campo siguiente.
Barra espaciadora, <+>, <->, flecha izquierda y flecha derecha	Recorre los valores de un campo. En muchos campos, también se puede escribir el valor adecuado.
<Esc>	Salida del programa de configuración del sistema y reinicia el sistema si se han efectuado cambios.
<F1>	Muestra el archivo de ayuda del programa de configuración del sistema.



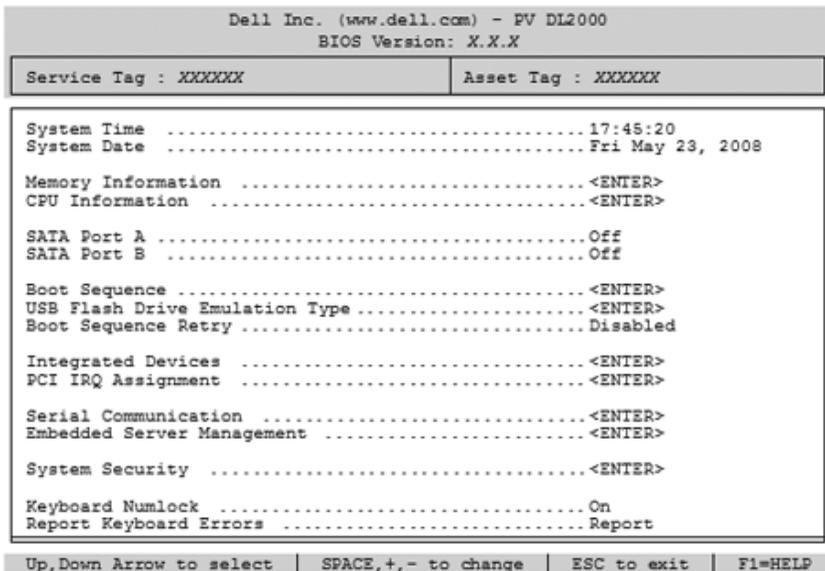
NOTA: para la mayoría de las opciones, se registran los cambios efectuados pero no se aplican hasta que se reinicia el sistema.

Opciones del programa de configuración del sistema

Pantalla principal

Cuando se abre el programa de configuración del sistema, aparece la pantalla principal de dicho programa (vea la ilustración 2-1).

Ilustración 2-1. Pantalla principal del programa de configuración del sistema



En la tabla 2-2 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla principal del programa de configuración del sistema.



NOTA: las opciones del programa de configuración del sistema cambian en función de la configuración del sistema.



NOTA: los valores predeterminados del programa de configuración del sistema se enumeran en las opciones correspondientes, si procede.

Tabla 2-2. Opciones del programa de configuración del sistema

Opción	Descripción
System Time (Hora del sistema)	Restablece la hora del reloj interno del sistema.
System Date (Fecha del sistema)	Restablece la fecha del calendario interno del sistema.
Memory Information (Información de la memoria)	Muestra información relacionada con el sistema instalado, el vídeo y la memoria redundante, incluidos el tamaño, el tipo y la velocidad.
CPU Information (Información de CPU)	Muestra información relativa a los microprocesadores (velocidad, tamaño de caché, etc.). Para activar o desactivar la tecnología Hyper-Threading, cambie la configuración de la opción Logical Processor (Procesador lógico). Consulte el apartado tabla 2-4.
SATA Port X (Puerto SATA X)	Muestra el tipo y la capacidad de la unidad SATA conectada al Puerto X.
Boot Sequence (Secuencia de inicio)	Determina el orden en que el sistema busca los dispositivos de inicio al iniciarse el sistema. Las opciones disponibles pueden ser la unidad de disquete, la unidad de CD, las unidades de disco duro y la red. Si tiene una tarjeta DRAC instalada, es posible que disponga de opciones adicionales como un disco flexible o CD-ROM virtuales. NOTA: no se puede iniciar el sistema desde un dispositivo externo conectado a un adaptador SAS o SCSI. Para obtener información actualizada sobre cómo iniciar el sistema desde dispositivos externos, visite support.dell.com .
USB Flash Drive Type (Tipo bus de serie universal USB) (valor predeterminado: Auto)	Determina el tipo de emulación de una unidad flash USB. Hard disk (Disco duro) permite que la unidad flash USB actúe como una unidad de disco duro. Floppy (Disquete) permite que la unidad flash USB actúe como unidad de disquete extraíble. Auto (Automático) elige automáticamente un tipo de emulación.

Tabla 2-2. Opciones del programa de configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
Boot Sequence Retry (Reintento de la secuencia de inicio) (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	Activa o desactiva la función Boot Sequence Retry (Reintento de la secuencia de inicio). Enabled (Activado) permite al sistema reintentar la secuencia de inicio después de un tiempo de espera de 30 segundos si el intento anterior falló.
Integrated Devices (Dispositivos integrados)	Consulte la tabla 2-5.
PCI IRQ Assignment (Asignación de IRQ PCI)	Muestra una pantalla que permite cambiar la IRQ asignada a todos los dispositivos integrados del bus PCI y todas las tarjetas de expansión instaladas que precisen una IRQ.
Serial Communication (Comunicación serie)	Muestra una pantalla para configurar la comunicación serie, el conector serie externo, la velocidad en baudios a prueba de errores, el tipo de terminal remoto y la redirección tras el inicio.
Embedded Server Management (Administración incorporada de servidor)	Muestra una pantalla para configurar las opciones de la pantalla LCD del panel frontal y para establecer la cadena LCD definida por el usuario.
System Security (Seguridad del sistema)	Muestra una pantalla que permite configurar las funciones de contraseña de configuración y del sistema. Consulte el apartado tabla 2-7. Para obtener más información, consulte el apartado "Uso de la contraseña del sistema" en la página 71 y "Uso de la contraseña de configuración" en la página 74.
Keyboard NumLock (Bloq Num en teclado) (valor predeterminado: On [Activado])	Determina si el sistema se inicia con el modo Bloq Num activado en teclados de 101 ó 102 teclas (no se aplica a teclados de 84 teclas).

Tabla 2-2. Opciones del programa de configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
Report Keyboard Errors (Notificación de errores del teclado) (valor predeterminado: Report [Notificar])	Activa o desactiva la notificación de errores del teclado durante la POST. Seleccione Report (Notificar) para los sistemas host que tengan teclados conectados. Seleccione Do Not Report (No notificar) para omitir todos los mensajes de error relacionados con el teclado o la controladora del teclado durante la POST. Esta opción no afecta al funcionamiento del teclado si hay uno conectado al sistema.
Asset Tag (Etiqueta de propiedad)	Muestra el número de etiqueta de propiedad del sistema programable por el usuario si se ha asignado uno.

Pantalla de información de la memoria

En la tabla 2-3 se muestran las descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **Memory Information** (Información de la memoria).

Tabla 2-3. Pantalla de información de la memoria

Opción	Descripción
System Memory Size (Tamaño de la memoria del sistema)	Muestra el tamaño de la memoria del sistema.
System Memory Type (Tipo de memoria del sistema)	Muestra el tipo de memoria del sistema.
System Memory Speed (Velocidad de la memoria del sistema)	Muestra la velocidad de la memoria del sistema.
Video Memory (Memoria de vídeo)	Muestra el tamaño de la memoria de vídeo.
System Memory Testing (Comprobación de la memoria del sistema)	Especifica si se ejecutan las pruebas de memoria del sistema al iniciar el sistema. Las opciones disponibles son: Enabled (Activada) y Disabled (Desactivada).

Tabla 2-3. Pantalla de información de la memoria (continuación)

Opción	Descripción
Redundant Memory (Memoria redundante) (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	Activa o desactiva la función de memoria redundante. Si se establece en Spare Mode (Modo de repuesto), se reserva el primer rango de memoria de cada módulo DIMM para la sustitución de memoria. Consulte el apartado "Compatibilidad con sustitución de memoria" en la página 115. Si el campo Node Interleaving (Intercalado de nodos) está activado, la función de memoria redundante estará desactivada.
Snoop Filter (Filtro de inspección) (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	Activa o desactiva la opción de filtro de inspección.
Low Power Mode (Modo de bajo consumo) (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	Activa o desactiva el modo de bajo consumo de la memoria. Si se establece en Disabled (Desactivado), la memoria funciona a máxima velocidad. Si se establece en Enabled (Activado), la memoria funciona a una velocidad reducida para ahorrar energía.

NOTA: en algunas combinaciones de memoria y sistemas, si se cambia el valor de **Enabled** (Activado) a **Disabled** (Desactivado) debe reiniciar el sistema.

Pantalla de información de la CPU

En la tabla 2-4 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **CPU Information** (Información de la CPU).

Tabla 2-4. Pantalla de información de la CPU

Opción	Descripción
Bus Speed (Velocidad del bus)	Muestra la velocidad del bus de los procesadores.
Logical Processor (Procesador lógico) (valor predeterminado: Enabled [Activado])	Indica si los procesadores admiten HyperThreading. Si se selecciona Enabled (Activado), el sistema operativo puede utilizar todos los procesadores lógicos. Si se selecciona la opción Disabled (Desactivado), el sistema operativo sólo utiliza el primer procesador lógico de cada procesador instalado en el sistema.
Adjacent Cache Line Prefetch (Precaptura de línea de caché adyacente) (valor predeterminado: Enabled)	Activa o desactiva el uso óptimo del acceso secuencial a la memoria. Desactive esta opción para las aplicaciones que requieran un uso frecuente del acceso aleatorio a la memoria.
Virtualization Technology (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	Se muestra cuando los procesadores admiten la tecnología Virtualization Technology. Enabled (Activada) permite que el software de virtualización utilice las funciones de la tecnología Virtualization Technology incorporadas en el diseño del procesador. Esta función sólo se puede utilizar con el software que admita tecnología Virtualization Technology.
Hardware Prefetcher (Precapturador de hardware) (valor predeterminado: Enabled : Activado)	Activa o desactiva el precapturador de hardware.

Tabla 2-4. Pantalla de información de la CPU (continuación)

Opción	Descripción
Demand-Based Power Management (Administración de energía basada en la demanda) (valor predeterminado: Enabled : Activada)	Activa o desactiva la administración de energía basada en la demanda. Si esta opción está activada, las tablas de estado del rendimiento de la CPU se notificarán al sistema operativo; si está desactivada, las tablas de estado del rendimiento de la CPU no se notificarán al sistema operativo. Si ninguna de las CPU admite la administración de energía basada en la demanda, el campo pasará a ser de sólo lectura y se establecerá automáticamente en Disabled (Desactivada).
Processor X ID (Id. del procesador X)	Muestra la serie y el número de modelo de cada procesador. En un submenú se muestra la velocidad del núcleo del procesador, la cantidad de caché de nivel 2 y el número de núcleos.

Pantalla de dispositivos integrados

En la tabla 2-5 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **Integrated Devices** (Dispositivos integrados).

Tabla 2-5. Opciones de la pantalla de dispositivos integrados

Opción	Descripción
Integrated SAS Controller (Controladora SAS integrada) (valor predeterminado: Enabled [Activada])	Activa o desactiva la controladora SAS integrada.
Embedded SATA (SATA incorporada) (valor predeterminado: Off [Desactivada])	Permite establecer la controladora SATA integrada en Off (Desactivada) o en modo ATA .

Tabla 2-5. Opciones de la pantalla de dispositivos integrados (continuación)

Opción	Descripción
IDE CD-ROM Controller (Controladora IDE CD-ROM) (valor predeterminado: Auto)	Activa la controladora IDE integrada. Si se establece en Auto (Automático), cada canal de la controladora IDE integrada se activa si hay dispositivos IDE conectados al canal y no se detecta la controladora IDE externa. NOTA: esta opción de CD-ROM no aparecerá en esta pantalla del menú si el sistema no incluye este dispositivo opcional.
User Accessible USB Ports (Puertos USB accesibles al usuario) (valor predeterminado: All Ports On [Todos los puertos activados])	Activa o desactiva los puertos USB accesibles al usuario del sistema. Las opciones son All Ports On (Todos los puertos activados), Only Back Ports On (Sólo activados los puertos posteriores) y All Ports Off (Todos los puertos desactivados).
Internal USB Port (Puerto USB interno) (valor predeterminado: On [Activado])	Activa o desactiva el puerto USB interno del sistema. Esta opción sólo está activa cuando User Accessible USB ports (Puertos USB accesibles para el usuario) está establecido en All Ports On (Todos los puertos activados).
Embedded Gb NIC1 (NIC1 Gb integrada) (valor predeterminado: Enabled with PXE [Habilitado con PXE])	Activa o desactiva la NIC integrada del sistema. Las opciones son Enabled without PXE (Habilitado sin PXE), Enabled with PXE (Habilitado con PXE) y Disabled (Desactivado). Al admitir PXE, el sistema puede iniciarse desde la red. Los cambios se aplican después de reiniciar el sistema.
MAC Address (Dirección MAC)	Muestra la dirección MAC de la NIC 10/100/1000 integrada. Este campo no tiene valores que el usuario pueda seleccionar.
TOE Capability (Capacidad de TOE)	Muestra el estado de la característica Motor de descarga TCP/IP (TOE) en la NIC integrada.

Tabla 2-5. Opciones de la pantalla de dispositivos integrados (continuación)

Opción	Descripción
Embedded Gb NIC2 (NIC2 Gb integrada) (valor predeterminado: Enabled with PXE [Habilitado con PXE])	Activa o desactiva la NIC integrada del sistema. Las opciones son Enabled without PXE (Habilitado sin PXE), Enabled with PXE (Habilitado con PXE) y Disabled (Desactivado). Al admitir PXE, el sistema puede iniciarse desde la red. Los cambios se aplican después de reiniciar el sistema.
MAC Address (Dirección MAC)	Muestra la dirección MAC de la NIC 10/100/1000 integrada. Este campo no tiene valores que el usuario pueda seleccionar.
TOE Capability (Capacidad de TOE)	Muestra el estado de la característica Motor de descarga TCP/IP (TOE) en la NIC integrada.
Diskette Controller (Controladora del disquete) (valor predeterminado: Auto)	Activa o desactiva la controladora de la unidad de disco flexible del sistema. Si está seleccionada la opción Auto (Automática), el sistema apaga la controladora cuando es necesario para dar cabida a una tarjeta controladora instalada en una ranura de expansión. También puede configurar la unidad como Read-Only (Sólo lectura) u Off (Desactivada). Si se utiliza el valor Read-Only (Sólo lectura), la unidad no se puede utilizar para grabar en un disco.
OS Watchdog Timer (Temporizador de vigilancia del sistema operativo) (valor predeterminado: Disabled [Desactivado])	NOTA: esta función sólo se puede utilizar con sistemas operativos compatibles con implementaciones WDAT de la especificación 3.0b de la interfaz avanzada de configuración y energía (ACPI). Establece un temporizador que supervisa la actividad del sistema operativo y permite la recuperación si el sistema no responde. Si este campo se define como Enabled (Activado), se permite que el sistema operativo inicialice el temporizador. Si se define como Disabled (Desactivado), no se inicializa el temporizador.

Tabla 2-5. Opciones de la pantalla de dispositivos integrados (continuación)

Opción	Descripción
I/OAT DMA Engine (Motor DMA I/OAT) (valor predeterminado: Disable [Desactivado])	Activa o desactiva la opción I/OAT (tecnología de aceleración de E/S). Esta función sólo debe activarse si el hardware y el software admiten I/OAT.
System Interrupts Assignment (Asignación de interrupciones del sistema) (valor predeterminado: Standard [Estándar])	Controla la asignación de interrupciones de los dispositivos PCI del sistema. Distributed (Distribuida) permuta el enrutamiento de la interrupción para minimizar la necesidad de compartir peticiones de interrupción.

Pantalla de comunicación serie

En la tabla 2-6 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **Serial Communication** (Comunicación serie).

Tabla 2-6. Opciones de la pantalla de comunicación serie

Opción	Descripción
Serial Communication (Comunicación serie) (valor predeterminado: Off [Desactivar])	Las opciones son On with Console Redirection via COM2 (Activar con redirección de consola a través de COM2) y Off (Desactivar).
Failsafe Baud Rate (Velocidad en baudios a prueba de fallos) (valor predeterminado: 57600)	Muestra la velocidad en baudios a prueba de fallos utilizada para la redirección de consola cuando la velocidad en baudios no puede negociarse automáticamente con el terminal remoto. Esta velocidad no debe ajustarse.
Remote Terminal Type (Tipo de terminal remota) (valor predeterminado: VT 100/VT 220)	Seleccione VT 100/VT 220 o ANSI .
Redirection After Boot (Redirección después de inicio) (valor predeterminado: Enabled [Activada])	Activa o desactiva la redirección de consola del BIOS tras el inicio del sistema al sistema operativo.

Pantalla de seguridad del sistema

En la tabla 2-7 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **System Security** (Seguridad del sistema).

Tabla 2-7. Opciones de la pantalla de seguridad del sistema

Opción	Descripción
System Password (Contraseña del sistema)	<p>Muestra el estado actual de la función de seguridad por contraseña del sistema y permite asignar y confirmar una nueva contraseña del sistema.</p> <p>NOTA: consulte el apartado "Uso de la contraseña del sistema" en la página 71 para obtener instrucciones sobre cómo asignar una contraseña del sistema y cómo utilizar o cambiar una contraseña del sistema existente.</p>
Setup Password (Contraseña de configuración)	<p>Restringe el acceso al programa de configuración del sistema del mismo modo en que se restringe el acceso al sistema con la función de contraseña del sistema.</p> <p>NOTA: consulte el apartado "Uso de la contraseña de configuración" en la página 74 para obtener instrucciones sobre cómo asignar una contraseña de configuración y sobre cómo utilizar o cambiar una contraseña de configuración existente.</p>
Password Status (Estado de la contraseña)	<p>Si se establece la opción Setup Password (Contraseña de configuración) en Enabled (Activada), se impide que se cambie o se desactive la contraseña del sistema durante el inicio del sistema.</p> <p>Para <i>bloquear</i> la contraseña del sistema, asigne una contraseña de configuración en la opción Setup Password (Contraseña de configuración) y, a continuación, cambie la opción Password Status (Estado de la contraseña) a Locked (Bloqueado). Con este estado, no puede cambiar la contraseña del sistema mediante la opción System Password (Contraseña del sistema) ni puede desactivarla durante el inicio pulsando <Ctrl> <Intro>.</p> <p>Para <i>desbloquear</i> la contraseña del sistema, introduzca la contraseña de configuración en el campo Setup Password (Contraseña de configuración) y, a continuación, cambie la opción Password Status (Estado de la contraseña) a Unlocked (Desbloqueado). Con este estado, puede desactivar la contraseña del sistema durante el inicio pulsando <Ctrl> <Intro> y posteriormente cambiarla mediante la opción System Password (Contraseña del sistema).</p>

Tabla 2-7. Opciones de la pantalla de seguridad del sistema (continuación)

Opción	Descripción
TPM Security (Seguridad de TPM) (valor predeterminado: Off [Desactivar])	<p>Define las notificaciones del módulo de plataforma segura (TPM) en el sistema.</p> <p>Si se establece en Off (Desactivar) (valor predeterminado), no se notifica la presencia del TPM al sistema operativo.</p> <p>Si se establece en On with Pre-boot Measurements (Activar con medidas de preinicio), el sistema informa sobre el TPM al sistema operativo y almacena las medidas de preinicio (que cumplen los estándares de Trusted Computing Group) en el TPM durante la prueba POST.</p> <p>Si se establece en On without Pre-boot Measurements (Activar sin medidas de preinicio), el sistema informa sobre el TPM al sistema operativo e ignora las medidas de preinicio.</p>
TPM Activation (Activación del TPM)	<p>Cambia el estado operativo del TPM.</p> <p>Si se establece en Activate (Activar), el TPM se activa con la configuración predeterminada.</p> <p>Si se establece en Deactivate (Desactivar), el TPM se desactiva.</p> <p>El estado No Change (Sin cambios) no inicia ninguna acción. No se modifica el estado operativo del TPM (se conserva toda la configuración de usuario del TPM).</p> <p>NOTA: este campo es de sólo lectura si la opción TPM Security (Seguridad del TPM) se establece en Off (Desactivar).</p>
TPM Clear (Eliminación del TPM) (valor predeterminado: No)	<p> AVISO: si se elimina el TPM, se perderán todas las claves de cifrado del TPM. De este modo, se impedirá que el sistema operativo se inicie y se perderán los datos si no es posible restablecer las claves de cifrado. Realice una copia de seguridad de las claves del TPM antes de activar esta opción.</p> <p>Si se establece en Yes (Sí), se elimina todo el contenido del TPM.</p> <p>NOTA: este campo es de sólo lectura si la opción TPM Security (Seguridad del TPM) se establece en Off (Desactivar).</p>

Tabla 2-7. Opciones de la pantalla de seguridad del sistema (continuación)

Opción	Descripción
Power Button (Botón de encendido) (valor predeterminado: Enabled [Activado])	<p>Enciende y apaga la alimentación del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si apaga el sistema mediante el botón de encendido mientras se ejecuta un sistema operativo compatible con ACPI, el sistema puede realizar un apagado ordenado antes de que se apague la alimentación. • Si el sistema no se ejecuta en un sistema operativo compatible con ACPI, la alimentación se apagará inmediatamente tras presionar el botón de encendido. <p>Este botón se activa en el programa de configuración del sistema. Cuando está desactivado, sólo sirve para encender la alimentación del sistema.</p> <p>NOTA: aunque la opción Power Button (Botón de encendido) tenga el valor Disabled (Desactivado), es posible encender el sistema mediante el botón de encendido.</p>
NMI Button (Botón NMI) (valor predeterminado: Disabled [Desactivar])	<p> AVISO: utilice el botón NMI sólo cuando el personal de asistencia cualificado o la documentación del sistema operativo se lo indiquen. Al pulsar este botón, se detiene el sistema operativo y se muestra una pantalla de diagnóstico.</p> <p>Establece la función NMI en On (Activar) o en Off (Desactivar).</p>
AC Power Recovery (Restablecimiento de alimentación CA) (valor predeterminado: Last)	<p>Determina cómo reacciona el sistema cuando se restablece la alimentación. Si se establece en Last (Último), el sistema vuelve al último estado de alimentación. Si se establece en On (Activar), el sistema se enciende tras restablecerse la alimentación. Con el valor Off (Desactivar), el sistema permanece apagado tras restablecerse la alimentación.</p>

Pantalla de salida

Después de pulsar <Esc> para salir del programa de configuración del sistema, la pantalla **Exit** (Salir) muestra las opciones siguientes:

- `Save Changes and Exit` (Guardar los cambios y salir)
- `Discard Changes and Exit` (Descartar los cambios y salir)
- `Return to Setup` (Volver a la configuración)

Funciones de contraseña del sistema y contraseña de configuración

➡ **AVISO:** las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del sistema. Si los datos requieren más seguridad, utilice otros métodos de protección, tales como programas de cifrado de datos.

➡ **AVISO:** cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en su sistema si lo deja funcionando sin supervisión y sin haber asignado una contraseña del sistema, o si deja el sistema desbloqueado de manera que alguien pueda desactivar la contraseña cambiando la posición de un puente.

El sistema se entrega sin tener activada la función de contraseña del sistema. Si la seguridad del sistema es un aspecto fundamental, utilícelo sólo con la protección por contraseña del sistema.

Para cambiar o borrar una contraseña existente, debe conocer la contraseña (consulte el apartado "Eliminación o cambio de una contraseña del sistema existente" en la página 74). Si olvida la contraseña, no podrá utilizar el sistema ni cambiar su configuración en el programa de configuración del sistema hasta que un técnico de servicio especializado cambie la configuración del puente de contraseña para desactivar las contraseñas y borre las existentes. Este procedimiento se describe en "Desactivación de una contraseña olvidada" en la página 181.

Uso de la contraseña del sistema

Una vez que se ha asignado una contraseña del sistema, sólo los usuarios que la conozcan podrán utilizar todas las funciones. Cuando la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Enabled** (Activada), el sistema solicita la contraseña del sistema después de iniciarse.

Asignación de una contraseña del sistema

Antes de asignar una contraseña del sistema, abra el programa de configuración del sistema y compruebe la opción **System Password** (Contraseña del sistema).

Cuando hay asignada una contraseña del sistema, la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Enabled** (Activada). Si el valor que se muestra para **Password Status** (Estado de la contraseña) es **Unlocked** (Desbloqueado), puede cambiar la contraseña del sistema. Si el valor de la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) es **Locked** (Bloqueado), no es posible cambiar la contraseña del sistema. Cuando la función de contraseña del sistema está desactivada por la configuración de un puente, la contraseña del sistema tiene el valor **Disabled** (Desactivada) y no se puede cambiar ni introducir una contraseña del sistema nueva.

Cuando no se ha asignado una contraseña del sistema y el puente de contraseña de la placa base está en la posición activada (valor predeterminado), el valor que se muestra en la opción **System Password** (Contraseña del sistema) es **Not Enabled** (No activada) y el campo **Password Status** (Estado de la contraseña) tiene el valor **Unlocked** (Desbloqueado). Para asignar una contraseña del sistema:

- 1 Compruebe que la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) tenga el valor **Unlocked** (Desbloqueado).
- 2 Resalte la opción **System Password** (Contraseña del sistema) y pulse <Intro>.
- 3 Escriba la nueva contraseña del sistema.

La contraseña puede contener hasta 32 caracteres.

Cada vez que pulse una tecla de carácter (o la barra espaciadora para insertar un espacio en blanco), aparecerá un marcador de posición en el campo.

En la asignación de contraseñas no se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sin embargo, algunas combinaciones de teclas no son válidas. Si utiliza una de estas combinaciones, el sistema emitirá un sonido. Para borrar un carácter mientras introduce la contraseña, pulse la tecla de retroceso o la tecla de flecha izquierda.

 **NOTA:** para salir del campo sin asignar una contraseña del sistema, pulse <Intro> para pasar a otro campo, o pulse <Esc> en cualquier momento antes de completar el paso 5.

- 4 Pulse <Intro>.

- 5 Para confirmar la contraseña, escríbala otra vez y pulse <Intro>.

El valor mostrado para **System Password** (Contraseña del sistema) cambiará a **Enabled** (Activada). Cierre el programa de configuración del sistema y comience a utilizar el sistema.

- 6 Reinicie el sistema en este momento para que se aplique la protección por contraseña o bien continúe trabajando.

 **NOTA:** la protección por contraseña no se aplicará hasta que reinicie el sistema.

Uso de la contraseña del sistema para proteger el sistema

 **NOTA:** si ha asignado una contraseña de configuración (consulte "Uso de la contraseña de configuración" en la página 74), el sistema acepta su contraseña de configuración como contraseña del sistema alternativa.

Cuando la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) tiene el valor **Unlocked** (Desbloqueado), tiene la posibilidad de dejar activada o desactivar la seguridad por contraseña.

Para dejar activada la seguridad por contraseña:

- 1 Encienda o reinicie el sistema; para ello, pulse <Ctrl><Alt><Supr>.
- 2 Escriba la contraseña y pulse <Intro>.

Para desactivar la seguridad por contraseña:

- 1 Encienda o reinicie el sistema; para ello, pulse <Ctrl><Alt><Supr>.
- 2 Escriba la contraseña y pulse <Ctrl><Intro>.

Cuando la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) está establecida en **Locked** (Bloqueado), siempre que encienda el sistema o que lo reinicie mediante las teclas <Ctrl><Alt><Supr>, deberá escribir la contraseña y pulsar <Intro> cuando se lo solicite el sistema.

Tras introducir la contraseña del sistema correcta y pulsar <Intro>, el sistema funcionará con normalidad.

Si se introduce una contraseña del sistema incorrecta, el sistema muestra un mensaje y le solicita que vuelva a introducir la contraseña. Dispone de tres intentos para introducir la contraseña correcta. Después del tercer intento incorrecto, el sistema muestra un mensaje de error que notifica el número de intentos incorrectos y que el sistema se ha detenido y se apagará. Este mensaje le advierte que una persona no autorizada intenta utilizar el sistema.

Incluso después de haber apagado y reiniciado el sistema, seguirá mostrándose el mensaje de error hasta que se introduzca la contraseña correcta.



NOTA: puede utilizar la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) junto con las opciones **System Password** (Contraseña del sistema) y **Setup Password** (Contraseña de configuración) para proteger aún más el sistema frente a cambios no autorizados.

Eliminación o cambio de una contraseña del sistema existente

- 1 Cuando se le solicite, pulse <Ctrl> <Intro> para desactivar la contraseña del sistema existente.
Si se le solicita que introduzca la contraseña de configuración, póngase en contacto con el administrador de red.
- 2 Abra el programa de configuración del sistema pulsando <F2> durante la POST.
- 3 Seleccione el campo **System Security** (Seguridad del sistema) para comprobar que la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) está establecida en **Unlocked** (Desbloqueado).
- 4 Cuando el sistema se lo solicite, escriba la contraseña del sistema.
- 5 Compruebe que la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Not Enabled** (No activada).

Si la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Not Enabled** (No activada), se ha eliminado la contraseña del sistema. Si la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Enabled** (Activada), pulse la combinación de teclas <Alt> para reiniciar el sistema y, a continuación, repita los pasos del 2 al 5.

Uso de la contraseña de configuración

Asignación de una contraseña de configuración

Puede asignar (o modificar) una contraseña de configuración únicamente cuando la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) tenga el valor **Not Enabled** (No activada). Para asignar una contraseña de configuración, resalte la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) y pulse la tecla <+> o <->. El sistema le pedirá que introduzca y confirme la contraseña. Si algún carácter no es válido para su uso en contraseñas, el sistema emite un sonido.



NOTA: la contraseña de configuración puede ser la misma que la contraseña del sistema. Si las dos contraseñas son diferentes, se puede utilizar la contraseña de configuración como contraseña del sistema alternativa. Sin embargo, no se puede utilizar la contraseña del sistema en lugar de la contraseña de configuración.

La contraseña puede contener hasta 32 caracteres.

Cada vez que pulse una tecla de carácter (o la barra espaciadora para insertar un espacio en blanco), aparecerá un marcador de posición en el campo.

En la asignación de contraseñas no se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sin embargo, algunas combinaciones de teclas no son válidas. Si utiliza una de estas combinaciones, el sistema emitirá un sonido. Para borrar un carácter mientras introduce la contraseña, pulse la tecla de retroceso o la tecla de flecha izquierda.

Tras verificar la contraseña, **Setup Password** (Contraseña de configuración) pasará a tener el valor **Enabled** (Activada). La próxima vez que intente abrir el programa de configuración del sistema, el sistema le pedirá que introduzca la contraseña de configuración.

Cualquier cambio en la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) surte efecto inmediatamente (no es necesario reiniciar el sistema).

Funcionamiento con una contraseña de configuración activada

Si la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) está establecida en **Enabled** (Activada), deberá introducir la contraseña de configuración correcta para poder modificar la mayoría de las opciones del programa de configuración del sistema. Al iniciar el programa de configuración del sistema, éste le solicita que introduzca una contraseña.

Si no introduce la contraseña correcta en tres intentos, podrá ver, pero no modificar, las pantallas del programa de configuración del sistema. La única excepción es la opción **System Password** (Contraseña del sistema), ya que si no tiene el valor **Enabled** (Activada) y no se ha bloqueado mediante **Password Status** (Estado de la contraseña), podrá asignar una contraseña del sistema, pero no podrá desactivar ni cambiar una contraseña del sistema existente.



NOTA: puede utilizar la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) junto con la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) para proteger la contraseña del sistema frente a cambios no autorizados.

Eliminación o cambio de una contraseña de configuración existente

- 1 Abra el programa de configuración del sistema y seleccione la opción **System Security** (Seguridad del sistema).
- 2 Resalte la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración), pulse <Intro> para acceder a la ventana de la contraseña de configuración y pulse <Intro> dos veces para borrar la contraseña de configuración existente.
El valor pasará a **Not Enabled** (No activada).
- 3 Si desea asignar una nueva contraseña de configuración, realice los pasos que se indican en "Asignación de una contraseña de configuración" en la página 74.

Desactivación de una contraseña olvidada

Consulte el apartado "Desactivación de una contraseña olvidada" en la página 181.

Configuración de la controladora de administración de la placa base

La controladora de administración de la placa base (BMC) permite configurar, supervisar y recuperar sistemas de forma remota. La BMC presenta las características siguientes:

- Utiliza la NIC integrada del sistema.
- Registro de fallas y envío de alertas de SNMP
- Acceso al registro de eventos del sistema y al estado del sensor
- Control de las funciones del sistema, incluidos el encendido y el apagado
- Compatibilidad independiente del estado de operación o alimentación del sistema
- Proporciona redirección de la consola de texto para el programa de configuración del sistema, las utilidades basadas en texto y las consolas de sistema operativo.



NOTA: para acceder de forma remota a la BMC a través de la NIC integrada, debe realizar la conexión de red a la NIC1 integrada.

Para obtener más información sobre cómo utilizar la BMC, consulte la documentación de la BMC y de las aplicaciones de administración de sistemas.

Acceso al módulo de configuración de la BMC

- 1** Encienda o reinicie el sistema.
- 2** Pulse <Ctrl-E> cuando se le solicite tras la POST.

Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de pulsar <Ctrl-E>, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

Opciones del módulo de configuración de la BMC

Para obtener información sobre las opciones del módulo de configuración de la BMC y sobre cómo configurar el puerto de administración de emergencia (EMP), consulte la guía del usuario de BMC.

Instalación de los componentes del sistema

En esta sección se describe cómo instalar los componentes del sistema siguientes:

- Unidades de disco duro
- Fuentes de alimentación
- Ventiladores del sistema
- Funda de enfriamiento
- Soportes del ventilador
- Tarjeta controladora secundaria SAS
- Tarjetas de expansión
- Canastilla para tarjetas de expansión
- Tarjeta DRAC
- Unidad óptica
- Memoria del sistema
- Procesadores
- Batería del sistema
- Tarjetas verticales de expansión
- Tarjeta de plano lateral
- Tarjeta de plano posterior SAS
- Ensamblaje del panel de control
- Placa base

Herramientas recomendadas

Para llevar a cabo los procedimientos descritos en esta sección, puede necesitar los elementos siguientes:

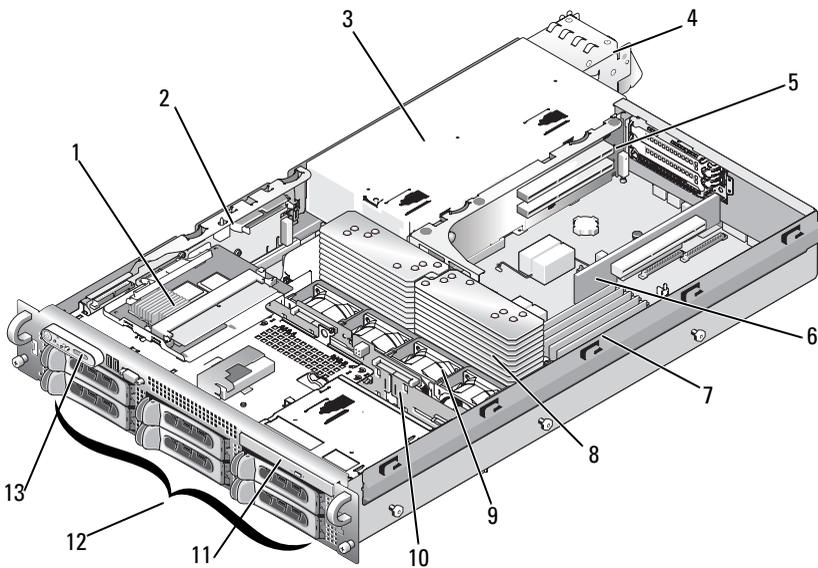
- Llave para la cerradura del sistema
- Destornilladores Phillips número 1 y 2
- Destornillador Torx T-10
- Muñequera de conexión a tierra

Interior del sistema

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

En la ilustración 3-1 se han extraído el embellecedor y la cubierta del sistema para ofrecer una vista del interior del sistema.

Ilustración 3-1. Interior del sistema



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Tarjeta controladora secundaria SAS | 2 | Plano lateral |
| 3 | Compartimento de la fuente de alimentación | 4 | Fuentes de alimentación (2) |
| 5 | Tarjeta vertical izquierda | 6 | Tarjeta vertical central |
| 7 | Módulos de memoria (8) | 8 | Disipadores de calor y microprocesadores (2) |
| 9 | Ventiladores de acoplamiento activo (4) | 10 | Plano posterior SAS |
| 11 | Unidad óptica reducida | 12 | Unidades de disco duro SATA (máximo de 4, según la configuración) |
| 13 | Panel de control | | |

La placa base contiene los circuitos de control del sistema y otros componentes electrónicos. Hay varias opciones de hardware, como los microprocesadores y la memoria, que se instalan directamente en la placa base. La canastilla para tarjetas de expansión que contiene la tarjeta vertical izquierda da cabida a un máximo de dos tarjetas de expansión PCIe de longitud completa, y la tarjeta vertical central, a una tarjeta de expansión PCIe de longitud media.

El sistema proporciona espacio para una unidad óptica. La unidad óptica se conecta a las controladoras de la placa base a través de la tarjeta de plano lateral. Para obtener más información, consulte el apartado "Unidad óptica" en la página 111.

Los compartimentos para unidades de disco duro proporcionan espacio para un máximo de cuatro unidades de disco duro SATA de 3,5 pulgadas. Las unidades de disco duro se conectan a una tarjeta controladora SAS mediante la tarjeta de plano posterior SAS. Para obtener más información, consulte los apartados "Unidades de disco duro" en la página 84 y "Tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.

Durante un procedimiento de instalación o de solución de problemas, es posible que se le solicite que cambie la configuración de un puente. Para obtener más información, consulte el apartado "Puentes de la placa base" en la página 173.

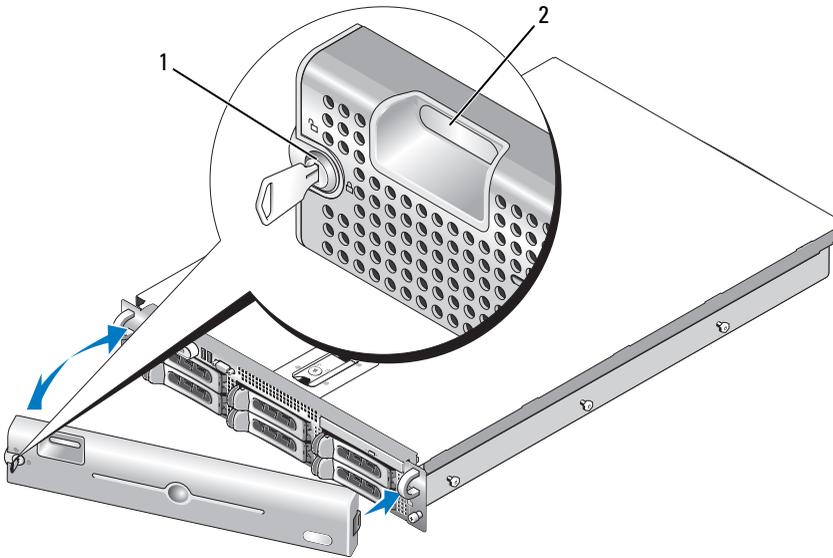
Embellecedor frontal

Una cerradura en el embellecedor restringe el acceso al botón de encendido, a la unidad óptica y a las unidades de disco duro. La pantalla LCD del panel de control, situada en el panel frontal y visible a través del embellecedor frontal, muestra el estado del sistema.

Extracción del embellecedor frontal

- 1** Desbloquee el embellecedor mediante la llave del sistema.
- 2** Presione la lengüeta en el extremo izquierdo del embellecedor.
- 3** Separe del sistema el extremo izquierdo del embellecedor para liberar el extremo derecho del embellecedor.
- 4** Separe el embellecedor del sistema. Vea la ilustración 3-2.

Ilustración 3-2. Extracción del embellecedor frontal



- 1 Cerradura del embellecedor 2 Pantalla LCD del panel de control

Colocación del embellecedor frontal

Para colocar el embellecedor frontal, realice los pasos anteriores en el orden inverso.

Apertura y cierre del sistema

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

Apertura del sistema

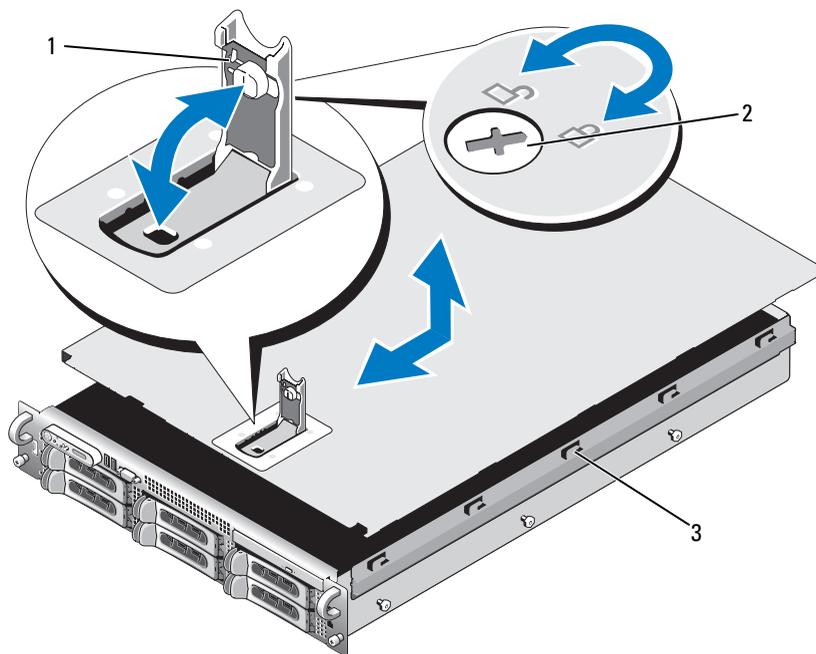
Si debe actualizar el sistema o solucionar problemas, extraiga la cubierta del sistema para tener acceso a los componentes internos.

- 1** A menos que vaya a instalar un componente de acoplamiento activo, como por ejemplo un ventilador de refrigeración o una fuente de alimentación, apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica y los periféricos.
- 2** Para extraer la cubierta del sistema, gire el cierre de liberación del pestillo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de desbloqueo. Vea la ilustración 3-3.
- 3** Levante el pestillo de la parte superior del sistema. Vea la ilustración 3-3.
- 4** Sujete la cubierta por ambos lados y levántela con cuidado para extraerla del sistema.

Cierre del sistema

- 1** Levante el pestillo de la cubierta.
- 2** Coloque la cubierta en la parte superior del sistema y desplácela ligeramente hacia atrás para que entre en las ranuras en J del chasis y quede enrasada con el chasis del sistema. Vea la ilustración 3-3.
- 3** Presione el pestillo hacia abajo para apalancar la cubierta en la posición de cierre.
- 4** Gire el cierre de liberación del pestillo en el sentido de las agujas del reloj para fijar la cubierta.

Ilustración 3-3. Extracción de la cubierta



1 Pestillo

2 Cierre de liberación del pestillo

3 Ranuras en J de alineamiento

Unidades de disco duro

En este subapartado se describe cómo instalar y configurar unidades de disco duro SATA en los compartimentos para unidades de disco duro internas del sistema. El sistema da cabida a un máximo de cuatro unidades de disco duro SATA de 3,5 pulgadas. Todas las unidades se conectan a la placa base por medio de la tarjeta de plano posterior SAS. Consulte el apartado "Conectores de la placa de plano posterior SAS" en la página 178 para obtener información sobre estas opciones de plano posterior.



NOTA: según la configuración de unidad de disco duro que haya solicitado, puede que sus unidades de disco duro incluyan un mediador de unidad que permita a la unidad SATA conectarse al conector SAS en el plano posterior.

Antes de comenzar

Las unidades de disco duro se suministran en portaunidades especiales de acoplamiento activo que encajan en los compartimientos para unidades de disco duro. Según su configuración, habrá recibido uno de los dos tipos de portaunidades siguientes:

- Portaunidades SATA: sólo sirve para unidades de disco duro SATA.
- Portaunidades SATAu: sirve para unidades de disco duro SAS y unidades de disco duro SATA con una tarjeta mediadora universal. La tarjeta mediadora proporciona funciones mejoradas que permiten el uso de unidades de disco duro SATA en algunos sistemas de almacenamiento.

 **AVISO:** antes de extraer o instalar una unidad mientras el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora secundaria SAS para asegurarse de que el adaptador host está configurado correctamente para admitir la extracción e inserción de unidades de acoplamiento activo.

 **NOTA:** se recomienda utilizar únicamente unidades que hayan sido probadas y aprobadas para su uso con la placa de plano posterior SAS.

Es posible que necesite usar programas diferentes a los proporcionados con el sistema operativo para formatear y la partición de las unidades de disco duro SATA.

 **AVISO:** no apague ni reinicie el sistema mientras se está formateando la unidad. Si lo hace, puede producirse un error de disco.

Si formatea una unidad de disco duro de alta capacidad, espere hasta que se complete la operación. Es normal que el proceso de formatear estas unidades tarde bastante.

Extracción de una unidad de relleno

 **AVISO:** para mantener una refrigeración adecuada del sistema, todos los compartimientos para unidades de disco duro vacíos deben tener instaladas unidades de relleno. Si extrae del sistema un portaunidades de disco duro y no lo vuelve a instalar, debe sustituirlo por una unidad de relleno.

Para configuraciones de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas:

- 1 Extraiga el embellecedor frontal, si lo hay. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 2 Introduzca el dedo debajo del extremo cubierto del panel de relleno y presione el pestillo para expulsar el panel de relleno del compartimiento.
- 3 Tire de los extremos del panel protector hacia afuera hasta que éste se suelte.

Instalación de una unidad de relleno

El panel de relleno tiene la forma adecuada para asegurar una inserción correcta en el compartimiento para unidades. Para instalar un panel protector para unidades de 3,5 pulgadas, inserte y haga girar el lado con salientes del panel protector en el compartimiento para unidades y presione uniformemente en el otro extremo del panel protector hasta que esté totalmente introducido y encajado.

Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo

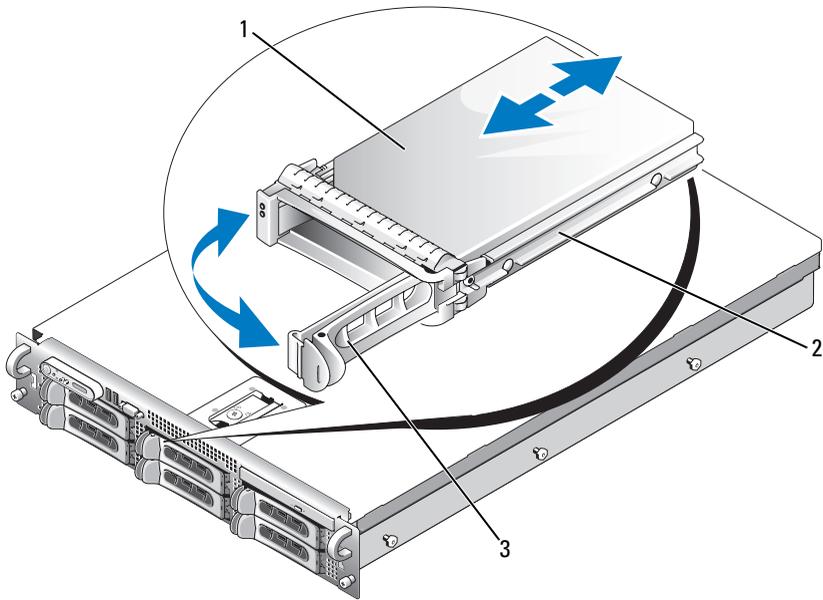
- 1 Extraiga el embellecedor frontal, si lo hay. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 2 Desde el software de administración de RAID, prepare la unidad para su extracción y espere hasta que los indicadores de la unidad de disco duro del portaunidades indiquen que puede extraerse la unidad de forma segura. Para obtener información sobre cómo extraer unidades de acoplamiento activo, consulte la documentación de la controladora SAS.
Si la unidad ha estado en línea, el indicador verde de actividad/error parpadeará conforme se apaga la unidad. Cuando ambos indicadores de la unidad están apagados, la unidad está lista para la extracción.
- 3 Abra el asa de liberación del portaunidades para liberar la unidad. Vea la ilustración 3-4.
- 4 Tire de la unidad de disco duro hasta que salga del compartimiento para unidades.
- 5 Si no vuelve a colocar la unidad de disco duro, inserte una unidad de relleno en el compartimiento para unidades vacante. Vea la "Instalación de una unidad de relleno" en la página 86.

- ➔ **AVISO:** para mantener una refrigeración adecuada del sistema, todos los compartimientos para unidades de disco duro vacíos deben tener instaladas unidades de relleno.

Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo

- ➔ **AVISO:** cuando instale una unidad de disco duro, asegúrese de que las unidades adyacentes estén completamente instaladas. Si inserta un portaunidades de disco duro e intenta bloquear su asa junto a un portaunidades instalado parcialmente, el muelle de protección de este último puede dañarse y quedar inservible.
 - ➔ **AVISO:** no todos los sistemas operativos admiten la instalación de unidades de acoplamiento activo. Consulte la documentación incluida con el sistema operativo.
- 1 Extraiga el embellecedor frontal, si lo hay. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
 - 2 Si el compartimiento dispone de una unidad de relleno, extráigala. Consulte el apartado "Extracción de una unidad de relleno" en la página 85.
 - 3 Instale la unidad de disco duro de acoplamiento activo.
 - a Abra el asa del portaunidades de disco duro.

Ilustración 3-4. Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo



1 Unidad de disco duro

2 Portaunidades

3 Asa de liberación del portaunidades

- b** Inserte el portaunidades de disco duro en el compartimiento para unidades hasta que el portaunidades entre en contacto con el plano posterior.
 - c** Cierre el asa para bloquear la unidad en su sitio.
- 4** Vuelva a colocar el embellecedor frontal, si lo ha extraído en el paso 1.

Colocación de un portaunidades de disco duro

Extracción de una unidad de disco duro de un portaunidades de disco duro

- 1 Si va extraer una unidad de disco duro SATA de un portaunidades SATA, extraiga primero la tarjeta mediadora:
 - a En la parte posterior del portaunidades de disco duro, localice la palanca de liberación en el extremo izquierdo de la tarjeta mediadora.
 - b Tire de la palanca para retirarla del riel del portaunidades y liberar el extremo izquierdo de la tarjeta.
 - c Gire el extremo izquierdo hacia el lado opuesto de la unidad de disco duro para liberar el conector.
 - d Extraiga el extremo derecho de la tarjeta mediadora de las ranuras del riel del portaunidades.
- 2 Quite los cuatro tornillos de los rieles deslizantes del portaunidades de disco duro y extraiga la unidad de disco duro del portaunidades.

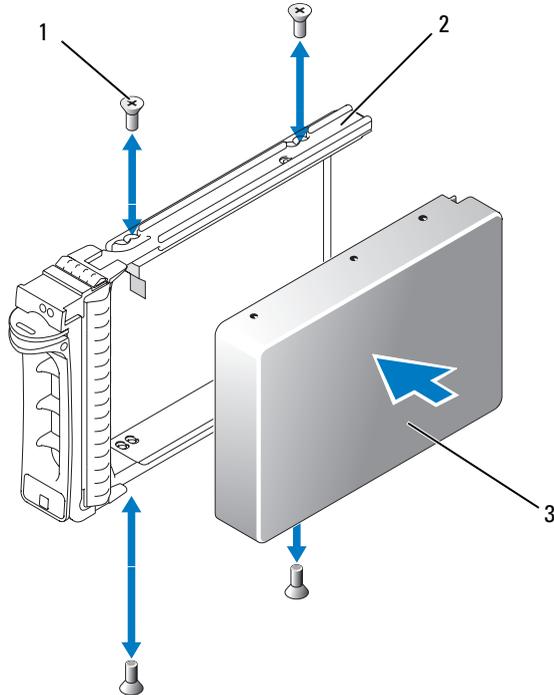
Instalación de una unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATA



NOTA: las unidades de disco duro SATA que se conectan directamente al plano posterior SAS deben instalarse en portaunidades SATA (que tienen la etiqueta "SATA").

- 1 Inserte la unidad de disco duro SATA en el portaunidades de disco duro con el extremo del conector de la unidad situado en la parte posterior. Vea la ilustración 3-5.
- 2 Alinee los orificios para tornillos de la unidad de disco duro con los orificios del portaunidades de disco duro. Vea la ilustración 3-5.
- 3 Inserte los cuatro tornillos para fijar la unidad de disco duro al portaunidades de disco duro. Vea la ilustración 3-5.

Ilustración 3-5. Instalación de una unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATA



- 1 Tornillos (4)
- 2 Portaunidades SATA
- 3 Unidad de disco duro SATA

Instalación de una unidad de disco duro SATA y una tarjeta mediadora en un portaunidades de disco duro SATAu

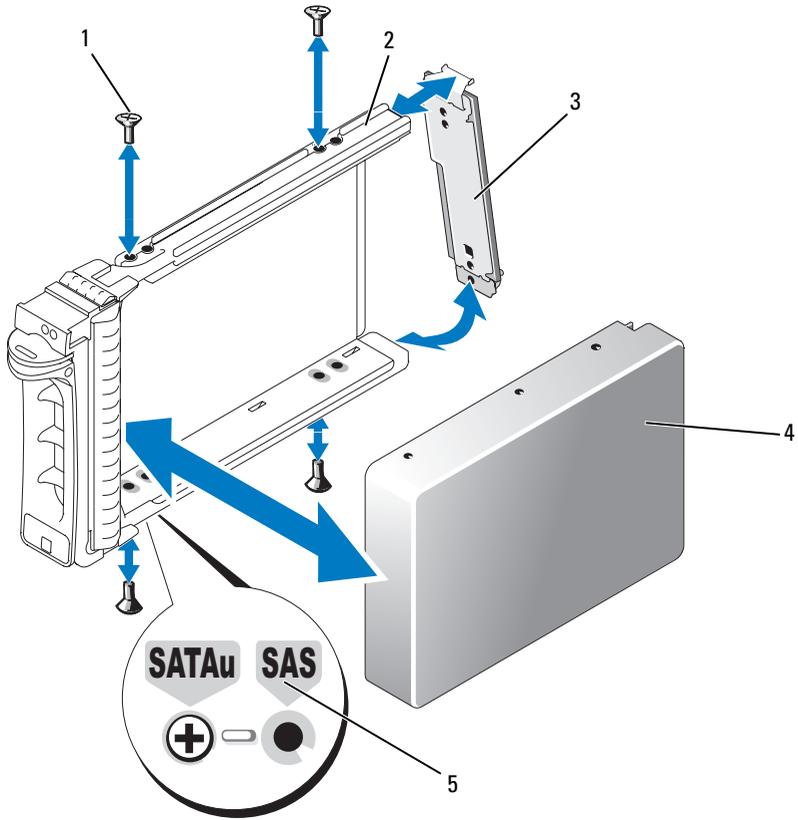
NOTA: cuando instale una unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATAu, debe instalar una tarjeta mediadora en la parte posterior de la unidad de disco duro. El portaunidades SATAu tiene la etiqueta "SATAu" y marcas que indican los tornillos de montaje SAS y SATA.

- 1** Inserte la unidad de disco duro SATA en el portaunidades de disco duro SATAu con el extremo del conector de la unidad situado en la parte posterior. Vea la ilustración 3-6.
- 2** Mire el ensamblaje tal como se muestra en la ilustración 3-6, alinee el orificio para tornillos situado en la parte posterior inferior de la unidad de disco duro con el orificio que tiene la etiqueta “SATAu” en el portaunidades de disco duro.

Una vez que esté alineado correctamente, la parte posterior de la mediadora se encontrará en el mismo nivel que la parte posterior del portaunidades de disco duro.

- 3** Inserte los cuatro tornillos para fijar la unidad de disco duro al portaunidades de disco duro. Vea la ilustración 3-6.
- 4** Conecte la tarjeta mediadora a la parte posterior de la unidad de disco duro SATA:
 - a** Incline la parte superior de la tarjeta mediadora para insertarla en el riel del portaunidades superior, de forma que las lengüetas del soporte de la tarjeta mediadora encajen en las ranuras situadas dentro del riel del portaunidades. Vea la ilustración 3-6.
 - b** Gire el extremo inferior de la tarjeta hacia la unidad de disco duro para asentar el conector. Vea la ilustración 3-6.
 - c** Presione el extremo inferior de la tarjeta hacia la unidad de disco duro hasta que el pestillo situado en el soporte de la unidad encaje en su sitio.

Ilustración 3-6. Instalación de una unidad de disco duro SATA y una tarjeta mediadora en un portaunidades SATAu



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Tornillos (4) | 2 | Portaunidades SATAu |
| 3 | Tarjeta mediadora (sólo SATA) | 4 | Unidad de disco duro SATA |
| 5 | Etiquetas de orificios | | |

Fuentes de alimentación

El sistema admite una o dos fuentes de alimentación con una potencia nominal de salida de 750 W. Si sólo hay una fuente de alimentación, deberá estar instalada en el compartimento para fuentes de alimentación izquierdo (1). Si hay dos fuentes de alimentación, la segunda funciona como fuente de alimentación redundante de acoplamiento activo.

- ➡ **AVISO:** para asegurar la refrigeración adecuada del sistema, el panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación debe estar instalado en el compartimento para fuente de alimentación vacío con una configuración sin redundancia. Consulte el apartado "Instalación del panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación" en la página 95.

Extracción de una fuente de alimentación

- ➡ **AVISO:** el sistema necesita una fuente de alimentación para funcionar con normalidad. El sistema sólo está en modo redundante cuando hay instaladas dos fuentes de alimentación y ambas están conectadas a una fuente de CA. No extraiga ni instale una única fuente de alimentación a la vez si el sistema está encendido. El uso del sistema con una sola fuente de alimentación instalada y sin un panel protector de fuentes de alimentación instalado durante periodos de tiempo largos puede provocar el sobrecalentamiento del sistema.

- ➡ **AVISO:** si sólo hay una fuente de alimentación, deberá estar instalada en el compartimento para fuentes de alimentación izquierdo (1).

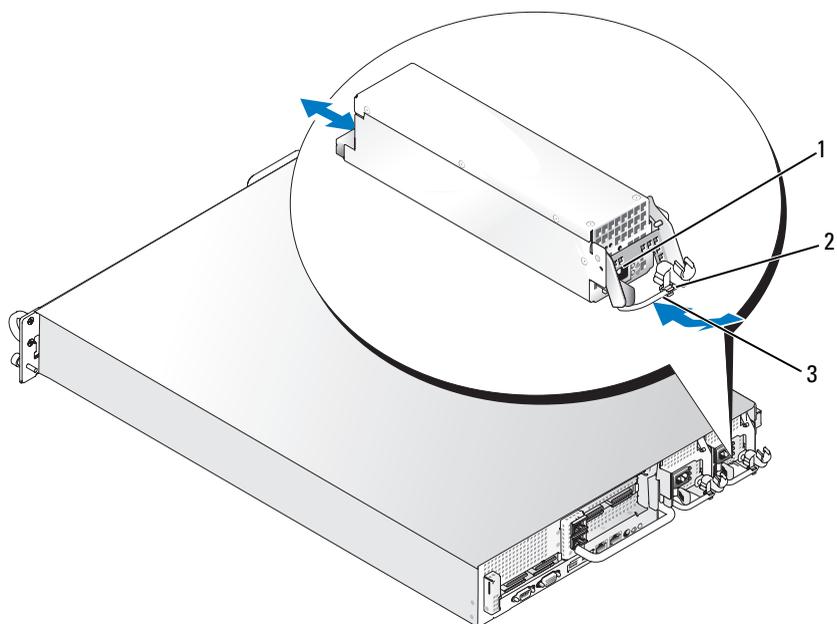
- ➡ **AVISO:** si conecta el sistema a una fuente de alimentación en el intervalo de 120 - 220 VCA y hay dos fuentes de alimentación conectadas, la segunda fuente de alimentación sirve como fuente redundante de acoplamiento activo.

- ✍ **NOTA:** en el sistema en estante, quizás deba desenchajar y levantar el brazo para tendido de cables si éste obstaculiza la extracción de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre el brazo para tendido de cables, consulte la *Guía de instalación en el estante* del sistema.

- 1 Si el sistema tiene una única fuente de alimentación, apague el sistema y todos los periféricos conectados. En un sistema redundante, puede dejar el sistema funcionando y continuar con el paso siguiente.
- 2 Desconecte el cable de alimentación de la fuente de energía.
- 3 Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y extraiga el cable del soporte de retención de cables.

- 4 Libere la lengüeta de bloqueo situada en el lado izquierdo de la fuente de alimentación; para ello, presione hacia la derecha y gire hacia arriba el asa de la fuente de alimentación hasta que ésta se libere del chasis. Vea la ilustración 3-7.
- 5 Tire de la fuente de alimentación para dejar al descubierto el chasis.

Ilustración 3-7. Extracción e instalación de una fuente de alimentación



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Lengüeta de bloqueo | 2 | Soporte de retención de cables |
| 3 | Asa de la fuente de alimentación | | |

Colocación de una fuente de alimentación

- 1 Con el asa de la fuente de alimentación extendida, inserte la nueva fuente de alimentación en el chasis. Vea la ilustración 3-7.
- 2 Baje el asa hasta que esté al mismo nivel que la placa frontal de la fuente de alimentación y el retén naranja encaje. Vea la ilustración 3-7.
- 3 Inserte el cable de alimentación en el soporte de retención de cables, conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación y enchúfelo a una toma eléctrica.



NOTA: después de instalar una nueva fuente de alimentación, espere unos segundos hasta que el sistema la reconozca y determine si funciona correctamente. El indicador de estado de la fuente de alimentación se iluminará en color verde para indicar que la fuente de alimentación funciona correctamente. Vea la ilustración 1-4.

Extracción del panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación

Utilice un destornillador Phillips para extraer el tornillo del lado izquierdo del panel protector, gire el panel protector ligeramente para liberar el compartimento y sáquelo del chasis.



AVISO: para asegurar la refrigeración adecuada del sistema, el panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación debe estar instalado en el compartimento para fuente de alimentación vacío con una configuración sin redundancia. Extraiga el panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación sólo si instala una segunda fuente de alimentación.

Instalación del panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación

Para instalar el panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación, inserte la lengüeta del extremo derecho del panel de relleno en la ranura de la pared del compartimento de la fuente de alimentación. Gire el panel protector hacia el compartimento de la fuente de alimentación y fíjelo con un tornillo Phillips.

Ventiladores del sistema

El sistema incluye cuatro ventiladores de refrigeración de acoplamiento activo.

Extracción de un ventilador del sistema

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

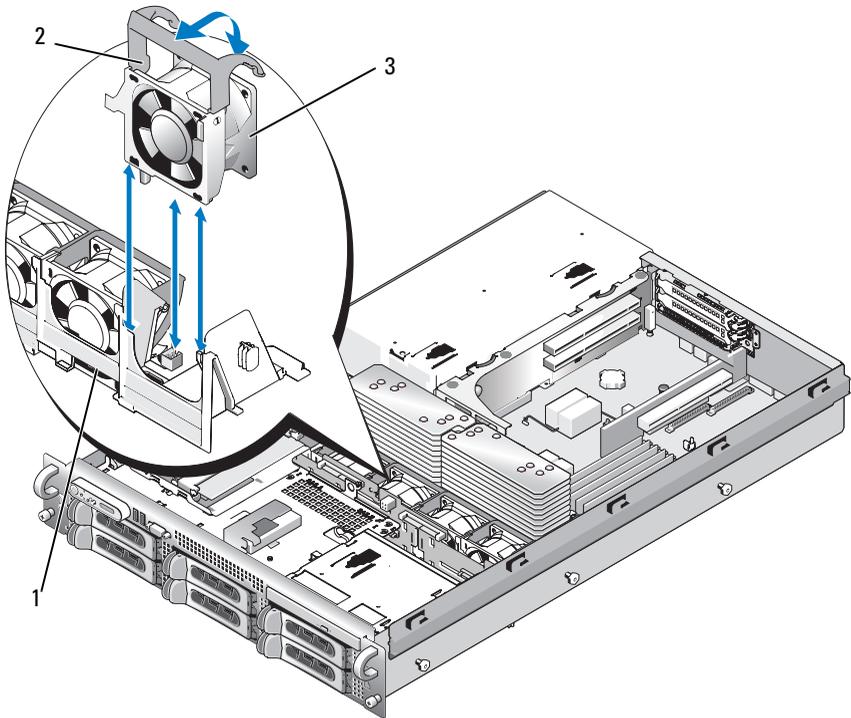
 **AVISO:** los ventiladores del sistema son de acoplamiento activo. Para mantener la refrigeración adecuada mientras el sistema está encendido, sustituya los ventiladores de uno en uno.

- 1 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.

 **PRECAUCIÓN:** tenga cuidado al manipular el ventilador hasta que las aspas dejen de girar.

- 2 Levante el asa del ventilador y tire del ventilador hacia arriba para extraerlo de su canastilla y dejar el chasis al descubierto. Vea la ilustración 3-8.

Ilustración 3-8. Desmontaje e instalación de un ventilador de refrigeración



- 1 Soporte del ventilador
- 2 Asa del ventilador
- 3 Ventilador

Colocación de un ventilador de refrigeración

- 1 Asegúrese de que el asa del ventilador está en posición vertical e inserte el ventilador en la canastilla del ventilador hasta que esté bien encajado. A continuación, baje el asa del ventilador hasta que encaje en su lugar. Vea la ilustración 3-8.
- 2 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Funda de enfriamiento

La funda de enfriamiento produce y dirige el flujo de aire sobre los módulos de memoria del sistema.

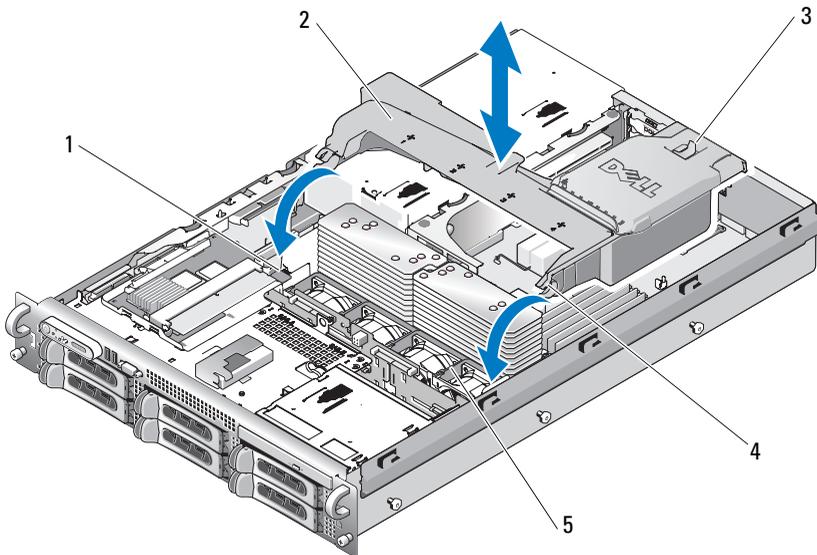
⚠ PRECAUCIÓN: los DIMM permanecen calientes durante un rato una vez que se ha apagado el sistema. Espere a que los DIMM se enfrien antes de manipularlos.

➡ AVISO: no utilice el sistema si se ha extraído la cubierta de refrigeración de la memoria. Se puede producir un sobrecalentamiento rápido del sistema, lo que ocasionaría un apagado del sistema y la pérdida de datos.

Extracción de la funda de enfriamiento

- 1 La funda de enfriamiento está fijada con un pestillo en su extremo. Para soltar el pestillo, tire de él hacia la parte exterior del chasis. Vea la ilustración 3-9.
- 2 Gire la funda hacia arriba y hacia la parte anterior del sistema sobre sus bisagras y, a continuación, extráigala del sistema.

Ilustración 3-9. Extracción e instalación de la funda de enfriamiento



- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Ejes de la funda (2) | 2 | Cubierta de refrigeración |
| 3 | Pestillo de liberación | 4 | Bisagras de la funda (2) |
| 5 | Soporte del ventilador | | |

Instalación de la funda de enfriamiento

- 1 Alinee las bisagras de los ejes de la funda situados en cualquier extremo del soporte del ventilador. Vea la ilustración 3-9.
- 2 Baje la funda lentamente para colocarla sobre el sistema, hasta que el conector del ventilador encaje y los pestillos encajen en su lugar.

Soportes del ventilador

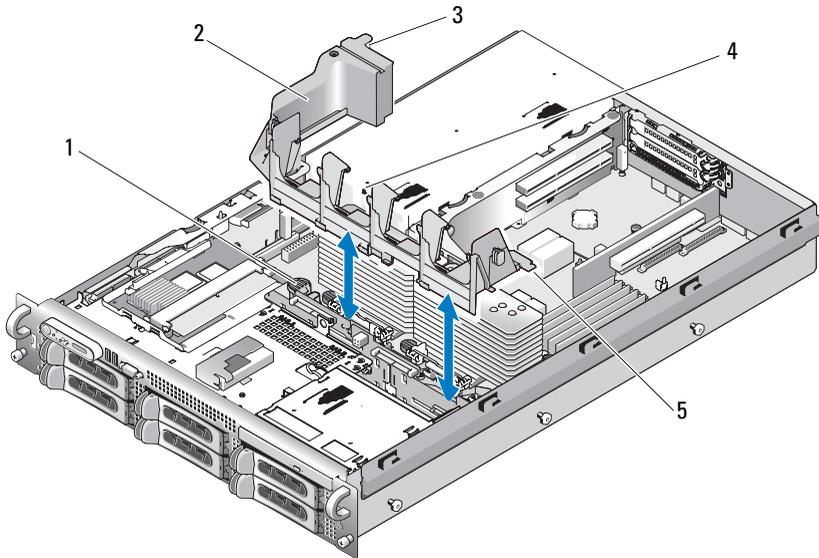
Extracción del soporte del ventilador



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Extraiga la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.
- 4 Extraiga la tarjeta controladora secundaria SAS. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 103.
- 5 Extraiga los ventiladores del soporte del ventilador. Consulte el apartado "Extracción de un ventilador del sistema" en la página 96.
- 6 Extraiga el soporte del ventilador del sistema:
 - a Mantenga presionado el pestillo de liberación situado en el lado izquierdo del soporte del ventilador. Vea la ilustración 3-10.
Si el soporte no se suelta del todo, presione suavemente el soporte cuando libere el pestillo.
 - b Gire el lado izquierdo del soporte hacia arriba para liberar el sujetador de plástico de su ranura en la canastilla para fuentes de alimentación.
 - c Extraiga el soporte del sistema.

Ilustración 3-10. Extracción e instalación del soporte del ventilador



- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 1 | Pestillo de liberación | 2 | Soporte del ventilador |
| 3 | Sujetador de plástico | 4 | Ranura del soporte del ventilador en la canastilla para fuentes de alimentación |
| 5 | Lengüetas (2) | | |

Colocación del soporte del ventilador

- 1 Inserte las dos lengüetas del lado derecho del soporte del ventilador en las dos ranuras de la bandeja de la placa base.
- 2 Gire suavemente el extremo izquierdo del soporte del ventilador hacia abajo en el sistema hasta que el pestillo de liberación y el sujetador de plástico encajen por completo.
- 3 Vuelva a instalar la tarjeta controladora secundaria SAS. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
- 4 Vuelva a colocar los ventiladores en el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Colocación de un ventilador de refrigeración" en la página 97.

- 5 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.
- 6 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Tarjeta controladora secundaria SAS

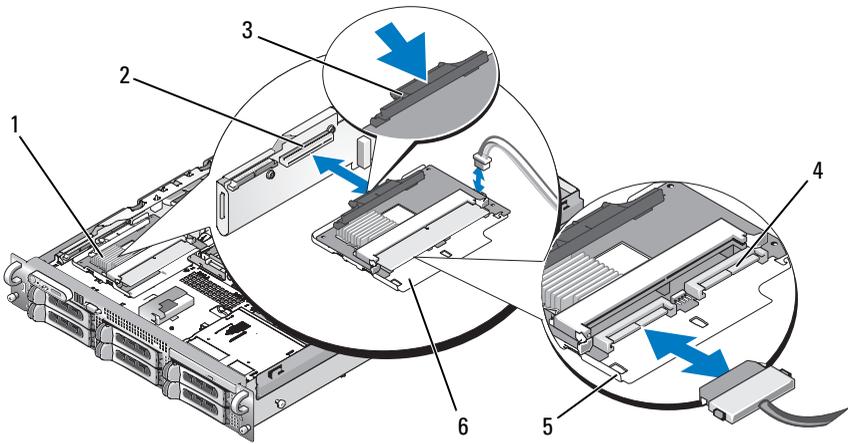
El sistema incluye una ranura dedicada en el plano lateral para una tarjeta controladora secundaria SAS. La tarjeta controladora secundaria SAS proporciona el subsistema de almacenamiento SAS para las unidades de disco internas del sistema. La tarjeta controladora secundaria SAS se muestra en la ilustración 3-11.

Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Desconecte el cable del panel de control de la tarjeta de plano lateral. Consulte el apartado "Extracción del ensamblaje del panel de control" en la página 136.
- 4 Sujete la tarjeta secundaria SAS por los bordes, con el conector de la tarjeta mirando hacia la tarjeta de plano lateral.
- 5 Alinee las ranuras del chasis de la bandeja de la tarjeta secundaria SAS con los ganchos correspondientes del chasis e inserte el conector de la tarjeta en el conector de la tarjeta secundaria SAS situado en la tarjeta de plano lateral. Vea la ilustración 3-11.

Asegúrese de que la tarjeta está alineada con el tope central de la tarjeta secundaria SAS y ajuste la tarjeta totalmente en la placa de plano lateral.

Ilustración 3-11. Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS

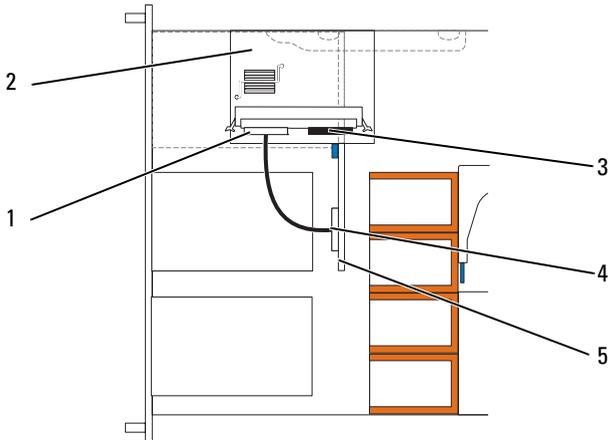


- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | Tarjeta controladora secundaria SAS | 2 | Ranura de la tarjeta controladora secundaria SAS |
| 3 | Lengüeta de liberación | 4 | Salida de los conectores SAS 0 y 1 a los conectores SAS_A y SAS_B del plano posterior |
| 5 | Ranuras del chasis (2) | 6 | Bandeja de la tarjeta controladora secundaria SAS |

6 Conecte los cables de la tarjeta controladora secundaria SAS al plano posterior, consulte el apartado ilustración 3-12 para ver las pautas de conexión de cables de la tarjeta del sistema y la configuración del plano posterior.

Pautas de conexión de cables de la tarjeta controladora secundaria SAS

Ilustración 3-12. Conexión de cables de la tarjeta controladora secundaria SAS en el plano posterior de 3,5 pulgadas x4



- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Controladora SAS 0 | 2 | Tarjeta controladora secundaria SAS |
| 3 | Controladora SAS 1 | 4 | Plano posterior SAS A |
| 5 | Plano posterior de 3,5 pulgadas x 4 | | |

Extracción de una tarjeta controladora secundaria SAS

- 1 Desconecte el cable del panel de control. Consulte el apartado "Extracción del ensamblaje del panel de control" en la página 136.
- 2 Desconecte los cables SAS de la tarjeta.
- 3 Presione suavemente la lengüeta de liberación mientras extrae la tarjeta controladora secundaria SAS en su bandeja del conector del plano lateral, liberando así las ranuras del chasis de la bandeja de los ganchos del chasis y sacando la tarjeta del sistema. Vea la ilustración 3-11.

Configuración del dispositivo de inicio

 **NOTA:** no se puede iniciar el sistema desde un dispositivo externo conectado a un adaptador SAS o SCSI. Para obtener información actualizada sobre cómo iniciar el sistema desde dispositivos externos, visite support.dell.com.

Si va a iniciar el sistema desde una unidad de disco duro, la unidad debe estar conectada a la controladora principal (o de inicio). El dispositivo desde el que se inicia el sistema viene determinado por el orden de inicio especificado en el programa de configuración del sistema.

El programa de configuración del sistema proporciona opciones que el sistema utiliza para buscar dispositivos de inicio instalados. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55 para obtener información sobre el programa de configuración del sistema.

Tarjetas de expansión

El sistema está disponible con una opción de tarjeta vertical izquierda PCI Express (PCIe). La tarjeta vertical izquierda PCIe proporciona una ranura de expansión PCIe x8 y una ranura de expansión PCIe x4. La tarjeta vertical central de media altura que se proporciona con la opción de tarjeta vertical izquierda PCIe dispone de una ranura de expansión PCIe x8. Las tres ranuras para tarjetas de expansión se encuentran en buses independientes.

Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

Para identificar las ranuras de expansión, consulte el apartado "Buses PCI y componentes de la tarjeta vertical de expansión" en la página 180.

 **NOTA:** las ranuras de la tarjeta de expansión no son de acoplamiento activo.

 **NOTA:** aunque la ranura de expansión PCIe x4 de la opción de tarjeta vertical izquierda PCIe es, físicamente, un conector PCIe x8, funciona únicamente como ranura PCIe x4.

 **NOTA:** la ranura 1 de la tarjeta vertical central admite únicamente tarjetas de expansión de media longitud. Las ranuras 2 y 3 de la tarjeta vertical izquierda admiten tarjetas de expansión de longitud completa.

 **NOTA:** el sistema admite hasta dos tarjetas de expansión RAID para administrar el almacenamiento externo.

Instalación de una tarjeta de expansión



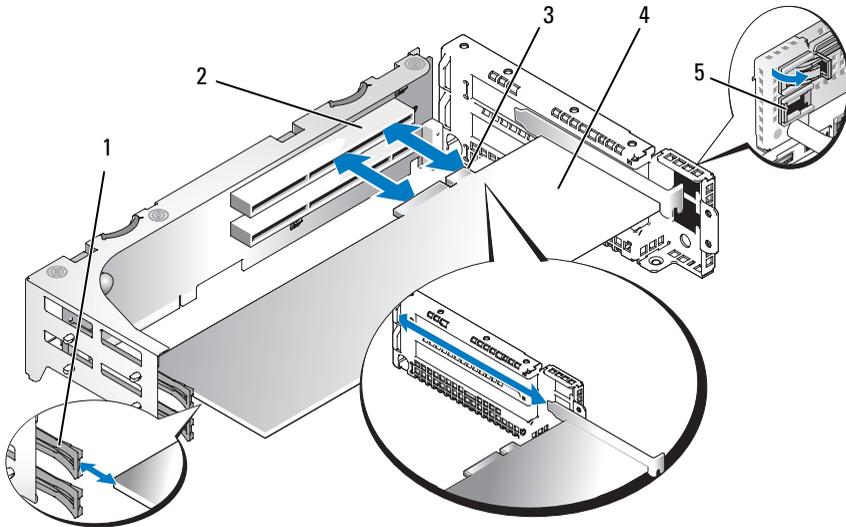
PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.



NOTA: el procedimiento para instalar tarjetas de expansión en las tarjetas verticales central e izquierda es el mismo, excepto que no hay guías de tarjetas para la instalación en la tarjeta vertical central y que esta sólo admite tarjetas de altura media. El procedimiento de instalación de una tarjeta de expansión de longitud completa se muestra en la ilustración 3-13.

- 1** Desembale la tarjeta de expansión y prepárela para la instalación.
Para obtener instrucciones al respecto, consulte la documentación incluida con la tarjeta.
- 2** Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 3** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 4** Abra el pestillo de la guía de la tarjeta de expansión y extraiga el soporte de relleno. Vea la ilustración 3-13.
- 5** Instale la tarjeta de expansión:
 - a** Si la tarjeta de expansión es larga, alinee su borde frontal con la guía de tarjeta frontal. Vea la ilustración 3-13.
 - b** Coloque la tarjeta de expansión de forma que su conector de borde quede alineado con el conector de tarjeta de expansión de la tarjeta vertical de expansión.
 - c** Inserte firmemente el conector de borde de tarjeta en el conector de tarjeta PCI hasta que la tarjeta encaje por completo.
 - d** Cuando la tarjeta esté colocada en el conector, cierre el pestillo de la tarjeta de expansión. Vea la ilustración 3-13.

Ilustración 3-13. Instalación de una tarjeta de expansión



- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | Guía de tarjeta frontal | 2 | Conector de tarjeta de expansión |
| 3 | Conector de borde de tarjeta | 4 | Tarjeta de expansión |
| 5 | Pestillo de la guía de la tarjeta de expansión | | |

- 6 Conecte los cables de la tarjeta de expansión para la nueva tarjeta. Consulte la documentación suministrada con la tarjeta para obtener información sobre las conexiones de los cables.
- 7 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Extracción de una tarjeta de expansión

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Desconecte todos los cables de la tarjeta de expansión.
- 4 Libere la tarjeta de expansión:
 - a Abra el pestillo de la tarjeta de expansión. Vea la ilustración 3-13.
 - b Sujete la tarjeta de expansión por sus esquinas superiores y extráigala con cuidado del conector de la tarjeta de expansión.
- 5 Si va a extraer la tarjeta de forma permanente, coloque un cubrerranuras metálico en la abertura de la ranura de expansión vacía y cierre el seguro de la tarjeta de expansión.
 **NOTA:** es necesario instalar un cubrerranuras en cada una de las ranuras de expansión vacías a fin de cumplir la certificación FCC del sistema. Asimismo, evitan que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuyen a mantener una refrigeración y circulación del aire adecuadas dentro del sistema.
- 6 Vuelva a conectar todos los cables de la tarjeta de expansión.
- 7 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Canastilla para tarjetas de expansión

Extracción de la canastilla para tarjetas de expansión

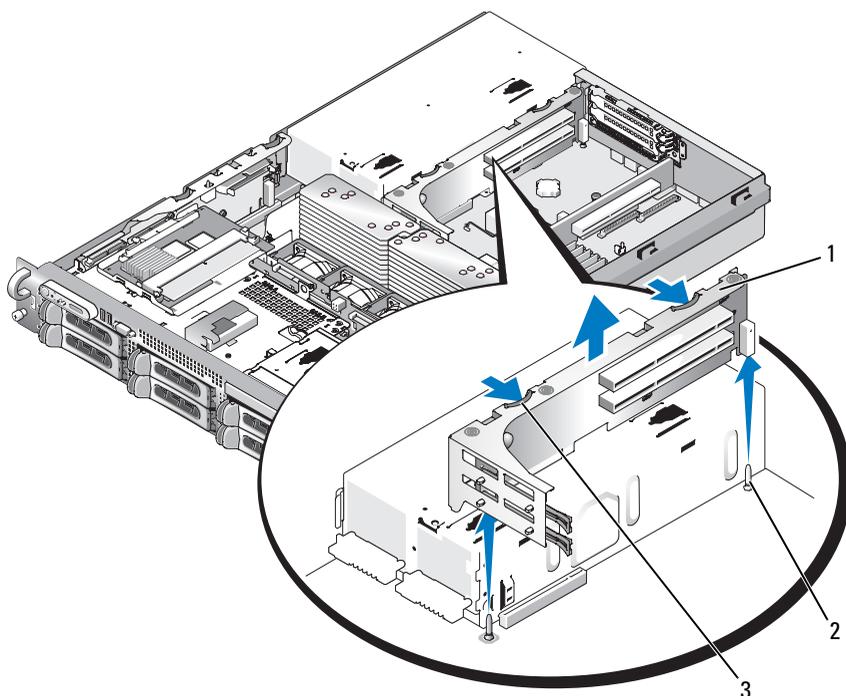
 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

 **NOTA:** debe extraer todas las tarjetas de expansión de la canastilla para tarjetas de expansión antes de retirar la canastilla del sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Desconecte todos los cables de la tarjeta de expansión.

- 4 Extraiga las tarjetas de expansión de la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 106.
- 5 Presione los dos pestillos de liberación azules de la canastilla para tarjetas de expansión. Vea la ilustración 3-14.

Ilustración 3-14. Instalación y extracción de una canastilla para tarjetas de expansión



- | | |
|---|------------------------|
| 1 Canastilla para tarjetas de expansión | 2 Patas del chasis (2) |
| 3 Pestillos de liberación (2) | |

- 6 Levante la canastilla para dejar al descubierto el chasis. Vea la ilustración 3-14.

Colocación de una canastilla para tarjetas de expansión

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Alinee las guías de ambos extremos de la canastilla para tarjetas de expansión con las patas de la placa base y baje la canastilla. Vea la ilustración 3-14.
- 2 Instale las tarjetas de expansión que desee.
- 3 Vuelva a conectar todos los cables de la tarjeta de expansión.
- 4 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

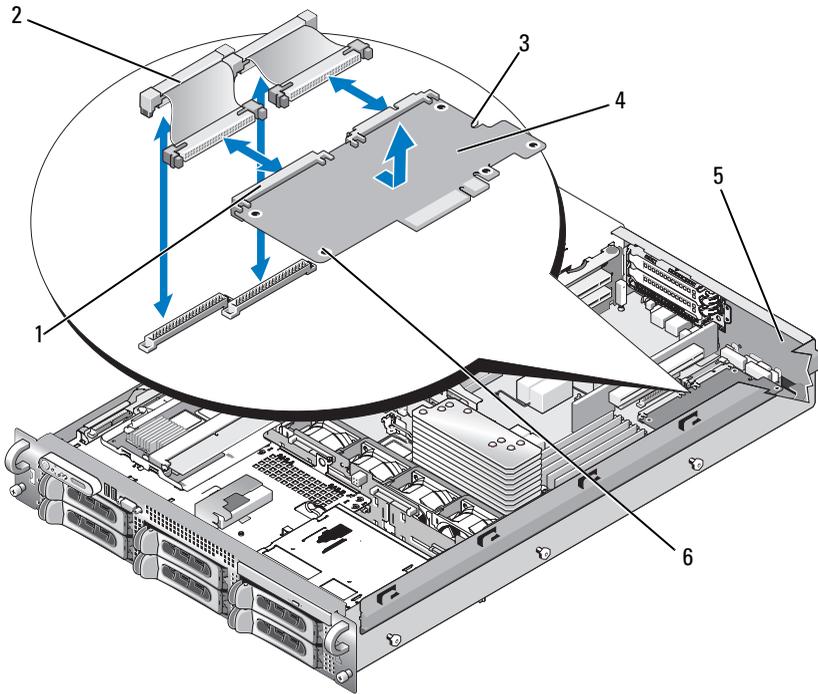
Instalación de una tarjeta DRAC

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

La controladora opcional de acceso remoto Dell (DRAC) proporciona un conjunto de funciones avanzadas que permiten administrar el servidor de forma remota. En el procedimiento siguiente se describen los pasos para instalar la tarjeta DRAC opcional.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Extraiga la pieza de relleno de plástico del panel posterior del sistema. Vea la ilustración 3-15.
- 4 Extraiga la tarjeta vertical central. Consulte el apartado "Extracción de la tarjeta vertical central" en la página 128.
- 5 Incline la tarjeta DRAC de modo que su conector NIC se inserte en la abertura de la tarjeta DRAC del panel posterior y, a continuación, enderezca la tarjeta.

Ilustración 3-15. Instalación de una tarjeta DRAC



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Conectores de la tarjeta DRAC (2) | 2 | Cables de la tarjeta DRAC (2) |
| 3 | Orificio del tope de retención | 4 | Tarjeta DRAC |
| 5 | Boca de relleno | 6 | Orificios de tope de soporte (2) |

- 6** Alinee el borde delantero de la tarjeta DRAC con los dos toques de retención de plástico delanteros situados junto al conector de la placa base de DRAC y presione el lateral de la tarjeta hasta que esté totalmente asentada. Vea la ilustración 3-15.

Cuando la parte frontal de la tarjeta está bien encajada, el separador de plástico encaja sobre el borde de la tarjeta.

- 7 Conecte los dos cables planos cortos a la tarjeta DRAC y a la placa base. En la ilustración 6-2 puede ver la ubicación de los conectores.



AVISO: procure no dañar los componentes que rodean la placa base al conectar los cables a dicha placa.

- a Conecte un cable al conector 1 de la tarjeta DRAC y al DRAC_CONN1 de la placa base.
- b Conecte el segundo cable al conector 2 de la tarjeta DRAC y al DRAC_CONN2 de la placa base. Vuelva a instalar la tarjeta vertical central. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta vertical central" en la página 129.



AVISO: al desconectar los cables DRAC de la placa base, apriete los extremos metálicos de los conectores del cable y extraiga con cuidado el conector del zócalo. No tire del cable para desconectar el conector. Si lo hace, puede dañar el cable.

- 8 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.
- 9 Vuelva a conectar el sistema y los periféricos a las fuentes de energía correspondientes y enciéndalos.

Consulte la documentación de la tarjeta DRAC para obtener información sobre cómo configurar y utilizar la tarjeta DRAC.

Unidad óptica

La unidad óptica reducida se monta en una bandeja que se inserta en el panel anterior y se conecta a las controladoras de la placa base a través de la tarjeta de plano posterior SAS.

Extracción de la unidad óptica

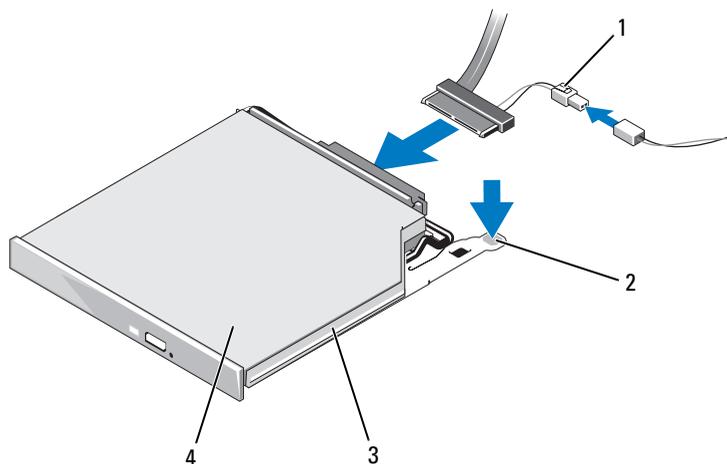


PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Extraiga el embellecedor. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 3 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.

- 4 Desconecte el cable de la unidad óptica de la parte posterior de la unidad.
- 5 Para extraer la unidad óptica, presione hacia abajo y hacia delante la lengüeta de liberación azul de la bandeja y retire la bandeja de la unidad del sistema. Vea la ilustración 3-16.

Ilustración 3-16. Extracción e instalación de la bandeja de la unidad óptica



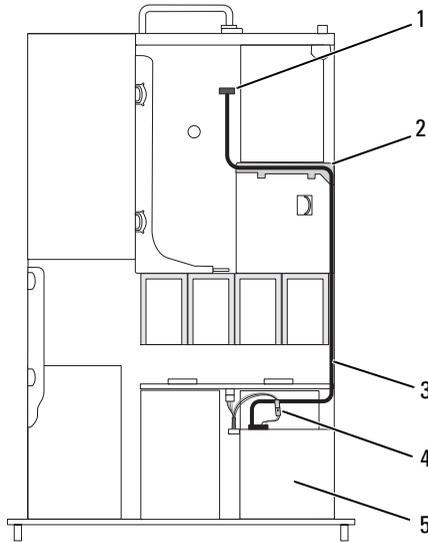
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Cable de la unidad óptica | 2 | Lengüeta de liberación de la unidad óptica |
| 3 | Bandeja de la unidad óptica | 4 | Unidad óptica |

Instalación de la unidad óptica

- 1 Introduzca la bandeja de la unidad óptica en el sistema hasta que esté totalmente insertada y bloqueada en su posición.
- 2 Conecte el cable SATA (el extremo con el cable de alimentación de ramificación) a la parte posterior de la unidad óptica.
- 3 Conecte el cable de alimentación de ramificación al conector de la fuente de alimentación.
- 4 Extraiga la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.

- 5 Extraiga el soporte de retención de cables de la pared interior derecha del chasis. Empuje el pestillo de liberación azul y el soporte hacia la parte anterior del sistema hasta que el soporte se suelte de las ranuras del chasis.
- 6 Pase el cable SATA del canal de cables por la pared derecha del chasis y vuelva a colocar el soporte del cable sobre el cable. Vea la ilustración 3-17.

Ilustración 3-17. Enrutamiento de cables SATA en PowerVault DL2000



- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 Conector SATA_B de la placa base | 2 Cable de datos SATA |
| 3 Ventiladores del sistema | 4 Cable de alimentación SATA |
| 5 Unidad óptica | |

- 7 Pase el cable SATA por la parte superior del cable de soporte de retención hasta la tarjeta vertical central.
- 8 Doble el cable detrás de la tarjeta vertical central y conéctelo al conector SATA_A de la placa base.

Memoria del sistema

Puede ampliar la memoria del sistema hasta un máximo de 16 GB mediante la instalación de módulos de memoria DDR II con búfer completo (FB) a 667 MHz en conjuntos de 1 GB o 2 GB. Los ocho zócalos de memoria se encuentran en la placa base, bajo la funda de enfriamiento y junto a los compartimentos para fuentes de alimentación. Vea la ilustración 6-2. Dell tiene a su disposición kits de ampliación de memoria.



AVISO: si extrae los módulos de memoria originales del sistema durante una ampliación de memoria, manténgalos separados de los módulos de memoria nuevos, aunque éstos los haya adquirido a Dell. Utilice únicamente módulos FB-DIMM DDR II a 667 MHz.

Los zócalos de módulo de memoria se dividen en dos bifurcaciones iguales (0 y 1). Cada ramificación consta de dos canales:

- Los canales 0 y 1 se encuentran en la ramificación 0.
- Los canales 2 y 3 se encuentran en la ramificación 1.

Cada canal consta de dos zócalos DIMM:

- El canal 0 contiene DIMM_1, DIMM_5.
- El canal 1 contiene DIMM_2, DIMM_6.
- El canal 2 contiene DIMM_3, DIMM_7.
- El canal 3 contiene DIMM_4, DIMM_8.

El primer zócalo DIMM de cada canal cuenta con lengüetas de liberación blancas.

Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Para garantizar un rendimiento óptimo del sistema, aplique las pautas siguientes al configurar la memoria del sistema.

- Utilice únicamente módulos DIMM con búfer completo (FB-DIMM) aprobados. Los FB-DIMM pueden ser no dual o duales. Los FB-DIMM que tienen la marca 1R son nodual y los módulos que tienen la marca 2R son duales.
- Se deben instalar dos FB-DIMM idénticos como mínimo.
- Los zócalos DIMM deben estar distribuidos por el número más bajo primero.

- Los FB-DIMM deben estar instalados en pares del mismo tamaño de memoria, velocidad y tecnología, y el número total de FB-DIMM en la configuración debe ser dos, cuatro u ocho. Para conseguir el mejor rendimiento del sistema, los cuatro u ocho FB-DIMM deben tener el mismo tamaño de memoria, velocidad y tecnología.
- La sustitución y el duplicado de memoria requieren ocho módulos FB-DIMM, todos de tamaño de memoria, velocidad y tecnología idénticos.
- No es posible implementar la sustitución de memoria y la duplicación de memoria a la vez.

Configuraciones de memoria no óptimas

El rendimiento del sistema puede verse afectado si la configuración de la memoria no cumple las pautas de instalación anteriores. El sistema puede mostrar un mensaje de error durante el inicio lo que indica que la configuración de la memoria no es óptima.

Compatibilidad con sustitución de memoria

El sistema admite la sustitución de memoria si hay ocho módulos de memoria idénticos instalados. La función de sustitución de memoria también debe activarse en el programa de configuración del sistema y sólo puede utilizarse si la duplicación de memoria no está activada.

La sustitución de memoria asigna cuatro niveles de memoria DIMM al banco de reserva. Estos cuatro niveles están formados por un primer nivel de memoria en los zócalos DIMM del 1 al 4. En los módulos DIMM no duales, se asigna la capacidad total de los cuatro módulos DIMM a la sustitución, mientras que en los duales sólo se asigna la mitad de la capacidad de los cuatro módulos DIMM. En la tabla 3-1 se muestra cómo la sustitución de memoria divide la memoria disponible y la sustituida en cada una de las combinaciones de módulos de memoria duales o no duales.

Tabla 3-1. Configuraciones para la sustitución de memoria

Módulos DIMM	Tamaño/tipo	Memoria total	Memoria	Repuestos
8	1 GB no dual	8 GB	4 GB	4 GB
8	2 GB no dual	16 GB	8 GB	8 GB
8	2 GB dual	16 GB	12 GB	4 GB

Compatibilidad de duplicación de la memoria

El sistema admite la duplicación de memoria si hay ocho módulos de memoria idénticos instalados. La duplicación de memoria debe activarse en el programa de configuración del sistema, y sólo puede utilizarse si la sustitución de memoria no está activada. En una configuración duplicada, la memoria total disponible del sistema es igual a la mitad de la memoria total instalada.

Instalación de módulos de memoria

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Retire la cubierta de refrigeración de la memoria. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.

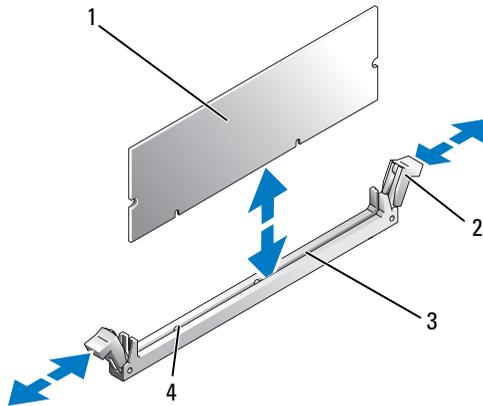
 **AVISO:** no extraiga la cubierta de refrigeración de la memoria sin apagar primero el sistema. Se puede producir un sobrecalentamiento rápido del sistema, lo que ocasionaría un apagado del sistema y la pérdida de datos.

- 4 Localice los zócalos de módulo de memoria en la placa base. Vea la ilustración 6-2.

 **PRECAUCIÓN:** los DIMM permanecen calientes durante un rato una vez que se ha apagado el sistema. Antes de manipularlos, deje transcurrir tiempo suficiente para que se enfríen. Sujete los DIMM por los bordes de la tarjeta y evite tocar sus componentes.

- 5 Presione los expulsores del zócalo de módulo de memoria hacia abajo y hacia fuera, como se muestra en la ilustración 3-18, para que el módulo de memoria pueda insertarse en el zócalo.

Ilustración 3-18. Instalación y extracción de un módulo de memoria



- | | | | |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Módulo de memoria | 2 | Expulsores del zócalo del módulo de memoria (2) |
| 3 | Zócalo | 4 | Guía de alineamiento |

- 6** Alinee el conector de borde del módulo de memoria con la guía de alineamiento del zócalo e inserte el módulo de memoria en el zócalo.

 **NOTA:** el zócalo de módulo de memoria tiene una guía de alineamiento que permite instalar el módulo de memoria en el zócalo en una sola dirección.

- 7** Presione sobre el módulo de memoria con los pulgares mientras levanta los expulsores con los índices para fijar el módulo de memoria en el zócalo.

Cuando el módulo de memoria está encajado correctamente en el zócalo, los expulsores del zócalo deben estar alineados con los expulsores de los otros zócalos que tienen instalados módulos de memoria.

- 8** Repita del paso 3 al paso 7 de este procedimiento para instalar los módulos de memoria restantes.

- 9** Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración de la memoria. Consulte el apartado "Instalación de la funda de enfriamiento" en la página 99.

 **AVISO:** no utilice el sistema si se ha extraído la cubierta de refrigeración de la memoria. Se puede producir un sobrecalentamiento rápido del sistema, lo que ocasionaría un apagado del sistema y la pérdida de datos.

- 10 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 11 (Opcional) Abra el programa de configuración del sistema y compruebe el valor de **System Memory** (Memoria del sistema) en la pantalla principal del programa de configuración del sistema. Consulte el apartado "Acceso al programa de configuración del sistema" en la página 55.
El sistema debería haber cambiado ya el valor para reflejar la nueva memoria instalada.
- 12 Si el valor es incorrecto, es posible que uno o varios de los módulos de memoria no estén instalados correctamente. Repita del paso 2 al paso 11 de este procedimiento, procurando que los módulos de memoria queden bien encajados en sus zócalos.
- 13 Ejecute la prueba de la memoria del sistema incluida en los diagnósticos del sistema. Consulte el apartado "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 170.

Extracción de módulos de memoria

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Retire la cubierta de refrigeración de la memoria. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.

 **AVISO:** no extraiga la cubierta de refrigeración de la memoria sin apagar primero el sistema. Se puede producir un sobrecalentamiento rápido del sistema, lo que ocasionaría un apagado del sistema y la pérdida de datos.

- 4 Localice los zócalos de módulo de memoria en la placa base. Vea la ilustración 6-2.

 **PRECAUCIÓN:** los DIMM permanecen calientes durante un rato una vez que se ha apagado el sistema. Espere a que los DIMM se enfrien antes de manipularlos. Manipúelos por los bordes de la tarjeta y evite tocar los componentes del DIMM.

- 5 Presione hacia abajo y hacia fuera los expulsores de cada extremo del zócalo hasta que el módulo de memoria se expulse del zócalo. Vea la ilustración 3-18.
 - 6 Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración de la memoria. Consulte el apartado "Instalación de la funda de enfriamiento" en la página 99.
-  **AVISO:** no utilice el sistema si se ha extraído la cubierta de refrigeración de la memoria. Se puede producir un sobrecalentamiento rápido del sistema, lo que ocasionaría un apagado del sistema y la pérdida de datos.
- 7 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Activación del TOE NIC integrado

Para añadir la funcionalidad Motor de descarga TCP/IP (TOE) a la NIC integrada del sistema, instale la llave de hardware del TOE NIC en el zócalo TOE_KEY de la placa base (vea la ilustración 6-2).

Procesadores

Puede actualizar los procesadores para beneficiarse de las opciones futuras de velocidad y funcionalidad. Cada procesador y su memoria caché interna asociada se encuentran en un paquete LGA (matriz de contactos en rejilla) que se instala en un zócalo ZIF de la placa base.

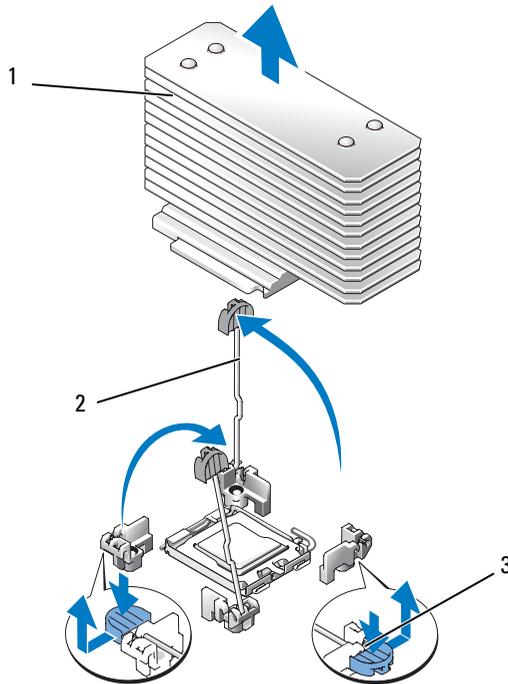
Extracción de un procesador

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Antes de actualizar el sistema, descargue la última versión del BIOS del sistema de support.dell.com.
- 2 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 3 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.

- 4 Extraiga los ventiladores. Consulte el apartado "Extracción de un ventilador del sistema" en la página 96.
 - 5 Extraiga el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Extracción del soporte del ventilador" en la página 99.
-  **AVISO:** al extraer el disipador de calor, es posible que el procesador se enganche al disipador de calor y se extraiga del zócalo. Se recomienda extraer el disipador de calor mientras el procesador esté caliente.
-  **AVISO:** no extraiga el disipador de calor de un procesador a menos que vaya a extraer el procesador. El disipador de calor es necesario para mantener unas condiciones térmicas óptimas.
- 6 Presione la lengüeta azul situada en el extremo de una de las palancas de retención del disipador de calor para liberar la palanca y, a continuación, levante la palanca 90 grados. Vea la ilustración 3-19.

Ilustración 3-19. Instalación y extracción del disipador de calor



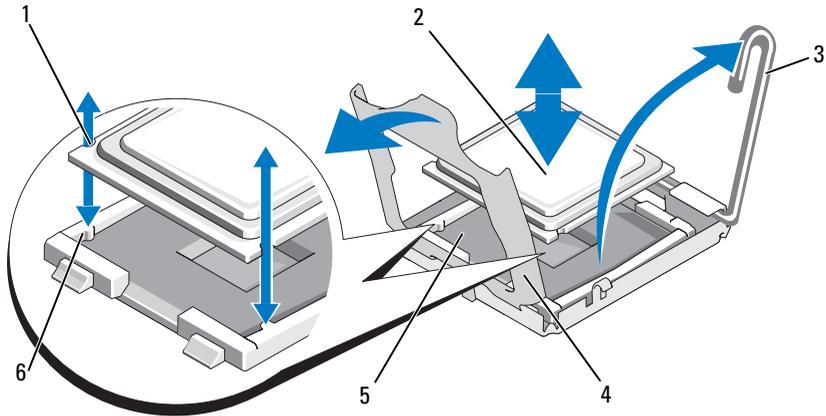
1 Disipador de calor

2 Palancas de retención del disipador de calor (2)

3 Pestillo de la palanca de retención

- 7 Espere 30 segundos para que el disipador de calor se suelte del procesador.
- 8 Abra la otra palanca de retención del disipador de calor.
- 9 Si el disipador de calor no se separa del procesador, gire con cuidado el disipador de calor en el sentido de las manecillas del reloj y, después, en contra de las manecillas del reloj hasta que se suelte del procesador. No intente extraer el disipador de calor del procesador haciendo palanca.
- 10 Levante el disipador de calor para extraerlo del procesador y déjelo aparte.
- 11 Tire de la palanca de liberación del zócalo 90 grados hacia arriba hasta que se extraiga el procesador del zócalo. Vea la ilustración 3-20.
- 12 Gire el protector del procesador hacia arriba y retírelo del paso.

Ilustración 3-20. Instalación y extracción de un procesador



- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Muesca del procesador (2) | 2 Procesador |
| 3 Palanca de liberación del zócalo | 4 Protector del procesador |
| 5 Zócalo ZIF | 6 Saliente del zócalo (2) |

13 Levante el procesador para extraerlo del zócalo y deje la palanca de liberación hacia arriba para que el zócalo esté preparado para el nuevo procesador.

➔ AVISO: procure no doblar ninguna pata del zócalo ZIF al extraer el procesador. Si se doblan las patas, pueden producirse daños permanentes en la placa base.

Instalación de un procesador

- 1 Desembale el nuevo procesador.
- 2 Alinee el procesador con los salientes del zócalo ZIF. Vea la ilustración 3-20.
- 3 Instale el procesador en el zócalo.

➔ AVISO: si se coloca el procesador de forma incorrecta, pueden producirse daños permanentes en la placa base o en el procesador cuando se encienda. Al colocar el procesador en el zócalo, procure no doblar las patas del zócalo.

- a Si la palanca de liberación del zócalo del procesador no está totalmente levantada, colóquela en dicha posición.
- b Una vez que el procesador y los salientes del zócalo estén alineados, inserte con cuidado el procesador en el zócalo.

 **AVISO:** no emplee fuerza para colocar el procesador. Cuando el procesador está colocado de forma correcta, se encaja fácilmente en el zócalo.

- c Cierre el protector del procesador. Vea la ilustración 3-20.
- d Una vez que el procesador esté totalmente asentado en el zócalo, baje la palanca de liberación del zócalo hasta que encaje en su lugar, con lo que se fijará el procesador. Vea la ilustración 3-20.

4 Instale el disipador de calor.

 **NOTA:** si no ha recibido un disipador de calor de repuesto, utilice el que ha extraído en el paso 10.

- a Si ha recibido un disipador de calor y la pasta térmica aplicada previamente con el kit del procesador, retire la lámina protectora de la capa de pasta térmica de la parte superior del disipador de calor.

Si no ha recibido un disipador de calor de repuesto con el kit del procesador, realice lo siguiente:

- Con un paño limpio que no deje pelusa, retire la pasta térmica del disipador de calor que ha extraído en el paso 10.
- Abra el paquete de pasta suministrado con el kit del procesador y aplique la pasta térmica de manera uniforme en la parte superior del procesador.

- b Coloque el disipador de calor sobre el procesador. Vea la ilustración 3-19.

- c Cierre una de las dos palancas de retención del disipador de calor hasta que se bloquee. Vea la ilustración 3-19.

- d Repita la operación con la otra palanca de retención del disipador de calor.

5 Vuelva a colocar el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Colocación del soporte del ventilador" en la página 100.

6 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Cuando el sistema se inicia, detecta la presencia del nuevo procesador y cambia automáticamente la información de configuración del sistema en el programa de configuración del sistema.

- 7 Pulse <F2> para abrir el programa de configuración del sistema y compruebe que la información del procesador corresponda a la nueva configuración del sistema. Consulte el apartado "Acceso al programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 8 Ejecute los diagnósticos del sistema para verificar que el nuevo procesador funciona correctamente.
Consulte el apartado "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 170 para obtener información sobre la ejecución de diagnósticos.

Batería del sistema

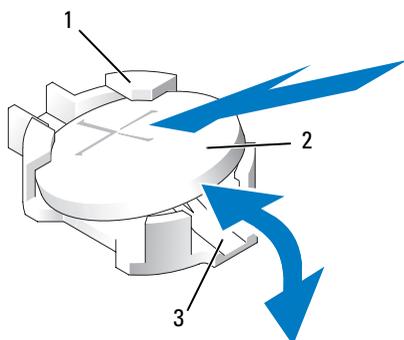
La batería del sistema es una batería de tipo botón de 3,0 V.

Sustitución de la batería del sistema

-  **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.
 -  **PRECAUCIÓN:** existe el peligro de que una batería nueva explote si no se instala correctamente. Sustituya la batería únicamente por una del mismo tipo o de un tipo equivalente recomendado por el fabricante. Deseche las baterías agotadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener más información.
- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
 - 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
 - 3 Localice el zócalo de la batería. Consulte el apartado "Conectores de la placa base" en la página 175.
-  **AVISO:** si levanta la batería de su zócalo haciendo palanca con un objeto sin filo, procure no tocar la placa base con el objeto. Asegúrese de que introduce el objeto entre la batería y el zócalo antes de intentar hacer palanca para extraer la batería. De lo contrario, puede dañar la placa base al extraer el zócalo haciendo palanca o al romper las pistas de circuito de dicha placa.
 -  **AVISO:** para evitar daños en el conector de la batería, sujete firmemente el conector mientras instala o extrae una batería.

- 4 Extraiga la batería del sistema.
 - a Sujete el conector de la batería presionando firmemente sobre el lado positivo del conector.
 - b Mientras sujeta el conector de la batería, presione la batería hacia el lado positivo del conector y haga palanca para extraerla de las lengüetas de fijación en el lado negativo del conector.

Ilustración 3-21. Sustitución de la batería del sistema



- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 1 | Lado positivo del conector de la batería | 2 | Batería del sistema |
| 3 | Lado negativo del conector de la batería | | |

➡ AVISO: para evitar daños en el conector de la batería, sujete firmemente el conector mientras instala o extrae una batería.

- 5 Instale la nueva batería del sistema.
 - a Sujete el conector de la batería presionando firmemente sobre el lado positivo del conector.
 - b Sostenga la batería con el signo “+” hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación en el lado positivo del conector.
 - c Presione la batería dentro del conector hasta encaje en su lugar.
- 6 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.
- 7 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

- 8 Abra el programa de configuración del sistema para confirmar que la batería funciona correctamente. Consulte el apartado "Acceso al programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 9 Especifique la hora y fecha correctas en los campos **Date** (Fecha) y **Time** (Hora) del programa de configuración del sistema.
- 10 Salga del programa de configuración del sistema.
- 11 Para probar la batería que acaba de instalar, apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica durante al menos una hora.
- 12 Al cabo de una hora, vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo.
- 13 Abra el programa de configuración del sistema y si la hora y la fecha siguen siendo incorrectas, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183 para obtener instrucciones sobre cómo solicitar asistencia técnica.

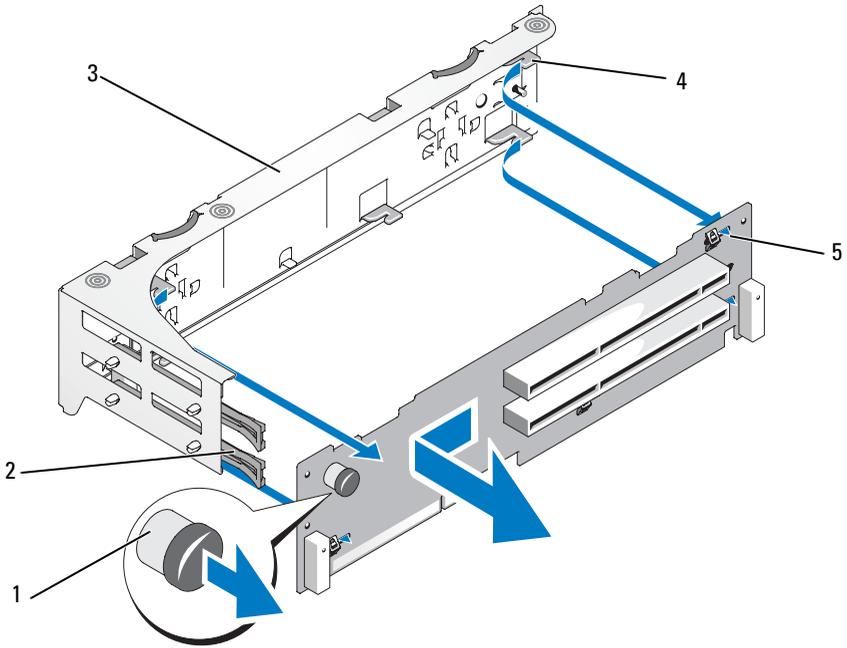
Tarjetas verticales de expansión

Extracción de la tarjeta vertical de expansión izquierda

 **PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.**

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Extraiga las tarjetas de expansión de las ranuras para tarjetas verticales izquierdas de expansión. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 106.
- 4 Extraiga la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Extracción de la canastilla para tarjetas de expansión" en la página 107.
- 5 Extraiga la tarjeta vertical de expansión:
 - a Tire de la pata de liberación de la tarjeta vertical de expansión. Vea la ilustración 3-22.
 - b Mientras tira de la pata de liberación, retire la tarjeta vertical de las aberturas de la tarjeta de expansión.
 - c Separe la tarjeta vertical de las seis lengüetas de fijación.

Ilustración 3-22. Colocación de la tarjeta vertical izquierda



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Pata de liberación de la tarjeta vertical | 2 | Rieles de la tarjeta de expansión |
| 3 | Canastilla para tarjetas de expansión | 4 | Lengüetas de fijación de la tarjeta vertical (6) |
| 5 | Ranuras de fijación de la tarjeta vertical (6) | | |

Instalación de la tarjeta vertical izquierda

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Coloque la tarjeta vertical en la canastilla para tarjetas de expansión de forma que las seis lengüetas de fijación estén totalmente insertadas en las seis ranuras de fijación de la tarjeta vertical. Vea la ilustración 3-22.

- 2 Deslice la tarjeta vertical hacia las aberturas de la tarjeta de expansión hasta que note que la pata de liberación de la tarjeta vertical encaja en su posición.
- 3 Vuelva a colocar la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Colocación de una canastilla para tarjetas de expansión" en la página 109.
- 4 Instale todas las tarjetas de expansión en las ranuras correspondientes. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 105.
- 5 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

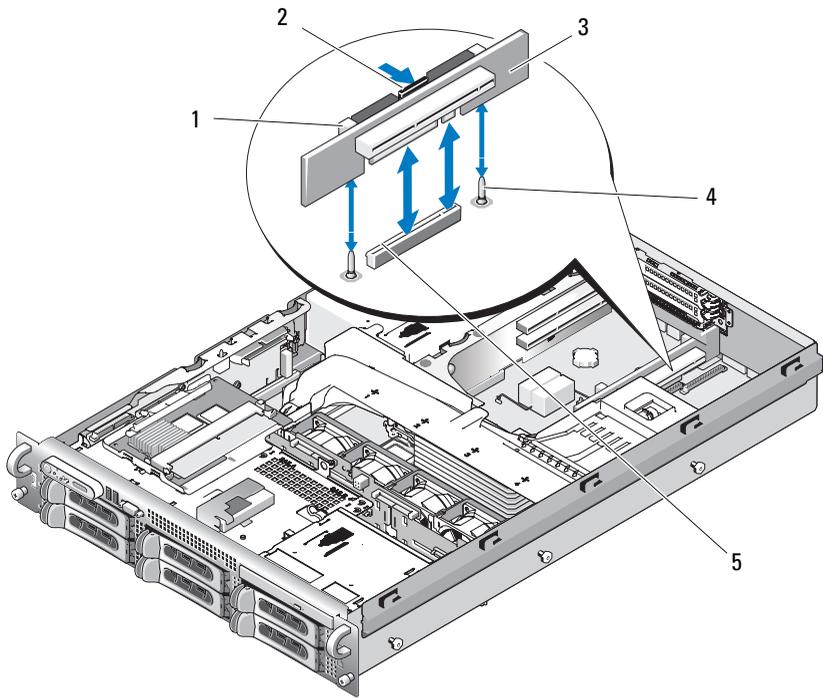
Extracción de la tarjeta vertical central



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Presione la lengüeta de liberación azul situada en el centro de la tarjeta vertical central para liberar la tarjeta del zócalo de la placa base al tiempo que tira de los extremos de la tarjeta vertical hacia arriba.
- 2 Levante la tarjeta vertical central de los dos pasadores de guía, de cualquiera de los lados y extraiga la tarjeta vertical de la placa base.

Ilustración 3-23. Colocación de la tarjeta vertical central



- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------|
| 1 | Guía de tarjeta (2) | 2 | Lengüeta de liberación |
| 3 | Tarjeta vertical central | 4 | Pasadores de guía (2) |
| 5 | Zócalo de la placa base | | |

Instalación de la tarjeta vertical central

- 1 Alinee las dos guías con los pasadores de guía de la placa base y baje con cuidado la tarjeta vertical central hasta que el conector de la tarjeta quede encajado firmemente en el zócalo de la placa base. Vea la ilustración 3-23.

Tarjeta de plano lateral

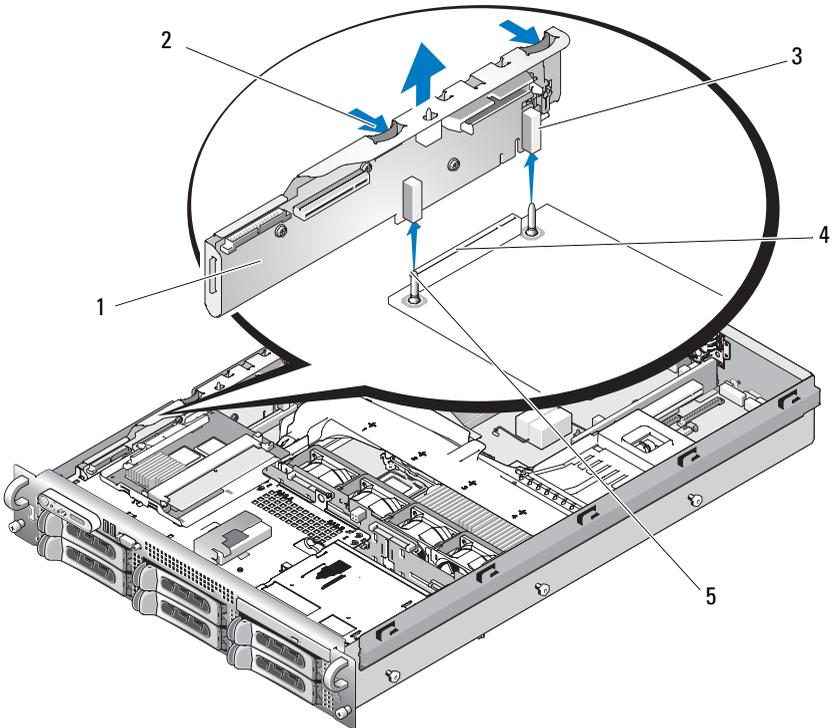
Extracción de la tarjeta de plano lateral



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Extraiga la tarjeta controladora secundaria SAS. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 103.
- 4 Extraiga los cables de la tarjeta de plano lateral.
- 5 Presione hacia dentro las lengüetas de liberación del plano lateral, levante el plano lateral y retírelo del sistema. Vea la ilustración 3-24.

Ilustración 3-24. Instalación y extracción del plano lateral



- | | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| 1 | Tarjeta de plano lateral | 2 | Lengüetas de liberación del plano lateral (2) |
| 3 | Guías (2) | 4 | Conector de plano posterior |
| 5 | Patatas (2) | | |

Instalación de la tarjeta de plano lateral

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Alinee las dos guías de la tarjeta de plano lateral con las dos patas de la tarjeta de plano posterior SAS y, a continuación, baje suavemente el plano lateral de forma que su conector encaje totalmente en el conector de la tarjeta de plano posterior SAS. Vea la ilustración 3-24.
- 3 Vuelva a conectar los cables a la tarjeta de plano lateral.
- 4 Si procede, vuelva a colocar la tarjeta controladora secundaria de almacenamiento. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
- 5 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Tarjeta de plano posterior SAS

Extracción de la tarjeta de plano posterior SAS

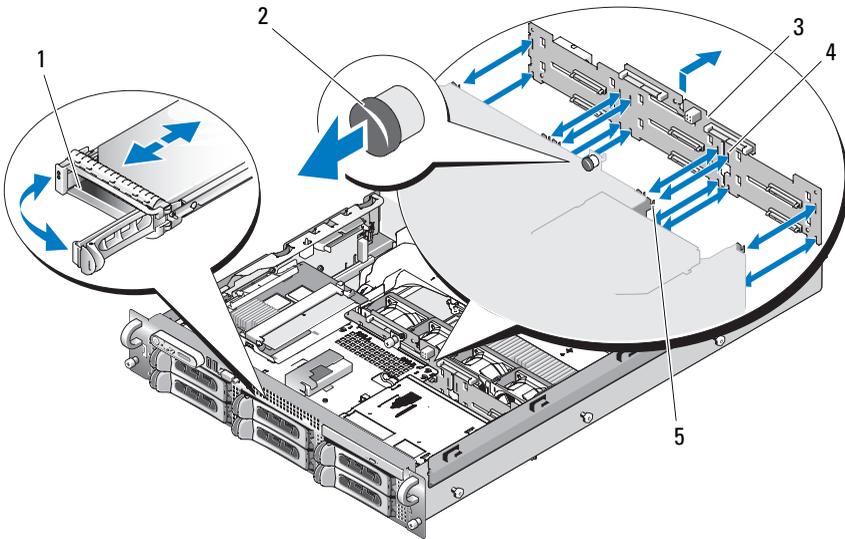
 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 3 Si procede, desconecte la unidad óptica de la tarjeta de plano posterior SAS. Consulte el apartado "Extracción de la unidad óptica" en la página 111.
- 4 Extraiga las unidades de disco duro. Consulte el apartado "Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo" en la página 86.

 **NOTA:** para volver a instalar correctamente las unidades de disco duro, asegúrese de anotar la unidad de disco duro que extrae y el compartimiento del que la extrae.

- 5** Desconecte los cables SAS y el cable del panel de control de los conectores del plano posterior. Consulte el apartado "Pautas de conexión de cables de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 103 y el apartado "Extracción del ensamblaje del panel de control" en la página 136.
- 6** Si procede, extraiga la tarjeta controladora secundaria de almacenamiento. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 103.
- 7** Extraiga la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.
- 8** Extraiga los ventiladores. Consulte el apartado "Extracción de un ventilador del sistema" en la página 96.
- 9** Extraiga el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Extracción del soporte del ventilador" en la página 99.
- 10** Extraiga la tarjeta de plano posterior SAS:
 - a** Tire de la pata de liberación de la tarjeta de plano posterior SAS. Vea la ilustración 3-25.
 - b** Mientras tira de la pata de liberación, incline la placa de plano posterior hacia la parte posterior del sistema.
 - c** Levante la placa de plano posterior para extraerla de las lengüetas de fijación y retírela del chasis.

Ilustración 3-25. Extracción de la tarjeta de plano posterior SAS



- | | | | |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Portaunidades | 2 | Pata de liberación de la placa de plano posterior SAS |
| 3 | Placa de plano posterior SAS | 4 | Ranuras de fijación (10) |
| 5 | Lengüetas de fijación (10) | | |

Instalación de la tarjeta de plano posterior SAS

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Coloque la tarjeta de plano posterior SAS de modo que las lengüetas de fijación de la canastilla para unidades queden completamente insertadas en las ranuras de fijación de la tarjeta de plano posterior. Vea la ilustración 3-25.
- 2 Tire de la pata de liberación de la tarjeta de plano posterior SAS. Vea la ilustración 3-25.

- 3 Mientras tira de la pata de liberación, incline la tarjeta de plano posterior SAS hacia la parte anterior del sistema hasta que se detenga y, a continuación, suelte la pata de liberación y asegúrese de que se asienta en su lugar.
 - 4 Vuelva a colocar el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Colocación del soporte del ventilador" en la página 100.
 - 5 Vuelva a colocar los ventiladores. Consulte el apartado "Colocación de un ventilador de refrigeración" en la página 97.
 - 6 Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Instalación de la funda de enfriamiento" en la página 99.
 - 7 Vuelva a instalar la tarjeta controladora secundaria SAS. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
 - 8 Vuelva a conectar los cables de la tarjeta controladora secundaria SAS y el cable del panel de control. Consulte el apartado "Pautas de conexión de cables de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 103.
 - 9 Vuelva a instalar las unidades de disco duro. Consulte el apartado "Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo" en la página 87.
-  **NOTA:** vuelva a instalar las unidades de disco duro en los mismos compartimientos para unidades de donde las extrajo.
- 10 Si procede, vuelva a conectar la unidad óptica. Consulte el apartado "Instalación de la unidad óptica" en la página 112.
 - 11 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Ensamblaje del panel de control (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

 **NOTA:** el ensamblaje del panel de control consta de dos módulos distintos: el módulo de visualización y la placa de circuito del panel de control. Utilice las siguientes instrucciones para extraer e instalar los dos módulos.

Extracción del ensamblaje del panel de control

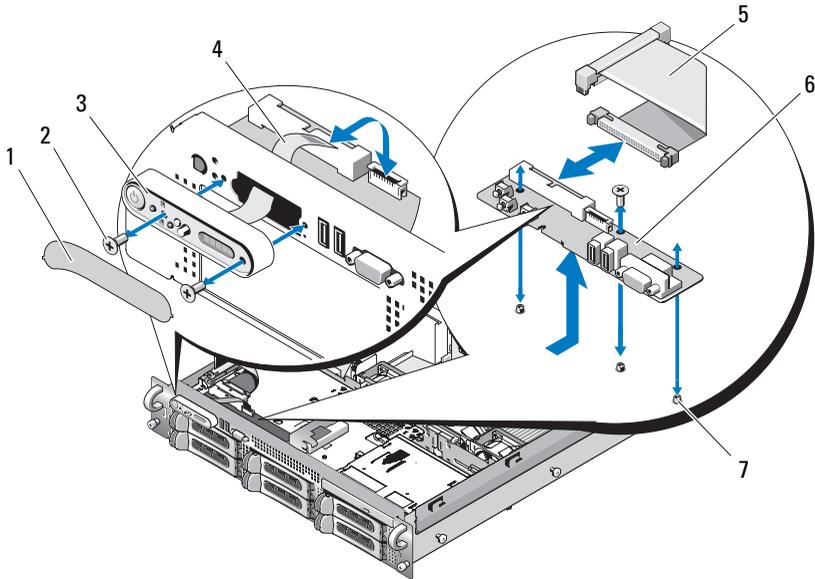
 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Si procede, extraiga el embellecedor. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 2 Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica y los dispositivos periféricos.
- 3 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
- 4 Desconecte el cable del panel de control, en la parte posterior de la placa del panel de control. Vea la ilustración 3-26.

 **AVISO:** no tire del cable para desconectar el conector. Si lo hace, puede dañar el cable.

- a Apriete las lengüetas metálicas situadas en los extremos del conector del cable.
 - b Extraiga suavemente el conector del zócalo.
- 5 Desconecte el cable del módulo de visualización de la placa del panel de control. Vea la ilustración 3-26.
 - 6 Extraiga los tres tornillos que fijan la placa del panel de control al chasis del sistema y retire la placa. Vea la ilustración 3-26.
 - 7 Extraiga el módulo de visualización:
 - a Inserte el extremo de un clip en el orificio del lado derecho del módulo de visualización y extraiga la etiqueta suavemente.
 - b Con un destornillador Torx T10, extraiga los dos tornillos que fijan el módulo de visualización al chasis del sistema.
 - c Extraiga el módulo de visualización de la hendidura del chasis.

Ilustración 3-26. Extracción del panel de control



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Etiqueta del módulo de visualización | 2 | Tornillos de fijación del módulo de visualización (2) |
| 3 | Módulo de visualización | 4 | Cable del módulo de visualización |
| 5 | Cable del panel de control | 6 | Placa de circuito del panel de control |
| 7 | Tornillos de fijación de la placa de circuito del panel de control (3) | | |

Instalación del ensamblaje del panel de control

- 1 Inserte el módulo de visualización en la hendidura del chasis y fíjelo con los dos tornillos Torx.
- 2 Adhiera la etiqueta al módulo de visualización.
- 3 Instale la placa del panel de control en el chasis del sistema y fíjela con los tres tornillos Phillips. Vea la ilustración 3-26.
- 4 Conecte el cable del módulo de visualización a la placa del panel de control. Vea la ilustración 3-26.

- 5 Conecte el cable del panel de control a la placa del panel de control. Vea la ilustración 3-26.
- 6 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.
- 7 Vuelva a conectar el sistema a la fuente de energía y, a continuación, encienda el sistema y los periféricos conectados a éste.
- 8 Si es necesario, instale el embellecedor.

Placa base (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción de la placa base



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83
- 3 Si procede, extraiga las tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 106.
- 4 Extraiga la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Extracción de la canastilla para tarjetas de expansión" en la página 107.
- 5 Extraiga la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Extracción de la funda de enfriamiento" en la página 98.
- 6 Extraiga los ventiladores. Consulte el apartado "Extracción de un ventilador del sistema" en la página 96.
- 7 Extraiga el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Extracción del soporte del ventilador" en la página 99.
- 8 Si procede, extraiga la tarjeta DRAC. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta DRAC" en la página 109.



PRECAUCIÓN: los DIMM permanecen calientes durante un rato una vez que se ha apagado el sistema. Antes de manipularlos, deje transcurrir tiempo suficiente para que se enfríen. Sujete los DIMM por los bordes de la tarjeta y evite tocar sus componentes.

9 Extraiga los módulos de memoria. Consulte el apartado "Extracción de módulos de memoria" en la página 118.



NOTA: al extraer los módulos de memoria, tome nota de las ubicaciones del zócalo de módulo de memoria para realizar una instalación adecuada.

10 Extraiga los disipadores de calor y los microprocesadores. Consulte el apartado "Extracción de un procesador" en la página 119.

11 Extraiga la llave del TOE, si la hay. En la ilustración 6-2 se muestra la ubicación de la llave del TOE.

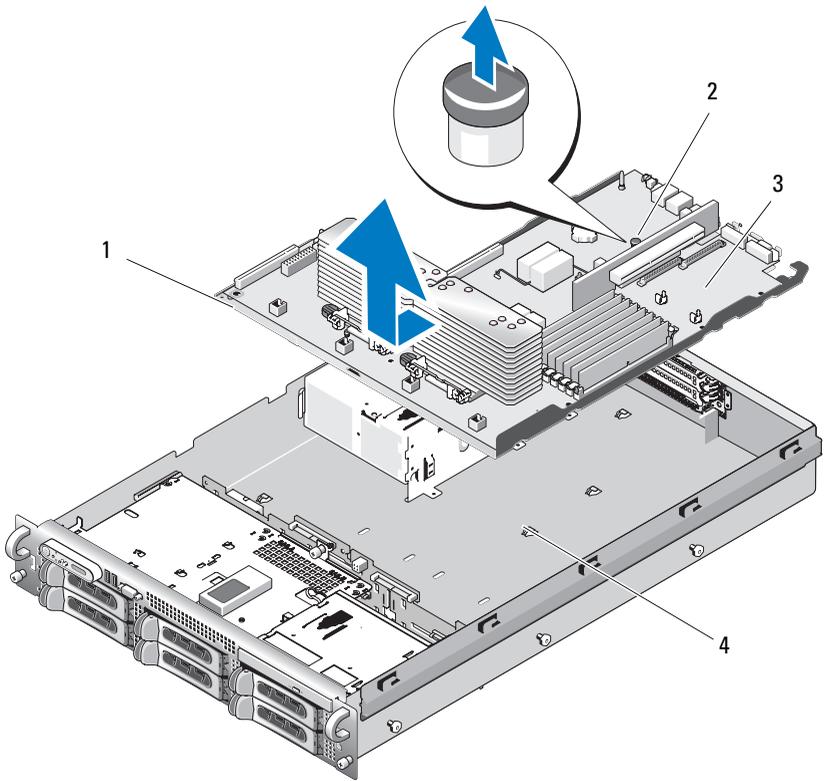
12 Extraiga el plano lateral. Consulte el apartado "Extracción de la tarjeta de plano lateral" en la página 130.

13 Extraiga el plano posterior SAS. Consulte el apartado "Extracción de la tarjeta de plano posterior SAS" en la página 132.

14 Extraiga la placa base:

- a** Tire de la pata de liberación de la tarjeta vertical en la bandeja de la placa base. Vea la ilustración 3-27.
- b** Mientras tira de la pata de liberación, deslice la bandeja de la placa base hacia la parte frontal del chasis.
- c** Levante la bandeja de la placa base y extraígalas del chasis.

Ilustración 3-27. Extracción de la placa base



- | | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| 1 | Bandeja de la placa base | 2 | Pata de liberación de la tarjeta vertical en la bandeja de la placa base |
| 3 | Placa base | 4 | Lengüetas de fijación de la placa base |

Instalación de la placa base



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Baje la bandeja de la placa base hasta que quede plana sobre la parte inferior del chasis.
- 2 Asegúrese de que las 17 lengüetas de fijación de la placa base están totalmente insertadas en las 17 ranuras de fijación de la placa base. Vea la ilustración 3-27.
- 3 Deslice la bandeja de la placa base hacia la parte posterior del chasis hasta que encaje en su posición.
- 4 Coloque el plano posterior SAS. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta de plano posterior SAS" en la página 134.
- 5 Vuelva a colocar el plano lateral. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta de plano lateral" en la página 131.
- 6 Vuelva a instalar la llave del TOE, si la hay. Consulte la ilustración 6-2 para conocer la ubicación de la llave del TOE.
- 7 Coloque los disipadores de calor y los microprocesadores. Consulte el apartado "Instalación de un procesador" en la página 122.
- 8 Vuelva a colocar los módulos de memoria. Consulte el apartado "Instalación de módulos de memoria" en la página 116.
- 9 Si procede, vuelva a colocar la tarjeta DRAC. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta DRAC" en la página 109.
- 10 Vuelva a colocar el soporte del ventilador. Consulte el apartado "Colocación del soporte del ventilador" en la página 100.
- 11 Vuelva a colocar los ventiladores. Consulte el apartado "Colocación de un ventilador de refrigeración" en la página 97.
- 12 Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración. Consulte el apartado "Instalación de la funda de enfriamiento" en la página 99.
- 13 Vuelva a colocar la canastilla para tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Colocación de una canastilla para tarjetas de expansión" en la página 109.
- 14 Si procede, vuelva a colocar las tarjetas de expansión. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 105.
- 15 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.

Solución de problemas del sistema

Seguridad para el usuario y el sistema

Para realizar algunos de los procedimientos que se describen en este documento, debe extraer la cubierta del sistema y manipular el interior del mismo. Mientras manipula el interior del sistema, no intente realizar reparaciones, salvo las que se indican en esta guía y en otras partes de la documentación del sistema.

⚠ PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

Rutina de inicio

Observe y escuche el sistema durante la rutina de inicio para comprobar si se producen las indicaciones descritas en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. Indicaciones de la rutina de inicio

Indicación	Acción
Un mensaje de error o de estado en la pantalla LCD del panel frontal	Consulte el apartado "Mensajes de estado de la pantalla LCD" en la página 23.
Un mensaje de error en el monitor	Consulte el apartado "Mensajes del sistema" en la página 38.
Mensajes de alerta procedentes del software de administración de sistemas	Consulte la documentación del software de administración de sistemas.
El indicador de alimentación del monitor	Consulte el apartado "Solución de problemas del subsistema de vídeo" en la página 145.
Los indicadores del teclado	Consulte el apartado "Solución de problemas del teclado" en la página 146.

Tabla 4-1. Indicaciones de la rutina de inicio (continuación)

Indicación	Acción
El indicador de actividad de la unidad de CD USB	Consulte el apartado "Solución de problemas de los dispositivos USB" en la página 149.
El indicador de actividad de la unidad de CD	Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 159.
El indicador de actividad de la unidad de disco duro	Consulte el apartado "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 161.
Un chirrido continuo y desconocido al acceder a una unidad	Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Comprobación del equipo

En esta sección se presentan procedimientos de solución de problemas para los dispositivos externos conectados al sistema, como el monitor, el teclado o el ratón. Antes de llevar a cabo cualquiera de estos procedimientos, consulte el apartado "Solución de problemas de las conexiones externas" en la página 145.

Resolución de conflictos de asignaciones de IRQ

La mayoría de los dispositivos PCI pueden compartir una IRQ con otro dispositivo, pero no pueden utilizar una IRQ simultáneamente. Para evitar este tipo de conflicto, consulte la documentación de cada dispositivo PCI para conocer los requisitos específicos de la IRQ. En la tabla 4-2 se enumeran las asignaciones de IRQ.

Tabla 4-2. Asignaciones predeterminadas de IRQ

Línea IRQ	Asignación
IRQ0	Temporizador del sistema
IRQ1	Controladora del teclado
IRQ2	Controladora de interrupción 1 para activar de la IRQ8 a la IRQ15
IRQ3	Puerto serie 2 (COM2 y COM4)
IRQ4	Puerto serie 1 (COM1 y COM3)

Tabla 4-2. Asignaciones predeterminadas de IRQ (continuación)

Línea IRQ	Asignación
IRQ5	Controladora de acceso remoto
IRQ6	Controlador de unidad de disco
IRQ7	Reservada
IRQ8	Reloj en tiempo real
IRQ9	Funciones ACPI (para la administración de energía)
IRQ10	<i>Memoria</i>
IRQ11	<i>Memoria</i>
IRQ12	Puerto del ratón PS/2, a no ser que se haya desactivado el ratón en el programa de configuración del sistema
IRQ13	Coprocesador matemático
IRQ14	Controladora de la unidad de CD IDE
IRQ15	<i>Memoria</i>

Solución de problemas de las conexiones externas

Los cables sueltos o mal conectados son el origen más habitual de los problemas del sistema, del monitor y de otros periféricos (impresora, teclado, ratón u otros dispositivos externos). Asegúrese de que todos los cables externos estén bien enchufados en los conectores externos del sistema. Consulte el apartado "Componentes e indicadores del panel frontal" en la página 14 y "Componentes e indicadores del panel posterior" en la página 19 para ver la ubicación de los conectores del panel frontal y posterior del sistema.

Solución de problemas del subsistema de vídeo

Problema

- El monitor no funciona correctamente.
- La memoria de vídeo es defectuosa.

Acción

- 1** Compruebe las conexiones de alimentación y del sistema al monitor.
- 2** Determine si el sistema dispone de una tarjeta de expansión con un conector de salida de vídeo.

En esta configuración del sistema, el cable del monitor se debe conectar normalmente al conector de la tarjeta de expansión, *no* al conector de vídeo integrado del sistema.

Para comprobar que el monitor está conectado al conector de vídeo correcto, apague el sistema y espere 1 minuto; a continuación, conecte el monitor al otro conector de vídeo y vuelva a encender el sistema.

- 3** Determine si el sistema tiene monitores conectados a los conectores de vídeo frontal y posterior.

El sistema sólo admite un monitor conectado al conector de vídeo frontal o posterior. Cuando hay un monitor conectado al panel anterior, los conectores de vídeo, teclado y ratón PS/2 del panel posterior se desactivan.

Si hay dos monitores conectados al sistema, desconecte uno. Si el problema no se resuelve, continúe con el paso siguiente.

- 4** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.

Si las pruebas se ejecutan correctamente, el problema no está relacionado con el hardware de vídeo.

Si las pruebas fallan, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas del teclado

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en el teclado.
- El teclado no funciona correctamente.

Acción

- 1** Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que los puertos USB estén activados. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 2** Examine el teclado y el cable para comprobar si están dañados.
- 3** Cambie el teclado defectuoso por uno que funcione.
Si el problema se resuelve, sustituya el teclado defectuoso. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 4** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
Si el problema no se resuelve, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas del ratón

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en el ratón.
- El ratón no funciona correctamente.

Acción

- 1** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
Si la prueba falla, continúe con el paso siguiente.
- 2** Examine el ratón y el cable para comprobar si están dañados.
Si el ratón no está dañado, vaya al paso 4.
Si el ratón está dañado, continúe con el paso siguiente.
- 3** Cambie el ratón defectuoso por uno que funcione.
Si el problema se resuelve, sustituya el ratón defectuoso. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 4** Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que el puerto USB esté activado. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
Si el problema no se resuelve, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de las funciones básicas de E/S

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en un puerto serie.
- El dispositivo conectado a un puerto serie no funciona correctamente.

Acción

- 1** Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que el puerto serie está activado, y de que los puertos COM/puerto serie están configurados de manera correcta para las aplicaciones que utiliza. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 2** Si el problema se limita a una determinada aplicación, consulte la documentación correspondiente para conocer los requisitos de configuración específicos del puerto que el programa requiera.
- 3** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
Si las pruebas se ejecutan correctamente pero el problema persiste, consulte el apartado "Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie" en la página 148.

Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie

Problema

- El dispositivo conectado al puerto serie no funciona correctamente.

Acción

- 1** Apague el sistema y todos los periféricos que estén conectados al puerto serie.
- 2** Cambie el cable de interfaz serie por uno que funcione y, a continuación, encienda el sistema y el dispositivo serie.
Si el problema se resuelve, sustituya el cable de interfaz.

- 3** Apague el sistema y el dispositivo serie y cambie el dispositivo por uno equivalente.
- 4** Encienda el sistema y el dispositivo serie.
Si el problema se resuelve, sustituya el dispositivo serie. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de los dispositivos USB

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en un dispositivo USB.
- El dispositivo conectado a un puerto USB no funciona correctamente.

Acción

- 1** Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que los puertos USB estén activados. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 2** Apague el sistema y todos los dispositivos USB.
- 3** Desconecte los dispositivos USB y conecte el dispositivo defectuoso al otro conector USB.
- 4** Encienda el sistema y el dispositivo que ha vuelto a conectar.
Si el problema se resuelve, es posible que el conector USB sea defectuoso. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 5** Si es posible, cambie el cable de interfaz por un cable que funcione.
Si el problema se resuelve, sustituya el cable de interfaz. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 6** Apague el sistema y el dispositivo USB y cambie el dispositivo por uno equivalente.
- 7** Encienda el sistema y el dispositivo USB.
Si el problema se resuelve, sustituya el dispositivo USB. Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de una NIC

Problema

- La NIC no puede comunicarse con la red.

Acción

- 1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 170.
- 2 Compruebe el indicador correspondiente en el conector de NIC. Consulte el apartado "Códigos de los indicadores de la NIC" en la página 22.

- Si el indicador de enlace no se enciende, compruebe todas las conexiones de los cables.
- Si el indicador de actividad no se enciende, es posible que falten los archivos de los controladores de red o que estén dañados.

Si procede, retire y vuelva a instalar los controladores. Consulte la documentación de la NIC.

- Si es posible, cambie el valor de negociación automática.
- Utilice otro conector del concentrador o conmutador.

Si va a utilizar una tarjeta NIC en lugar de una NIC integrada, consulte la documentación de dicha tarjeta.

- 3 Asegúrese de que estén instalados los controladores adecuados y que los protocolos estén vinculados. Consulte la documentación de la NIC.
- 4 Abra el programa de configuración del sistema y confirme que las NIC están activadas. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 5 Asegúrese de que las NIC, los concentradores y los conmutadores de la red estén definidos en la misma velocidad de transmisión de datos. Consulte la documentación del equipo de red.

- 6 Asegúrese de que todos los cables de red sean del tipo adecuado y no superen la longitud máxima. Consulte el apartado "Requisitos para los cables de red" en la *Guía de introducción*.

Solución de problemas en caso de que se moje el sistema

Problema

- Se ha derramado líquido sobre el sistema.
- Hay demasiada humedad.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 3 Extraiga todas las tarjetas de expansión instaladas en el sistema. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 106.
- 4 Deje secar el sistema durante 24 horas como mínimo.
- 5 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 6 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
Si el sistema no se inicia correctamente, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 7 Si el sistema se inicia correctamente, apáguelo y vuelva a instalar todas las tarjetas de expansión que ha extraído. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 105.
- 8 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.

Si las pruebas fallan, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas en caso de que se dañe el sistema

Problema

- El sistema se ha caído o se ha dañado.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 2 Asegúrese de que los componentes siguientes estén instalados correctamente:
 - Tarjetas de expansión y tarjetas verticales
 - Fuentes de alimentación
 - Ventiladores
 - Procesadores y disipadores de calor
 - Módulos de memoria
 - Conexiones entre los portaunidades y la tarjeta de plano posterior SAS, si procede
- 3 Asegúrese de que todos los cables estén bien conectados.
- 4 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 5 Ejecute las pruebas de la placa base incluidas en los diagnósticos del sistema. Consulte el apartado "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 170.

Si las pruebas fallan, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de la batería del sistema

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en la batería.
- El programa de configuración del sistema pierde la información de configuración del sistema.
- La fecha y la hora del sistema no corresponden a la fecha y hora actuales.



NOTA: si el sistema se mantiene apagado durante periodos prolongados (semanas o meses), la NVRAM puede perder la información de configuración del sistema. Esta situación se debe a que la batería es defectuosa.

Acción

- 1** Vuelva a introducir la fecha y la hora mediante el programa de configuración del sistema. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 2** Apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica durante una hora como mínimo.
- 3** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y, a continuación, enciéndalo.
- 4** Abra el programa de configuración del sistema.

Si la fecha y la hora no son correctas en el programa de configuración del sistema, sustituya la batería. Consulte el apartado "Batería del sistema" en la página 124.

Si el problema no se resuelve al sustituir la batería, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.



NOTA: algunos programas pueden provocar que la hora del sistema se adelante o se atrase. Si el sistema parece funcionar con normalidad, a excepción de la hora indicada en el programa de configuración del sistema, es posible que el problema se deba al software y no a una batería defectuosa.

Solución de problemas de las fuentes de alimentación

Problema

- Los indicadores de estado del sistema emiten una luz ámbar.
- Los indicadores de fallo de la fuente de alimentación emiten una luz ámbar.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en las fuentes de alimentación.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.

- 2 Localice la fuente de alimentación que no funciona.

El indicador de fallo de la fuente de alimentación está encendido. Consulte el apartado "Códigos del indicador de alimentación" en la página 20.



AVISO: las fuentes de alimentación se pueden conectar con acoplamiento activo. Para que funcione el sistema se debe instalar una fuente de alimentación. El sistema está en modo redundante cuando hay instaladas dos fuentes de alimentación. No extraiga ni instale más de una fuente de alimentación a la vez si el sistema está encendido. Utilizar el sistema durante largos periodos de tiempo cuando sólo hay una fuente de alimentación instalada y sin haber colocado un panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación puede provocar el sobrecalentamiento del sistema.

Extraiga la fuente de alimentación defectuosa. Consulte el apartado "Extracción de una fuente de alimentación" en la página 93.

- 3 Asegúrese de que la fuente de alimentación esté instalada correctamente; para ello, extráigala y vuelva a instalarla. Consulte el apartado "Colocación de una fuente de alimentación" en la página 95.



NOTA: después de instalar una fuente de alimentación, espere unos segundos hasta que el sistema la reconozca y determine si funciona correctamente. El indicador de alimentación se iluminará en color verde para indicar que la fuente de alimentación funciona correctamente. Consulte el apartado "Códigos del indicador de alimentación" en la página 20.

- 4 Compruebe los indicadores para ver si se ha resuelto el problema. De lo contrario, extraiga la fuente de alimentación defectuosa. Consulte el apartado "Extracción de una fuente de alimentación" en la página 93.
 - 5 Instale una fuente de alimentación nueva. Consulte el apartado "Colocación de una fuente de alimentación" en la página 95.
- Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de refrigeración del sistema

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.
- Los cables internos del sistema obstruyen el flujo de aire.
- Un ventilador de refrigeración individual ha fallado. Consulte el apartado "Solución de problemas de los ventiladores" en la página 155.

Solución de problemas de los ventiladores

Problema

- El indicador de estado del sistema emite una luz ámbar.
- El software de administración de sistemas emite un mensaje de error relativo al ventilador.

- La pantalla LCD del panel frontal indica un problema en el ventilador.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Ejecute la prueba de diagnóstico adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.



PRECAUCIÓN: los ventiladores de refrigeración son de acoplamiento activo. Para mantener la refrigeración adecuada mientras el sistema está encendido, sustituya los ventiladores de uno en uno.

- 3 Localice el ventilador defectuoso que indica la pantalla LCD o el software de diagnóstico. Para obtener el número de identificación de cada ventilador, vea la ilustración 3-8.
- 4 Asegúrese de que el cable de alimentación del ventilador defectuoso esté firmemente conectado al conector de alimentación del ventilador. Consulte el apartado "Ventiladores del sistema" en la página 96.



NOTA: espere 30 segundos para que el sistema reconozca el ventilador y determine si funciona correctamente.

- 5 Si el problema no se resuelve, instale un ventilador nuevo. Consulte el apartado "Ventiladores del sistema" en la página 96.

Si el ventilador de repuesto funciona correctamente, cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.

Si el ventilador de repuesto no funciona, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de la memoria del sistema

Problema

- El módulo de memoria es defectuoso.
- La placa base es defectuosa.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en la memoria del sistema.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 2** Encienda el sistema y los periféricos conectados.
Si no se muestra ningún mensaje de error, proceda con el paso siguiente.
Si aparece un mensaje de error, vaya al paso 11.
- 3** Abra el programa de configuración del sistema y compruebe la configuración de la memoria del sistema. Consulte el apartado "Acceso al programa de configuración del sistema" en la página 55.
Si la cantidad de memoria instalada coincide con la configuración de la memoria del sistema, vaya al paso 11.
- 4** Extraiga el embellecedor. Consulte el apartado "Embellecedor frontal" en la página 81.
- 5** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 6** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 7** Vuelva a instalar los módulos de memoria en los zócalos correspondientes. Consulte el apartado "Instalación de módulos de memoria" en la página 116.

- 8 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 10 Abra el programa de configuración del sistema y compruebe la configuración de la memoria del sistema. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.

Si la cantidad de memoria instalada no coincide con el valor de memoria del sistema, efectúe los pasos siguientes:

- a Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- b Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.



NOTA: existen varias configuraciones para los módulos de memoria, consulte el apartado "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 114.

- c Cambie el módulo de memoria del zócalo 1 por otro de la misma capacidad. Consulte el apartado "Instalación de módulos de memoria" en la página 116.
 - d Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
 - e Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
 - f Cuando se inicie el sistema, observe la pantalla del monitor y los indicadores del teclado.
- 11 Realice los pasos siguientes:
 - a Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
 - b Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
 - c Efectúe los pasos del c al f en el paso 10 para cada módulo de memoria instalado.

Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de una unidad óptica

Problema

- El sistema no puede leer datos de un CD o un DVD insertado en una unidad óptica.
- El indicador de la unidad óptica no parpadea durante el inicio.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1** Utilice otro CD o DVD que funcione correctamente.
- 2** Abra el programa de configuración del sistema y compruebe que la controladora IDE de la unidad esté activada. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 3** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 4** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 5** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 6** Asegúrese de que el cable de interfaz esté debidamente conectado a la unidad óptica y al plano lateral.
- 7** Asegúrese de que el cable de alimentación esté bien conectado a la unidad.
- 8** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 9** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Si el problema no se resuelve, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de una unidad de cinta SCSI externa

Problema

- La unidad de cinta es defectuosa.
- El cartucho de cinta es defectuoso.
- Falta el software de copia de seguridad en cinta o el controlador de dispositivo de unidad de cinta, o bien están dañados.
- La controladora SCSI es defectuosa.

Acción

- 1** Extraiga el cartucho de cinta que estaba utilizando cuando se produjo el problema y reemplácelo por un cartucho de cinta que funcione.
- 2** Asegúrese de que los controladores de dispositivo SCSI para la unidad de cinta estén instalados y configurados correctamente.
- 3** Vuelva a instalar el software de copia de seguridad en cinta como se indica en la documentación de dicho software.
- 4** Asegúrese de que el cable de interfaz y el cable de alimentación de CC de la unidad de cinta estén conectados a ésta y a la tarjeta controladora SCSI.
- 5** Compruebe que la unidad de cinta esté configurada para un número de identificación SCSI exclusivo y que esté o no terminada en función del cable de interfaz utilizado para conectar la unidad.

Consulte la documentación de la unidad de cinta para ver las instrucciones sobre cómo seleccionar el número de identificación SCSI y cómo activar o desactivar la terminación.

- 6** Ejecute las pruebas de diagnóstico en línea adecuadas. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 7** Abra o retire el embellecedor. Consulte el apartado "Embellecedor frontal" en la página 81.
- 8** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 9 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 10 Asegúrese de que la tarjeta controladora SCSI esté asentada firmemente en su conector. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 105.
- 11 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 12 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 13 Si el problema no se resuelve, consulte la documentación de la unidad de cinta para obtener instrucciones adicionales sobre la solución de problemas.
- 14 Si no puede resolver el problema, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183 para obtener información sobre cómo solicitar asistencia técnica.

Solución de problemas de una unidad de disco duro

Problema

- Se ha producido un error en el controlador de dispositivo.
- El sistema no reconoce una o varias unidades de disco duro.

Acción

 **PRECAUCIÓN:** los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

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

- 1** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
Según los resultados de la prueba de diagnóstico, continúe con los pasos necesarios que se describen a continuación.
- 2** Extraiga el embellecedor. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 3** Si experimenta problemas con varias unidades de disco duro, vaya al paso 7. Si experimenta un problema con una única unidad de disco duro, continúe con el paso siguiente.
- 4** Apague el sistema, recolóque la unidad de disco duro y reinicie el sistema.
- 5** Si el sistema dispone de una tarjeta controladora secundaria SAS, realice los pasos siguientes.
 - a** Reinicie el sistema y pulse <Ctrl><C> para abrir el programa de la utilidad de configuración del adaptador host.
Consulte la documentación suministrada con el adaptador host para obtener información sobre la utilidad de configuración.
 - b** Asegúrese de que se haya configurado correctamente la unidad de disco duro para RAID.
 - c** Salga de la utilidad de configuración y deje que el sistema inicie el sistema operativo.
- 6** Asegúrese de que los controladores de dispositivo necesarios para la tarjeta controladora secundaria estén instalados y configurados correctamente. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo.
- 7** Compruebe las conexiones de los cables dentro del sistema:
 - a** Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
 - b** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura del sistema" en la página 83.
 - c** Compruebe que las conexiones de los cables entre los planos posteriores SAS y la tarjeta secundaria SAS son correctas. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.

- d Compruebe que los cables SAS queden perfectamente asentados en los conectores.
- e Compruebe que los conectores de alimentación de los planos posteriores SAS/SATA queden perfectamente asentados en los conectores.
- f Cierre el sistema. Consulte el apartado "Cierre del sistema" en la página 83.
- g Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de una tarjeta controladora secundaria SAS



NOTA: cuando deba solucionar problemas relacionados con una tarjeta controladora secundaria SAS, consulte también la documentación del sistema operativo y de la tarjeta controladora secundaria.

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema con la tarjeta controladora secundaria SAS.
- La tarjeta controladora secundaria SAS no funciona correctamente o no funciona.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 2 Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que la tarjeta controladora secundaria SAS esté activada. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.

- 3** Reinicie el sistema y pulse la secuencia de teclas siguiente para abrir el programa de la utilidad de configuración:
 - <Ctrl><C> para una controladora SASConsulte la documentación de la controladora para obtener información sobre los valores de configuración.
- 4** Compruebe los valores de configuración, haga las correcciones necesarias y reinicie el sistema.

Si el problema no se resuelve, continúe con el paso siguiente.
- 5** Extraiga el embellecedor. Consulte el apartado "Extracción del embellecedor frontal" en la página 81.
- 6** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 7** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 8** Asegúrese de que la tarjeta controladora esté asentada firmemente en el conector. Consulte el apartado "Tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
- 9** Compruebe que las conexiones de los cables entre los planos posteriores SAS y la tarjeta controladora secundaria SAS son correctas. Consulte el apartado "Instalación de la tarjeta controladora secundaria SAS" en la página 101.
- 10** Asegúrese de que los cables estén conectados firmemente a la tarjeta controladora secundaria SAS y a la tarjeta de plano posterior SAS.
- 11** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 12** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados. Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de tarjetas de expansión



NOTA: para solucionar los problemas de una tarjeta de expansión, consulte también la documentación del sistema operativo y de la tarjeta.

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema con una tarjeta de expansión.
- La tarjeta de expansión no funciona o no funciona correctamente.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55.
- 2 Abra o retire el embellecedor. Consulte el apartado "Embellecedor frontal" en la página 81.
- 3 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 4 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 5 Asegúrese de que todas las tarjetas de expansión estén asentadas firmemente en el conector. Consulte el apartado "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 105.
- 6 Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 7 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
Si el problema persiste, vaya al paso siguiente.
- 8 Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 9 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.

- 10** Extraiga todas las tarjetas de expansión instaladas en el sistema. Consulte el apartado "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 106.
- 11** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 12** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 13** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.
Si las pruebas fallan, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 14** Para cada tarjeta de expansión que haya extraído en el paso 10, realice los pasos siguientes:
 - a** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
 - b** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
 - c** Vuelva a instalar una de las tarjetas de expansión.
 - d** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
 - e** Ejecute la prueba de diagnóstico adecuada.
Si las pruebas fallan, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Solución de problemas de los microprocesadores

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en el procesador.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en los procesadores o en la placa base.
- No hay un disipador de calor instalado para cada procesador.

Acción



PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de iniciar este procedimiento, revise las instrucciones de seguridad incluidas con el sistema.

- 1** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte el apartado "Uso de los diagnósticos de Server Administrator" en la página 169.
- 2** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 3** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 4** Asegúrese de que todos los procesadores y disipadores de calor estén instalados correctamente. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
- 5** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 6** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 7** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.
Si las pruebas fallan o el problema persiste, continúe con el paso siguiente.
- 8** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 9** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 10** Extraiga el procesador 2 y deje instalado sólo el procesador 1. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
Para localizar los procesadores, vea la ilustración 6-2.

Si sólo hay un procesador instalado, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 11** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 12** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

- 13** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.
Si las pruebas finalizan correctamente, continúe en el paso 19.
- 14** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 15** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 16** Sustituya el procesador 1 por otro que tenga la misma capacidad. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
- 17** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 18** Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.
Si las pruebas finalizan correctamente, vuelva a colocar el procesador 1.
Consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.
- 19** Apague el sistema y los periféricos conectados y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 20** Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 21** Vuelva a instalar los procesadores extraídos en el paso 10. Consulte el apartado "Procesadores" en la página 119.
- 22** Cierre el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 23** Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
Si el problema persiste, consulte el apartado "Obtención de ayuda" en la página 183.

Ejecución de los diagnósticos del sistema

Si tiene algún problema con el sistema, ejecute los diagnósticos antes de llamar para solicitar asistencia técnica. El propósito de los diagnósticos es probar el hardware del sistema sin la ayuda de equipo adicional y sin riesgo de perder datos. Si no puede corregir el problema, el personal de servicio y asistencia puede utilizar los resultados de las pruebas de diagnóstico para ayudarle a resolver el problema.

Uso de los diagnósticos de Server Administrator

Para evaluar un problema del sistema, utilice primero los diagnósticos Server Administrator en línea. Si no puede identificar el problema, entonces utilice los diagnósticos del sistema.

Para acceder a los diagnósticos en línea, inicie sesión en la página de inicio de Server Administrator y, a continuación, haga clic en la ficha **Diagnostics** (Diagnósticos). Para obtener información sobre el uso de los diagnósticos, consulte la ayuda en línea. Para obtener información adicional, consulte la *Guía del usuario de Server Administrator*.

Características de los diagnósticos del sistema

Los diagnósticos del sistema proporcionan una serie de menús y opciones para dispositivos o grupos de dispositivos específicos. Los menús y las opciones de los diagnósticos del sistema permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas de forma individual o conjunta.
- Controlar el orden de las pruebas.
- Repetir las pruebas.
- Ver, imprimir o guardar los resultados de las pruebas.
- Suspender temporalmente las pruebas si se detecta un error o terminarlas cuando se llega a un límite de errores definido por el usuario.

- Ver mensajes de ayuda que describen brevemente cada prueba y sus parámetros.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente.
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.

Cuándo deben utilizarse los diagnósticos del sistema

Si un dispositivo o un componente principal del sistema no funciona correctamente, puede indicarse un error del componente. Si el microprocesador y los dispositivos de entrada/salida del sistema (monitor, teclado y unidad óptica) funcionan, puede utilizar los diagnósticos del sistema como ayuda para identificar el problema.

Ejecución de los diagnósticos del sistema

Los diagnósticos del sistema se ejecutan desde la partición de utilidades de la unidad de disco duro.

 **AVISO:** utilice los diagnósticos del sistema para probar únicamente su sistema. La utilización de este programa con otros sistemas puede ocasionar mensajes de error o resultados no válidos. Asimismo, utilice sólo el programa incluido con su sistema (o una versión actualizada de éste).

- 1 Mientras se inicia el sistema, pulse <F10> durante la POST.
- 2 En el menú principal de la partición de utilidades, seleccione **Run System Diagnostics** (Ejecutar los diagnósticos del sistema) o, si está solucionando un problema de la memoria, **Run Memory Diagnostics** (Ejecutar los diagnósticos de la memoria).

Cuando inicie los diagnósticos del sistema, aparecerá un mensaje en el que se indica que los diagnósticos se están inicializando. A continuación, aparece el menú **Diagnostics** (Diagnósticos). Este menú permite ejecutar todas las pruebas de diagnósticos, o pruebas específicas, o bien salir de los diagnósticos del sistema.

 **NOTA:** antes de continuar leyendo esta sección, inicie los diagnósticos del sistema para que pueda ver la utilidad en la pantalla.

Opciones de prueba de diagnóstico del sistema

Haga clic en la opción de prueba en la ventana **Main Menu** (Menú principal). En la tabla 5-1 se proporciona una breve explicación de las opciones de prueba.

Tabla 5-1. Opciones de prueba de diagnóstico del sistema

Opción de prueba	Función
Express Test (Prueba rápida)	Realiza una comprobación rápida del sistema. Esta opción ejecuta pruebas de dispositivos que no requieren la interacción del usuario. Utilice esta opción para identificar rápidamente la causa del problema.
Extended Test (Prueba exhaustiva)	Realiza una comprobación más exhaustiva del sistema. Esta prueba puede durar una hora o más.
Custom Test (Prueba personalizada)	Comprueba un dispositivo específico.
Information (Información)	Muestra el resultado de las pruebas.

Uso de las opciones de prueba personalizada

Al seleccionar **Custom Test** (Prueba personalizada) en la ventana **Main Menu** (Menú principal), aparece la ventana **Customize** (Personalizar), que permite seleccionar los dispositivos que van a probarse y las opciones específicas para las pruebas, además de ver los resultados de dichas pruebas.

Selección de dispositivos para las pruebas

En el lado izquierdo de la ventana **Customize** (Personalizar) se enumeran los dispositivos que pueden probarse. Los dispositivos se agrupan por tipo de dispositivo o por módulo, según la opción que se seleccione. Haga clic en el signo (+) situado junto a un dispositivo o módulo para ver sus componentes. Haga clic en el signo (+) de cualquier componente para ver las pruebas disponibles. Si hace clic en un dispositivo y no en sus componentes, se seleccionan todos los componentes del dispositivo para probarlos.

Selección de opciones de diagnóstico

Utilice el área **Diagnostics Options** (Opciones de diagnóstico) para seleccionar la manera en que desea probar un dispositivo. Puede definir las opciones siguientes:

- **Non-Interactive Tests Only** (Sólo pruebas no interactivas): sólo ejecuta pruebas que no requieren la intervención del usuario.
- **Quick Tests Only** (Sólo pruebas rápidas): sólo ejecuta las pruebas rápidas en el dispositivo. Si se selecciona esta opción, no se ejecutan las pruebas extendidas.
- **Show Ending Timestamp** (Mostrar indicación de la hora de finalización): indica la hora del registro de la prueba.
- **Test Iterations** (Repeticiones de la prueba): selecciona el número de veces que se ejecuta una prueba.
- **Log output file pathname** (Ruta del archivo de salida de registro): permite especificar el lugar en el que debe guardarse el archivo de registro de la prueba.

Visualización de información y resultados

Las fichas de la ventana **Customize** (Personalizar) proporcionan información sobre la prueba y los resultados de ésta. Dispone de las fichas siguientes:

- **Results** (Resultados): muestra la prueba ejecutada y los resultados.
- **Errors** (Errores): muestra los errores que se han producido durante la prueba.
- **Help** (Ayuda): muestra información sobre el dispositivo, componente o prueba seleccionados en ese momento.
- **Configuration** (Configuración): muestra información básica de configuración sobre el dispositivo seleccionado en ese momento.
- **Parameters** (Parámetros): si procede, muestra los parámetros que pueden establecerse para la prueba.

Puentes y conectores

En esta sección se proporciona información específica sobre los puentes del sistema y se describen los conectores de las distintas placas del sistema.

Puentes de la placa base

En la ilustración 6-1 se muestra la ubicación de los puentes de configuración de la placa base. En la tabla 6-1 se enumeran los valores de configuración de los puentes.



NOTA: para acceder a los puentes, levante el pestillo de liberación y deslice la funda de enfriamiento hacia la parte anterior del sistema para extraerla. Vea la ilustración 3-9.



NOTA: levante la cubierta para flujo de aire del módulo de memoria para obtener un acceso fácil a los puentes.

Ilustración 6-1. Puentes de la placa base

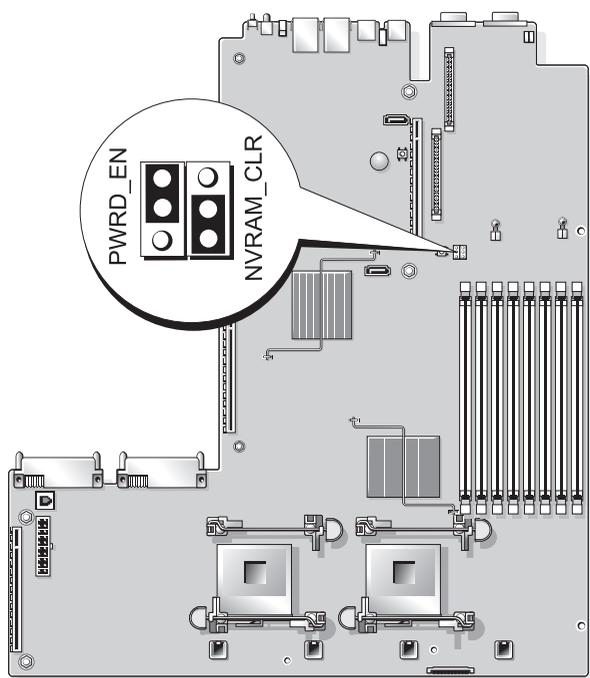


Tabla 6-1. Configuración de los puentes de la placa base

Puente	Valor	Descripción
1 PWRD_EN	 (Predet.)	La función de contraseña está activada.
		La función de contraseña está desactivada.
2 NVRAM_CLR	 (Predet.)	Los valores de configuración se conservan cuando se inicia el sistema.
		Los valores de configuración se borrarán la próxima vez que se inicie el sistema. Si los valores de configuración resultan dañados hasta el punto de que el sistema no puede iniciarse, instale el puente e inicie el sistema. Extraiga el puente antes de restaurar la información de configuración.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el apartado "Glosario" en la página 185.

Conectores de la placa base

En la ilustración 6-2 y la tabla 6-2 se muestran la ubicación y una descripción de los conectores de la placa base.

Ilustración 6-2. Conectores de la placa base

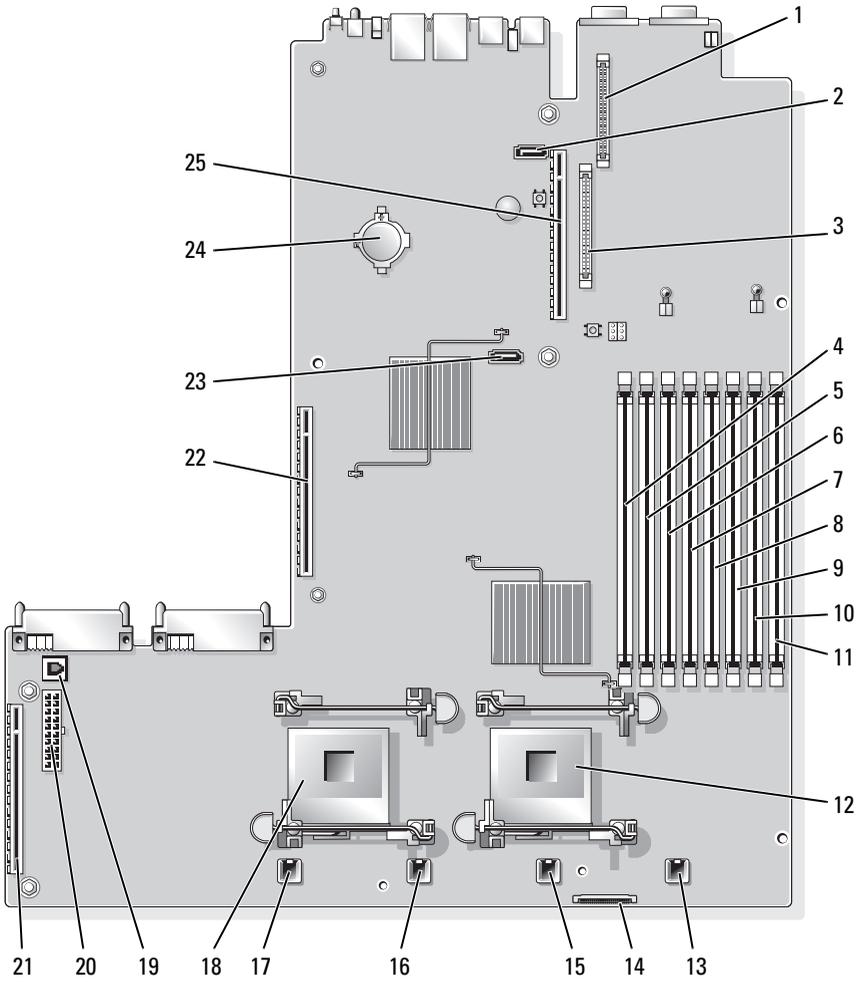


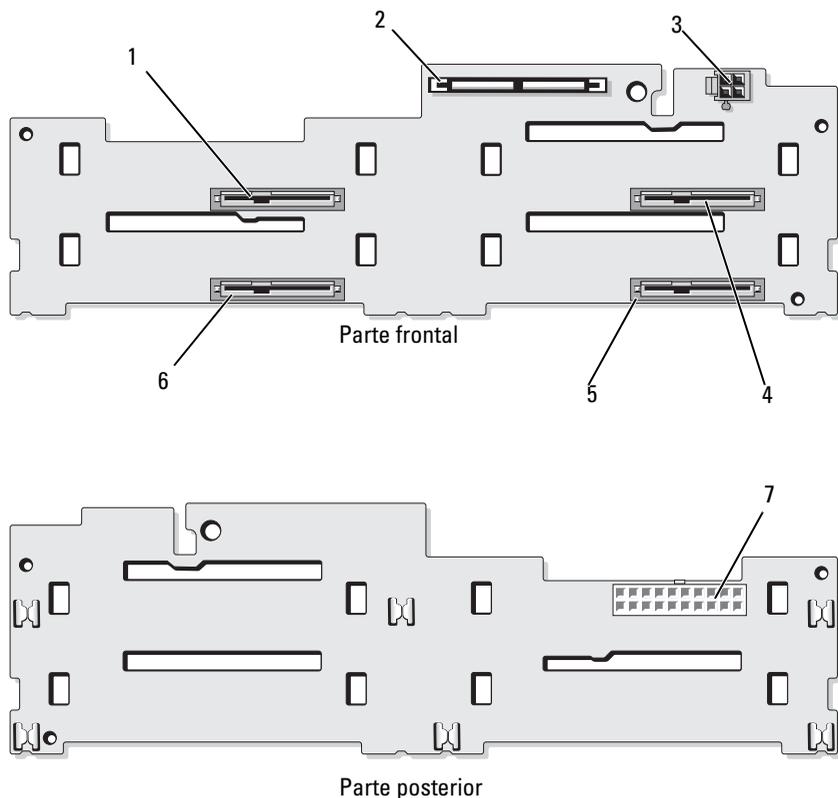
Tabla 6-2. Conectores de la placa base

Conector	Descripción
1 DRAC_CONN2	Tarjeta DRAC (control de acceso remoto Dell) 2
2 SATA_B	Conector SATA B
3 DRAC_CONN1	Tarjeta DRAC (control de acceso remoto Dell) 1
4 DIMM 1	Módulo de memoria, ranura 1
5 DIMM 5	Módulo de memoria, ranura 5
6 DIMM 2	Módulo de memoria, ranura 2
7 DIMM 6	Módulo de memoria, ranura 6
8 DIMM 3	Módulo de memoria, ranura 3
9 DIMM 7	Módulo de memoria, ranura 7
10 DIMM 4	Módulo de memoria, ranura 4
11 DIMM 8	Módulo de memoria, ranura 8
12 CPU1	Microprocesador 1
13 FAN4_2U	Ventilador de refrigeración del sistema
14 FLOPPY	Conector para la unidad de disco flexible
15 FAN3_2U	Ventilador de refrigeración del sistema
16 FAN2_2U	Ventilador de refrigeración del sistema
17 FAN1_2U	Ventilador de refrigeración del sistema
18 CPU2	Microprocesador 2
19 TOE_KEY	Llave de hardware del motor de descarga TCP/IP
20 BACKPLANE	Conector de alimentación del plano posterior
21 SIDEPLANE	Conector de plano lateral
22 RISER1	Conector de la tarjeta vertical izquierda
23 SATA_A	Conector SATA A
24 BATTERY	Batería del sistema
25 RISER2	Conector de la tarjeta vertical central

Conectores de la placa de plano posterior SAS

En la ilustración 6-3 se muestra la ubicación de los conectores de la tarjeta de plano posterior SAS.

Ilustración 6-3. Componentes de la tarjeta de plano posterior SAS: 3,5 pulgadas x 4

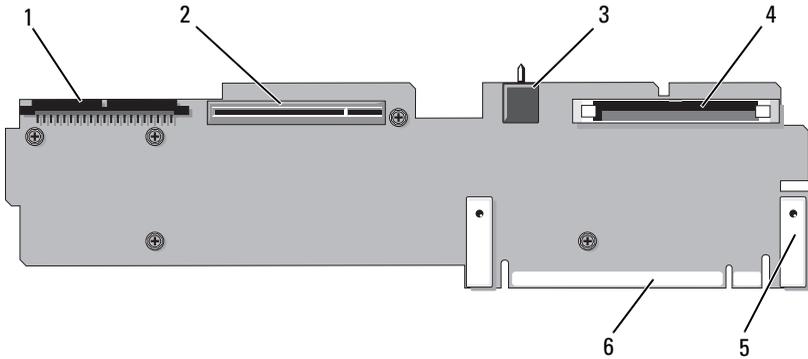


- | | | | |
|---|--|---|--------------------|
| 1 | Unidad 0 (SASDRV0) | 2 | SAS (SAS_A) |
| 3 | Conector de alimentación de la unidad de cinta (J_TBU_PWR) | 4 | Unidad 2 (SASDRV2) |
| 5 | Unidad 3 (SASDRV3) | 6 | Unidad 1 (SASDRV1) |
| 7 | Alimentación del plano posterior (J_BP_PWR) | | |

Conectores de la tarjeta de plano lateral

En la ilustración 6-4 se muestran la ubicación y una descripción de los conectores de la tarjeta de plano lateral.

Ilustración 6-4. Conectores de la tarjeta de plano lateral

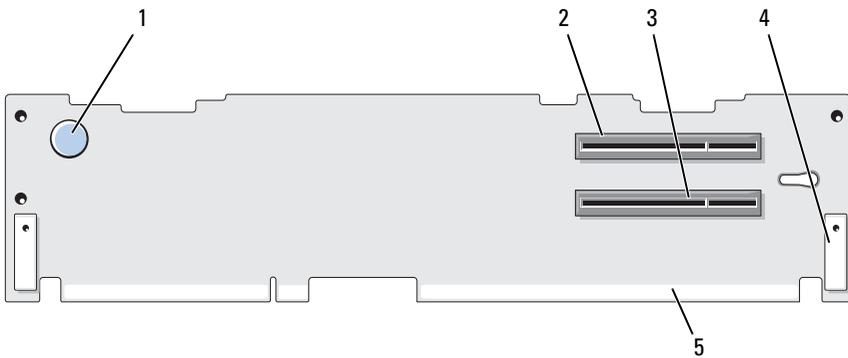


- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Panel de control (CTRL) | 2 | Tarjeta controladora secundaria SAS (PCIE_STORAGE) |
| 3 | Interruptor de intrusión en el chasis | 4 | ID de CD (IDE) |
| 5 | Guías para pasadores (2) | 6 | Conector de la placa base |

Buses PCI y componentes de la tarjeta vertical de expansión

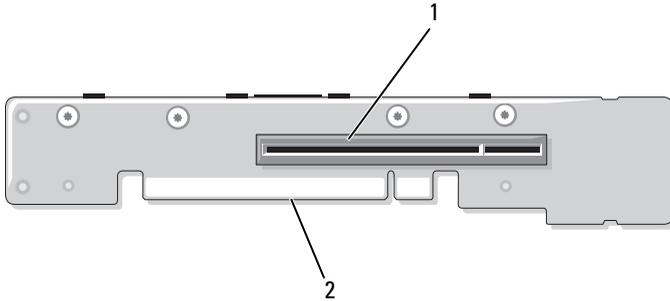
En la ilustración 6-5 y la ilustración 6-6 se muestran los componentes de las tarjetas verticales de expansión PCIe, incluidos los buses y las ranuras para tarjeta de expansión.

Ilustración 6-5. Componentes opcionales de la tarjeta vertical de expansión PCIe izquierda



- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Pata de liberación de la tarjeta vertical | 2 | Ancho de la ranura 2 de PCIe x 8 |
| 3 | Ancho de la ranura 3 de PCIe x 4 | 4 | Guía para pasadores (2) |
| 5 | Conector de la placa base | | |

Ilustración 6-6. Componentes opcionales de la tarjeta vertical de expansión PCIe central



- 1 Ancho de la ranura 1 de PCI-X x 8 2 Conector de la placa base

Desactivación de una contraseña olvidada

Las funciones de seguridad del software del sistema incluyen una contraseña del sistema y una contraseña de configuración, que se describen detalladamente en "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 55. El puente de contraseña activa o desactiva estas funciones de contraseña y borra las contraseñas que se estén utilizando actualmente.

➔ **AVISO:** consulte "Protección frente a descargas electrostáticas" en las instrucciones de seguridad del sistema.

- 1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 2 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 3 Levante la cubierta del módulo de memoria.
- 4 Extraiga la tapa del puente de contraseña.
Para conocer la ubicación del puente de contraseña (con la etiqueta "PWRD_EN") en la placa base, vea la ilustración 6-1.
- 5 Cierre el sistema.

- 6 Vuelva a conectar el sistema y los periféricos a las tomas eléctricas y, a continuación, encienda el sistema.

Las contraseñas existentes no se desactivan (borran) hasta que el sistema se inicia con el conector del puente de contraseña extraído. Sin embargo, antes de asignar una nueva contraseña del sistema o de configuración, debe instalar el conector del puente.



NOTA: si asigna una nueva contraseña del sistema o de configuración con el conector del puente todavía extraído, el sistema desactivará las nuevas contraseñas la próxima vez que se inicie.

- 7 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
- 8 Abra el sistema. Consulte el apartado "Apertura y cierre del sistema" en la página 82.
- 9 Instale la tapa del puente en el puente de contraseña.
- 10 Baje la cubierta del módulo de memoria.
- 11 Cierre el sistema.
- 12 Vuelva a conectar el sistema y los periféricos a las tomas eléctricas y, a continuación, encienda el sistema.
- 13 Asigne una nueva contraseña del sistema o de configuración.
Para asignar una nueva contraseña mediante el programa de configuración del sistema, consulte el apartado "Asignación de una contraseña del sistema" en la página 72.

Obtención de ayuda

Cómo ponerse en contacto con Dell

Los clientes de los Estados Unidos pueden llamar a 800-WWW-DELL (800-999-3355).



NOTA: si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el albarán o en el catálogo de productos 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 Vaya a support.dell.com.
- 2 Seleccione su país o región en el menú desplegable **Choose A Country/Region** (Elija un país/región) que aparece al final 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 y las abreviaciones que se utilizan en la documentación del sistema.

A: amperio.

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. El adaptador de vídeo puede estar integrado en la placa base o puede ser una tarjeta de expansión que se conecta a 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 la unidad de disco duro incluyen circuitos integrados del adaptador host. Para añadir un bus de expansión SCSI al sistema, debe instalar o conectar el adaptador host adecuado.

ANSI: sigla de “American National Standards Institute” (Instituto Americano de Estándares Nacionales), que es la 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 diversas 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 diversas 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 de disco duro.

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:

- Las comunicaciones entre el procesador y los dispositivos periféricos
- Diversas funciones, como los 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 que el procesador se comunique con las controladoras para dispositivos periféricos conectados al sistema. Asimismo, contiene un bus de direcciones y un bus de datos para las comunicaciones entre el procesador y la memoria 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. Consulte también *bus*.

C: Celsius.

CA: sigla de “Corriente Alterna”.

caché: área de almacenamiento rápido que conserva una copia de los datos o instrucciones para una recuperación rápida de los datos. Cuando un programa solicita a una unidad de disco datos que están en la memoria 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 por un segundo sonido y, a continuación, por una secuencia de tres sonidos es el código de sonido 1-1-3.

COMn: nombres de dispositivo para los puertos serie del sistema.

combinación de teclas: comando que 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 está formado por grupos y atributos definidos 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 utiliza una “banda” es la misma en todos los discos utilizados. Un disco virtual puede utilizar varias bandas en el mismo conjunto de discos de una matriz. Consulte 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 (habitualmente, 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 coincidir 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 de disco duro del sistema. Antes de realizar cambios en la configuración del sistema, haga una copia de seguridad de los archivos de inicio importantes del sistema operativo.

coprocador: chip que libera al procesador del sistema de determinadas tareas de procesamiento. Por ejemplo, un coprocador matemático gestiona el procesamiento numérico.

CPU: sigla de “Central processing unit” (Unidad central de proceso). Consulte *procesador*.

DDR: sigla de “Double-data rate” (Velocidad doble de datos). Tecnología de los módulos de memoria que puede llegar a 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). Consulte 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 dispone de un directorio raíz. Los directorios adicionales que dependen del directorio raíz se denominan *subdirectorios*. Los subdirectorios pueden contener directorios adicionales dependientes.

disquete de inicio: disquete que se utiliza para iniciar el sistema si no es posible iniciarlo desde la unidad de disco duro.

disquete del sistema: consulte *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 la 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.

DRAC: sigla de “Dell Remote Access Controller” (Controladora de acceso remoto de Dell).

DRAM: sigla de “Dynamic random-access memory” (Memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona). La memoria RAM de un sistema suele estar formada 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 la función de duplicación. Consulte 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. Consulte también *duplicación*.

DVD: sigla de “Digital versatile disc” (Disco versátil digital).

ECC: sigla de “Error checking and correction” (Verificación y corrección de errores).

EEPROM: sigla de “Electrically 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).

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.

E/S: Entrada/Salida. El teclado es un dispositivo de entrada, y el monitor es un dispositivo de salida. En general, la actividad de E/S puede diferenciarse de la actividad de proceso.

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.

extensión: la extensión o la concatenación de volúmenes de disco combina el espacio no asignado de varios discos en un volumen lógico, lo que permite un uso más eficiente del espacio y las letras de unidad de un sistema de varios discos.

F: Fahrenheit.

FAT: sigla de “File allocation table” (Tabla de asignación de archivos). Se trata de la estructura del sistema de archivos que utiliza MS-DOS para organizar y realizar un seguimiento del almacenamiento de archivos. Los sistemas operativos Microsoft® Windows® pueden usar opcionalmente una estructura de sistema de archivos FAT.

formatear: preparar una unidad de disco duro o un disquete para el almacenamiento de archivos. Un formateo 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. Un gigabit equivale a 1 024 megabits o a 1 073 741 824 bits.

GB: gigabyte. Un 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 de disco duro, 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. Se trata de un sistema numérico en base 16 que suele utilizarse en programación para identificar direcciones en la memoria RAM del sistema y direcciones de memoria de E/S para dispositivos. En modo de texto, los números hexadecimales suelen aparecer 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 dispositivo periférico debe tener un número IRQ asignado. Dos dispositivos pueden compartir la misma asignación de IRQ, pero no pueden utilizarse simultáneamente.

k: prefijo “kilo”, que indica 1 000 unidades.

KB: kilobyte. Un kilobyte equivale a 1 024 bytes.

Kbps: kilobits por segundo.

KBps: kilobytes por segundo.

Kb: kilobit. Un kilobit equivale a 1 024 bits.

kg: kilogramo. Un 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 se refiere a un conmutador que permite seleccionar el sistema del que se mostrarán las imágenes y para el que se utilizarán 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). Se trata de un dispositivo electrónico que se enciende cuando pasa por él una corriente.

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 como por ejemplo Red Hat[®] Software.

LVD: sigla de “Low voltage differential” (Diferencial de bajo voltaje).

m: metro.

mA: miliamperio.

mAh: miliamperios por hora.

Mb: megabit. Un megabit equivale a 1 048 576 bits.

MB: megabyte. Un megabyte equivale a 1 048 576 bytes. No obstante, cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro, 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 memoria integrada (ROM y RAM) y módulos de memoria adicionales (módulos DIMM).

memoria convencional: primeros 640 KB de 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 el número de colores que puede mostrar un programa (con los controladores de vídeo y la capacidad del monitor adecuados).

memoria del sistema: consulte 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
- Varias tareas
- Memoria virtual (método para aumentar la memoria direccionable mediante la unidad de disco duro)

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

módulo de alta densidad: módulo que contiene un procesador, memoria y una unidad de disco duro. Los módulos se montan en un chasis que contiene las fuentes de alimentación y los 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 que se utilizan para implementar un almacenamiento compartido en una red. Los sistemas NAS disponen de sus propios sistemas operativos y de hardware y software integrados que están optimizados para satisfacer las 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 advertir al procesador de errores del 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). Memoria cuyo contenido no se pierde cuando se apaga el sistema. La NVRAM se utiliza para mantener la información de configuración del sistema, de fecha y de hora.

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 de disco duro 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 estante.

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 del procesador que permite extraer el chip procesador.

píxel: un punto en 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 fundamentales del sistema, como el procesador, la RAM, las controladoras de 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 de disco duro.

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 suele tener que revisarse para poder ejecutarse 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. Dado que el programa de configuración del sistema se almacena en la memoria NVRAM, los valores seguirán aplicándose hasta que los vuelva a cambiar.

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. Consulte también *duplicación, configuración por bandas y RAID*.

PS/2: sigla de “Personal System/2”.

puente: bloques pequeños de una placa de circuito con dos o más patas que sobresalen de ellos. Se trata de conectores de plástico con sus patas cortocircuitadas mediante un conductor interior. Los cables conectan las patas y crean un circuito, con lo que ofrecen un método sencillo y reversible para cambiar el circuito de una placa.

puerto de enlace ascendente: puerto de un concentrador o un conmutador de red que se utiliza 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 de disco duro ni un disquete de inicio.

RAID: sigla de “Redundant array of independent disks” (Matriz redundante de discos independientes). Método de redundancia de datos. Algunas de las implementaciones basadas en RAID más habituales son RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 y RAID 50. Consulte también *protección por disco de paridad, duplicación y configuración por bandas*.

RAM: sigla de “Random-access memory” (Memoria de acceso aleatorio). Se trata del área principal de almacenamiento temporal del sistema para datos e instrucciones de programas. Toda la información almacenada en la memoria RAM se pierde cuando se apaga el sistema.

RAS: sigla de “Remote Access Service” (Servicio de acceso remoto). Este servicio permite que los usuarios ejecuten el sistema operativo Windows para acceder de manera remota a una red desde su sistema mediante 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 algunos programas fundamentales para su funcionamiento en código ROM. Un chip de memoria ROM conserva su contenido incluso después de haber apagado el sistema. Un ejemplo de código en la memoria ROM sería el programa que inicia la rutina de inicio del sistema y la POST.

ROMB: sigla de “RAID on motherboard” (RAID en la placa madre).

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 (también denominado *inicio activo*) pulsando <Ctrl><Alt><Supr>. En caso contrario, debe reiniciar el sistema presionando el botón de restablecimiento o bien apagando el sistema y, a continuación, volviéndolo a encender.

s: segundo.

SAI: sigla de “Sistema de Alimentación Ininterrumpida”. Se trata de una unidad que funciona con batería y que proporciona automáticamente alimentación al sistema en caso de que se produzcan fallos eléctricos.

SAS: sigla de “Serial-attached SCSI” (SCSI de conexión serie).

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). Se trata de una interfaz de bus de E/S con velocidades de transmisión de datos más rápidas que 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. Habitualmente, los sistemas sin monitor o teclado se gestionan a través de una red mediante un explorador de Internet.

SMART: sigla de “Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology” (Tecnología de informes de análisis de autosupervisión). Permite que las unidades de disco duro informen de errores y fallos al BIOS del sistema y posteriormente muestren 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 amplitud 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 que presentan una resolución y una visualización de color mejores que los estándares anteriores.

tarjeta de expansión: tarjeta adicional, como un adaptador NIC o SCSI, que se conecta a un conector para tarjetas de expansión de la placa base. Una tarjeta de expansión añade algunas funciones especializadas al sistema, ya que proporciona 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 de 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 estos dispositivos están conectados en una serie, es posible que deba activar o desactivar la terminación de dichos dispositivos cambiando el puente o la configuración del conmutador de los dispositivos o bien cambiando los valores en el software de configuración de los dispositivos.

TOE: sigla de “TCP/IP Offload Engine” (Motor de descarga TCP/IP).

UNIX: sigla de “Universal Internet Exchange” (Intercambio universal entre redes). UNIX, 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 mientras el sistema se ejecuta.

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 que presentan una resolución y una visualización de color mejores que 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 requiere 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 simplificadas.

Windows Powered: sistema operativo de Windows diseñado para su uso en sistemas NAS. En los sistemas NAS, el sistema operativo Windows Powered está dedicado a los servicios de archivos para clientes de red.

Windows Server 2003: conjunto de tecnologías de software de Microsoft que permite la integración de software mediante el uso de servicios web XML. Los servicios web XML son pequeñas aplicaciones reutilizables escritas en XML que permiten que los datos se comuniquen entre fuentes que de otro modo no estarían conectadas.

XML: sigla de “Extensible Markup Language” (Lenguaje de marcación extensible). XML es un modo de crear formatos de información común y compartir el formato y los datos en Internet, en intranets o en cualquier otro lugar.

ZIF: sigla de “Zero insertion force” (Fuerza de inserción cero).

Índice

A

- acoplamiento activo
 - unidades de disco duro, 86
- advertencia, mensajes, 52
- alerta, mensajes, 53
- alimentación
 - indicador, 20
- ampliaciones
 - procesador, 119
- asistencia
 - ponerse en contacto con Dell, 183

B

- baterías
 - extraer y colocar, 124
 - solución de problemas, 153
- BMC, 76
- buses PCI
 - tarjeta vertical de expansión, 180

C

- canastilla para tarjetas de expansión
 - colocar, 109
 - extraer, 107

- colocar
 - canastilla para tarjetas de expansión, 109
 - soporte del ventilador, 100
 - ventilador de refrigeración, 97
- componentes
 - panel frontal, 14
 - panel posterior, 19
- componentes del sistema
 - acceder, 12
- comprobar el ordenador, 144
- conectar dispositivos externos, 19
- conectores
 - placa base, 175
 - placa de plano posterior SAS, 178
 - tarjeta vertical de expansión, 180
- configuración, contraseña
 - asignar, 74
 - cambiar, 76
 - utilizar, 74
- configuración, funciones de contraseña, 71
- configurar
 - memoria, 114
- contraseña
 - desactivar, 181
- contraseña de configuración
 - activada
 - operaciones con, 75

- contraseñas
 - configurar, 74
 - sistema, 71
- controladora de administración de la placa base, 76
 - BMC, 76
- cubierta
 - extraer, 82

D

- Dell
 - ponerse en contacto, 183
- desmontar
 - canastilla para tarjetas de expansión, 107
- diagnósticos
 - cuándo deben utilizarse, 170
 - opciones de prueba, 171
 - opciones de prueba avanzadas, 171
- dispositivo de E/S serie
 - solución de problemas, 148
- dispositivo de inicio
 - configurar, 104
- dispositivo USB
 - solución de problemas, 149
- dispositivos externos
 - conectar, 19

E

- embellecedor
 - extraer, 81-82
 - sustituir, 82
- Enrutamiento de cables SATA en PowerVault DL2000, 113
- ensamblaje del panel de control
 - extraer, 136
 - instalar, 137
- error, mensajes, 56
- extracción
 - panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación, 95
- extraer
 - batería del sistema, 124
 - cubierta, 82
 - embellecedor, 81
 - ensamblaje del panel de control, 136
 - fuente de alimentación, 93
 - memoria, 118
 - placa base, 138
 - placa de plano posterior SAS, 132
 - procesador, 119, 122
 - soporte del ventilador, 99
 - tarjeta controladora secundaria SAS, 101, 103
 - tarjeta de expansión, 106
 - tarjeta de plano lateral, 130
 - tarjeta vertical, 127
 - tarjeta vertical central, 128-129
 - tarjeta vertical izquierda, 126
 - unidad de disco duro de relleno, 85

- unidad de disco duro de un portaunidades, 89
- unidad óptica, 111
- unidades de disco duro, 86
- ventilador de refrigeración, 96

extraer y colocar

- bisel, 82

F

fuentes de alimentación

- extraer, 93
- solución de problemas, 154
- sustituir, 95

funciones de contraseña

- configuración, 71
- sistema, 71

G

garantía, 11

I

indicadores

- alimentación, 20
- NIC, 22
- panel frontal, 14
- panel posterior, 19
- unidad de disco duro, 17

inicio

- acceder a los componentes del sistema, 12

instalar

- ensamblaje del panel de control, 137
- memoria, 116
- panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación, 95
- pautas para la tarjeta de expansión, 104
- pautas para memoria, 114
- placa base, 141
- placa de plano posterior SAS, 134
- procesador, 119, 122
- tarjeta controladora secundaria SAS, 101
- tarjeta de expansión, 105
- tarjeta de plano lateral, 131
- tarjeta vertical izquierda, 126
- unidad de disco duro de relleno, 86
- unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATA, 89
- unidad de disco duro SATA en un portaunidades SATAu, 90
- unidad óptica, 112
- unidades de disco duro, 87

IRQ

- asignaciones de línea, 144
- evitar conflictos, 144

M

memoria

- instalar, 116
- pautas para la instalación, 114
- sistema, 114
- solución de problemas, 157

- mensajes
 - advertencia, 52
 - alerta, 53
 - códigos de los indicadores de la unidad de disco duro, 17
 - LCD de estado, 23
 - mensajes de error, 56
 - sistema, 38
- microprocesadores
 - solución de problemas, 166
- módulos de memoria
 - extraer, 118

N

- NIC
 - indicadores, 22
 - solución de problemas, 150
- números de teléfono, 183

O

- opciones
 - programa de configuración del sistema, 57
- óptica, unidad
 - instalar, 112

P

- panel de relleno para el hueco de la fuente de alimentación, 95

- panel posterior
 - componentes, 19
- pantallas del programa de configuración del sistema
 - dispositivos integrados, 63
 - principal, 57
 - redirección de consola, 67
 - seguridad del sistema, 67

- pautas
 - instalación de la tarjeta de expansión, 104
- pautas para la instalación de memoria, 114

- placa base
 - conectores, 175
 - extraer, 138
 - instalar, 141
 - puentes, 173
 - sustituir, 138

- placa de plano posterior SAS
 - conectores, 178
 - extraer, 132
 - instalar, 134

- ponerse en contacto con Dell, 183

- portaunidades
 - unidad de disco duro SATA (SATA), 89
 - unidad de disco duro SATA (SATAu), 90

- POST
 - acceder a los componentes del sistema, 12

- procesador
 - ampliaciones, 119
 - extraer, 119, 122
- programa de configuración del sistema
 - acceder, 55, 77
 - opciones, 57
 - opciones de memoria, 60
 - utilizar, 56
- proteger el sistema, 73
- puentes
 - placa base, 173

R

- ranuras de expansión
 - buses PCI, 180
- ratón
 - solución de problemas, 147
- refrigeración del sistema
 - solución de problemas, 155
- relleno
 - fuentes de alimentación, 95
 - unidad de disco duro, 85

S

- seguridad, 143
- sistema
 - abrir, 82
- sistema mojado
 - solución de problemas, 151

- sistema, contraseña
 - asignar, 72
 - cambiar, 74
 - eliminar, 74
 - utilizar, 71
- sistema, funciones de contraseña, 71
- sistema, mensajes, 38
- sistemas dañados
 - solución de problemas, 152
- solución de problemas
 - batería, 153
 - conexiones externas, 145
 - dispositivo de E/S serie, 148
 - dispositivo USB, 149
 - fuentes de alimentación, 154
 - funciones básicas de E/S, 148
 - memoria, 157
 - microprocesadores, 166
 - NIC, 150
 - ratón, 147
 - refrigeración del sistema, 155
 - rutina de inicio, 143
 - sistema dañado, 152
 - sistema mojado, 151
 - tarjeta controladora secundaria SAS, 163
 - tarjetas de expansión, 165
 - teclado, 146
 - unidad de CD, 159
 - unidad de cinta, 160
 - unidad de disco duro, 161
 - ventilador de refrigeración, 155
 - vídeo, 145

- soporte del ventilador
 - colocar, 100
 - extraer, 99
- sustituir
 - batería del sistema, 124
 - embellecedor, 82
 - fuelle de alimentación, 95
 - placa base, 138

T

- tarjeta controladora secundaria SAS
 - extraer, 101, 103
 - instalar, 101
 - pautas de conexión de cables, 103
 - solución de problemas, 163
- tarjeta de plano lateral
 - extraer, 130
 - instalar, 131
- tarjeta secundaria SAS, 101, 103
- tarjeta vertical central
 - extraer, 128
 - instalar, 129
- tarjeta vertical de expansión
 - buses PCI, 180
 - conectores, 180
- tarjeta vertical izquierda
 - extraer, 126
 - instalar, 127

- tarjetas de expansión
 - extraer, 106
 - instalar, 105
 - pautas de instalación, 104
 - solución de problemas, 165

- teclado
 - solución de problemas, 146

- teléfono, números, 183

TOE

- activar TOE NIC integrado, 119

TOE NIC integrado

- activar, 119

U

- unidad de CD
 - solución de problemas, 159
- unidad de cinta
 - solución de problemas, 160
- unidad de disco duro
 - extraer, 86
 - extraer de un portaunidades, 89
 - instalar, 87
 - instalar SATA en un portaunidades SATA, 89
 - instalar SATA en un portaunidades SATAu, 90
 - solución de problemas, 161
- unidad de relleno
 - extraer, 85
 - instalar, 86

- unidad óptica
 - extraer, 111
- unidades de disco duro
 - códigos de indicadores, 17
 - dispositivo de inicio, 104
- utilizar el programa de configuración del sistema, 56

V

- ventilador de refrigeración
 - solución de problemas, 155
- ventiladores de refrigeración
 - extraer, 96
 - sustituir, 97
- vídeo
 - solución de problemas, 145

